# บทที่ 4
# ผลการวิจัย

## 4.1 ผลการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

### 4.1.1 ผลการสืบการหน่วยข้อมูลจริงผลผลิต/การผลิต/การดำเนินงานในระดับต้นแบบ/สนามจริง/ คุณประโยชน์ของผลผลิต จากจำของงานวิจัย

จากผลการดำเนินงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ได้ดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นและต้องการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์จำนวน 14 ผลิตภัณฑ์ โดยการได้ดำเนินการสืบการหน่วยข้อมูลจำของงานวิจัยโดยสามารถจำแนกผลิตภัณฑ์ได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง กลุ่มชิ้นงานฝีมือ และกลุ่มสมุนไพร ซึ่งมีรายละเอียดผลการสืบการหน่วยข้อมูลดังนี้

**กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง**

4.1.1.1 ครีมบำรุงผิวหน้าและสารสกัดจากใบชาเมี่ยง

4.1.1.2 ลิปบำรุงผิวจากสารสกัดจากน้ำมันเมล็ดชา

4.1.1.3 แชมพูเย็น

4.1.1.4 ผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดผิวที่มีส่วนประกอบสำคัญจากสารสกัดจากดอกชา

4.1.1.5 ผลิตภัณฑ์ดับความมันสำหรับผิวหน้า

4.1.1.6 สบู่สมุนไพรนิ่ม

**กลุ่มชิ้นงานฝีมือ**

4.1.1.7 ชิ้นงานต้นแบบสำหรับกลุ่มแม้ว (PP-STR/GAR1)

4.1.1.8 ชิ้นงานต้นแบบสำหรับกลุ่มการปลูกพืช (PP-B10)

4.1.1.9 พิมพ์ไม้สำหรับทำลูกปัดเนื้อแข็งแบบไม้ไผ่

4.1.1.10 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะถั่วงอก (ไม้ไผ่ตะกร้า)

4.1.1.11 ชิ้นงานต้นแบบสำหรับกลุ่มเลขาวไทย (กระเป๋าถือ)

4.1.1.12 ชิ้นงานต้นแบบสำหรับกลุ่มเลขาวไทย (เครื่องประดับแขน)

**กลุ่มสมุนไพร**

4.2.1.1 ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร (กลุ่มบำรุงร่างกาย)

4.2.1.2 ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร (กลุ่มรับประทานพืช)

### 4.1.1.1 ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากใบชาเขียว

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ชาเขียวเป็นพืชที่เกษตรกรบนพื้นที่สูงปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจมานาน โดยเก็บเกี่ยวส่วนใบเป็นวัตถุดิบในการผลิตเป็น "เมี่ยง" สำหรับการขบเคี้ยว แต่มาในระยะหลังเมี่ยงไม่ได้รับความนิยมบริโภคตลอดเหมือนสำหรับ ทำให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตไม่ได้ผลตอบแทนไปด้วย แต่ชาเขียวมีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติบนพื้นที่สูง เนื่องจากเป็นพืชยืนต้นที่มีระบบรากฝังลึกช่วยยึดดินและเป็นพืชที่ต้นทางร่มเงา จึงสามารถตอบสนองหน้าที่ในด้านการป้องกันปลูกได้ดี ทำให้ "ชาเขียว" เป็นพืชที่มีศักยภาพในการฟื้นฟูป่าไม้ที่เกี่ยวกับเกษตรกรควบคู่กับการอนุรักษ์ฟื้นฟูระบบนิเวศบนพื้นที่สูงได้ การที่เกษตรกรไม่สามารถจำหน่ายใบชาเขียว และเมี่ยงชาป่าไปสู่การผลิตที่นำชาเขียวเพื่อปลูกฟื้นฟู จนโดยผลเสียทางด้านระบบอนุรักษ์ดิน น้ำ และป่าไม้บนพื้นที่สูงตามที่ได้กล่าวไว้ ซึ่งการได้ศึกษาวิจัยการนำชาเขียวไปผลิตเป็นรูปแบบอื่นๆ นอกเหนือจากการทำเมี่ยงดังที่เคยปฏิบัติมาแล้ว

สารสกัดจากใบชาเขียว มีสารสำคัญคือ Catechin ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ และสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งเป็นเอนไซม์สำคัญในการสร้างเม็ดสีดำ (melanin) ในเซลล์ เมื่อเป็นเช่นนี้สารสกัดจากใบชาเขียวจึงมีศักยภาพในการนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับผิวหนัง เช่น ผลิตภัณฑ์ทำให้ผิวขาว เป็นต้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากใบชาเขียว Catechin จากใบชาเขียวเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำคัญสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผิวขาวและลดการเกิดฝ้า ซึ่งช่วยให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายใบชาเขียวเป็นการใช้ประโยชน์ทั้งใบได้ด้วยและผู้บริโภคมีทางเลือกมากขึ้นสำหรับผลิตภัณฑ์ทำให้ผิวขาวจากธรรมชาติที่มีความปลอดภัย

ชาเขียว (*Camellia sinensis var. assamica*) เป็นชาสายพันธุ์ท้องถิ่น มีการเรียกชื่อแตกต่างกัน เช่น "ชาเมี่ยง" หรือ "ชาพื้นเมือง" หรือ "ชาป่า" จากการใช้ตรวจสอบปริมาณสารสำคัญกลุ่มฟีนอลิกของใบชาพบว่าใบชาเขียวที่มีอายุต่างกันสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ซึ่งเป็นเอนไซม์สำคัญในขบวนการสร้างเม็ดสีดำ ส่วนประกอบที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในชาเขียว ได้แก่ สารกลุ่ม phenol ซึ่งเป็นสารกลุ่มที่มีความสามารถในการต้านอนุมูลอิสระสูง ทำให้เกิดประโยชน์ทางการแพทย์ เช่น ป้องกันการเกิดโรค และเป็นองค์ประกอบสำคัญของเอนไซม์บางชนิดของพืช เป็นต้น สารกลุ่ม phenol ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในชาเขียว ได้แก่ catechin โดยมีปริมาณอยู่ประมาณร้อยละ 30 ของน้ำหนักแห้ง พบมากในชาเขียว catechin ที่เป็นองค์ประกอบในชา สามารถตรวจพบได้หลายอนุพันธ์ ได้แก่ (-)-catechin, (+)-catechin, (-)-epicatechin, (+)-epicatechin นอกจากนี้ยังสามารถตรวจพบอนุพันธ์ของ (-)-catechin ในรูปของ (-)-epigallocatechin-3-gallate และ gallocatechin-3-gallate นอกจากนี้ ยังมีสารเคมีอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในใบชา ได้แก่ gallic acid coumaric acid และคาเฟอีน เป็นต้น

สารที่เป็นองค์ประกอบในใบชา ที่มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ tyrosinase ได้ดี ได้แก่ (-)-gallocatechin 3-O-gallate (-) - epicatechin 3-O-gallate และ (-) epigallocatechin 3-O-gallate (No et al., 1999) ดังนั้นการศึกษาถึงองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญในชาเขียว จึงเป็นการศึกษาเพื่อนำชา

โปรดนำเรียนเพื่อพิจารณาในการเลือกสารตัวอย่างเพื่อเป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายและเป็นการเตรียมการให้ได้รับการตอบรับจากผู้ประกอบการเดิม

**ตารางที่ 4.1 รายละเอียดครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากโปรตีน**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ชื่อทางการค้า : ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากโปรตีน |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | เครื่องสำอาง ครีมบำรุงผิวหน้า |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | 20 ML |
| **สรรพคุณและคุณประโยชน์** | |
| สรรพคุณ/คุณประโยชน์ | เหมาะสมกับการใช้งานสำหรับผิวหน้า<br>**สรรพคุณ** : ช่วยลดการเกิดสาร Catechins และอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นจากการทำลายของผิวหนัง ทุกประเภท ทั้งผิวปกติ ผิวมัน ผิวผู้ใช้งานหนักและผิวแพ้ง่าย ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวผิวหน้าและลำคอ<br>**คุณประโยชน์** : สารสกัดที่ได้จากธรรมชาติ ช่วยให้ผิวหนังมีความชุ่มชื่นตลอดวัน ช่วยลดการเกิดอาการแพ้ต่างๆ ช่วยให้ผิวหนังมีสุขภาพดี ช่วยเพิ่มความต้านทานให้ผิวหนังและลดการเกิดสิวต่างๆ |
| **ข้อมูลเชิงเทคนิค** | |
| สารออกฤทธิ์หลัก | สารสกัด (Catechins) จากเมล็ดองุ่น |
| **ข้อมูลการผลิตและการนำไปใช้งานในระดับอุตสาหกรรม** | |
| การจัดเตรียมวัตถุดิบ | โดยการนำสารสกัดจากเมล็ดองุ่นมาผสมกับส่วนผสมอื่น ๆ ตามสูตรที่กำหนดไว้ ซึ่งการเก็บรักษาสารสกัดจากเมล็ดองุ่นที่ดีควรเก็บในอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส |
| กระบวนการผลิต | 1) การเตรียมสารสกัดจากเมล็ด (Catechins) จากเมล็ดองุ่น โดยการนำเมล็ดองุ่นมาเข้าเครื่อง 5 ขั้นตอน เครื่องตัดย่อยและผสมกัน เพื่อนำสารสกัดที่ละลายน้ำออกมาในสารน้ำ และนำไปผสมกับการใช้ยูเรียที่ผสมกับน้ำที่บรรจุ สารละลาย XAD-7 ของสารสกัดที่ผสมกับสารละลายสกัดจากเมล็ดองุ่น 80% ซึ่งผสมกันดี เป็นเวลาประมาณ 24 ชั่วโมง ทำการแยกเอาน้ำที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนต่อไป<br>2) การเตรียมครีมบำรุง<br>**ส่วนของน้ำมัน ประกอบด้วย** Cetyl octanoate, Triethylhexanoin, Squalane, Polyglyceryl dilaurate, Cetyl alcohol, Stearyl alcohol, Vitamin E acetate, Ascorbyl tetrahexadecanoate, Tocopherol, Macadamia oil, Phenyl trimethicone, Cyclomethicone/dimethicone copolymer, Dimethicone and Preservative น้ำหอม และสารเติม<br>**ส่วนของน้ำ** ประกอบด้วย Dipotassium glycyrrhizinate, Panthenol, Butylene glycol, Citric acid, Sodium polyacrylate and dimethicone และน้ำ น้ำหอมและสารเติม<br>นำส่วนของน้ำและส่วนของน้ำมันมาผสมกัน โดยนำส่วนของน้ำมันใส่ในส่วนของน้ำ และผสมให้เข้ากัน จากนั้นเติมสารสกัดจากเมล็ด และสารผสมอื่น จนได้เนื้อครีมที่ต้องการ |
| ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์/สารที่เติม | ส่วนประกอบของครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากเมล็ดองุ่น<br>• Cetyl octanoate<br>• Triethylhexanoin |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| | • Squalane<br>• Emulsifying agents<br>• Cetyl alcohol<br>• Stearyl alcohol<br>• Vitamin E acetate<br>• Ascorbyl tetraisopalmitate<br>• tocopherol<br>• Macadamia oil<br>• Phenyl trimethicone<br>• Cyclopentasiloxane and dimethicone copolymer<br>• Dimethicone<br>• Preservative<br>• Catechin, extract<br>• Dipotassium glycyrrhizinate<br>• Panthenol<br>• Butylene glycol<br>• Citric acid<br>• Sodium polyacrylate and dimethicone<br>• Water<br>• Fragrance |
| ที่ตั้งการผลิต | Lab scale |
| ทะเบียนตำรับยา/ใบอนุญาต | อนุญาตให้ผลิต เมื่อวันที่ พ.ศ. 5 เดือนมกราคม พุทธศักราช 12 ปีมีนาคม 2564<br>สูตรนี้เป็นเครื่องสำอางที่ผลิตจากสารสกัดจากใบชาเขียว (Camellia sinensis) ที่ปลูกที่จังหวัดลำพูน |
| ประเด็นอื่น ๆ | |

**4.1.1.2 สรุปข้อมูลการศึกษาวิจัยเบื้องต้นด้านคุณสมบัติ**

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ชาเมี่ยง เป็นพืชท้องถิ่นที่มีอยู่กระจายทั่วไปบนพื้นที่สูงของประเทศไทย ชาเมี่ยง (Camellia sinensis var. assamica) เป็นชาสายพันธุ์ assamica มีชื่อเรียกตามท้องถิ่นต่างกัน เช่น "ชาอัสสัม" หรือ "ชาพื้นเมือง" หรือ "ชาป่า" มีสารกลุ่มโพลีฟีนอลที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง "เมี่ยง" เป็นคำเมืองเหนือ หมายถึง การนำยอดใบชามาหมักโดยการนึ่งยอดใบชาแล้วนวดเพื่อให้เกิดการบีบและหมักเป็นก้อนแล้วเก็บไว้ในที่ชื้นเพื่อให้เกิดเชื้อราที่มีลักษณะคล้ายๆ กับการต่อเชื้อวุ้นปรีโกต "เมี่ยง" จึงเป็นของหวานท้องถิ่นของคนในภาคเหนือ มีรสชาติอร่อยเปรี้ยว โดยนิยมนำมาเคี้ยวเพื่อดูดน้ำที่ได้จากใบชาหมักแล้ว

ความการที่ใช้ ปัจจุบันประชาชนนิยมนำมาทำเครื่องแกงต่างๆ อาจมีการเพิ่มรสชาติโดยการเติมเกลือ น้ำตาล หรือใช้เพิ่มสีสันและความการใช้ความการใช้ต่อเนื่อง ปัจจุบันความนิยมในการใช้ค่อนข้างน้อยลง

ขมิ้นชัน (*Curcuma longa* L.) มีการใช้ในการรักษาอาการของกลุ่มอาการเกี่ยวกับตับ เป็นสีที่มีสารประกอบกลุ่มที่ทำหน้าที่การรักษาของกลุ่มอาการ และทำให้เกิดอาการอาหารไม่ย่อยปวดท้อง ท้องเสีย ซึ่งมีการนำไปใช้ประโยชน์เป็นยาแก้ปวดท้อง จากการศึกษาพบว่าสารสกัดจากขมิ้นชันมีการนำไปใช้เป็นอาหารที่ใช้ในรูปของอาหารหวานคาว (เมี่ยง) และเครื่องเทศ เพื่อระงับกลิ่นคาวของอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ซึ่งเกิดจากใช้น้ำมันหอมระเหยของขมิ้นชันที่ต่อต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา

ธงชัย และคณะ (2547) ทำการศึกษาผลของการสกัดใบชาด้วยน้ำต่อการยับยั้งการเจริญของเชื้อ *S. aureus* สายพันธุ์มาตรฐานและเชื้อที่แยกได้จากผู้ป่วยผิวหนัง 6 ตัวอย่าง โดย 2 ตัวอย่างเป็น *S. aureus* (MRSA) พบว่าเชื้อทดสอบทั้งหมดมีความไวต่อสารสกัดน้ำใบชาต่อเชื้อ *S. aureus* ทั้งสายพันธุ์มาตรฐานและที่แยกได้จากผู้ป่วยผิวหนัง 6 ตัวอย่าง เช่นเดียวกับสารมาตรฐานที่ใช้ในการทดสอบ ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาของ Cameron และคณะ พบว่าสารสกัดจากใบชาสายพันธุ์ต่างๆ มีสารกลุ่ม Catechins ซึ่งได้แก่ epigallocatechin, epigallocatechin gallate และ epicatechin gallate ซึ่งเป็นสารประกอบในการสกัดใบชาด้วยน้ำร้อน (Yam, 1997)

จากรายงานการศึกษาของอัจฉรา (2545) ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีและฤทธิ์ต้านจุลชีพของน้ำมันระเหยง่ายจากผลของพืชในสกุลผลไม้ต่างๆ พบว่าน้ำมันผลมะนาวมีฤทธิ์ต้านเชื้อ *S. aureus* ดีกว่า *E. coli* และจากนี้ยังพบว่าน้ำมันผลมะนาวมีฤทธิ์ต้านเชื้อรา *T. mentagrophytes* ด้วย

ดังนั้นจึงน่าสนใจที่จะนำสารสกัดใบชาและน้ำมันหอมระเหยที่มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ซึ่งมีฤทธิ์ต้านเชื้อที่ก่อให้เกิดอาการอาหารไม่ย่อย เนื่องจากการติดเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา ซึ่งเป็นสารที่มีศักยภาพในการนำมาใช้ประโยชน์เป็นยาสมุนไพรสำหรับแก้อาการท้องเสียในช่องปากและลำคอ เพื่อเป็นสารทดแทนการใช้ประโยชน์จากน้ำยาบ้วนปากที่ใช้ในปัจจุบันและมีราคาแพงขึ้น และเป็นแนวทางที่มีแนวคิดที่จะนำสารสกัดจากสมุนไพรมาใช้ประโยชน์ต่อไป

**ตารางที่ 4.2 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ต้นแบบน้ำยาบ้วนปากและลำคอ**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | น้ำยาบ้วนปากและลำคอ |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | น้ำยาใสสีชมพู |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | ขวดละ 15 ml. |
| **สรรพคุณและกลุ่มเป้าหมาย** | |
| สรรพคุณ/กลุ่มเป้าหมาย | ป้องกันแบคทีเรีย รักษาแผลในปากและลดกลิ่นปาก |
| **ข้อมูลเพื่อการตลาด** | |
| สรรพคุณเพื่อการตลาด | สารสกัดจากใบชาและน้ำมันหอมระเหยมะนาว |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตพื้นบ้านระดับ** | |
| การจัดการวัตถุดิบ | วัตถุดิบหลัก 2 ชนิดประกอบด้วย ใบชาเขียวจากพื้นที่เกษตรกรการทดลองผลิตชาจากการตากร่มและใช้การคั่วใบชาใหม่ และผลมะแขว่นจากพื้นที่เกษตรกรการทดลองผลิตจากการตากร่มและใช้การคั่วใหม่ |
| กระบวนการผลิต | **การผลิตผลิตภัณฑ์ใบชาเนื้อ**<br>1) นำใบชาเนื้อกลบเพื่อให้ยอดใบชาอ่อนใหม่ ในอุณหภูมิห้ำ ตาม 48 ชั่วโมง<br>2) คั่วใบชาเนื้อกลบเพื่อ ด้วยวิธีการคั่วใบชาเนื้อกลบเพื่อ เป็นเวลาประมาณ 48 ชั่วโมง ในเครื่องคั่วแบบมือหมุนด้วยความร้อน (100 องศา : 150 ปอนด์/ตร.)<br>3) เก็บรวบรวมใบชาที่มีน้ำหนักของผลิตภัณฑ์ออกมา 50% ซึ่งมีปริมาณความชื้นที่ใช้ในการผลิต มีน้ำหนักเฉลี่ยเป็นร้อยละ 25.59% ของน้ำหนักเริ่มต้น<br>**การผลิตน้ำมะแขว่นผสมชาเขียว**<br>นำผลมะแขว่นที่ผ่านการคั่วแล้ว ใช้น้ำเดือดแช่เป็นเวลาประมาณ 15 นาที เพื่อให้ผลมะแขว่นนิ่มขึ้น ทำการบดด้วยเครื่องบดแบบมือหมุน ที่ใช้ในการผลิตชาเขียว 15.59% ของน้ำหนักเริ่มต้น<br>**การผลิตน้ำชาเขียวผสมมะแขว่น**<br>ชูรสผสมชาเขียวด้วยการนำน้ำมะแขว่นที่ผ่านกระบวนการบดแล้ว ปรุงรสด้วยน้ำตาลทรายขาว 8 องศาบริกซ์ ตามน้ำหนักเริ่มต้น ตามด้วยน้ำชาเขียวที่ต้มเดือดแล้ว ปรุงรสด้วยน้ำผลมะแขว่นที่ผ่านการคั่วแล้วที่ผสมกับน้ำตาลทรายขาว ที่ปริมาณความเข้มข้น 15 องศาบริกซ์ ปริมาณ ไม่จำกัด ปรุงรสด้วยน้ำมะนาว และปิดฝาขวด |
| ขั้นตอนการผลิต | lab scale |
| ส่วนผสมหลักในผลิตภัณฑ์ | - น้ำมะแขว่นผสมชาเขียวผสมมะนาว<br>- ส่วนผสมใบชาเนื้อกลบเพื่อ<br>- น้ำตาลทราย<br>Propylene Glycol<br>Glycerin<br>Peppermint oil<br>Solid Fruity ratio 22.5% |
| ทรัพย์สินทางปัญญา | อนุสิทธิบัตร เลขที่ 9126 วันที่ยื่นคำขอ เดือนที่ 111 12 กันยายน 2554<br>ชูรสผสมชาเขียวด้วยน้ำมะแขว่นผสมชาเขียวผสมมะนาว |
| ประเด็นอื่น ๆ | - |

#### 4.1.1.3 ผลงานวิจัย

**พื้นที่ของการประเมินฯ**

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกลุ่มเนื้อการศึกษาของผลิตภัณฑ์นี้เป็นการต่อยอดงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ซึ่งได้ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับชาเนื้อง (Camellia sinensis var. assamica) ไม้ผล: Glycosmis sylvicarpa (Roxb.) ละไมหิน (Litsea cubeba var. cubeba) และมะแขว่น (Zanthoxylum myriacanthum Wall. ex Hook. f.) โดยการนำมาสกัดเพื่อเป็นบนพื้นที่สูงสำหรับการสกัด

และน้ำสารสกัด และน้ำมันหอมระเหยที่มีฤทธิ์ต้านจุลชีพในการยับยั้งและฆ่าเชื้อแบคทีเรีย โดยวัดค่า Inhibition zone, Minimum inhibition concentration (MIC) และ Minimum bactericidal concentration (MBC) ต่อเชื้อ Staphylococcus aureus (S. aureus) และ Propionibacterium acnes (P. acne) ซึ่งเป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุการเกิดสิวอักเสบ โดยสกัดน้ำมันและไฮโดรโซลและน้ำมันหอมระเหยจากมะกรูด ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเจล เนื่องจากมีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียที่ดีและเป็นน้ำมันที่ไม่มีสี

**ตารางที่ 4.3 รายละเอียดผลิตภัณฑ์เจล**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | เจลมะกรูด |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ฤทธิ์ต้านจุลชีพยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย Staphylococcus aureus (S. aureus) และ Propionibacterium acnes (P. acne) ซึ่งเป็นสาเหตุของการเกิดสิวและสิวอุดตัน ช่วยลดการอักเสบของสิว ทำให้สิวแห้งและยุบตัวลงรวดเร็ว และไม่มีสีเจือปนผลิตภัณฑ์ |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | 10 กรัม/ซอง : 1 ซอง |
| **สถานประกอบการและคุณภาพวัตถุดิบ** | |
| สถานประกอบการ/คุณภาพวัตถุดิบ | วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์เป็นสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรที่ได้มีการขึ้นทะเบียน |
| **ข้อมูลด้านการตลาด** | |
| ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย | น้ำมันหอมระเหยและสารสกัดจากมะกรูดสำหรับผู้ชาย |
| **ข้อมูลการผลิตและกรรมวิธีการผลิตน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดจากมะกรูด** | |
| การจัดหาวัตถุดิบ | วัตถุดิบน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดจากมะกรูดสำหรับผลิตภัณฑ์ราคาวัตถุดิบน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดจากมะกรูด 150 บาท และ 160 บาท ต่อน้ำหนัก |
| กระบวนการผลิต | 1) น้ำมันหอมระเหยและสารสกัด : น้ำมันหอมระเหยและสารสกัดที่ผ่านการกรองน้ำ จากนั้นเติม Sodium sulfate anhydrous ดูดน้ำมันที่ค้างอยู่ จากนั้นนำน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดจาก Sodium sulfate anhydrous เพื่อใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อไป<br>2) น้ำมันหอมระเหย : น้ำมันหอมระเหยที่ผ่านการกรองน้ำ จากนั้นเติม Sodium sulfate anhydrous ดูดน้ำมันที่ค้างอยู่ จากนั้นนำน้ำมันหอมระเหยที่ผ่านการ Sodium sulfate anhydrous เพื่อใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อไป<br>3) การผลิตไฮโดรโซล เตรียมสารละลาย Carbomer U-21 ดูดน้ำมันที่ค้างอยู่ในน้ำมันหอมระเหยและสารสกัดที่ผสมกับน้ำ และการเติมสารประกอบอื่น ๆ โดยมีส่วนประกอบของสำหรับผลิตน้ำหนัก ดังนี้<br>4) นำมาใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่อไป |
| ขั้นตอนการผลิต | Lab scale |
| ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ราคาตั้งต้น | 1. Carbomer U-21 4% (w/w) ร้อยละ 18-20<br>2. Water ร้อยละ 25-27<br>3. Propylene glycol ร้อยละ 5<br>4. EDTA 2% (w/w) ร้อยละ 1<br>5. PEG-hydrogenated castor oil (PEG-RH-40) ร้อยละ 5 ร้อยละ 5<br>6. Ethanol ร้อยละ 30-32<br>7. น้ำมันหอมระเหย ร้อยละ 3 |

| รายการ | รายละเอียด | |
|---|---|---|
| | 8. น้ำกลั่นสะอาด | โดยเท่า 1 |
| | 9. Sodium Polycrylate in Dimethicone (DC 2051) | โดยเท่า 2-3 |
| | 10. Triethanolamine 50% (TEA) | โดยเท่า 2-3 |
| | 11. Parfume (กลิ่น Fresh breeze) | โดยเท่า 1-2 |
| ทะเบียนการผลิตภัณฑ์ | อนุมัติจดแจ้งตามใบรับแจ้งการจดแจ้งผลิตภัณฑ์ เลขที่ 16/59<br>วันที่ยื่นคำขอจดแจ้ง 15 พฤษภาคม 2556 | |
| ประเด็นอื่น ๆ | - | |

#### 4.1.1.4 ผลิตภัณฑ์ยับยั้งเชื้อวัณโรคที่มีส่วนประกอบสำคัญจากสารสกัดต่อสะพายดาว

**ที่มาของการประดิษฐ์**

การติดเชื้อ Mycobacterium tuberculosis (Mtb) ทำให้เกิดโรคปอดวัณโรคที่ติดต่อได้ง่าย และจำนวนผู้ที่ติดเชื้อนี้มีมากขึ้นเรื่อยๆ ทั่วโลก โรคนี้สามารถติดเชื้อได้ทุกช่วงวัย และก่อให้เกิดอาการของโรคได้หลายแบบ เนื่องจากเชื้อดื้อยาหลายตัว เชื้อวัณโรคจะทำให้เกิดอาการไอเรื้อรัง อาการของการเจ็บหน้าอก ปัญหาการหายใจลำบาก เหนื่อยง่าย อาการไข้ต่ำ เหงื่อออกมากผิดปกติ ซึ่งเป็นอาการที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความทุกข์ทรมานเป็นอย่างมาก

ปัจจุบันยังไม่มีการวัคซีนที่สามารถรักษาได้อย่างหายขาดได้ ซึ่งการรักษาด้วยยาเป็นเพียงการช่วยลดความรุนแรงของอาการ และทำให้ผลลัพธ์ของการรักษาดีขึ้นเท่านั้น ดังนั้นการค้นคว้าวิจัยสารสกัดจากพืชสมุนไพรที่ยับยั้งเชื้อที่ดูจึงเป็นวิธีการเลือกหนึ่งที่ช่วยเสริมในการรักษาโรค และเพิ่มให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกับการใช้รักษาวัณโรคในพื้นที่ ซึ่งเป็นการพึ่งพาตนเองทางด้านยาและการใช้ในสมุนไพร คือ ลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้ายาต้านจุลชีพจากต่างประเทศ ช่วยส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรในการเพิ่มรายได้ให้กับชาวชนบท ส่งเสริมให้ชุมชนมีความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ และนำไปสู่การพัฒนาเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรเพื่อใช้เป็นการรักษาโรคได้ด้วย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากสารสกัดเชื้อวัณโรคในรูปแบบที่ใช้ง่ายและมีประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมให้มีการนำสมุนไพรท้องถิ่นบางพื้นที่ดูนำไปใช้เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับการรักษาโรคติดเชื้อวัณโรคปอด เพื่อเป็นการลดค่าใช้จ่ายในการนำเข้ายาต้านจุลชีพจากต่างประเทศ และนำไปสู่การพัฒนาเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรเพื่อจำหน่ายในชุมชนต่อไป

**ตารางที่ 4.4 รายละเอียดผลิตภัณฑ์ยับยั้งเชื้อวัณโรคที่มีส่วนประกอบสำคัญจากสารสกัดต่อสะพายดาว**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ผลิตภัณฑ์ยับยั้งเชื้อวัณโรคที่มีส่วนประกอบสำคัญจากสารสกัดต่อสะพายดาว |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | เจล |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | ไม่มีข้อมูลระบุ |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **สถานประกอบการ/ชุมชนที่ฝึกงาน** | |
| สถานประกอบการ/ชุมชนที่ฝึกงาน | สถานประกอบการผลิตเครื่องสำอางประเภท เช่น HSW |
| **ข้อมูลเกี่ยวกับงาน** | |
| ลักษณะงานที่ทำ | สารเคลือบสะท้อนความชื้น |
| **ข้อมูลการเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงานในสถานประกอบการ** | |
| การเตรียมความรู้ | ได้ศึกษาเกี่ยวกับการผลิตสารเคลือบสะท้อนความชื้นจากเอกสารต่างๆ |
| การปฏิบัติงานที่ผลิต | 1) การเตรียมสารเคลือบสะท้อนความชื้น<br>นำสารผสมความชื้นเข้าเครื่องกวนเพื่อละลายเป็นเนื้อเดียวกัน 10 นาทีต่อเนื่องกันเป็นเวลา 12 ชั่วโมง และนำมาเติมสารเพิ่มเนื้อสารและสารเพิ่มเนื้อสารเป็นเวลา 12 ชั่วโมง โดยมีอัตราส่วนผสมของสารเพิ่มเนื้อสารและสารเพิ่มเนื้อสาร 1:20<br>2) การทดสอบความคงตัวของสารเคลือบ<br>3) การเตรียมชิ้นงานสำหรับทดสอบ<br>นำสารเคลือบสะท้อนความชื้นที่ผลิตได้ไปเคลือบที่ผิวหน้าของชิ้นงานทดสอบ โดยใช้ Cartopol เป็นสารเคลือบ |
| ค่าใช้จ่ายที่ผลิต | 1,40 baht |
| ส่วนผสมที่ใช้ในการผลิต | ▪ สารเคลือบสะท้อนความชื้น 0.4-0.5<br>▪ Cartopol 940 ใช้ผสม 0.7-1.0<br>▪ Methyl Paraben ใช้ผสม 0.2-0.5<br>▪ Propylene glycol ใช้ผสม 15-20<br>▪ Triethanolamine ใช้ผสม 2.5-3.0<br>▪ Tween 80 ใช้ผสม 2.0-3.0<br>▪ น้ำกลั่นใช้ผสม 80.0-85.0 |
| ศึกษาเพิ่มเติมจากเนื้อหา | ศึกษาเพิ่มเติมจากหนังสือ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสารเคลือบสะท้อนความชื้น 30 กันยายน 2556 |
| ปัญหาที่พบ ๆ | ปัญหาด้านการผลิตเป็นต้น : ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเป็นต้น ซึ่งการผลิตการผลิตชุดใหม่ต้องคำนวณ ต้องการโดยการผลิตการผลิตจริง OEM โดยต้องมีเป็นการเป็นต้น<br>ปัญหาด้านคุณภาพ การทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้<br>- ชนิดผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ใช้การทดสอบ 30%<br>- ใช้เวลาในการผลิตนานเกินไป |

### 4.1.1.5 ผลิตภัณฑ์เคลือบความชุ่มชื้นบนใบหน้า (Facial Moisturizer Mist)

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์เวชสำอางเป็นสินค้าในชีวิตประจำวันของผู้บริโภค ซึ่งเห็นผลการใช้ให้ดูแลสุขภาพผิวพรรณและความงามมากขึ้น เวชสำอาง (Cosmaceuticals) เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างยา (pharmaceuticals) และเครื่องสำอาง (cosmetics) เป็นการรวมคุณสมบัติของยาและเครื่องสำอางเข้าด้วยกัน ให้ความสำคัญในเรื่องของประสิทธิภาพในการรักษาปัญหาผิวหนังที่เป็นจุดประสงค์หลัก แต่ไม่ถึงเป็นยา โดย

ในปี 2556 ที่ผ่านมาธุรกิจเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพมีมูลค่าการนำเข้าสูงกว่า 2.1 แสนล้านบาท แบ่งเป็นตลาดในประเทศประมาณ 1.2 แสนล้านบาท หรือร้อยละ 60 และตลาดส่งออกกว่า 9 หมื่นล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 40 ประกอบกับปัจจุบันเครื่องสำอางของไทยการการส่งออกและตลาดในประเทศมีมูลค่ากว่า 5.4 แสนล้านบาท โดยเครื่องสำอางสำหรับผิวหน้ามีมูลค่าการตลาดถึง 40,000 ล้านบาทและแนวโน้มตลาดเครื่องสำอางมีการเติบโตในอีกกว่าร้อยละ 15 ประเทศไทยมีความพร้อมของวัตถุดิบสมุนไพรที่มีเอกลักษณ์และภูมิปัญญาไทย ดังนั้นจากศักยภาพดังกล่าว พร้อมแผนไม่ยั่งยืนและความเชื่อถือของผู้บริโภคจึงเกิดการวิจัยและศึกษาเพื่อรองรับสมุนไพรในผลิตภัณฑ์เวชสำอางเพื่อลดการใช้เคมีภัณฑ์จากต่างประเทศและเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับพืชสมุนไพรไทย

**ตารางที่ 4.5 รายละเอียดผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ผลิตภัณฑ์สำหรับเพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า (Face Moisturizer) |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | 50 กรัม |
| **สรรพคุณและคุณประโยชน์** | |
| สรรพคุณ/คุณประโยชน์ | ให้ความชุ่มชื้นบนใบหน้า เนียนนุ่ม ไร้สิ่งอุดตัน |
| **ข้อมูลเชิงเทคนิค** | |
| ความคงตัวทางเคมี | สารเคมีความเสถียรดี |
| **ข้อมูลการผลิตและการนำเข้าวัตถุดิบ/ส่วนประกอบ** | |
| การได้มาของวัตถุดิบ | จากการสกัดจากพืชสมุนไพร |
| กรรมวิธีการผลิต | - นำพืชสำคัญมาผสมกันตามสูตรผลิตภัณฑ์<br>- ทำการต้มน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 ชั่วโมง<br>- นำมาปั่นด้วยเครื่องผสมสาร (Blender)<br>- นำมาสกัดด้วยเฮกเซน (Crude Hexane Extract) เป็นเวลา 72 ชั่วโมง<br>- [illegible]<br>- นำสารสกัดมาผสมกับน้ำ ทำการแยกชั้นด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงแรงสูง (Rotary evaporator) เพื่อนำเอาส่วนของสารสกัด (Crude hexane extract) ที่มีลักษณะของเหลวข้น สีน้ำตาลแดง<br>- บรรจุภัณฑ์ในขวดพลาสติกชนิดใสเนื้อแน่น (ตามน้ำหนักที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์ต่อไป) |
| ปริมาณการผลิต | ชิ้นต่อ 1 ปีแรกจะ ได้เนื้อชิ้นต่อ 50 กรัม |
| ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์/สารตั้งต้น | - สารสกัดเนื้อผลชิ้นต่อ<br>- บิวทิลีน ไกลคอล (Butylene glycol)<br>- ฟีนอกซีเอทานอล (phenoxyethanol)<br>- เอทานอล (Ethanol)<br>- ไดโซดียม อีดีทีเอ (Disodium EDTA)<br>- ไตรเมทิลเฮกซ์ไนลีน (Trethylhexanon)<br>- สคว้าแลน (Squalane) |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| | - โทโคเฟอรอล อะซีเตต (Tocopherol acetate)<br>- ฟีนิลไตรเมทิโคน (Phenyl trimethicone)<br>- สะเก็ด (Span)<br>- น้ำ<br>- น้ำหอม |
| ข้อห้ามใช้/ข้อควรระวัง | อยู่ระหว่างเก็บข้อมูลข้อห้ามใช้/ข้อควรระวัง ประเภทของผู้ป่วยที่ใช้ได้ |
| ประเด็นอื่น ๆ | - |

#### 4.1.1.6 สบู่ล้างหน้าสูตรเป็นกลาง

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ปัญหาสุขภาพผิว เช่น สิวอักเสบ ผิวมัน ผิวแพ้ง่าย ผิวแห้ง ผิวไม่สม่ำเสมอ ฯลฯ ส่วนใหญ่เกิดจากฮอร์โมนเพศชาย และจากการใช้ยาคุมกำเนิดแบบฉีดประเภท 3,5 ของผู้หญิงวัยการเจริญพันธุ์ ปัจจุบันยังคงทำการศึกษาวิจัยกันอยู่ในโลกตลาด ที่มีการศึกษาสารตัวหนึ่งคือ Dihydrotestosterone ในปริมาณที่มากเกินไป Dihydrotesterone นั้น เป็นสารตัวหนึ่งที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นในร่างกายที่เป็นเพศชายและหญิง จากสารตั้งต้นคือสารตัวหนึ่ง testosterone โดยการทำงานของเอนไซม์ 5-alpha-reductase ซึ่งมีอยู่ในส่วนไขมันใต้ผิวหนังของอวัยวะต่างๆ เช่นเพศชายและหญิง ลูกอัณฑะ ต่อมหมวกไต รวมถึงเซลล์ต่างๆ ของ Dihydrotestosterone ที่สร้างขึ้น จะจับกับตัวรับที่เป็นตัวรับ และออกฤทธิ์ที่เป็นตัวกระตุ้นการสร้างเส้นขนบริเวณ ทำให้เส้นขนใหม่ที่งอกออกมาเส้นขนเส้นหยาบขึ้น มีขนาดเส้นใหญ่ ๆ เมื่อสารตัวนี้ขึ้น จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดสิว ผมบาง และ ศีรษะล้าน ตามมา ดังนั้น การที่ฤทธิ์ที่เป็นตัวกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ 5-alpha-reductase จึงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดปัญหาผมหลุดร่วง หากสามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์นี้ได้ก็จะช่วยป้องกันผมร่วงหรือสิวอักเสบได้

ยาที่ใช้รักษาส่วนใหญ่ การแพทย์ปัจจุบันมักจะใช้ตัวยาแต่มีข้อจำกัดที่ว่าแต่มักจะมีผลข้างเคียง ต้องใช้ต่อเนื่องตลอดชีวิต และผลจะกลับมาร่วงใหม่ภายใน 1 ปีหากหยุดใช้ ดังนั้นการหาแหล่งวัตถุดิบจากธรรมชาติที่มีคุณสมบัติยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ 5-alpha-reductase จึงเป็นทางเลือกใหม่ของผู้ป่วยที่น่าจะปลอดภัยและน่าสนใจในการใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบันได้ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่ทรัพยากรอีกด้วย

สารสกัดจากพืชสมุนไพรที่ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยนี้ เป็นสารที่ได้จากธรรมชาติ หากมีการสามารถสกัดและพิสูจน์คุณสมบัติของสารออกฤทธิ์ดังกล่าวนี้ได้ ก็จะสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ จากธรรมชาติ ทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ได้

**ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของโครงการสบู่ล้างหน้าสูตรเป็นกลาง**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | สบู่ล้างหน้าสูตรเป็นกลาง |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | สบู่ก้อนใส สำหรับผู้ที่มีผิวบอบบางที่มีปัญหาสิวง่าย |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | 100 mL |
| **สรรพคุณและคุณประโยชน์** | |
| สรรพคุณ/คุณประโยชน์ | - เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบสารสกัดจากธรรมชาติที่สามารถยับยั้งเอนไซม์ 5-alpha reductase<br>- มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเท่าตามาตรฐาน ฟินแอสเตอไรด์ และสารสำคัญเพิ่มขึ้นในผลิตภัณฑ์<br>- ช่วยให้เส้นผมดูสุขภาพดี จากผมร่วงน้อย ลดปัญหาผมร่วง ผมบาง ผมหลุด การหยุดการเติบโตของโรคผมร่วงได้ การผลิตเซลล์ใหม่ของรากผมดูดซึมได้ดีขึ้น<br>- มีความปลอดภัย ไม่มีอาการข้างเคียงหรือการแพ้ |
| **ข้อมูลทั่วไปของพืช** | |
| สารออกฤทธิ์หลัก | สารสกัดจากหญ้าหางม้า (Horse tail extract) |
| **ข้อมูลการผลิตและการนำเข้าวัตถุดิบ/ส่งออก** | |
| การได้มาของวัตถุดิบ | หญ้าหางม้าได้จากการเก็บเกี่ยวในประเทศไทยเป็นส่วนใหญ่ ประเทศจีนได้จากการเพาะปลูกเป็นส่วนใหญ่ |
| การสกัดสารสำคัญ | - นำหญ้าหางม้าที่ผ่านการคัดเลือกมาล้างด้วยน้ำ 3 ครั้ง และนำมาตากให้แห้งที่อุณหภูมิ 3 ครั้ง ครั้งละ 2 วัน<br>- ต้มเป็นเวลา ชั่วโมงเป็นเวลา<br>- นำไปกรองด้วยผ้าขาวบางสะอาด 95% ของปริมาณ 48 ชั่วโมง<br>- การกรองทั้งหมดไม่น้อยกว่าวัน 2 วัน<br>- นำน้ำมันมาระเหยเพื่อให้ตกตะกอนโดยการนำเข้าเครื่องกลั่นสุญญากาศ (Rotary evaporator) และทำที่อุณหภูมิ 3 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่น้อยกว่าชั่วโมง |
| ปริมาณการผลิต | สารสกัดหญ้าหางม้า 50 กรัม ให้สารสกัดสำเร็จรูปประมาณ 2.3 กรัม<br>ในปีหนึ่งผลิตภัณฑ์ใช้สารสกัดหญ้าหางม้า ประมาณ 50 กรัม |
| สารผสมผลิตภัณฑ์ (ถ้ามีทั้งหมด) | - สารสกัดจากหญ้าหางม้า (Horse tail extract)<br>- น้ำ แอลกอฮอล์ (D. Panthenol) 50%<br>- กลีเซอรีน (Glycerol)<br>- น้ำมันหอมระเหย EDTA Disodium 5%<br>- โซเดียมคลอไรด์ ไบคาร์บอเนต (Disodium glycyrrhizate)<br>- แอลกอฮอล์ (Menthol)<br>- น้ำ เบตาไนแอซีนาไมด์ (Dc Ethanol)<br>- สารแต่งกลิ่น<br>- น้ำ |
| ศักยภาพในการผลิต | อยู่ในขั้นตอนการพัฒนาศักยภาพ ประมาณครึ่งปีหรือไม่ |
| ต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย | 65 บาท ต่อผลิตภัณฑ์ 100 กรัม ในปีปัจจุบันการผลิตปีหนึ่ง |
| ประเด็นอื่น ๆ | - ผลการนำเข้าจากต่างประเทศ |

### 4.1.1.7 ซิวโดโมนาสสำหรับควบคุมเชื้อ (PP-STR/GAR1)

**ที่มาของการประดิษฐ์**

การควบคุมโรคพืชต่างๆ มีขอบเขตจำกัด เนื่องจากเป็นเชื้อดื้อ แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันการใช้สารเคมีมีแนวโน้มลดลง เพราะก่อให้เกิดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม รวมถึงส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จึงมีการศึกษาทดลองใช้สิ่งมีชีวิตในกลุ่มจุลินทรีย์ต่างๆ ที่สามารถให้ประโยชน์ (beneficial microorganism) ต่อการเพาะปลูกพืช โดยเฉพาะด้านการควบคุมโรคพืช (biocontrol agent) มากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดการนำวิธีการนี้ไปใช้จริง จำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมปลูก ซึ่งมีปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้นการนำมาใช้จึงต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเมื่อนำไปใช้ในสภาพแปลงปลูกในสภาพธรรมชาติ

Fravel (2005) ได้กล่าวว่าการเพิ่มศักยภาพเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เป็นเชื้อดื้อ การเพิ่มจำนวนให้เพียงพอกับในระยะเวลาสั้น เพิ่มในรูปแบบที่สูญเสียน้อยที่สุดการนำไปใช้ มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น การปลูกเชื้อในระบบแขวนลอย โดยอาศัยความเชื่อที่มีประสิทธิภาพทดลองเชื้อเดี่ยวกับ หรือใช้ร่วมกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิด ซึ่งการใช้ซิวโดโมนาสสู่พื้นที่ต่างๆ ยังมีความต้องการในการใช้ ความเป็นพิษ รวมถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

Sabaratnam and Traquair (2001) ทดสอบรูปแบบของเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุมเชื้อ Rhizoctonia ต่างสายพันธุ์ทดสอบ ทดสอบ 3 รูปแบบ ได้แก่ แบบเส้นใยเดี่ยว (alginate) แบบเส้นใยเดี่ยวผสมเชื้อ และแบบผสมเชื้อ พบว่าในรูปแบบผสมเชื้อจะเกิดแบบเส้นใยรูปใหม่ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคได้ดีที่สุด 90 เปอร์เซ็นต์ รองลงมารูปแบบเส้นใยขนาดเล็ก 30 เปอร์เซ็นต์ และแบบเส้น alginate 22 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้การเก็บรักษาเชื้อในน้ำระยะเวลา 6 เดือน ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส พบเชื้อสามารถมีชีวิตรอดได้ดีกว่าเก็บที่อุณหภูมิ 28 องศาเซลเซียส และมีชีวิตรอดในรูปแบบผสมเชื้อมากที่สุด รองลงมาคือแบบเส้นใยขนาดเล็ก และเส้นใยเดี่ยว (alginate)

สำหรับการเพิ่มในรูปแบบการหมุนเวียน มีการศึกษาที่ผ่านมาในเชื้อไวโรเดียน เช่น ณรัตน์ และคณะ (2523) ศึกษาการเพิ่มเชื้อเชื้อเส้น 3 ชิ้น คือ ชิ้นสุ่ม ไวโรเดียน และไม้ไผ่ ไวโรเดียนในการเพาะเลี้ยงกลุ่มน้ำเลี้ยงสูตรที่ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 2 – 3 นาที ตั้งไว้ให้เย็น แล้วหยดด้วยเชื้อไวโรเดียนโดยใช้น้ำเชื้อที่ความเข้มข้น 30 เปอร์เซ็นต์ปริมาตรเชื้อ หยดเชื้อการเพิ่มครั้ง 3 ชิ้นสุ่ม เปรียบเทียบกับการไม่ใส่เชื้อไวโรเดียน พบว่าทุกชิ้นสุ่มที่มีไวโรเดียนหยดเชื้อสูงกว่าชิ้นไม่มีการใส่เชื้อไวโรเดียนเล็กน้อย โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และ สุดจุฬี (2551) ได้ประเมินประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ *Pseudomonas fluorescens* ต่อการควบคุมโรคสำคัญของมะม่วงหลังการหมุนเวียนด้วยเชื้อ

จากงานวิจัยข้างต้น การเพิ่มซิวโดโมนาสจำเป็นต้องมีรูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการนำไปใช้เพื่อควบคุมโรค ในการเพิ่มของการควบคุมโรคน่าสนใจคือเป็นไปในรูปแบบของกล้า ซิวโดโมนาสในรูปแบบของหมุนเวียน ซึ่งสามารถทดสอบ Sabaratnam and Traquair (2001) กล่าวว่ารูปแบบของผสมเชื้อสามารถเพิ่มขนาดได้ มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคและเชื้อในชิ้นส่วนมีชีวิตรอดมากกว่ารูปแบบอื่น เพื่อให้

ซึ่งเป็นพืชที่มีศักยภาพสูงในการผลิตพืชผักสวนครัวสำหรับใช้เป็นอาหารและยาสมุนไพรที่ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง อาทิเช่น ผักใบ ไม้ดอกไม้ประดับ ซึ่งเป็นพืชที่มีความต้องการสารอาหารและน้ำต่ำ ซึ่งเมื่อเทียบกับพืชไร่ชนิดอื่นๆ ที่มีปริมาณสารอาหารที่ต้องการในการเจริญเติบโตสูง ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำ ซึ่งเมื่อเทียบกับพืชไร่ชนิดอื่นๆ ที่มีปริมาณสารอาหารที่ต้องการในการเจริญเติบโตสูง ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำ รวมถึงมีปริมาณแคลเซียม (Ca) และแมกนีเซียม (Mg) ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของต้นกล้าพืชได้

**ตารางที่ 4.7 รายละเอียดชีวภัณฑ์ชนิดผงสำหรับคลุกเมล็ด**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ชีวภัณฑ์ชนิดผงสำหรับคลุกเมล็ด (PP-STN/GAR1) |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | ผงสีน้ำตาลอ่อนที่ใช้เชื้อจุลินทรีย์ที่มีชีวิตที่ไม่ก่อให้เกิดโรคและไม่ก่อให้เกิดพิษต่อมนุษย์ และสัตว์ เช่น ผงสีน้ำตาลอ่อนที่ใช้เชื้อจุลินทรีย์ |
| ระยะเก็บรักษา | 1 ปีขึ้นไป |
| **สรรพคุณและคุณประโยชน์** | |
| สรรพคุณ/คุณประโยชน์ | ควบคุมการเกิดโรคเน่าดำ Fusarium oxysporum และเน่าดำ Pythium sp. และการงอกไม่ติดดีของเมล็ดพืช ส่งผลให้พืชมีชีวิตรอดได้ดีกว่าการใช้งานการคลุกเมล็ด |

| ชีวภัณฑ์ (ไม่ผสมกัน) | ระยะเก็บรักษาที่ปลอดภัย การใช้งานไม่ผสมน้ำ หรือสารอื่น | ผลการทดสอบการใช้งานกับเมล็ดพืช | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ความสูงของต้นอ่อน ความยาวรากหลัก | น้ำหนักของต้นอ่อนต่อเมล็ด | |
| GAR1 | 33-84 | 3-30 | | 2-69 |
| NEE1 | 12-80 | 1-47 | | 1-84 |
| GAR1 ผสมกับ NEE1 | 20-86 | 8-31 | | 1-34 |

| | |
|---|---|
| **ข้อมูลทดสอบพิษ** | |
| ความเป็นพิษ | เป็นชีวภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดพิษต่อมนุษย์ |
| **ข้อมูลการเตรียมและการใช้ ปริมาณ วิธีการใช้และขั้นตอน** | |
| การเตรียมวัสดุเพาะ | ทำเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้เป็นชีวภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการ และทดสอบการเจริญเติบโตของพืชก่อนใช้งาน |
| การผลิตภัณฑ์ | **สูตรที่ 1** วิธีการผลิตชีวภัณฑ์ชนิดผงสำหรับคลุกเมล็ดพืชด้วยเชื้อจุลินทรีย์ GAR1<br>1) เตรียมน้ำเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตชีวภัณฑ์ที่ความเข้มข้นสูงสุด<br>2) เติมน้ำเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตชีวภัณฑ์ GAR1 ในอาหาร PDA-2 เป็นเวลา 7 วัน ที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส<br>3) นำเชื้อเห็ด (Culture disc) ของเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตชีวภัณฑ์ จำนวน 5 ชิ้น มาเพาะในอาหาร Mycology Mold broth 2 (MB-2) ปริมาตร 100 มิลลิลิตร<br>4) นำไปบ่มน้ำเชื้อที่ความเร็วรอบ 150 รอบต่อนาที เป็นเวลา 7 วัน<br>5) เก็บเซลล์โดยใช้การปั่นเหวี่ยงที่ความเร็วรอบ ความเร็ว 4,000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที<br>6) นำตะกอนของเซลล์ที่ผ่านการปั่นเหวี่ยงไปผสมกับวัสดุเพาะเชื้อ (Sterilized dolomite) ในอัตราส่วนอาหาร 1 มิลลิลิตรต่อวัสดุเพาะเชื้อ 10 กรัม<br>7) นำไปบ่มที่อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส<br>8) บดเพื่อแยกเชื้อเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร เพื่อนำไปใช้งานต่อไป |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| | **ชุดที่ 2** มีการเลี้ยงเชื้อราบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ NEE1<br>1) เตรียมสารที่ผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ในปริมาณเข้มข้นร้อยละ 10<br>2) เติมสารที่ผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ NEE1 ในอาหาร MA-2 เป็นเวลา 7 วัน ที่ชุดควบคุม 30 องศาเซลเซียส<br>3) นำเชื้อเห็ด (Culture disc) จากผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ จำนวน 5 ชิ้น มาเพาะเลี้ยงบนอาหาร Inhibitory Mold both 2 (IMB-2) เป็นเวลา 100 วันเต็ม<br>4) นำไปเปรียบเทียบกับเชื้อมาตรฐาน (Control culture) ที่ความเข้มข้น 150 ไมโครกรัม เป็นเวลา 7 วัน<br>5) เก็บตัวอย่างไปทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดสีวัตถุ ความยาว 6,000 ไมโครเมตร เป็นเวลา 10 นาที<br>6) นำตัวอย่างไปเพาะเลี้ยงเชื้อบริสุทธิ์ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar (PDA) ที่ผสมสารปฏิชีวนะ เป็นเวลา 1 วัน เพื่อทดสอบการเจริญเติบโต 10 ซ้ำ<br>7) นำไปเพาะเลี้ยงที่ชุดควบคุม 30 องศาเซลเซียส<br>8) บันทึกผลการเจริญเติบโตของเชื้อในอาหาร เพื่อเปรียบเทียบ<br><br>**ชุดที่ 3** มีการเลี้ยงเชื้อราบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ GA01 และ NEE1<br>1) เตรียมสารที่ผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ในปริมาณเข้มข้นร้อยละ 10<br>2) เติมสารที่ผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ GA01 และ NEE1 ในอาหาร MA-2 เป็นเวลา 7 วัน ที่ชุดควบคุม 30 องศาเซลเซียส<br>3) นำเชื้อเห็ด (Culture disc) จากผสมสารที่ยับยั้งจุลินทรีย์ จำนวน 5 ชิ้น มาเพาะเลี้ยงบนอาหาร Inhibitory Mold both 2 (IMB-2) เป็นเวลา 100 วันเต็ม<br>4) นำไปเปรียบเทียบกับเชื้อมาตรฐาน (Control culture) ที่ความเข้มข้น 150 ไมโครกรัม เป็นเวลา 7 วัน<br>5) เก็บตัวอย่างไปทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องวัดสีวัตถุ ความยาว 6,000 ไมโครเมตร เป็นเวลา 10 นาที<br>6) นำตัวอย่างไปเพาะเลี้ยงเชื้อบริสุทธิ์ในอาหารเลี้ยงเชื้อ Potato Dextrose Agar (PDA) ที่ผสมสารปฏิชีวนะ เป็นเวลา 1 วัน เพื่อทดสอบการเจริญเติบโต 10 ซ้ำ<br>7) นำไปเพาะเลี้ยงที่ชุดควบคุม 30 องศาเซลเซียส<br>8) บันทึกผลการเจริญเติบโตของเชื้อในอาหาร เพื่อเปรียบเทียบ |
| ขั้นตอนการผลิต | Lab scale |
| ส่วนผสมหลัก/ส่วนเสริม | **ส่วนผสมหลัก**<br>- สารผสมที่ยับยั้งจุลินทรีย์<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>- อาหาร Inhibitory Mold Agar 2 (IMA-2)<br>- อาหาร Inhibitory Mold Both 2 (IMB-2)<br>**วัสดุรองรับ**<br>- ไม่มีวัสดุ |
| ทรัพย์สินทางปัญญา | หนังสือรับรองคำขอจดสิทธิบัตร เลขที่คำขอ 1101001949<br>วันที่ยื่นคำขอจดทะเบียนสิทธิบัตร 13 กรกฎาคม 2564 |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ประเทศจีน ฯ | - ใช้สารเมล็ดในมีค่า 70 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัมหรือสารละลายในมีค่า 1 กรัมต่อน้ำ (1,000) ต้น<br>- ต้นทุนการผลิตต่อ Lab scale = 225 บาทต่อ 1 กิโลกรัม<br>- ประมาณการราคาขาย ต่ำสุด 334 = 300 บาท |

### 4.1.1.8 ซีรีนต่อนิคเลียสำหรับการต้านทานการปลูกพืช (PP-813)

**ที่มาของการประดิษฐ์**

การปลูกพืชมักประสบกับปัญหาโรคการระบาดของเชื้อสาเหตุโรคพืชที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการปลูกพืชๆ กันเป็นจำนวนมาก โดยเป็นต้นเหตุให้เกิดการใช้สารเคมีในการควบคุมโรคอย่างต่อเนื่อง และมีปริมาณที่เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ จากเศษวัสดุเหลือใช้ และพืชสมุนไพร มาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และการใช้สารเคมีชีวภาพต่างๆ เพื่อลดมลพิษในสภาพแวดล้อม ลดสารตกค้างในผลผลิต และเพื่อสุขภาพของเกษตรกรที่ต้องสัมผัสกับสารเคมีเป็นต้น จากการศึกษาเชื้อจุลินทรีย์ต่อต้านเชื้อที่ใช้ในการต้านทานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสามารถในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชสำคัญๆ ได้ (Chung and Kim, 2005) และเป็นนิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้สำหรับควบคุมแมลงศัตรูพืชและโรคพืชได้ แต่อย่างไรก็ตาม พบว่าเชื้อจุลินทรีย์เพียงบางส่วนเท่านั้นที่ได้รับการผลิตและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายได้ ปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ ขาดวิธีการในการผลิตที่มีประสิทธิภาพและมีต้นทุนต่ำ ซึ่งวิธีการดังๆ จะต้องสามารถส่งเสริมคุณสมบัติที่ดีของเชื้อจุลินทรีย์ในสภาพสารอยู่ได้ รวมทั้งในการขาดส่งเพื่อจัดจำหน่ายอีกด้วย ซึ่งการนี้ต้องการความมีวิสัยทัศน์ที่จะนำเอาศักยภาพของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการต้านทานสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและโรคพืชได้ (Burges and Jones., 1998)

ในประเทศไทยมีการศึกษาการควบคุมโรคโดยใช้วิธีชีวภาพแพร่หลาย และการศึกษาส่วนใหญ่ที่เป็นเชื้อจุลินทรีย์ (Fresh rot) ที่เป็นเชื้อที่ใช้ต่อต้านเชื้อสาเหตุโรคในการนำไปใช้จริงในระดับอุตสาหกรรม ดังนั้นการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตที่มีการผลิตที่มีประสิทธิภาพและมีความคงตัว ในปริมาณที่สำคัญจึงจะได้มีการศึกษาการผลิต และพัฒนาต่อเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา Rosiorna solani โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในการผลิตในระดับกึ่งอุตสาหกรรม (Pongpoo et al., 2000) อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพไม่แน่นอนและมีปริมาณจุลินทรีย์ลดลงเมื่อเก็บไว้ในระยะเวลา 6 เดือน (Kanjanaroeseathan et al., 2000) และจากนี้ยังการทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมโรคในสภาพเรือนทดลองและประยุกต์ใช้ภาคสนาม พบว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสูญเสียประสิทธิภาพในการควบคุมโรคในเรือนทดลองเช่นเดียวกันเชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ที่ใช้ควบคุมโรค แต่การทดลองในแปลงสาธิตการของบางสูตรสำเร็จยังให้ผลไม่ดีพอหรือไม่สอดคล้องกัน (Pongpoo et al., 2000)

การผลิตผลิตภัณฑ์จากเชื้อแบคทีเรียกลุ่มบาซิลลัสชนิดที่ Bacillus ได้รับความสนใจในการศึกษามากกว่าเชื้อแบคทีเรียกลุ่มอื่น เนื่องจากมีคุณสมบัติโดดเด่นในการใช้เป็นโปรตีนเชื้อเพลิงชีวภาพ ได้แก่ โปรตีนโปรเตอร์เนสที่สามารถย่อยสลายได้ดีในสิ่งมีชีวิตสิ่งมีชีวิต จากการศึกษาการสร้างสปอร์ของเชื้อ B. megaterium และ Clostridium pasteurianum การทดลองได้รับการการสุ่มด้วยความร้อน พบว่าเชื้อ

สามารถสร้างสปอร์ที่เพิ่มความทนทานต่อความร้อนให้สูงขึ้น (Sadtler et al., 1993; Heredia et al., 1997) เช่นเดียวกับที่การศึกษาของ Movahedi และ Waites (2000) พบว่าเชื้อแบคทีเรีย B. subtilis สามารถสร้างสปอร์ทนร้อนจากการดับปานกลางได้ทนความร้อนได้นานขึ้นสูงขึ้นได้ แต่อย่างไรก็ตามการตรวจสอบและศึกษาเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคอื่น Bacillus ที่มีศักยภาพในการใช้ในผลิตภัณฑ์ควรมีการตรวจสอบและพบว่าเป็นเชื้อก่อโรคจากการติดเชื้อบริเวณแผลเปิดได้ (Lee (2001) เสนอแนะว่าจากเนื่องมาจากการนำสปอร์ในรูปของที่ไม่เหมาะสมต่อการผลิตหรือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ความเหมาะสมจึงส่งผลต่อการคงสภาพของสปอร์

**ตารางที่ 4.8 รายละเอียดชีวภัณฑ์ชนิดผงสำหรับกองกันพลุมการปลูกพืช**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ชีวภัณฑ์ควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืชจากจุลินทรีย์ [illegible] |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | เป็นผงแห้ง |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | 1 กิโลกรัม |
| **สรรพคุณและคุณประโยชน์** | |
| สรรพคุณ/คุณประโยชน์ | ชีวภัณฑ์ควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืชจากจุลินทรีย์ชนิดผงสำหรับใช้กรีนเนอร์ผลิตภัณฑ์ควบคุมโรคพืชจากเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคพืชและเชื้อราสาเหตุโรคพืชในดินและเชื้อราสาเหตุโรคพืชในใบ ซึ่งมีการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมโรคพืชที่ใช้ในการเกษตรในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นเชื้อจุลินทรีย์ชนิดเดียว สามารถนำไปใช้ร่วมกับสารเคมีและสารเคมีชนิดอื่นได้ |
| **ข้อมูลเชื้อผลิตภัณฑ์** | |
| สายพันธุ์เชื้อที่ใช้ | เชื้อจุลินทรีย์ Bacillus amyloliquefaciens |
| **ข้อมูลการผลิตและการทำเป็นสารในรูปผลิตภัณฑ์ผง** | |
| การเตรียมเชื้อ | ตัวเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้ในการผลิตเป็นสายพันธุ์ที่ได้จากการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีแล้ว |
| กระบวนการผลิต | การเตรียมเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคพืชจุลินทรีย์ก่อโรคพืชจุลินทรีย์ก่อโรคพืช สามารถแบ่งได้ 2 กระบวนวิธี คือ เชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคพืชจุลินทรีย์ Bacillus amyloliquefaciens บนอาหารแข็ง (NA) และในอาหารเหลว (NB)<br>กระบวนวิธี 1<br>1) เพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียจุลินทรีย์ เพาะเชื้อ Bacillus amyloliquefaciens บนอาหาร NA 4 จาน อาหารวุ้นเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิห้องประมาณ 24-48 ชั่วโมง<br>2) นำสารละลาย 0.85% NaCl ที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้วมาล้างเชื้อบนจานอาหาร 3 มิลลิลิตรต่อจานอาหาร<br>3) ให้เชื้อแก่ในรูปน้ำเลี้ยงเชื้อ (L) ที่ล้างเชื้อแล้ว จุดแบคทีเรียไปเลี้ยงลูกเดี่ยวที่ผ่านอาหารเหลวๆ เพื่อเพาะเชื้อในปริมาณที่ใช้งานการล้างเชื้อแล้ว<br>4) เจือจางเชื้อด้วย 0.85% NaCl ให้มีค่าเชื้อพร้อมสูงที่ประมาณ 20 มิลลิลิตร<br>5) เจือจางความเข้มข้นของเชื้อให้มีเชื้อในปริมาณไม่น้อยกว่า $10^7$ เซลล์/มล.<br><br>กระบวนวิธี 2<br>1) เพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียจุลินทรีย์ Bacillus amyloliquefaciens บนอาหาร NB 4 ขวดรูปโคนกลมขนาดใหญ่ ปริมาณ 150 มิลลิลิตร |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| | 2) นำไปเพาะที่ความเข้ม 180 รอบต่อนาที ที่อุณหภูมิห้องนาน 48 ชั่วโมง<br>3) ตรวจสอบแบคทีเรียโดยการนำไปปั่นตกตะกอนที่ความเร็ว 5000 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที<br>4) ล้างตะกอนด้วยน้ำเกลือ 0.85% NaCl<br>5) นำไปปั่นตกตะกอนที่ความเร็ว 5500 รอบต่อนาที นาน 5 นาที<br>6) ทำการล้างตะกอนซ้ำ 3 ครั้ง<br>7) เจือจางในน้ำเกลือ 0.85% NaCl ให้มีเซลล์แบคทีเรียอยู่ที่ประมาณ 20 ล้านเซลล์/ลิตร<br>เมื่อเตรียมเชื้อแล้วจะนำไปผสมกับอาหารเลี้ยงเชื้อ ให้ทำเป็นการเพาะเลี้ยงดังนี้<br>1) นำสารแขวนลอยของเชื้อ Bacillus amyloliquefaciens มาผสมเข้ากับสารประกอบต่างๆ (ยกเว้นสารแขวนลอยเชื้อ)<br>2) ผสมให้เข้ากันดี ในอัตราส่วน 1:2 ถึง 1:1 ปริมาตรรวม<br>3) นำสารผสมที่ได้ไปอุ่นให้เดือด<br>4) ทดสอบเชื้อปนเปื้อนที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง<br>5) นำไปเก็บที่อุณหภูมิห้องเย็น โดยเติมกรดซิตริกความเข้มข้น 1 กรัม |
| ปริมาณการผลิต | 100 ลิตร |
| ส่วนผสมหลักในการเพาะเลี้ยง | **น้ำเลี้ยงจุลินทรีย์**<br>- เชื้อแบคทีเรียปฏิปักษ์ Bacillus amyloliquefaciens<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>- อาหารเค็ม (NA)<br>- อาหารเหลว (NB)<br>**วัสดุรองรับ**<br>- sodium carboxymethyl cellulose (SCMC) 1.5-2.5%<br>- microcrystalline cellulose (MCC) 35-45%<br>lactose 15-25%<br>sucrose 30-40%<br>magnesium stearate 0.5-1.5% |
| การจดทะเบียนผลิตภัณฑ์ | ผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ควบคุมเชื้อรา เลขที่จดทะเบียน 1100000000 วันที่ขึ้นทะเบียนล่าสุด 13 กรกฎาคม 2558 |
| ประสิทธิภาพ % | - มีการใช้ที่ระดับ 1 มิลลิกรัม เป็นประสิทธิภาพ ที่ต้นมะม่วงอายุ 1 ปี โดยฉีดพ่นเดือนละ 1 ครั้ง จากนั้นเก็บตัวอย่างใบมะม่วงมาทำการทดสอบเชื้อราเป็นเวลาเฉลี่ยประมาณ 7 วัน |

#### 4.1.1.9 ฟีโรโมนสำหรับดักจับเพลี้ยหอยแป้งมะม่วง

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ประเทศไทยมีการปลูกมะม่วงเป็นการค้าและมีแหล่งปลูกที่สำคัญหลายจังหวัด เนื่องจากมะม่วงมีปัญหาของศัตรูพืชที่มีการระบาดทำลายทั้งในแง่ของเชื้อรา หรือแมลงจากรายงานพบว่าการใช้ฟีโรโมนดักจับเพลี้ยหอยแป้งมะม่วงสามารถลดปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดแมลงลงได้ ซึ่งทำให้สามารถลดการใช้ยาฆ่าแมลงลงได้ ประกอบกับสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสม และมีพื้นที่การปลูกที่กว้างขวาง จึงเป็นสาเหตุให้พบการระบาดของเพลี้ยหอยแป้งมะม่วง (วิโรจน์ และคณะ, 2553) และมีการนำเชื้อรา

หนอนไชฝักเป็นแมลงที่สร้างความเสียหายต่อสวนพืชตระกูลกะหล่ำ เป็นแมลงที่มีพฤติกรรมซับซ้อนไม่สามารถควบคุมเพื่อหนอนไชฝักได้ดีนัก (Yang et al., 2007)

การใช้สารฟีโรโมนเพศจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีแนวโน้มในการป้องกันกำจัดดีดี เพื่อลดการใช้สารเคมีกำจัดแมลง โดยการตัดวงจรชีวิตในด้านการขยายพันธุ์ อีกทั้งไม่เป็นอันตรายต่อแมลงชนิดอื่นที่มีประโยชน์ เพราะมีความจำเพาะเจาะจงต่อชนิดของแมลงเพศ ซึ่งสารฟีโรโมนเพศในอีกด้านหนึ่งสามารถดึงดูดเพื่อหนอนไชฝักเพศผู้ให้ติดกับดักได้ (Nemoto et al., 1992)

สารฟีโรโมนเพศ เป็นสารเคมีที่สามารถดึงดูดเพศตรงข้าม ซึ่งในแมลงเพศเมียมักปล่อยกลิ่นที่เฉพาะเจาะจงในการดึงดูดแมลงเพศผู้ โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อการผสมพันธุ์ (mating) ออกจุดเป็นการดึงดูด ซึ่งเพศผู้ในรูปได้จากของไหล ส่วนที่ปีกด้านใน ดังนั้นจึงทำให้เพศผู้เกาะที่ขอบเพศเมียโดยการบินตามลมเพื่อออกตามหาตัวเมียเพื่อการประชุมเพื่อให้ไข่ผสมเป็นตัวอ่อนต่อไป ดังนั้นจึงใช้ผลิตเพศผู้นำมาติดกับดัก เพื่อป้องกัน หรือทำการกำจัดผสมพันธุ์ของสัตว์ศัตรูพืชได้ โดยครั้งแรกได้นำมาใช้ในรูปแบบการใช้สารสกัดประกอบกับดักเท่านั้น ต่อมาได้มีการศึกษาสารเคมีสังเคราะห์ที่ออกฤทธิ์เป็นการดึงดูดเพศผู้ทดแทนฟีโรโมนเพศ และสามารถผลิตขึ้นได้ (Prokopy, 1997)

ในต่างประเทศมีการวิจัยและสามารถสังเคราะห์สารฟีโรโมนเพศศัตรูต่าง โดย Chisholm et al. (1983) ได้วิเคราะห์สารสกัดฟีโรโมนของผีเสื้อหนอนไชฝัก (Plutella xylostella) พบว่า ประกอบด้วยสารเคมีหลัก 3 ชนิด คือ Z-11-hexadecenal (Z11-16:Ald), Z-11-hexadecenyl acetate (Z11-16:OAc) และ Z-11-hexadecen-1-ol (Z11-16:OH) ซึ่งผลจากการศึกษาสารสกัดดังกล่าวสอดคล้องกับผลการทดลองของ Koshihara and Yamada (1980) และ Yang et al., (2007) ซึ่งค่าการวิเคราะห์สารประกอบจากต่อมผลิตฟีโรโมนของหนอนไชฝักเพศเมียด้วย Gas Chromatography (GC) และ Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS) พบว่ามีสารประกอบคือ Z-11-hexadecenal (Z11-16:Ald), Z-11-hexadecenyl acetate (Z11-16:OAc) และ Z-11-hexadecen-1-ol (Z11-16:OH) ในอัตราส่วน 8:100:18 ดังนั้นจึงมีการศึกษาสารสังเคราะห์ออกฤทธิ์ดังกล่าวเพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นกับดักที่ใช้ดึงดูดผีเสื้อหนอนไชฝัก

จิราพรและคณะ (2553 และ 2554) พบว่า การศึกษาสารฟีโรโมนเพศของผีเสื้อหนอนไชฝักที่ใช้สารตั้งต้น 11-bromoundecanoic acid ซึ่งมีความยาวโซ่คาร์บอนเป็นเส้นตรง สามารถสังเคราะห์สารออกฤทธิ์สำคัญของฟีโรโมนผีเสื้อหนอนไชฝัก 3 ชนิด ประกอบด้วย Z-11-Hexadecen-1-ol, Z-11-Hexadecenyl acetate และ Z-11-Hexadecenal ในปริมาณมาก โดยได้รับเงินทุนวิจัยสนับสนุนจากเงินอุดหนุนการประชุมวิชาการประจำปี คำขอเลขที่ 12010000504 ลงวันที่ 26 มกราคม 2555 "การประยุกต์ใช้สารสกัดฟีโรโมนสำหรับดึงดูดผีเสื้อหนอนไชฝัก" และ นอกจากนี้ยังพบว่า หลังจากที่ใช้เทคนิค GC-MS วิเคราะห์สารที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์กับดักฟีโรโมนการค้า สารเทคสารที่มีเป็น (limonene) อยู่ในผลิตภัณฑ์กับดักการค้าด้วยในปริมาณมาก ซึ่งมีโมเลกุล หรือเรียกโมเลกุลที่เกิดจากคาร์บอนที่ประกอบกันกว่า อัลคีน (alkene) เป็นของเหลวไม่มีสี มีกลิ่นคล้ายเลมอน พบอยู่ในเมล็ดสะอาดสด ทั้งในน้ำมันและน้ำมันหอมระเหยจากพืช ปัจจุบันถูกใช้เป็นส่วนประกอบของเครื่องสำอาง ใช้ขจัดคราบน้ำมัน ย่างเนื้อสุกรหรือ หรือจับไล่แมลงบางชนิด ในขณะเดียวกันมี

จากงานการวิจัยที่ผ่านมาว่า Z-3-hexenyl acetate เป็นสารที่มีคุณสมบัติดึงดูดแมลงเพศผู้ให้เข้าสู่กับดักได้ดีและสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดักจับมวนเขียวได้ดีเช่นกัน

ดังนั้น จึงได้ทำการศึกษาและคัดเลือกส่วนผสมของสารสังเคราะห์ฟีโรโมนที่มีคุณสมบัติในการดึงดูดมวนเขียวชนิดเพศผู้ในห้องปฏิบัติการพบว่า อัตราส่วน 50:50:1 (Z-11-Hexadecenal : Z-11-Hexadecenyl acetate : Z-11-Hexadecen-1-ol) มีประสิทธิภาพในการดึงดูดมวนเขียวชนิดเพศผู้ได้ดีสูงสุดและใกล้เคียงกับสิ่งล่อที่ดักจับฟีโรโมนการค้าของต่างประเทศ อย่างไรก็ตามการทดสอบนี้ให้ผลดีในห้องปฏิบัติการเท่านั้นจึงได้ดำเนินการปรับปรุงคุณสมบัติการเจือจางสารฟีโรโมน และวิธีการใช้งานในภาคสนามเพิ่มเติมโดยเน้นศึกษาการผสมสารสังเคราะห์ที่มีคุณสมบัติในการควบคุมและปลดปล่อยสารฟีโรโมนที่สังเคราะห์ขึ้น (ครั้งที่ 1) ได้แก่ กลิ่นยางรถ ซีโอไล์ ดินขาว และ ทรายขาวในอัตราส่วนน้ำหนัก 1:1 เทียบกับสารฟีโรโมน สารช่วยควบคุมการปลดปล่อย ซึ่งมีสารช่วยควบคุมการปลดปล่อยที่ทำให้ฟีโรโมนสังเคราะห์ประเภทไม่ชำระสีเป็นส่วนประกอบ ได้ทำการใช้เพิ่มเติมอีกหนึ่งสารช่วยควบคุมการปลดปล่อยอีกครั้ง

อย่างไรก็ตามในขณะที่ฟีโรโมนสังเคราะห์ชนิดเพศผู้ทำหน้าที่ดึงดูดมวนเขียวให้เข้าสู่กับดักได้ดีนั้นก็ยังคงมีปัญหาในการใช้งานที่ได้ศึกษาการนิเวศของกับดักสารเคมีสังเคราะห์ดึงดูดมวนเขียวชนิดเพศเมียและ ความสูงของกับดัก และระยะห่างของการพบว่า กับดักที่ติดตั้งบนต้นฟักทองที่ปลูกบนกองฟางที่ระยะห่างจากพื้นดิน 16 เซนติเมตร สูง 9 เซนติเมตร ความสูงจากพื้นดิน 30 เซนติเมตร เมื่อใช้ร่วมกับสารเคมีสังเคราะห์ทั้งสามชนิด Z-11-hexadecenal, Z-11-hexadecenyl และ Z-11-hexadecenol อัตราส่วน 50:50:1 ปริมาณ 100 ไมโครกรัม เป็นกับดักที่มีประสิทธิภาพสูงในการดักจับมวนเขียวเพศเมีย และตัวผู้ 25.20 เปอร์เซ็นต์

จากข้อมูลข้างต้น ส่วนผสมสารฟีโรโมนสังเคราะห์สำหรับดึงดูดมวนเขียวชนิดเพศเมียในห้องปฏิบัติการได้ร่วมกับกับดักในภาคสนามการประดิษฐ์ขึ้นสูตรปรับปรุงคุณสมบัติ ทดสอบ และพัฒนาผลิตภัณฑ์หลายครั้งจนพบว่า ปริมาณที่เหมาะสมในการดึงดูดมวนเขียวชนิดเพศเมียในภาคสนามสูงสุดคือ 500 ตัว ในระยะเวลา 7 วัน ทำให้สารเคมีสังเคราะห์ดึงดูดกับดักมีความสูงกว่าของต่างประเทศ นอกจากนี้การใช้สารฟีโรโมนยังช่วยเพิ่มความปลอดภัยให้กับเกษตรกรผู้ใช้งาน ผลิตผล และสิ่งแวดล้อมจากผลกระทบของสารเคมีเกษตร และเป็นแนวทางการทำการเกษตรที่ทำลายน้อยและสามารถนำมาใช้ทดแทนการปลดปล่อยของสารเคมีได้ด้วย

**ตารางที่ 4.9 รายละเอียดฟีโรโมนสำหรับดึงดูดมวนเขียวชนิดเพศเมีย**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ฟีโรโมนสำหรับดึงดูดมวนเขียวชนิดเพศเมีย |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | สารสังเคราะห์ |
| รายละเอียดผลิตภัณฑ์ | ฟีโรโมนสังเคราะห์ 10 ชิ้น ต่อกล่อง |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **สมาคมและชุมชนท้องถิ่น** | |
| สมาคมและชุมชนท้องถิ่น | ชื่อสมุนไพร ชื่อพื้นเมืองไม้ดอกหอมหมู่ (Plumeria spp./Frangipani L.) ชื่อสมุนไพรของแต่ละพื้นที่ ชื่อที่ทำการศึกษา ชื่อวงศ์ (ตระกูลย่อย) และชนิด เป็นการศึกษาการแสดงออกทางลักษณะการแตกต่างกันของการเกิดดอกของไม้ดอกเทศหมู่และดอกเดี่ยว ชื่อเรียกที่ใช้ในการเรียกชื่อไม้ดอกหอมหมู่ในแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษา ชื่อเรียกไม้ดอกหอมหมู่ในแต่ละพื้นที่ของแต่ละประเทศที่ผู้ศึกษาลงสำรวจ |
| **ข้อมูลพื้นฐานพืช** | |
| ลักษณะทางพืชวิทยา | ลายพิมพ์ดีเอนเอด้วยการทำเครื่องหมายลายนิ้วมือ |
| **ข้อมูลการเตรียมตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ดีเอนเอ** | |
| การเลือกใช้ตัวอย่าง | ทำตัวอย่างใบจากใบที่ยังไม่ผ่านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ |
| การเตรียมการเพาะเลี้ยง | 1) ตัดกิ่งพันธุ์ขนาดยาว 3 ซม. ที่มีใบติดอยู่ประมาณ 2 ใบ<br>2) นำกิ่งพันธุ์ไปเพาะเลี้ยงในอาหารสังเคราะห์ที่เติมน้ำตาลซูโครส ที่ pH 5.8 โดยนึ่งฆ่าเชื้อด้วยการอบไอน้ำ ที่ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว เป็นเวลา 15 นาที ทิ้งให้เย็นจนอุณหภูมิลดลงมาเหลือ 7 วัน ที่อุณหภูมิห้อง ความชื้น และน้ำแสงที่ได้รับจากหลอดไฟฟ้าชนิดแสงขาวที่มีค่าอยู่ระหว่าง 60 - 65 องศาเซลเซียส จากนั้นเลี้ยงต่อเพื่อให้ใบแตกยอดต่อไปประมาณ 2 วัน ที่ pH 5.8 จนกลายเป็นต้นพันธุ์ที่มีใบสีเขียวและมีรากงอกออกมาจากส่วนของ node ที่ใช้เพาะเลี้ยง เก็บใบที่ได้จากยอดน้ำวัยที่ 1 มาใช้ |
| ทำเครื่องหมาย | Lab scale |
| ตำแหน่งและชื่อไพรเมอร์ที่ใช้ | - ลายพิมพ์ดีเอนเอด้วยไพรเมอร์ A<br>- ลายพิมพ์ดีเอนเอด้วยไพรเมอร์ B<br>- ลายพิมพ์ดีเอนเอด้วยไพรเมอร์ C<br>- ลายพิมพ์ดีเอนเอด้วยไพรเมอร์ D |
| หลักฐานการขึ้นทะเบียน | "การเปรียบเทียบลายพิมพ์ดีเอนเอด้วยไพรเมอร์ของไม้ดอกหอมหมู่ 'อนุสรณ์' เพื่อประโยชน์ในการ" เลขที่คำขอ 1201000504 วันที่ยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครอง 26 มกราคม 2557 และ "การเปรียบเทียบลายพิมพ์ดีเอนเอด้วยไพรเมอร์ของไม้ดอกหอมหมู่ 'อนุสรณ์' เพื่อประโยชน์ในการ" เลขที่คำขอ 1401000900 วันที่ยื่นขอจดทะเบียนคุ้มครอง 18 มกราคม 2557 |
| ค่าบริการ | ระหว่างผู้ประกอบการ ราคาไม่เกิน 90 บาท |
| ประมาณการผลตอบแทน | 100 บาท คิด 1 ชุด (ทำได้ 60%) |
| วิธีการใช้/จัดการการใช้ | จัดเก็บในตู้เย็นแบบปรับอุณหภูมิที่ประมาณ 16 องศา |

### 4.1.1.10 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเลี้ยง (ไม้ดอกหอมหมู่)

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ในระบบการผลิตพืชนิดเดียวจากเมล็ดพันธุ์ที่ดีเด่น ความเจริญเติบโตสมบูรณ์ และความสม่ำเสมอของการเจริญของต้นกล้าเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งในการผลิตพืชนิดใดก็ประสบความสำเร็จ การผลิตต้นกล้าของเกษตรกรที่ปฏิบัติกันทั่วไปมักจะทำการผลิตต้นไม้ดอกหอมหมู่นี้ให้ต้นกล้าที่ไม่สมบูรณ์และการเจริญไม่สม่ำเสมอเนื่องจากคุณภาพต้นพันธุ์ของเกษตรกรการเกษตรแบบใหม่ที่ใช้ประโยชน์และความต้องการเพื่อใช้ในการตกแต่งภายในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ญี่ปุ่น และไต้หวัน ส่วนใหญ่จะผลิตต้นกล้าที่ปลูกในประเทศกลุ่มอาเซียนให้ได้ต้นกล้าที่เจริญสม่ำเสมอก่อนนำไปจำหน่ายให้เกษตรกรผู้ปลูกพืชนิดนี้ (เกษตรการเกษตร, 2547 ; Shutsirung,

2005) ดังนั้นการใช้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ร่วมกับวัสดุพลวัตที่เป็นวัสดุคุณภาพสูงจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจที่ช่วยลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชได้ โดยจุลินทรีย์เหล่านี้ช่วยยับยั้งเชื้อก่อโรคพืชหลายชนิด ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช และเป็นกลไกที่ช่วยลดการทำลายของเชื้อสาเหตุโรค (John, 1992) ในขณะเดียวกันงานวิจัยหลายชิ้นยังพบว่าจุลินทรีย์ในดินที่เป็นประโยชน์หลายชนิดสามารถสร้างในโครงสร้างฮอร์โมนพืชและสิ่งสาร Plant growth regulators เช่น สารในกลุ่ม Indole 3-acetic Acid (IAA) (Zakharova et al. 1999) เป็นต้น ทำให้การเจริญเติบโตของพืชมีการเจริญเติบโตได้ดีขึ้น (Salantur et al. 2006; Karamshuk 1976; Wilson 2002; Inei 2001) สำหรับในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้พบว่า หลายชนิดสามารถผลิตเอนไซม์ phosphatase ช่วยเปลี่ยนฟอสฟอรัสในดินจากรูปที่ไม่เป็นประโยชน์มาเป็นรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชได้ (Ponmurugan and Gopi, 2006)

ระบบการผลิตสำหรับประโยชน์ที่ดีนั้นควรมุ่งเน้นเรื่องการวิเคราะห์และใช้การจัดการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งคุณภาพของวัสดุพลวัตที่เป็นส่วนประกอบสำคัญที่ใช้ในการผลิตจุลินทรีย์ Chilambwe et al. ได้ทดลองนำวัสดุต้นทุนต่ำมาใช้ในการผลิตพบว่า ปุ๋ยหมักจากเปลือกสับปะรด (pineapple peel compost) และเศษกิ่งไม้ขนาดเล็ก (sieved) ถ่าน (pebbles) ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตได้ดีที่สุด เช่นเดียวกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ชนิดอื่น ๆ เช่น เชื้อรา เช่น เปลือกกาแฟ และเปลือกถั่ว

Whipps (2005) พบว่า การเพาะเลี้ยงแบคทีเรีย Bacillus subtilis และ Pseudomonas sp. และเชื้อรา Trichoderma sp. ในวัสดุพลวัตที่ช่วยส่งเสริมและยับยั้งกับพืชมีการเจริญเติบโตช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของพืชเพิ่มการต้านทานต่อการติดเชื้อ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าจุลชีพหลายกลุ่มการเพาะเลี้ยงสำหรับใช้ในรูปของปุ๋ยชีวภาพได้ดีและใช้วัสดุพลวัตที่เหมาะสมกับจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ 3 ชนิด คือ Mycorrhiza (Glomus mosseae), actinomycetes (Streptomyces griseoviridis) และ Fungi (Trichoderma harzianum) ที่ส่งผลต่อลูกประดู่ 6-7 เดือน และการทดลองพบว่า ต้นและเชื้อเพาะเลี้ยงมีความสูงและน้ำหนักแห้งเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มปริมาณถึง 26% ในขณะเดียวกันยังช่วยเพิ่มความทนทานต่อการเกิดโรคและศัตรูพืชสำคัญหลายชนิดด้วยเช่นกัน (Nemec, 2003) ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Mosquera et al. (1998) ที่สรุปว่าการใช้จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ร่วมกับวัสดุพลวัตสำหรับใช้ในการเพาะเลี้ยงเห็ด และพืชทดลอง มีการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นทั้งการงอกต้นกล้า การฟื้นตัวจาก shock จากต้นกล้าเพาะเลี้ยงลูกผสม และทำให้การเจริญเติบโตและพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว

ดังนั้นจึงสามารถกล่าวได้ว่า วัสดุพลวัตสำคัญของประเทศไทยที่เป็นปัญหาการกำจัดทิ้งและการนำมาใช้ประโยชน์ที่สำคัญในปัจจุบันที่ในระบบการผลิตจุลินทรีย์ที่ต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ คือ 1) วัสดุพลวัตที่เป็นตัวช่วยที่ดีต้องมีคุณภาพ และ 2) เชื้อจุลินทรีย์ชนิดที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช อย่างไรก็ตามผลการทดลองของวัสดุที่ใช้ในประเทศไทยและต่างประเทศที่ไม่พบว่ามีการใช้ในระดับพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในระดับต่างประเทศ

**ตารางที่ 4.10 รายละเอียดเชื้อโรคที่ทำหรับเพาะเลี้ยง**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลเชื้อโรค** | |
| ชื่อเชื้อโรค | เชื้อจุลินทรีย์ทำหรับเพาะเลี้ยงเห็ดหอม (ไซคลูเพาเลี่ย) |
| ลักษณะเชื้อโรค | ชนิดเส้นใยสะเก็ด |
| ที่มาเชื้อโรค | มีเส้นใยรอบ ๆ ด้านนอกเส้นใยสด |
| **สรรพคุณของจุลินทรีย์** | |
| สรรพคุณจุลินทรีย์ | ชีวินทรีย์ที่ผลิตขึ้นจากเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเป็นสารเร่งการเจริญเติบโตของพืช การย่อยสลายสารอินทรีย์ การผลิตกรดอินโดลบิวทิริก indole-3-butric acid (IAA) สำหรับใช้เพาะเลี้ยงการเจริญเติบโตของรากและลำต้นพืชสวนครัวทั้งผักใบ ผักกินฝัก และผักรากเป็นต้น ช่วยเร่งให้พืชเจริญเติบโตเร็วขึ้น ช่วยให้การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของพืชดีขึ้น ช่วยให้ต้นพืชมีใบสีเขียวเข้ม และมีความต้านทานต่อโรคและแมลงดีขึ้น |
| **ข้อมูลเชื้อเพลิง** | |
| สารตั้งต้นจุลินทรีย์ | ใช้จุลินทรีย์ชนิดเส้นใยสะเก็ดเชื้อจุลินทรีย์ 1 ขวดที่ใกล้หมดอายุ ที่ผลิตขึ้นจากการเพาะเลี้ยงเห็ดหอมเรียบร้อยแล้ว |
| **ข้อมูลการเพิ่มและการทำเชื้อจุลินทรีย์ในระดับห้องปฏิบัติการ** | |
| การเตรียมวัสดุเพาะ | ชั่งเชื้อจุลินทรีย์ที่เพิ่มขึ้นจากการเพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ ไซคลูเพาเลี่ย ที่ผลิตขึ้นแล้วเรียบร้อย และการเตรียมวัสดุสำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อ |
| การเพาะเลี้ยงเชื้อ | สำหรับการเพาะเลี้ยงไซคลูเพาเลี่ยที่ผลิตขึ้นจากเชื้อจุลินทรีย์ในขวดเชื้อจุลินทรีย์ขนาด 4 ลิตร ในปริมาณไซคลูเพาเลี่ยไม่จำกัดจำนวน หรือตามความต้องการ ขึ้นอยู่กับการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ในขวดเชื้อจุลินทรีย์ ที่ใช้การ

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| | **สูตรที่ 2** [illegible] |
| | **สูตรที่ 3** [illegible] |
| | **สูตรที่ 4** [illegible] |
| ลำดับการผลิต | Lab scale |
| ข้อมูลเพิ่มเติม/ คำชี้แจง | **ข้อมูลประกอบเพิ่มเติมจากผลการศึกษาวิจัย** |

| รายการ | รายละเอียด |
| --- | --- |
| | **ชุดที่ 1**<br>**ส่วนของจุลินทรีย์**<br>• เชื้อ Azospirillum isolate VAu 87<br>• เชื้อ Burkholderia isolate VBe 33<br>• เชื้อ Actinomycetes isolate VAc 008<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>• อาหารวุ้นสำหรับเชื้อ Azospirillum isolate VAu 87<br>• อาหารเหลวสำหรับเชื้อ Azospirillum isolate VAu 87<br>• อาหารวุ้นสำหรับเชื้อ Burkholderia isolate VBe 33<br>• อาหารเหลวสำหรับเชื้อ Burkholderia isolate VBe 33<br>• อาหาร ISP-2<br>• อาหาร ISP-2<br>**วัสดุรองรับ**<br>• ขุยมะพร้าว<br>• ดินร่วน<br>**ชุดที่ 2**<br>**ส่วนของจุลินทรีย์**<br>• เชื้อ Burkholderia isolate VBe 33<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>• อาหารวุ้นสำหรับเชื้อ Burkholderia isolate VBe 33<br>• อาหารเหลวสำหรับเชื้อ Burkholderia isolate VBe 33<br>**วัสดุรองรับ**<br>• ขุยมะพร้าว<br>• ดินร่วน<br>• **วัสดุเพื่อการเพาะเลี้ยง**<br>**ชุดที่ 3**<br>**ส่วนของจุลินทรีย์**<br>• เชื้อ Azospirillum isolate VAu 87<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>• อาหารวุ้นสำหรับเชื้อ Azospirillum isolate VAu 87<br>• อาหารเหลวสำหรับเชื้อ Azospirillum isolate VAu 87<br>**วัสดุรองรับ**<br>• ขุยมะพร้าว<br>• ดินร่วน<br>• **วัสดุเพื่อการเพาะเลี้ยง**<br>• แกลบดำ |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| | • Vermiculite<br>**ชุดที่ 6**<br>**ชีวภัณฑ์ชนิดน้ำ**<br>• เชื้อ Actinomycetes isolate VAC 006<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>• อาหาร RAA-2<br>**วัสดุรองรับ**<br>• ขุยมะพร้าว<br>• ดินดำ<br>• **วัสดุเพาะกล้าและแกลบดำ**<br>• แกลบดำ<br>• Vermiculite |
| หรือเทียบเท่าที่ดีกว่า | ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นทะเบียนกับกรมวิชาการเกษตร เลขที่ทะเบียน 1201004650<br>วันที่ขึ้นทะเบียนวันที่ 31 มีนาคม 2555 |
| ปริมาณที่ใช้ ฯ | • ปริมาณเชื้อการเจริญไม่ต่ำกว่า 6 ล้านเซลล์ต่อ (ml) (50%)<br>• ต้องสูญการเสื่อมสภาพไม่ว่ากรณีใดๆ ภายในระยะเวลา 6 เดือน |

4.1.1.11 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (Poecilomyces)

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ปัจจุบันการผลิตพืชผัก ผู้ผลิตและเกษตรกรได้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช การใช้สารเคมีในแมลงที่นำไปจำหน่ายต่อผู้บริโภค ขาดความปลอดภัยที่เกิดขึ้นกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่การเกษตรต่างๆ จึงมีการนำเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคที่เป็นการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชมากขึ้น เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ไวรัส เชื้อรา และไส้เดือนฝอย เป็นต้น

การปลูกพืชผักตระกูลพริก-มะเขือ (Solanaceae) ได้แก่ พริกขี้หนู (Capsicum annum L.) พริกหยวก (Capsicum spp.) และมะเขือเทศ (Lycopersicon esculentum Mill.) ซึ่งเป็นพืชผักที่เกษตรกรนิยมปลูกในสภาพไร่และในแหล่งที่ราบ มีการปลูกตามแนวเขาที่ราบสูงที่ทำความเสียหายให้แก่พืชตระกูลดังกล่าวที่ปลูกพื้นที่การเกษตรนอกแนวเขาไปในเขตไร่ ราษฎรปลูกตามแนวเขาที่สูงที่ดังกล่าวที่มีอยู่ในการปลูกพืชในไร่เขต ทำให้เกิดการเกิดการปลูกพืชผักต่อเนื่องในพื้นที่ราบที่ลดน้อยลงตามลำดับ ดังนั้นจึงมีการพัฒนาของแมลงศัตรูพืชว่าเป็นพื้นที่ราบ (สำนักพัฒนาเกษตรที่สูง, 2546) โดยแมลงศัตรูพืชที่ราบที่เป็นแมลงที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และมีการแพร่ระบาดได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากมีพืชอาหารหลากหลาย และมีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดอย่างรวดเร็ว และเป็นพาหะนำโรคไวรัสยอดหงิกเหลืองของมะเขือเทศ และพริกขี้หนูที่เป็นพาหะโรคใบหงิกเหลือง (Tomato yellow leaf curl) (มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2544) และศัตรูพืชที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งคือตระกูลพริก-มะเขือ 2 ชนิด ได้แก่ แมลงศัตรูพืชฝ้าย (Cotton whitefly, Bemisia tabaci Gennadius) และแมลงศัตรูพืชโรงเรือน (Greenhouse whitefly, Trialeurodes vaporariorum Westwood)

โดยที่ตัวอ่อนแมลงศัตรูพืชวัยอ่อนแมลงศัตรูพืชที่ถูกทำลายจะมีน้ำเลี้ยงจากพืชไหลออกทำให้พืชเกิดอาการผิดปกติต่าง ๆ นอกจากนี้ยังทำให้พืชแคระแกรนเนื่องจาก ขณะดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชจะถ่ายขี้ออกมาเป็นของเหลวใสเหนอะหนะ ทำให้เกิดเชื้อราดำขึ้นบนใบของพืชอาศัย และอาจทำให้ใบร่วงไว้ หรือบางครั้งมีมดมาอาศัยกินน้ำหวานจากขี้ราดจำนวนมาก ๆ ของแมลงที่ถูกทำลายออกมาตกอยู่บนพืช หรือส่วนของพืชที่อยู่ด้านล่าง ทำให้มีราดำขึ้นเหนอะหนะ และเป็นพาหะนำโรคไวรัสได้ด้วย

ดังนั้นจึงมีการใช้สารสกัดแมลงในการป้องกันกำจัดเป็นทางเลือกทางเลือกหนึ่ง อาจทำให้เกิดการตื้อยาหรือทำให้พืชเกิดอาการไม่ดีขึ้น และมีสารพิษตกค้าง (Quinlan, 1988) จึงอาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงและผู้บริโภคพืชผัก ด้วยเหตุนี้จึงมีการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธี (Biological control) การนำสารชีวภัณฑ์มาใช้เป็นการควบคุมแมลงศัตรูพืชในไร่ถั่วเขียวเป็นทางเลือกหนึ่งในการลดการใช้สารเคมี โดยเชื้อราเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเด่นกว่าเชื้อจุลินทรีย์ชนิดอื่นเนื่องจากในไรถั่วเขียวมีความชื้นสูงซึ่งเป็นปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา เชื้อราที่ใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชส่วนใหญ่ส่วนใหญ่เป็นเชื้อรา Ascomycetes, Basidiomycetes, Deuteromycetes และ Phycomycetes (Fransen, 1990 and Lacey et al., 1996)

เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่ตระหนักถึงปัญหาสารตกค้างในผลิตผลทางด้านเกษตร และมีความต้องการผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ปราศจากสารเคมีเพิ่มขึ้นมาก ทำให้เกิดความสนใจหาแมลงศัตรูพืชที่ใช้สารเคมีน้อยลง เพื่อความปลอดภัยของเกษตรกร ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกเชื้อราที่มีประสิทธิภาพสูงสุดและสามารถควบคุมแมลงศัตรูพืชในแปลงถั่วเขียว

**ตารางที่ 4.11 รายละเอียดชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (Phaecilomyces) |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | ผงสีขาว (ราชุ่มชุ่มหลายสีเทา) |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | ถุงละ 500 กรัม |
| **สรรพคุณและคุณประโยชน์** | |
| สรรพคุณ/คุณประโยชน์ | ควบคุมแมลงศัตรูพืชเช่น ไส้เดือน ไส้เดือน |
| **ข้อมูลชีวภาพ** | |
| ลักษณะจุลินทรีย์ | เชื้อราสายพันธุ์ไทยแลนด์ Paecilomyces tenuipes ที่สามารถควบคุมแมลงศัตรูพืช |
| **ข้อมูลการผลิตและการนำเป็นงานในระดับต้นแบบ** | |
| การโตของจุลินทรีย์ | ชีวภัณฑ์จุลินทรีย์ที่เกิดจากเชื้อราผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อมสามารถใช้ได้ทั้งทางด้านเกษตร |
| กระบวนการผลิต | 1) เตรียมเชื้อรา P.tenuipes ในอาหารเลี้ยงเชื้อ LOW C/N (10:1) Medium เป็นเวลา 10 วัน<br>2) เก็บสปอร์ในสสมกับแป้งสาลีในอัตราส่วน 1:10 ให้เข้ากันดีแล้วนำไปเก็บในตู้เย็น<br>3) ใช้ถาดอลูมิเนียมขนาด 150 ในตาบอน บรรจุชีวภัณฑ์ในตู้อบลมร้อน เป็นเวลาประมาณ |
| ทำที่ไหนการผลิต | lab scale |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ส่วนผสมเพิ่มเติม/สารเร่งต่อ | **เชื้อจุลินทรีย์**<br>- เชื้อ Pleurotus ostreatus<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>- LOW C/N (10:1) Medium<br>**วัสดุรองเชื้อ**<br>- เม็ดยางพารา |
| ทะเบียนการผลิตภัณฑ์ | อยู่ระหว่างขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ เลขที่คำขอ 1201000510 วันที่ยื่นขอจดทะเบียนความคุ้มครอง 26 มกราคม 2565 |
| ปริมาณเชื้อ 1 | ■ เป็นเชื้อสด สามารถนำไปใช้งาน เก็บรักษาได้ในช่วง เก็บได้ 7-14 วัน แต่ไม่แนะนำ ต้องเก็บเชื้อที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส |

#### 4.1.1.12 ชีวภัณฑ์ประเภทเชื้อสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (เชื้อราทำลายแมลง)

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ชีวภัณฑ์ชีวภาพจุลินทรีย์และไวรัสที่ถูกนำมาใช้ในการควบคุมศัตรูพืชของประเทศไทยเป็นสารชีวภัณฑ์ที่ผลิตจากสิ่งมีชีวิต สามารถทำลายหรือยับยั้งแมลงศัตรูพืชได้ในระยะเวลาสั้นกว่าสารเคมีและให้ผลตอบแทนสูง นอกจากนี้ยังเป็นชีวภัณฑ์ที่ความเสี่ยงการสูญเสียน้ำให้สำหรับเกษตรกรในประเทศและต่างประเทศ ทั่วโลกนำประเภท แต่ปัญหาที่สำคัญก็คือ ไม่ครอบคลุมศัตรูพืช ได้แก่ หนอนใยผัก หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้ดอก หนอนกระทู้ผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะยอดกล้าข้าว มีเพียงหนอนกอข้าว และหนอนกอสีชมพู ด้วยเหตุนี้ยาก เป็นต้น ซึ่งการทำลายของแมลงศัตรูพืชเหล่านี้จะเกิดอย่างต่อเนื่องและรุนแรงตลอดทั้งปี ประกอบการจึงจะไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ประกอบการจึงจะไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ส่งผลให้ต้องใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี และเกิดสารตกค้างในผลผลิต นอกจากนี้ยังพบปัญหาสารพิษตกค้างในสภาพแวดล้อมด้วย ปัจจุบันผู้บริโภคมีความตื่นตัวและให้ความใส่ใจกับสุขภาพมากขึ้น ประกอบกับกลุ่มผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ต้องการใช้สารชีวภัณฑ์ที่ปลอดภัยกว่าเดิม ดังนั้นจึงมีการใช้สารชีวภัณฑ์ประเภทต่างๆ ในการควบคุมศัตรูพืชเพิ่มขึ้น เช่น การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อโรคแมลง (entomopathogen) ในกิจกรรมเกษตรอินทรีย์ที่ใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิตเป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยลดการใช้สารเคมี เพิ่มความปลอดภัยให้กับเกษตรกรและผู้บริโภค ส่งเสริมการฟื้นฟูและรักษาสมดุลธรรมชาติ

จุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุโรคแมลง ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย ไวรัส ไวโรไลด์ ไส้เดือนฝอย และเชื้อราที่ก่อให้เป็นจุลินทรีย์กลุ่มใหญ่มีลักษณะพิเศษการติดเชื้อแบบอาศัยและไม่อาศัยเพศการติดเชื้อแบบไม่อาศัยเพศเชื้อราสร้างสปอร์ที่ปลายเส้นใยเรียกว่าโคนิเดีย (conidia) ส่วนสปอร์ที่เกิดจากการผสมพันธุ์ของสปอร์ต่างเรียกว่า บลาสโตสปอร์ (blastospore) โดยเชื้อราเป็นจุลินทรีย์ที่มีจำนวนมากเกินกว่าจุลินทรีย์ชนิดอื่นๆ ที่สามารถเข้าทำลายแมลงได้ด้วยการผ่านผนังลำตัว จึงสามารถเข้าทำลายแมลงได้ทั้งแมลงที่มีปากกัด ปากดูด และที่มีขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ และทุกระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ระยะไข่ ตัวอ่อน ดักแด้และตัวเต็มวัย และเกิดบาดแผลที่ผิว ขนเส้นใย ตอก ผล ลำต้น ราก ใบเต็ม หรือผนังเนื้อเยื่อ การทำลายของเชื้อราที่แมลงเป็นจากการที่ สปอร์ของเชื้อรา งอกงามและเจริญเติบโตภายในแมลง เชื้อราจะสร้างเส้นใยที่ผิว germ tube และสารพิษต่างๆ

สำหรับแมลงจำพวกในช่องว่างภายในตัวแมลง เมื่อเชื้อราเจริญผ่านจำพวกในช่องว่างในตัวแมลงแล้วเชื้อราจะเจริญเติบโตภายในตัวแมลง และจะทำให้แมลงตายในที่สุด เมื่อแมลงตายแล้วเชื้อราจะแพร่กระจายผ่านผนังลำตัวออกมาภายนอกแมลง และจะสร้างเป็นจุดประสีขาวแผ่นนำตัวแมลง และสร้างสปอร์ขึ้นคลุมตัวแมลงในที่สุด สปอร์เชื้อราที่สร้างขึ้นมานี้จะแพร่กระจายไปทำลายแมลงตัวอื่นๆต่อไปได้ ดังนั้นการใช้เชื้อราทำลายแมลงจึงเป็นแนวทางใหม่สำหรับเกษตรกรในการควบคุมศัตรูพืชอย่างยั่งยืนที่เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้

การพัฒนาชีวภัณฑ์เชื้อราเพื่อใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ การคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีความรุนแรง และความเฉพาะเจาะจงกับชนิดของแมลง คุณสมบัติเฉพาะ (Characteristic) เช่น การทดสอบค่าความเป็นประชากรและสภาพแวดล้อมในแปลงปลูกพืชที่เหมาะต่อการนำไปใช้งาน และการเข้าทำลายแมลงอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้เชื้อราที่คัดเลือกไปใช้ต้องผ่านขั้นตอนการเพิ่มปริมาณสำหรับการนำไปใช้งานในสภาพแวดล้อมปลูกพืชด้วยการเลี้ยงเชื้อบนวัสดุอาหารเพื่อการใช้ในไร่นา "โดยที่ถูกคัดเลือกต้องสร้างสปอร์ให้เพียงพอสำหรับการแพร่กระจาย มีค่าคุณค่า และมีการเจริญเติบโตที่ปลายยอด รวมทั้งเชื้อราต้องสามารถติดเชื้อภายในการควบคุมแมลงได้ทันที" เพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพสูงสุด เกษตรกรใช้งานแมลงศัตรูพืชต่อการควบคุม เป็นการเพิ่มโอกาสในการติดเชื้อ

Sahayaraj และ Namasivayam (2008) ศึกษาแมลงศัตรูพืช ได้แก่ จิ้งโก่ จิ้งหรีด จิ้งเหลน จิ้งจกบ้าน และจิ้งจอก เป็นวัตถุเลี้ยงเชื้อราโดยนำแมลงศัตรูพืชที่แช่ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ 1 ชั่วโมง ล้างด้วยน้ำกลั่นสเตอไรด์ 3 ครั้ง ทำให้ปราศจากเชื้อ แล้วจุ่มด้วยเอทานอล หลังจากนั้นนำไปเป่าด้วยเครื่องเป่าลมร้อนที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 1 ชั่วโมง นำตัวเชื้อราไปฉีดพ่นบนตัวแมลง และเก็บที่อุณหภูมิ 15 วัน และการทดลองพบว่า จิ้งหรีดจิ้งเหลนไม่ติดเชื้อรา *Beauveria bassiana* สร้างสปอร์ในปริมาณที่สูง ในขณะที่เชื้อรา *Paecilomyces fumosoroseus* และ *Verticillium lecanii* สร้างสปอร์ได้มากที่สุดในจิ้งโก่ ส่วนแมลงจิ้งเหลนพบว่า เชื้อรา เกิดการเจริญเติบโตที่สูง การศึกษาของ Nelson et al. (1994) ทำเปรียบเทียบโรคจุลินทรีย์ระหว่างจิ้งโก่ จิ้งหรีด และจิ้งจกบ้าน พบว่า เชื้อรา *Metarhizium anisopliae*, *B. bassiana*, *B. brongniartii* สามารถสร้างสปอร์ได้มากที่สุดในจิ้งโก่ เมื่อเพาะเลี้ยงนาน 3 สัปดาห์ ณ อุณหภูมิ 25°C ภายใต้แสง และพบว่า เชื้อรา *M. anisopliae* ที่เลี้ยงในวัสดุเพาะเลี้ยงสามารถทำลายวัตถุดิบได้มากกว่าการเลี้ยงบนจิ้งโก่อย่างเดียว นอกจากนี้ Kim et al. (2011) รายงานว่า แมลงศัตรูพืชสามารถใช้เลี้ยงเชื้อราทางชีวภาพได้ด้วย

Young et al. (2002) รายงานว่าความชื้นของวัตถุเลี้ยงเชื้อมีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อราที่ส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณของเชื้อรา โดยวัตถุเลี้ยงเชื้อที่มีความชื้นสูงกว่าปกติทำให้เชื้อรามีการเจริญเติบโตช้า และลดความรุนแรงของเชื้อ Rangel et al. (2008) รายงานว่า โคโลนีของเชื้อรา *M. anisopliae* ที่เติบโตบนอาหารที่อาหารในอุณหภูมิสูงมีขนาดเล็กกว่าอุณหภูมิ ได้ 2 เท่า เมื่อเทียบกับการเติบโตโคโลนีของอาหารที่มีอาหารอุดมสมบูรณ์

มาลี และคณะ (2553, 2554, 2555) ได้ผลิตชีวภัณฑ์จุลินทรีย์ผสมเชื้อโดยใช้วัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในท้องถิ่นและราคาถูก จากนั้นนำไปหัวเชื้อเชื้อราสายพันธุ์ต่างๆ ผ่านการจุลินทรีย์ขนาด 8x12 นิ้ว ถุงละครึ่ง กก. ถุงละ ๆ ทำการเพิ่มปริมาณการจุลินทรีย์ในถุงเพาะ อัตราส่วนของ ว้า: น้ำ คือ 1: 0.5, 1: 1 และ 1: 2 ตามลำดับ การนึ่งฆ่าเชื้อ ให้สำเร็จ และปิดปากด้วยกระดาษ นำไปนึ่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งความดัน หลังจากนึ่งฆ่าเชื้อวัสดุเลี้ยงเชื้อแล้ว จึงใส่หัวเชื้อรา ด้วยวิธีการถ่ายเทเชื้อราที่เจริญดีบนอาหาร MEA ด้วย Tween 80 ความเข้มข้น 0.05% ปริมาณเชื้อเริ่มต้นไม่ต่ำ $1\times10^{7}$ โคโลนีต่อมล. นำตามขวดเพาะเชื้อที่ดี นำไปในตู้เพาะเลี้ยงที่มีอาหารเลี้ยงเชื้อที่ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว อุณหภูมิ 5 นิ้วนิ้ว ตั้งที่ปรับ ที่อุณหภูมิห้อง นาน 2 สัปดาห์ และการทดลองแสดงให้เห็นว่าวัสดุเลี้ยงเชื้อทุกชนิดที่นำมาทดลองสามารถใช้เลี้ยงเชื้อราทำเชื้อเพาะได้ แต่ปริมาณสปอร์ของเชื้อราต่อกรัมวัสดุเลี้ยงเชื้อมีค่าแตกต่างกันโดยข้าวเหนียวมีความเข้มข้นของสปอร์มากที่สุด $3.76\times10^{7}$ โคโลนีต่อมล. ในขณะที่ข้าวเปลือกมีค่าต่ำที่สุด $2.57\times10^{7}$ โคโลนีต่อมล. จากนี้ได้มีการพัฒนาวิธีการผลิตเชื้อราสายพันธุ์ในคนและอย่างต่อเนื่อง เช่น การเปรียบเทียบวัสดุเพาะการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ผสมกับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในขนาดต่างๆ กัน การใช้การนึ่งและอบฆ่าเชื้อ ผ่านกับวัสดุเลี้ยงเชื้อ ตลอดจนการศึกษาปัจจัยวิธีการผลิตวัสดุเลี้ยงเชื้อ สรุปได้ดังนี้ การเตรียมวัสดุเลี้ยงเชื้อที่ดีสำหรับข้าว (ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า) และข้าวโพดที่ใช้ควรจุลินทรีย์ในและน้ำตาลในอุณหภูมิต่ำ จากนี้ไม่นำไปนึ่งฆ่าเชื้อ สำหรับข้าวเหนียวและข้าวเจ้าไม่ต้องแช่ล่วงหน้าก่อนการนำไปนึ่งฆ่าเชื้อ หลังจากนึ่งฆ่าเชื้อแล้วนำวัสดุเลี้ยงเชื้อที่เตรียมในอาหาร MEA อายุ 10 วัน ใส่ในที่ cock borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เซ็นติเมตร เจาะลงในวุ้นเลี้ยงเชื้อ ใช้เข็มเจาะ เพื่อเป็นรูเพื่อการถ่ายเทวัสดุเลี้ยงเชื้อ ถุงละ 3 ชิ้น จากนั้นนำไปบ่มเพาะการเจริญของเชื้อ ที่ที่ปรับที่อุณหภูมิห้อง นาน 7-10 วัน และทุกๆ 3 วัน ต้องเขย่าถุง เมื่อเชื้อราเจริญเต็มวัสดุเลี้ยงเชื้อแล้วนำไปนึ่งฆ่าเชื้อในที่นึ่งความดัน (ประมาณ 10 วัน) จึงนำเชื้อแห้งผ่านการทดสอบความเข้มข้นของสปอร์ต่อ 1 กรัม

**ตารางที่ 4.12** รายละเอียดชีวภัณฑ์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ชีวภัณฑ์ราเมล็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช เชื้อราสำหรับแมลง |
| สิ่งกำเนิดผลิตภัณฑ์ | สิ่งมีชีวิตจุลินทรีย์ธรรมชาติ |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | ถุงละ 1 กิโลกรัม |
| **สรรพคุณและคุณประโยชน์** | |
| สรรพคุณ/คุณประโยชน์ | กำจัดแมลงศัตรูพืช ป้องกันและกำจัด และทำลายไข่ ไข่ตัวอ่อน ดักแด้ ทนต่อสารเคมีกำจัดแมลงและยาฆ่าเชื้อ |
| **ข้อมูลชีวแมลงเป้า** | |
| สรรพคุณชีวศัตรู | เชื้อรา สายพันธุ์ทดสอบ |
| **ข้อมูลการผลิตและการดำเนินงานในระดับต้นแบบ** | |
| การจัดหาวัตถุดิบ | ตัวเชื้อจุลินทรีย์ที่เก็บรักษาในห้องปฏิบัติการ และจัดซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายทั่วไป |
| กระบวนการผลิต | **การเตรียมหัวเชื้อรา**<br>เลี้ยงเชื้อราสายพันธุ์ทดสอบเป็นเวลา 4 สายพันธุ์ บนอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดเจ้ Malt extract peptone ที่อุณหภูมิห้อง เป็นเวลา 10-14 วัน |

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| | **ขั้นตอนการเพิ่มปริมาณเชื้อราขาวเม็ดข้าวโพด**<br>1) นำเมล็ดข้าวโพดคั่วสด ขนาด 1 เมล็ดผสมกับน้ำ 4 ส่วน ใส่ถุงพลาสติก ถุงพลาสติกทนร้อน ขนาด 6.5 x 14 นิ้ว ถุงละ 300 กรัม<br>2) เติมน้ำตาลทรายถุงละ 150 มิลลิลิตร หรือใช้ทำโดยเทน้ำตาลทรายลงในน้ำที่ใช้ผสม<br>3) ใส่ยางรองคอ หรือใช้สำลีอุดปากถุงกันการปนเปื้อนจุลินทรีย์ ใช้ยางรัดคอขวดให้แน่น แล้วหุ้มด้วยกระดาษ นึ่งฆ่าเชื้อ<br>4) นำไปนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส 2.5 ชั่วโมง ทิ้งไว้ให้เย็นที่อุณหภูมิห้อง ประมาณ 48 ชั่วโมง<br>5) เปิดยางรองคอ ประเมินปริมาณเชื้อที่ปนเปื้อนในถุงที่ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว ถ้าไม่พบเชื้อปนเปื้อนจึงนำเชื้อเชื้อราขาวลงถุง ถุงที่มีเชื้อปนเปื้อนให้ทำลายทิ้ง<br>6) เติมเชื้อราขาวเริ่มต้นลงในถุงที่ปลอดเชื้อ ใช้เข็มฉีดยาเจาะยางรองคอ cork bore ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร<br>7) บ่มเชื้อราขาวที่อุณหภูมิห้อง ประมาณ 10-14 วัน ให้สังเกตเห็นเชื้อราขาวเจริญเต็มถุง ถุงละ 3 ชิ้น ส่งตรวจวิเคราะห์ปริมาณเชื้อ และวิเคราะห์ปนเปื้อนจุลินทรีย์<br>8) นำถุงที่ตรวจสอบแล้วไม่มีจุลินทรีย์ปนเปื้อนมาบด 10 วัน โดยการบดถุงละ 3 วัน เพื่อให้เชื้อราขาวกระจายตัวทั่วเมล็ดข้าวโพดคั่ว<br>9) เติมเชื้อราขาวลงในถุงเมล็ดข้าวโพด ให้บ่มต่ออีกประมาณ 7-10 วัน จนเห็นเชื้อราขาวเจริญเต็มเมล็ดข้าวโพดคั่ว<br>10) ทำการเก็บเกี่ยวเชื้อราขาวโดยการนำถุงเมล็ดข้าวโพดที่มีการเจริญของเชื้อราขาวประมาณ $10^{7}$ ถึง $10^{11}$ โคโลนีต่อกรัม ไปเติมน้ำสะอาด ผสมให้เข้ากันดีด้วยเครื่องปั่นผสม ใช้ผ้าขาวบางกรองเอาเชื้อราขาวออกจากน้ำ ใช้ไม้พายกดบีบให้น้ำไหลออกจากเชื้อราขาวให้มากที่สุด หรือใช้เครื่องสกัดน้ำมันสำหรับการค้า |
| ค่าใช้จ่ายการผลิต | 140-150 บาท |
| สายพันธุ์ที่ใช้ในการผลิต | **เชื้อเริ่มต้นที่ใช้**<br>- เชื้อ Metarhizium anisopliae<br>เชื้อ Beauveria bassiana<br>เชื้อ Paecilomyces fumosoroseus<br>**อาหารเลี้ยงเชื้อ**<br>Malt extract Agar<br>**วัสดุรองเชื้อ**<br>- เมล็ดข้าวโพดคั่ว |
| ทะเบียนการขึ้นทะเบียน | อนุญาตการขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ เลขที่ ทล. 13030001829 วันที่ขึ้นทะเบียน 5 พฤศจิกายน 2556 |
| ประเด็นปัญหา ฯ | ใช้เชื้อที่ผลิตจากเชื้อเดิม การเก็บรักษาเชื้อ และการขยายเชื้อ |

### 4.1.2 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย สำหรับงานวิจัยที่ยังไม่ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยการสัมภาษณ์นักวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

#### 4.1.2.1 ผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร (กลุ่มบำรุงร่างกาย)

**ที่มาของการประดิษฐ์**

ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นบนพื้นที่สูงเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญซึ่งชุมชนนำมาใช้เพื่อการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค นอกจากนี้ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นต้นทุนทางธรรมชาติและต้นทุนทางสังคม ซึ่งสามารถนำไปสู่การสร้างและพัฒนาศรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพอย่างต่อเนื่องนับจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งความรู้การศึกษาและวิจัยอย่างครบวงจรในการสร้างมูลค่าเพิ่มเพื่อใช้ประโยชน์และต่อยอดความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้นยังคงประโยชน์สุขและคุ้มค่า อีกทั้งยังเป็นการสร้างงาน สร้างรายได้ และโอกาสให้ชุมชนท้องถิ่นเป็นเจ้าของทรัพยากรชีวภาพอย่างมีความยั่งยืนอีกด้วย

จะเห็นได้ว่าแม้ว่าจะมีการใช้และพัฒนาพื้นที่สูง ได้มีการสำรวจรวบรวมและศึกษาองค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับสมุนไพรและสุขภาพพื้นบ้านในชุมชนบนพื้นที่สูง 3 ชนเผ่า คือ กะเหรี่ยง มีง ลาหู่ ใน 3 พื้นที่ ได้แก่ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงวัดจันทร์ ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงห้วยเดื่อน โครงการพระราชดำริโครงการหลวงปางดะ โครงการพระราชดำริโครงการหลวงปางมะโอ และโครงการพระราชดำริโครงการหลวงปังค่า พบว่า ชุมชนบนพื้นที่สูงมีองค์ความรู้ด้านการใช้ประโยชน์สุขภาพจากพืชสมุนไพรกว่า 589 ชนิด ซึ่งสมุนไพรเหล่านี้ส่วนใหญ่มีข้อมูลการใช้ต่อเนื่องกันมาในการดูแลสุขภาพในด้านต่าง ๆ แต่ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนการใช้งานวิจัยทางคลินิก ในขณะที่ปัจจุบันความต้องการสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมากขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกในการดูแลรักษาสุขภาพ จากวิถีการดำเนินชีวิตของคนเมืองที่ต้องการความสะดวกสบาย สิ่งแวดล้อมไม่ประเสริฐ มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น การรับประทานอาหารที่ไม่สะดุด นอกจากนี้ยังมีผลจากความเครียด ทำให้คนในปัจจุบันมีปัญหาจากการเกิด "โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง" หรือที่เรียกว่า "โรควิถีชีวิต" จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี 2548 ในจำนวนการตายของประชากรไทยทั้งหมดประมาณ 58 ล้านคน มีเกือบร้อย 50 ที่เกิดจากโรคเรื้อรัง โดยแบ่งออกเป็น โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5 โรค คือ โรคมะเร็ง โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง และโรคเบาหวาน ประเทศไทยที่เป็นเช่นนี้

การนำพืชสมุนไพรและตำรับยาสมุนไพรจากการสำรวจที่ผ่านมา มาทำการศึกษาเพื่อค้นคว้าอยู่นี้ จะเป็นแนวทางในการนำพืชสมุนไพรและตำรับยาสมุนไพรมาต่อยอดในการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และยังเป็นทางเลือกในการดูแลสุขภาพผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เพื่อลดอาการแทรกซ้อนที่เกิดจากความเสื่อมของร่างกาย การศึกษาข้อมูลสมุนไพรในกลุ่มเหล่านี้ ทั้งในด้านการศึกษาองค์ประกอบทางเคมีของพืชสมุนไพรและการค้นคว้าอุตสาหกรรมชีวภาพต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมอาหารเสริม อุตสาหกรรมเครื่องสำอางและเวชสำอาง ยาแผนโบราณที่ใช้ในทางการดูแลสุขภาพ ซึ่งสามารถช่วยลดปัญหาประเทศมีสุขภาพดีดี ช่วยลดค่าใช้จ่ายในประเทศได้เป็นจำนวนมาก และยังช่วยให้ประชากรมีคุณภาพชีวิตที่ดี

พืชสมุนไพรและยาพื้นบ้าน ในกลุ่มที่มีประวัติการใช้เพื่อบำรุงร่างกายนั้น น่าจะมีวัตถุประสงค์ในการใช้เพื่อสุขภาพ และ/หรือป้องกันโรค ซึ่งหลาย ๆ ชนิดมีการใช้สืบเนื่องกันมาโดยยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์รองรับสนุน ภูมิปัญญาพื้นบ้านเหล่านี้น่าจะมีการใช้ประโยชน์ในอนาคต แต่หากไม่มีการศึกษาข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อสนับสนุนการใช้ประโยชน์ก็ในอนาคตนี้ภูมิปัญญาเหล่านี้จะสูญหายไปได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการอนุรักษ์วิทยาการและภูมิปัญญาอย่างยั่งยืนการศึกษาข้อมูลของพืชสมุนไพรและยาพื้นบ้านเหล่านี้น่าจะก่อให้เกิดประโยชน์

สำหรับพืชสมุนไพรและยาพื้นบ้าน ในกลุ่มที่มีประวัติการใช้เพื่อบำรุงร่างกายนั้น เนื่องจากมีการใช้ประโยชน์ในชุมชนพื้นที่ศึกษา จึงเป็นที่น่าสนใจที่จะนำศึกษาข้อมูลด้านต่างบวกการในการเก็บเกี่ยว การตรวจสิ่งบ่งชี้พืช การจัดลำดับกำหนดคุณภาพของพืชสมุนไพร/ตำรับยาที่มีนำไปใช้ และมีศักยภาพการศึกษาทางด้านเภสัชพาณิชย์ และการศึกษาจุดใช้ประโยชน์เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสนับสนุนในการนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและปลอดภัยต่อไป

**ตารางที่ 4.13 รายละเอียดผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพร (กลุ่มบำรุงร่างกาย)**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ไม่มีรายละเอียด |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | อยู่ในรูปเครื่องดื่มสำเร็จรูปจำนวนไม่เกิน 20 ชนิด |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | ไม่มีรายละเอียด |
| **สถานภาพผลิตภัณฑ์ปัจจุบัน** | |
| สถานะผลิตภัณฑ์ | ไม่มีรายละเอียด |
| **ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง** | |
| สรรพคุณที่อ้าง | เป็นเครื่องดื่มสำเร็จรูปที่ใช้เพื่อบำรุงร่างกาย เช่น เครื่องดื่มเยอร์บ้าดี, เครื่องดื่มน้ำผึ้งมะนาวผสมเกสรดอกไม้ |
| **ข้อมูลการผลิตและการจำหน่ายในปัจจุบันในรูปผลิตภัณฑ์** | |
| การจัดการวัตถุดิบ | ไม่มีรายละเอียด |
| การควบคุมการผลิต | ไม่มีรายละเอียด |
| ตำหนิการผลิต | ไม่มีรายละเอียด |
| สายผลิตภัณฑ์/สายพันธุ์ | ไม่มีรายละเอียด |
| ศักยภาพในการปัญญา | ไม่มีรายละเอียด |
| ประเด็นอื่น ๆ | เนื่องจากนี้ยังอยู่ในช่วงการศึกษาค้นคว้าต้นน้ำที่ยังเพื่อการสนับสนุนการใช้ข้อมูลที่จำเป็นทาง เช่น น้ำนวดที่ความเหมาะสมที่ผ่านใช้เป็นผลิตภัณฑ์ |

#### 4.1.2.2 แสดงข้อมูลการเจ็บป่วยและบุคลากร (กลุ่มเสี่ยงสารเคมี)

**ที่มาของการประเมินฯ**

ในปัจจุบันการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมีการใช้อย่างแพร่หลาย ซึ่งส่งผลให้เกิดกลุ่มผู้ป่วยและผู้บาดเจ็บ ในการดูแลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการได้รับสารพิษจำพวกต่างๆ ต่อเนื่อง ส่งผลต่อชีวิตและสุขภาพในระยะยาว สารกำจัดศัตรูพืชเป็นหนึ่งในสาเหตุของการเกิดอนุมูลอิสระในร่างกาย นอกจากนี้จากการเกิดจากกระบวนการเผาผลาญในร่างกาย หากปริมาณอนุมูลอิสระมีมากกว่าที่ร่างกายจะจัดการได้ จะก่อให้เกิดภาวะที่เรียกว่า oxidative stress ซึ่งมา ซึ่งส่งผลกระทบต่างๆ ต่อเซลล์ที่มีชีวิต เช่น การทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันของสิ่งมีชีวิต โปรตีน คาร์โบไฮเดรต และเกิดการทำลายของกลุ่มโมเลกุล ที่มีซัลเฟอร์ S-H และเชื่อมขั้วเคมี ก่อให้เกิดเอนไซม์ต่างๆ และการทำลายยีนส์ ซึ่งเป็นสาเหตุของการแก่ (aging) และจุดเริ่มต้นของการเกิดเป็นโรคเรื้อรังต่างๆ เช่น เส้นเลือดตีบ โรคเกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน รวมไปถึงโรคมะเร็ง โรคหัวใจ และการเสื่อมของอวัยวะต่างๆ ผลกระทบจากการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกวันตลอดไปในร่างกายจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยอาการของการได้รับสารพิษมีอยู่ 2 แบบ คือ

- พิษเฉียบพลัน เกิดขึ้นเมื่อได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปริมาณมาก อาการที่พบ ที่ตาอาจมีน้ำตาไหล ปวดศีรษะ มึนงง คลื่นไส้ อาเจียน เจ็บหน้าอก ปวดท้องน้อย เหงื่อออกมาก ท้องร่วง เป็นตะคริว หายใจลำบาก และหัวใจเต้นช้า หรือเสียชีวิต
- พิษเรื้อรัง เกิดขึ้นเมื่อได้รับพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเล็ก สะสมในร่างกาย อาการส่งผลกระทบต่อสุขภาพจากการได้รับสารเป็นเวลานานๆ เช่น เป็นหมัน เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ เป็นมะเร็ง ผิวหนัง และมะเร็ง

แม้ว่าจะได้มีการนำการเพาะปลูกพืช ผ่านเป็นการเพาะปลูกที่ใช้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างมุ่งเน้นเพียงเดิม แต่ในปัจจุบันก็อยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงระบบการเพาะปลูกในประเทศไทย ซึ่งอาจจะใช้ระยะเวลาอีกระยะหนึ่ง ดังนั้นการเพาะความเป็นพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกษตรกรและชาวไร่ ส่งผลก่อให้เกิดปัญหาต่อผู้ป่วยกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกในชุมชนบนพื้นที่สูง จากการสำรวจของ สาธฯ. พบว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับข้อมูลโรคเพาะเลี้ยงบ้านนี้จากชุมชนของชิ้นเนื้อสำรับอาหารพื้นบ้านและสำรับยาพื้นบ้านมีข้อมูลความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นการเพาะพืชสมุนไพรของชาวเขาได้ ที่มีอยู่ในชุมชนบนพื้นที่สูงอยู่พอสมควรปัจจุบัน แต่ยังขาดข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ที่ยืนยันสนับสนุนในด้านต่างๆ จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะนำมาศึกษาข้อมูลดั้งเดิมการสืบค้นข้อมูลความรู้ภูมิปัญญาเปรียบเทียบกับข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจเป็นแนวทางของพืชที่มีอยู่ในปัจจุบัน กระบวนการในการเก็บเกี่ยว การตรวจพิสูจน์ชนิดพืช การจัดลำดับกำหนดเอกลักษณ์ของพืชสมุนไพรท้องถิ่นที่มีแนวโน้มที่จะมีศักยภาพ การศึกษาองค์ประกอบทางเคมี และการศึกษาฤทธิ์ที่เกี่ยวข้องในการเพาะเลี้ยงในร่างกาย เช่น ฤทธิ์ต้านออกซิเดชัน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการนำสมุนไพรการนำไปศึกษาต่อยอดในด้านต่างๆ เช่น การศึกษาพัฒนาต่อยอดเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นการดูแลสุขภาพ

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดผลิตภัณฑ์จากเศษสมุนไพร (กลุ่มชีวภาพ)

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| **ข้อมูลผลิตภัณฑ์** | |
| ชื่อผลิตภัณฑ์ | ไม่มีรายละเอียด |
| ลักษณะผลิตภัณฑ์ | อยู่ระหว่างพัฒนาต้นแบบ/ยังไม่นำเข้าสู่การผลิตจริง |
| ขนาดผลิตภัณฑ์ | ไม่มีรายละเอียด |
| **สถานประกอบการอุตสาหกรรม** | |
| สถานประกอบการ/ชุมชนหรือไม่ | ไม่มีรายละเอียด |
| **ข้อมูลเชิงเทคนิค** | |
| ความพร้อมเชิงเทคนิค | อยู่ระหว่างพัฒนาต้นแบบ/ยังไม่นำเข้าสู่การผลิตจริง |
| **ข้อมูลการผลิตและการจำหน่ายในระดับต้นแบบ** | |
| การใช้ทรัพยากร | ไม่มีรายละเอียด |
| กระบวนการผลิต | ไม่มีรายละเอียด |
| กำลังการผลิต | ไม่มีรายละเอียด |
| ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ | ไม่มีรายละเอียด |
| ศักยภาพในการปฏิบัติ | ไม่มีรายละเอียด |
| ประเด็นอื่น ๆ | ผลิตภัณฑ์ข้อมูลจากการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับสมุนไพรที่ใช้ในการผลิตชีวภาพ เพื่อนำมาใช้ความต้องการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ |

### 4.1.3 ผลการประเมินการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคในการ upscale จากการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี

จากการเก็บข้อมูลการใช้งานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำนวน 14 ผลิตภัณฑ์ ทดสอบผู้ให้ข้อมูลการประเมินเพื่อประเมินระดับความสำเร็จในการพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ โดยใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์ระดับความพร้อมเทคโนโลยี (Stage of Technology) โดยผลการประเมินการประเมินความพร้อมของเทคโนโลยีจำแนกตามกลุ่มของผลิตภัณฑ์ปรากฏในตารางที่ 4.1.3.1

หลังจากนั้นทำการประเมินระดับของเป็น 3 ระดับ (Stage) ใหญ่ ๆ ได้แก่ ระดับการใช้เทคโนโลยี ระดับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และระดับการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ ซึ่งในแต่ละระดับมีหลักเกณฑ์การพิจารณาโดยมีรายละเอียดดังนี้

**ระดับการวิจัยเทคโนโลยี (Research)**

| | |
|---|---|
| Industry (Conceptual) | การวิเคราะห์อุตสาหกรรม การวางแนวคิดการวิจัย การตั้งสมมติฐาน |
| Basic Research | การวิจัยและทดลองทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน การทดสอบสมมติฐาน |
| Applied Research | การศึกษาเชิงวิเคราะห์แนวคิด การพัฒนาเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การจัดทำรายงานแนวคิดนวัตกรรม การพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ |

**ระดับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (development)**

| | |
|---|---|
| Prototype | ในผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype)<br>- Rapid Prototyping<br>- Mock up<br>- Simulation<br>ทดสอบผลิตภัณฑ์กับตลาด (Test Market) |
| Scale up | มีการผลิตเพื่อจำหน่ายในตลาดกลุ่มเล็ก ๆ<br>มีการผลิตการในตลาด<br>มีการเตรียมสำหรับการเข้าสู่กำลังการผลิต<br>ทดสอบการตลาด (Market Testing) |

**ระดับการนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ (Commercialization)**

| | |
|---|---|
| Market Introduction | แนะนำสินค้าสู่ตลาด การเริ่มจำหน่าย ระดับกำลังการผลิตต้นรูปแบบ |
| Market Expansion | สินค้าเติบโตตลาด เริ่มมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย<br>สินค้าเข้าสู่ช่วง Growth stage |

**4.1.3.1 ผลการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยีกลุ่มเครื่องสำอางและวารสำอาง**

กลุ่มเครื่องสำอางและวารสำอางเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาคัดเลือกจำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ ในภาพรวมมี 5 ผลิตภัณฑ์ที่มีระดับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ค่อนข้างพร้อมมีระดับการแนะนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด (Market Introduction) ได้แก่ ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากใบชาเขียว สบู่ก้อนสมุนไพรมะขามป้อมสำหรับ แชมพูมะกรูด ผลิตภัณฑ์ขัดความชุ่มชื้นบนใบหน้า และสเปรย์ดอกมะลิไทย โดยสามารถนำได้ทันทีภายหลังจากได้รับอนุมัติโครงการนำไปผลิตและทดลองจำหน่ายในร้านค้าของโครงการทดลองผลิต ในระยะที่ 1 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ดับกลิ่นปากในที่มีส่วนประกอบสำคัญจากสารสกัดต่อสมุนไพรต่าง ๆ อยู่ในระดับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) ซึ่งอยู่ระหว่างการจัดทำผลการผลิตภัณฑ์และรายงานการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์กับกลุ่มผู้ทดลองการยอมรับการยอมรับ ดังนั้นจึงกล่าวสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเครื่องสำอางและ

เวลาดำเนินการที่ยอมรับได้ความพร้อมของผลิตภัณฑ์ในระดับที่เหมาะสมต่อการนำไปศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ จึงสามารถนำไปประเมินเพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนต่อไปได้

**4.1.3.2 ผลการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยีกลุ่มชีวภัณฑ์**

กลุ่มชีวภัณฑ์มีผลิตภัณฑ์ที่นำมาคัดเลือกจำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ ในกลุ่มนี้มีผลิตภัณฑ์ที่มีความพร้อมในการขยายกำลังการผลิตไปสู่การผลิตระดับอุตสาหกรรม (Scale-up) จำนวน 4 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชีวภัณฑ์ชนิดผงสำหรับคลุกเมล็ด (PP-STRUGARI) ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช (PP-BSD) ชีวภัณฑ์สำหรับฉีดพ่นเชื้อทนร้อนไกลโฟเสต และชีวภัณฑ์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (เชื้อรากำจัดแมลง) นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบต้นแบบ (Prototype) เรียบร้อยแล้ว จำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำหรับหลายกำจัด (ไส้เดือนฝอยกำจัด) และชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (Protoplasmavirus) ดังนั้นจึงกล่าวสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มชีวภัณฑ์ที่มีความพร้อมของผลิตภัณฑ์ในระดับที่เหมาะสมต่อการนำไปศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจและสามารถนำไปประเมินเพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนต่อไปได้

**4.1.3.3 ผลการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยีกลุ่มสมุนไพร**

กลุ่มผลิตภัณฑ์สมุนไพรมีผลิตภัณฑ์ที่นำมาคัดเลือกจำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันอยู่ระหว่างการศึกษาเชิงลึกเพื่อหาสมุนไพรที่มีคุณสมบัติทางเภสัชวิทยาที่ดี เพื่อนำมาศึกษาและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป ดังนั้นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มสมุนไพรจึงยังคงมีระดับความพร้อมของเทคโนโลยีในระดับต่ำ เนื่องจากยังไม่สามารถผลิตจำนวนมากได้

สรุปผลการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยีของผลิตภัณฑ์จำนวน 10 จาก 14 ผลิตภัณฑ์ที่มีความพร้อมในระดับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบขึ้นไป สามารถนำไปศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจและกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ได้ ส่วนผลิตภัณฑ์กลุ่มสมุนไพร 2 ผลิตภัณฑ์ จำเป็นต้องศึกษาเป็นเชิงลึกเพื่อพัฒนาสารสกัดให้ตอบสนองต่อความต้องการใช้ประโยชน์เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ต้นแบบก่อน จึงสามารถนำไปศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ

ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี

| Product / Stage | Research Stage | | | Development | | Commercialization | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Inductory | Basic Research | Applied Research | Prototype | Scale up | Market Introduction | Market Expansion |
| **กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง** | | | | | | | |
| ครีมบำรุงผิวหน้าและสารสกัดจากน้ำนมโคเ | | | | | | X | |
| ผงน้ำมันหอมระเหยและน้ำมันหอมระเหยสำหรับ | | | | | | X | |
| ยอดน้ำมัน | | | | | | X | |
| เส้นใยเซลลูโลสจากสารสกัดธรรมชาติ | | | | X | | | |
| เส้นใยเซลลูโลสจากกลุ่มพืชน้ำมันหอม | | | | | | X | |
| ยอดน้ำมันหอมเข้มข้น | | | | | | X | |
| **กลุ่มสิ่งทอ** | | | | | | | |
| ชิ้นส่วนเครื่องแต่งกายสำหรับกลุ่มผู้ป่วย (PP-STRUGARD) | | | | | X | | |
| ชิ้นส่วนเครื่องแต่งกายสำหรับการเล่นกลุ่มการกลุ่มผู้ป่วย (PP-BOO) | | | | | X | | |
| ชิ้นส่วนสำหรับห้องกลุ่มผู้ป่วยและเครื่องใช้ | | | | | X | | |
| เส้นใยเซลลูโลสสำหรับเสาอากาศ-ฟิล์ม (ใช้กลุ่มเสาอากาศ) | | | | X | | | |
| ชิ้นส่วนสำหรับทำเครื่องแต่งกายที่ทาง (Phacitonyond) | | | | X | | | |
| ชิ้นส่วนเครื่องแต่งกายสำหรับทำเครื่องแต่งกายที่ผู้ป่วย (เพื่อการทำเครื่องแต่ง) | | | | | X | | |
| **กลุ่มอนุภาค** | | | | | | | |
| เส้นใยเซลลูโลสจากสิ่งอนุภาค (กลุ่มน้ำดูดซาบซาบ) | X | | | | | | |
| เส้นใยเซลลูโลสจากสิ่งอนุภาค (กลุ่มสิ่งเสาอากาศ) | X | | | | | | |

**4.1.4 ผลการศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์จากงานไม้ไผ่**

การศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์จากงานไม้ไผ่ในครั้งนี้ดำเนินการด้วยวิธีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูล ด้วยการนำเสนอผลิตภัณฑ์จำนวน 12 ผลิตภัณฑ์ และให้ผู้ตอบแบบสอบถามทำการตอบแบบ ทั้งหมด 102 ราย แบ่งเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง 52 ราย และกลุ่มชิ้นภัณฑ์ 50 ราย คิดเป็นร้อยละ 204 ของเป้าหมายการเก็บข้อมูล 50 ราย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

**4.1.4.1 ผลการศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง**

*ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม*

*ส่วนที่ 2 ความสนใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์*

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม**

**1) เพศ**

**ตารางที่ 4.16 เพศของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเครื่องสำอาง**

| เพศ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| หญิง | 31 | 59.62 |
| ชาย | 17 | 32.69 |
| อื่น ๆ | 4 | 7.69 |
| รวม | 52 | 100.00 |

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงจำนวน 31 ราย ร้อยละ 59.62 เพศชาย 17 ราย ร้อยละ 32.69 และไม่ปรากฏเป็นเพศอื่น 4 ราย ร้อยละ 7.69

**2) อายุ**

**ตารางที่ 4.17 ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเครื่องสำอาง**

| อายุ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ต่ำกว่า 15 ปี | | 0.00 |
| 16 -20 ปี | 9 | 17.31 |
| 21 – 25 ปี | 13 | 25.00 |
| 26 – 30 ปี | 14 | 26.92 |
| 31 – 35 ปี | 12 | 23.08 |
| 35 - 40 ปี | 2 | 3.85 |
| มากกว่า 40 ปี | 3 | 5.77 |
| รวม | 52 | 100.00 |

ช่วงอายุผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าเมื่ออายุ 26-30 ปี มากที่สุด จำนวน 14 ราย ร้อยละ 26.92 รองลงมาได้แก่ อายุ 21-25 ปี และ 31-35 ปี จำนวนกลุ่มละ 12 ราย ร้อยละ 23.08 และอันดับที่สาม ได้แก่ กลุ่มอายุ 16-20 ปี จำนวน 9 ราย ร้อยละ 17.31 กลุ่มอายุมากกว่า 40 ปี จำนวน 3 ราย ร้อยละ 5.77 และกลุ่มอายุ 35-40 ปี จำนวน 2 ราย ร้อยละ 3.85

3) การศึกษา

**ตารางที่ 4.18 การศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเครือข่าย**

| การศึกษา | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| มากกว่าปริญญาตรี | 12 | 23.08 |
| ปริญญาตรี | 29 | 55.77 |
| อนุปริญญา | 0 | 0.00 |
| ปวส. / ปวช. | 0 | 0.00 |
| มัธยมศึกษา | 11 | 21.15 |
| ประถมศึกษา | 0 | 0.00 |
| อื่น ๆ | 0 | 0.00 |
| **รวม** | **52** | **100.00** |

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 29 ราย ร้อยละ 55.77 รองลงมาได้แก่ ระดับปริญญาตรีขึ้นไป จำนวน 12 ราย ร้อยละ 23.08 และอันดับสี่ระดับมัธยมศึกษา จำนวน 11 ราย ร้อยละ 21.15

4) อาชีพ

**ตารางที่ 4.19 อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเครือข่าย**

| อาชีพ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| พนักงานบริษัทเอกชน | 23 | 44.23 |
| ข้าราชการ | 12 | 23.08 |
| นักเรียน/นักศึกษา | 11 | 21.15 |
| รับจ้างทั่วไป | 5 | 9.62 |
| รับจ้างทำไร่ | 1 | 1.92 |
| อื่น ๆ | - | 0.00 |
| **รวม** | **52** | **100.00** |

ผู้ตอบแบบสอบถามมีอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชนมากที่สุด จำนวน 23 ราย ร้อยละ 44.23 รองลงมาได้แก่ ข้าราชการ จำนวน 12 ราย ร้อยละ 23.08 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 11 ราย ร้อยละ 21.15 รัฐวิสาหกิจ จำนวน 5 ราย ร้อยละ 9.62 และรับจ้างทั่วไป 1 ราย ร้อยละ 1.92

**5) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน**

**ตารางที่ 4.20 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเครือข่ายฯ**

| รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| น้อยกว่า 5,000 บาท | 6 | 11.54 |
| 5,001 – 10,000 บาท | 5 | 9.62 |
| 10,001 – 15,000 บาท | 6 | 11.54 |
| 15,001 – 20,000 บาท | 12 | 23.08 |
| 20,001 – 25,000 บาท | 12 | 23.08 |
| 25,001 – 30,000 บาท | 5 | 9.62 |
| มากกว่า 30,000 บาท | 6 | 11.54 |
| **รวม** | **52** | **100.00** |

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่ามีรายได้ 15,001-20,000 บาท และรายได้ 20,001-25,000 บาทมากที่สุด จำนวนกลุ่มละ 12 ราย ร้อยละ 23.08 รองลงมาได้แก่ กลุ่มรายได้น้อยกว่า 5,000 บาท รายได้ 10,001-15,000 บาท และ มากกว่า 30,000 บาท จำนวนกลุ่มละ 6 ราย ร้อยละ 11.54 ตามลำดับ ได้แก่ กลุ่มรายได้ 5,001-10,000 และ 25,001-30,000 บาท จำนวนกลุ่มละ 5 ราย ร้อยละ 9.62

**6) ที่อยู่ปัจจุบัน**

**ตารางที่ 4.21 ที่อยู่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเครือข่ายฯ**

| ที่อยู่ปัจจุบัน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| กรุงเทพมหานคร/ปริมณฑล | 30 | 57.69 |
| เชียงใหม่ | 22 | 42.31 |
| **รวม** | **52** | **100.00** |

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร/ปริมณฑล จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 57.69 และอาศัยอยู่ในเชียงใหม่ จำนวน 22 ราย ร้อยละ 42.31

**ส่วนที่ 2 ความสนใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์**

ผลการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามความสนใจในผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอางจากผลการใช้งานแสดงดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.22 ผลการสำรวจความสนใจใช้งานผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง**

| ผลิตภัณฑ์ | อันดับ 1 | อันดับ 2 | อันดับ 3 | อันดับ 4 | อันดับ 5 | อันดับ 6 | คะแนนถ่วงน้ำหนัก |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากใบชาเขียว | 25 (48.08%) | 19 (36.54%) | 8 (15.38%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 277 |
| ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า | 12 (23.08%) | 14 (26.92%) | 9 (17.31%) | 10 (19.23%) | 5 (9.62%) | 0 (0.00%) | 228 |
| แชมพูเย็น | 10 (19.23%) | 9 (17.31%) | 16 (30.77%) | 15 (28.85%) | 6 (11.54%) | 0 (0.00%) | 206 |
| สบู่ก้อนสมุนไพรลดการอักเสบ บริเวณต่อมน้ำมันและสิวอุดตัน | 2 (3.85%) | 11 (21.15%) | 12 (23.08%) | 20 (38.46%) | 5 (9.62%) | 2 (3.85%) | 187 |
| ยาสีฟันสมุนไพรเย็น | 3 (5.77%) | 1 (1.92%) | 7 (13.46%) | 7 (13.46%) | 27 (51.92%) | 7 (13.46%) | 133 |
| ผลิตภัณฑ์ปับปี้ป้องกันไข้ | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 9 (17.31%) | 43 (82.69%) | 61 |

หมายเหตุ : ให้คะแนนน้ำหนักให้ค่าคะแนนเต็มสูงสุดเท่ากับ 6

ผลการสำรวจข้อมูลความสนใจผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอางพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความสนใจครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากใบชาเขียวเป็นผลิตภัณฑ์ลำดับแรกมากที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.08 รองลงมาได้แก่ ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.08 ถัดมา แชมพูเย็น จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.23 สบู่ก้อนสมุนไพรลดการอักเสบบริเวณต่อมน้ำมันและสิวอุดตัน จำนวน 2 ราย ร้อยละ 3.85 ยาสีฟันสมุนไพรเย็น จำนวน 3 ราย ร้อยละ 5.77 ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ปับปี้ป้องกันไข้ไม่มีผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสนใจเป็นลำดับแรก

หากพิจารณาคะแนนถ่วงน้ำหนักพบว่าครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากใบชาเขียวมีคะแนนถ่วงน้ำหนักสูงที่สุด 277 คะแนน รองลงมาได้แก่ ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า 228 คะแนน แชมพูเย็น 206 คะแนน อันดับที่ 4-6 ได้แก่ สบู่ก้อนสมุนไพรลดการอักเสบบริเวณต่อมน้ำมันและสิวอุดตัน ยาสีฟันสมุนไพรเย็น และผลิตภัณฑ์ปับปี้ป้องกันไข้ มีคะแนนถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 187 133 และ 61 คะแนนตามลำดับ

เมื่อวิเคราะห์ผลการตอบรับความสนใจของผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอางพบว่า กลุ่มตัวอย่างแสดงความสนใจในผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงเป็นลำดับแรกมากถึง 37 จาก 52 ราย และแสดงความสนใจผลิตภัณฑ์รักษาสิว 10 ราย และเครื่องสำอางเพื่อรักษา (เวชสำอาง) เพียง 5 ราย ซึ่งข้อมูลการสำรวจในครั้งนี้คณะผู้วิจัยจะนำเสนอต่อคณะกรรมการคัดเลือกเพื่อประเมินผลิตภัณฑ์ในขั้นตอนต่อไป

4.1.4.2 ผลการศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์กลุ่มชิวภัณฑ์

*ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม*

*ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นการใช้งานผลิตภัณฑ์*

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม**

**1) เพศ**

**ตารางที่ 4.23 เพศของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มชิวภัณฑ์**

| เพศ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ชาย | 29 | 58.00 |
| หญิง | 21 | 42.00 |
| อื่น ๆ | | 0.00 |
| รวม | 50 | 100.00 |

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายจำนวน 29 ราย ร้อยละ 58.00 เพศหญิง 21 ราย ร้อยละ 48.00 รวมทั้งสิ้น 50 ราย

**2) อายุ**

**ตารางที่ 4.24 ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มชิวภัณฑ์**

| อายุ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ต่ำกว่า 15 ปี | 0 | 0.00 |
| 16 -20 ปี | 0 | 0.00 |
| 21 – 25 ปี | 0 | 0.00 |
| 26 – 30 ปี | 3 | 6.00 |
| 31 – 35 ปี | 9 | 18.00 |
| 35 – 40 ปี | 21 | 42.00 |
| มากกว่า 40 ปี | 17 | 34.00 |
| รวม | 50 | 100.00 |

ช่วงอายุผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าช่วงอายุมากที่สุดได้แก่ อายุ 35-40 ปี 21 ราย ร้อยละ 42.00 อายุมากกว่า 40 ปี จำนวน 17 ราย ร้อยละ 34.00 อายุ 31-35 ปี จำนวน 9 ราย ร้อยละ 18.00 และอายุ 26-30 ปี จำนวน 3 ราย ร้อยละ 6.00

3) การศึกษา

**ตารางที่ 4.25 การศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มชิ้นโบ๋**

| การศึกษา | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| มากกว่าปริญญาตรี | 1 | 2.00 |
| ปริญญาตรี | 8 | 16.00 |
| ต่ำกว่าปริญญา | - | 0.00 |
| ปวส. / ปวท. | 3 | 6.00 |
| มัธยมศึกษา | 20 | 40.00 |
| ประถมศึกษา | 18 | 36.00 |
| อื่น ๆ | - | 0.00 |
| รวม | 50 | 100.00 |

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษามากที่สุด จำนวน 20 ราย ร้อยละ 40.00 รองการศึกษาระดับประถมศึกษาจำนวน 18 ราย ร้อยละ 36.00 รองการศึกษาปริญญาตรีจำนวน 8 ราย ร้อยละ 16.00 รองการศึกษาปวส./ปวท. จำนวน 3 ราย ร้อยละ 6.00 และรองการศึกษามากกว่าปริญญาตรี จำนวน 1 ราย ร้อยละ 2.00

4) อาชีพ

**ตารางที่ 4.26 อาชีพของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มชิ้นโบ๋**

| อาชีพ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| อื่น ๆ ได้แก่ เกษตรกรรม อาชีพ เกษตรกรรมร้าน ฯลฯ | 29 | 58.00 |
| รับจ้างทั่วไป | 18 | 36.00 |
| ข้าราชการ | 2 | 4.00 |
| พนักงานบริษัทเอกชน | 1 | 2.00 |
| รัฐวิสาหกิจ | | 0.00 |
| นักเรียน/นักศึกษา | - | 0.00 |
| รวม | 50 | 100.00 |

ผู้ตอบแบบสอบถามมีอาชีพอื่น ๆ จำนวนรวม 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.00 รองลงมาได้แก่ อาชีพรับจ้างทั่วไปมากที่สุด จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.00 ข้าราชการจำนวน 2 ราย ร้อยละ 4.00 และพนักงานบริษัทเอกชน 1 ราย ร้อยละ 2.00

ซึ่งในกลุ่มอาชีพอื่น ๆ ประกอบด้วยเกษตรกรอาชีพ 23 ราย กลุ่มรับจ้างทั่วไปประกอบด้วยเกษตรกรรับจ้างตามไร่หรือบริษัท จำนวน 16 ราย ค้าขายปิดร้านอาหารเกษตร 5 ราย และผู้ประกอบการ

มาตรฐานปีที่ 1 ราย และปีการศึกษา ๆ 2 ราย สรุปรวมการตอบแบบสอบถามได้ทั้งหมดจำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 78

5) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

**ตารางที่ 4.27 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มศิษย์เก่า**

| รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| น้อยกว่า 5,000 บาท | - | |
| 5,001 – 10,000 บาท | 9 | 18.00 |
| 10,001 – 15,000 บาท | 16 | 32.00 |
| 15,001 – 20,000 บาท | 15 | 30.00 |
| 20,001 – 25,000 บาท | 8 | 16.00 |
| 25,001 – 30,000 บาท | 1 | 2.00 |
| มากกว่า 30,000 บาท | 1 | 2.00 |
| **รวม** | **50** | **100.00** |

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่ามีรายได้ 10,001-15,000 บาทมากที่สุด จำนวน 16 ราย ร้อยละ 32.00 รองลงมาได้แก่ รายได้ 15,001-20,000 บาท จำนวน 15 ราย ร้อยละ 30.00 รายได้ 5,001-10,000 บาท จำนวน 9 ราย ร้อยละ 18.00 รายได้ 20,001-25,000 บาท จำนวน 8 ราย ร้อยละ 16.00 และรายได้ 25,001-30,000 บาท และมากกว่า 30,000 บาท จำนวนกลุ่มละ 1 ราย ร้อยละ 2.00

6) ที่อยู่ปัจจุบัน

**ตารางที่ 4.28 ที่อยู่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มศิษย์เก่า**

| ที่อยู่ปัจจุบัน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เชียงใหม่ | 34 | 68.00 |
| กรุงเทพมหานครและปริมณฑล | 16 | 32.00 |
| **รวม** | **50** | **100.00** |

กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามอาศัยอยู่ในเชียงใหม่ จำนวน 34 ราย คิดเป็นร้อยละ 68.00 และอาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 16 ราย ร้อยละ 32.00

**ส่วนที่ 2 ความสนใจในการใช้งานผลิตภัณฑ์**

ผลการสำรวจข้อมูลด้วยแบบสอบถามความสนใจในผลิตภัณฑ์กลุ่มชิวภัณฑ์จากผลการใช้งานแสดงดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.29 แสดงผลการสำรวจความสนใจใช้งานผลิตภัณฑ์กลุ่มชิวภัณฑ์**

| ผลิตภัณฑ์ | อันดับ 1 | อันดับ 2 | อันดับ 3 | อันดับ 4 | อันดับ 5 | อันดับ 6 | คะแนนถ่วงน้ำหนัก |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ชิวภัณฑ์ครีมอ็อฟสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช | 27 (54.00%) | 11 (22.00%) | 8 (16.00%) | 2 (4.00%) | 2 (4.00%) | 0 (0.00%) | 259 |
| ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชและไรพืช | 7 (14.00%) | 12 (24.00%) | 12 (24.00%) | 5 (10.00%) | 7 (14.00%) | 9 (18.00%) | 182 |
| ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช | 4 (8.00%) | 15 (30.00%) | 7 (14.00%) | 13 (26.00%) | 9 (18.00%) | 5 (10.00%) | 170 |
| ชีวภัณฑ์ครีมสำหรับหลุมปลูก | 3 (6.00%) | 10 (20.00%) | 8 (16.00%) | 9 (18.00%) | 12 (24.00%) | 6 (12.00%) | 169 |
| ชีวภัณฑ์ผงเชื้อสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช | 2 (4.00%) | 5 (10.00%) | 9 (18.00%) | 12 (24.00%) | 17 (34.00%) | 7 (14.00%) | 140 |
| ผลิตภัณฑ์สำหรับพรวนดินสำหรับ (ไส้เดือนดินสำหรับ) | 5 (10.00%) | 4 (8.00%) | 6 (12.00%) | 9 (18.00%) | 5 (10.00%) | 21 (42.00%) | 130 |

หมายเหตุ : ใช้คะแนนถ่วงน้ำหนักให้ค่าคะแนนอันดับ 1 คูณด้วย 5 เท่า

ผลการสำรวจข้อมูลความสนใจผลิตภัณฑ์กลุ่มชีวภัณฑ์พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความสนใจชีวภัณฑ์ครีมอ็อฟสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชเป็นผลิตภัณฑ์ลำดับแรกมากที่สุด จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.00 ของผู้ตอบแบบสอบถาม ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดเชื้อราและไรพืช จำนวน 7 ราย ร้อยละ 14.00 เป็นอันดับที่สาม ได้แก่ ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์สำหรับพรวนดินสำคัญ จำนวนต่างกันผลิตภัณฑ์ละ 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช จำนวน 4 ราย ร้อยละ 8.00 ชีวภัณฑ์ครีมสำหรับหลุมปลูกพืช จำนวน 3 ราย ร้อยละ 6.00

เมื่อนำผลคะแนนถ่วงน้ำหนักพบว่าชีวภัณฑ์ครีมอ็อฟสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชมีคะแนนถ่วงน้ำหนักสูงที่สุด 259 คะแนน รองลงมาได้แก่ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดเชื้อราและไรพืช 182 คะแนน ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช 170 คะแนน ชีวภัณฑ์ครีมสำหรับหลุมปลูกพืช 169 คะแนน ผลิตภัณฑ์สำหรับพรวนดิน 140 คะแนน และชีวภัณฑ์ผงเชื้อสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช 130 คะแนน และ ถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์สำหรับพรวนดินจะมีผู้แสดงความสนใจเป็นผลิตภัณฑ์ลำดับรองมากกว่าหลายผลิตภัณฑ์ แต่ก็มีผู้แสดงความสนใจในลำดับสุดท้ายมากถึง 21 ราย ทำให้ผลิตภัณฑ์สำหรับพรวนดินมีคะแนนถ่วงน้ำหนักต่ำ ซึ่งคณะผู้วิจัยจะนำข้อมูลดังกล่าวนำเสนอในการประชุมคัดเลือกผลิตภัณฑ์ต่อคณะกรรมการประเมินเพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ต่อไป

**4.1.4.3 ผลการศึกษาโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการ**

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องสำอางจำนวน 5 ราย และผู้ประกอบการธุรกิจการแพทย์จำนวน 5 ราย รวมเป็นจำนวน 10 ราย ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจเครื่องสำอาง จำนวน 5 ราย ได้แก่

บริษัท JSP Pharmaceutical จำกัด

บริษัท เอไบน์ ไบโอ จำกัด

บริษัท ซีวาลี โกวลิกส์ จำกัด

บริษัท Derma innovation จำกัด

ไม่ประสงค์ออกนาม 1 ราย ซึ่งเป็นการดำเนินงานเพื่อเริ่ม start up ผลิตภัณฑ์ และได้เปิดในช่วงต้นของปีงบประมาณ 2568

กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้ประกอบการธุรกิจการแพทย์ จำนวน 5 ราย ได้แก่

บริษัท ไทยกรีนแอโกร จำกัด

บริษัท เม็ดทองเสาร์ แกนเนอร์ส จำกัด

ชมรมแพทย์ทางเลือกสากลไทย ทางเลือก

ห้างหุ้นส่วนจำกัดเจียวไทยเภสัชกิจ

พาร์เนอร์ในกัมพูชา

**1) สถานการณ์การแข่งขันในปัจจุบันและการคาดการณ์อนาคต**

สถานการณ์การแข่งขันตลาดเครื่องสำอางในปัจจุบันแข่งขันกันอย่างรุนแรงมาก แบ่งออกเป็นเครื่องสำอางตะวันตกและตะวันออก ผู้บริโภค เกาหลี แบรนด์ต่าง ๆ ให้ความสนใจกับการดูแลผิวพรรณ ผู้บริโภคส่วนใหญ่ให้ความสนใจ และ Life Cycle ของสารสกัดเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว อย่างเช่น สารสกัดจากเครื่องเทศ สารสกัดจากมะเขือ สารสกัดจากเมล็ดกาแฟ เป็นต้น ทำให้การแข่งขันในตลาดเครื่องสำอางมีการเติบโตสูง เป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความสนใจต่อการลงทุนในธุรกิจเครื่องสำอางเพิ่มขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการปรับตัวด้วยสารสกัดต่อไปและมี Life Cycle สั้นลง แบรนด์ผู้บริโภค ตลาดมีการเปลี่ยนแปลงตามความต้องการผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ด้านสถานการณ์การแพทย์ในปัจจุบันไม่ดีเท่าที่ควร ปัญหาจากภัยธรรมชาติส่งผลต่อผลผลิตอย่างมาก การเกิดภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ดินถล่ม ฯลฯ ส่งผลต่อลักษณะทางกายภาพที่เปลี่ยนไป ที่ไม่ควรมีผลกระทบเป็นผล วัตถุดิบมากขึ้น แบบไม่มีการใช้สารเคมีอีกต่อไปผลของอย่างที่จำเป็น เนื่องจากการแพทย์ทางเลือกการปรับผลผลิตเพื่อให้ทำตามวิถีชีวิตผู้ใช้ แผนการผลิตการแพทย์ตามหลักวิธี มาตรฐาน GAP ที่เป็นมาตรฐานการปรับตัวเป็นไปอย่างช้า ๆ เพราะราคาสูงมาก และมีผลเป็นเพียงกลุ่มลูกค้าน้อย ๆ อย่างเช่น บริษัทที่ทำการแพทย์ทางเลือกเป็นผลิตภัณฑ์ทางการแพทย์ที่เป็นออร์แกนิค มีการมีส่วนร่วมในการให้ความรู้ ขยายขอบเขตของการทำการแพทย์ทางเลือกให้ผู้ที่สนใจสามารถนำความรู้ไปใช้ต่อได้

2) ความคิดเห็นที่มีต่อผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

**ศรีมบ้านหน้าจากสารสกัดธรรมชาติ**

- ควรปรับปรุงสารสกัดธรรมชาติให้ดีกว่าสารสกัดอื่น ๆ อย่างไร คุณสมบัติที่มีความพิเศษกว่า
- ธรรมชาติไม่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไปของผู้บริโภค จึงยากต่อการตัดสินใจซื้อ ควรเน้นการตลาดอย่างมาก ทั้งการตัดสินใจและผลิตภัณฑ์
- ตลาดศรีมบ้านหน้า สารสกัดมาไว้ในแล้ว ควรต้องรักษาคุณภาพและสร้างความเชื่อมั่นกับผู้บริโภคด้วยสารสกัดธรรมชาติ
- ตลาดศรีมบ้านหน้ามีผู้ผลิตจำนวนมาก ผลิตภัณฑ์ของตนมาก ควรปรับปรุงให้ดีกว่าดีกว่าผลิตภัณฑ์อื่น ๆ อย่างไร

**สบู่ก้อนอาการอักเสบต่างๆ**

- ยากเกินไปสูตรการขึ้นตะเปียนเป็นยาสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทยา
- การสื่อสารความรู้ในการใช้และยาเป็นเรื่องสำคัญ

**แอคน่าเจล**

- การปรับปรุงสรรพคุณควรมีการเปรียบเทียบให้เห็นชุดที่ดีกว่า เพื่อเร่งเร้ากระบวนการตัดสินใจซื้อ
- ยากเกินไปสูตรการขึ้นตะเปียนเป็นยาสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทยา การปรับปรุงสรรพคุณในด้านตลาดการอักเสบอาจทำได้ดี

**เจลขับน้ำไพรเย็นและสารสกัดจากต้นตะพายควาย**

- ยากเกินไปสูตรการขึ้นตะเปียนเป็นยาสำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทยา
- ควรต่อยอดตลาดสามารถใช้งานได้ดี ความคิดเห็นให้ต่อยอดงานวิจัยทำการศึกษาเจาะลึกและนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ

**ผลิตภัณฑ์ชีวิตจำนวนเห็นความชุ่มชื้น**

- ชีวิตจำนวนผลิตภัณฑ์จำนวนมากในตลาด แต่ยังไม่ชินผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องสำอางมากนัก จึงมีความน่าสนใจในความเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ดูดีกว่าใหม่
- การปรับปรุงสรรพคุณเพื่อเน้นสูตรสำหรับให้มีความน่าสนใจมากกว่านี้
- คุณสมบัติของชีวิตจำนวนมาก ไม่ควรนำมาทำเป็นสบู่ก้อนอย่างเดียว
- การออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีความชุ่มชื่นให้เห็นภายในจากน้ำสบู่ก้อนได้
- ควรคำนึงถึง เนื่องจากการใช้งานผู้บริโภค สามารถแตกต่างกันผลิต

**สบู่สมุนไพรเย็น**

- ตลาดน้ำจุนเห็นแก่ตัวเห็นเด่นชัด มีโอกาสเห็นการทำตลาดมาก ผลิตภัณฑ์ในตลาดมีหลายแบบ แบรนด์ต่าง ๆ เช่น เบอร์การแอด แอดแบรนด์อื่น ๆ ที่มีแต่ตลาดนอก กลุ่มตลาดตลาดจึงเป็นตลาดที่น่าสนใจ
- ตลาดเป็นใจที่ดีอย่างเป็นโอกาสอย่างมาก เนื่องจากในตลาดตลาดมีสูงต่ำ
- ควรพิจารณาแนวทางสูตรใหม่ ๆ ด้วย เช่น สกัดสารจาก การใช้ชีวิตที่การผลิต

**ข้อเสนอแนะสำหรับกลุ่มเด็ก**

- ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลต่อการใช้งาน เช่น คุณภาพดิน สภาพอากาศ เพื่อให้ความรู้ผู้ใช้งาน และป้องกันการใช้งานผิดวิธี
- Shelf life สั้นเกินไป ควรพัฒนาให้สามารถเก็บรักษาได้นานกว่า 6 เดือน
- ควรพัฒนาให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น เนื่องจากเห็นภาพการมีปัญหาด้านการออกแบบกลุ่มเด็ก
- เกษตรกรมีกำลังซื้อค่อนข้างต่ำ
- กลุ่มเกษตรกรในภาคเหนือมีความเป็นไปได้ในการใช้งานมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ

**ข้อเสนอแนะสำหรับการเก็บตัวอย่างการปลูกพืช**

- วิธีการใช้งานง่าย มีความเป็นไปได้สูงในตลาด เนื่องจากสามารถแก้ปัญหาที่พบบ่อย ๆ และใช้งานได้ง่าย
- ควรแนะนำให้เกษตรกรรู้จักส่งเสริมเพื่อนบ้านให้ใช้งานเช่น ไลน์ โดยการแจ้งข่าวที่ทางกลุ่มได้ทำขึ้น

**ข้อเสนอแนะสำหรับกลุ่มเป็นที่พักผ่อนในเมือง**

- รูปแบบการใช้งานการนั่งพักผ่อนที่ต้องการของเกษตรกร เนื่องจากมีการจำกัดพื้นที่ทำให้ต้องมีการเพิ่มเติมเก้าอี้ที่นั่งพักผ่อนเข้ามาด้วย
- ควรเน้นกระตุ้นให้เกิดการมีความเป็นไปได้สูง สำหรับกลุ่มเกษตรกรที่เป็นกลุ่มเกษตรกรเมือง
- วิธีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ควรเน้นการเก็บให้ถูกต้องตามหลัก ควรจัดการเมล็ดพันธุ์ให้เหมาะสมกันไป ทำให้เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรในเมือง

**เมล็ดพันธุ์สำหรับเพาะเลี้ยง**

- ปุ๋ยหมัก ควรมีการเพิ่มเกษตรกรสามารถทำเองได้ ไม่ต้องซื้อเป็นสำหรับการเพาะเมล็ดพันธุ์ การใช้ปุ๋ยหมักนี้ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตของกล้าพืชได้มากขึ้น
- ขนาดการบรรจุของเพาะเมล็ด หรือไม่ใช้ที่เพาะเมล็ดได้

**ข้อเสนอสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

- สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิด มากกว่าการใช้สารเคมีได้
- เมล็ดพันธุ์ควรเก็บรักษาให้นานกว่านี้ หรือเก็บรักษาให้ถูกต้องเพื่อไม่ให้เสียง่าย

**ข้อเสนอแนะสำหรับกำจัดไรศัตรูพืช**

- สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิด ควรให้การรู้จักส่งเสริมเพื่อขยายความรู้ให้กับเกษตรกรและเพิ่มให้มีการใช้งานมากขึ้น

### 3) ความเป็นไปได้ทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์จากและงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

ด้านความเป็นไปได้ทางธุรกิจของผลิตภัณฑ์ทั้ง 12 ผลิตภัณฑ์ คณะผู้วิจัยได้นำเสนอผลิตภัณฑ์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างพิจารณาตามแบบผลิตภัณฑ์ โดยใช้เกณฑ์อย่างต่ำจำนวนเป็นการประเมินด้านผลิตภัณฑ์และความเป็นไปได้ด้านตลาด คะแนนรวม 40 คะแนน ผลการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์กลุ่มชาติพันธุ์ได้คะแนนสูงสุด 6 อันดับแรก มีคะแนนประมาณ 27.5-33.5 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 68.75-83.75 ของคะแนนเต็ม ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ มีคะแนนประมาณ 15.8-25.7 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 39.5-64.25 ของคะแนนเต็ม

**ตารางที่ 4.30 ผลการสำรวจความสนใจใช้งานและความคิดเห็นของผู้ประกอบการของผลิตภัณฑ์จากและงานวิจัย**

| ลำดับ | ผลผลิตการประเมิน / ผลิตภัณฑ์ | ตำรับน้ำพริกข่าคั่ว | ตำรับน้ำพริกมะขามป้อม | ปลาแผ่นเค็ม | กล้วยฉาบน้ำผึ้ง | ผลิตภัณฑ์เส้นจากมันสำปะหลัง | ผลิตภัณฑ์ผ้าทอมือ | ชาใบเตยผสมดอกอัญชัน | ชาใบเตยผสมใบเตยอบแห้ง | ชาใบเตยผสมใบเตยอบแห้ง | ชาใบเตยผสมดอกเก็กฮวย | ชาใบเตยผสมดอกเก็กฮวย | ชาใบเตยผสมดอกเก็กฮวย | ชาใบเตยผสมดอกเก็กฮวย |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ความโดดเด่นผลิตภัณฑ์ | 2.5 | 2.1 | 2.1 | 1.8 | 2.4 | 2.4 | 3.2 | 3.4 | 3.5 | 3.0 | 3.2 | 3.2 |
| 2 | ความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์ | 2.9 | 2.8 | 2.6 | 1.8 | 3.1 | 2.9 | 2.9 | 4.2 | 4.0 | 3.7 | 3.3 | 3.4 |
| 3 | การใช้งานง่ายดี | 2.6 | 2.4 | 2.8 | 2.0 | 2.9 | 2.6 | 3.3 | 3.8 | 4.0 | 3.4 | 3.1 | 3.3 |
| 4 | ความเป็นไปได้ในการผลิต | 3.8 | 2.5 | 3.0 | 1.8 | 3.5 | 3.8 | 3.7 | 3.6 | 4.5 | 3.9 | 3.8 | 3.9 |
| | รวมคะแนนด้านผลิตภัณฑ์ (20 คะแนน) | 12.4 | 10.8 | 10.5 | 7.4 | 12.2 | 11.7 | 12.8 | 15.2 | 15.5 | 14.0 | 13.4 | 13.8 |
| | ร้อยละของคะแนนด้านผลิตภัณฑ์ | 68.00 | 50.00 | 52.50 | 37.00 | 61.00 | 58.50 | 63.00 | 76.00 | 77.50 | 70.00 | 67.00 | 69.00 |
| | ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านผลิตภัณฑ์ | 2.90 | 2.50 | 2.63 | 1.85 | 3.05 | 2.93 | 3.15 | 3.80 | 3.88 | 3.50 | 3.35 | 3.45 |
| 5 | ความน่าสนใจของตลาด | 4.3 | 3.7 | 3.2 | 2.2 | 4.0 | 3.6 | 3.6 | 4.5 | 4.3 | 4.1 | 4.0 | 4.2 |
| 6 | ความต้องการในตลาด | 3.6 | 2.9 | 3.2 | 2.0 | 3.6 | 3.0 | 3.9 | 4.6 | 4.4 | 4.1 | 4.2 | 4.2 |
| 7 | ความสามารถในการแข่งขัน | 3.0 | 2.3 | 2.4 | 2.3 | 2.9 | 2.5 | 3.9 | 4.7 | 4.3 | 4.0 | 4.0 | 4.2 |
| 8 | ความเป็นไปได้ทางการตลาด | 3.0 | 2.4 | 2.9 | 1.9 | 3.0 | 3.3 | 3.5 | 4.5 | 4.4 | 4.1 | 4.3 | 4.4 |
| | รวมคะแนนด้านตลาด (20 คะแนน) | 13.9 | 11.2 | 11.7 | 8.4 | 13.5 | 12.4 | 14.9 | 18.3 | 17.8 | 16.3 | 16.5 | 17.1 |
| | ร้อยละของคะแนนรวมด้านตลาด | 69.50 | 51.50 | 58.50 | 42.00 | 67.50 | 61.00 | 74.50 | 91.50 | 88.50 | 81.50 | 82.50 | 85.5 |
| | ค่าเฉลี่ยคะแนนด้านตลาด | 3.48 | 2.55 | 2.93 | 2.10 | 3.38 | 3.10 | 3.73 | 4.58 | 4.40 | 4.08 | 4.13 | 4.28 |
| | คะแนนรวม (40 คะแนน) | 25.5 | 20.2 | 22.2 | 15.8 | 25.7 | 24.1 | 27.8 | 33.5 | 33.3 | 30.3 | 29.9 | 30.9 |
| | ร้อยละของคะแนนรวม | 63.75 | 50.50 | 55.50 | 39.50 | 64.25 | 62.75 | 69.75 | 83.75 | 82.75 | 75.75 | 74.75 | 77.25 |
| | ลำดับ (จัดตามคะแนน) | 9 | 11 | 10 | 12 | 7 | 8 | 6 | 1 | 2 | 4 | 5 | 3 |

และการประเมินผลิตภัณฑ์จากความคิดเห็นของผู้ประกอบการ ในภาพรวมผลิตภัณฑ์กลุ่มชิ้นส่วนมีศักยภาพด้านผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลางถึงสูง และความเป็นไปได้ด้านตลาดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก ถึงแม้ความไม่แน่นอนผลิตภัณฑ์จะไม่สูงมาก แต่ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจค่อนข้างมาก การใช้เทคโนโลยีเชื่อมชุบนิกเกิ้ลร้อนเชื่อมาไม่เป็นที่กังวลมากนักหากสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาไรคฝังจมูกได้ ตลาดมีความน่าสนใจจากแนวโน้มการดื่มไวน์ตามอาหารเป็นที่ (Organic) มีความต้องการในตลาดยังมีปัญหาในระดับต่ำเป็น niche market ก็ตาม ราคาในภาพรวมจะสามารถนำผลิตภัณฑ์ทั้งหมดไปแข่งขันได้และมีศักยภาพที่ดีในการเข้าสู่ตลาด

ภาพรวมกลุ่มเครื่องสำอางและเครื่องสำอางมีศักยภาพด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และความเป็นไปได้ด้านตลาดอยู่ในระดับปานกลาง หากวิเคราะห์ลงไปในรายละเอียดจะพบว่า ความไม่แน่นอนผลิตภัณฑ์มีระดับต่ำแต่ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจในระดับสูงได้ การใช้เทคโนโลยีสารสกัดธรรมชาติกับปานกลาง ไม่ค่อยการที่จะสร้างความได้เปรียบมากนัก เมื่อพิจารณาประเมินด้านตลาดจะพบว่า ความน่าสนใจของตลาดอยู่ในระดับสูงเนื่องจากสุดสารการเพิ่มขึ้นของเครื่องสำอางเป็นมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นทุกปีและตลาดผลิตภัณฑ์ต่างประเทศที่ยังไม่ค่อยมีคุณภาพ มีความต้องการในตลาดค่อนข้างสูง และเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่มีจำนวนไม่มากนัก คนบริโภคมีความสนใจมากในการนำเข้าจีนจีนตลาด มีศักยภาพผลิตภัณฑ์ที่ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่ำกว่าเท่านั้นก็ตามก็ยังสามารถนำเข้าได้

**ตารางที่ 4.51 สรุปผลการสำรวจความสนใจใช้งานและความคิดเห็นของผู้ประกอบการของ ผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัย**

| ผลิตภัณฑ์ | คะแนนด้านผลิตภัณฑ์ | ความหมาย | คะแนนด้านการตลาด | ความหมาย |
|---|---|---|---|---|
| ชิ้นส่วนรถยนต์ | 3.80 | สูง | 4.54 | สูงมาก |
| ชิ้นส่วนสำหรับอุตสาหกรรมไฟฟ้า | 3.88 | สูง | 4.40 | สูง |
| ชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับการใช้งานทั่วไป | 3.55 | ปานกลาง | 4.38 | สูง |
| ผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์เกษตร | 3.50 | ปานกลาง | 4.08 | สูง |
| ชิ้นส่วนสำหรับการใช้งานเฉพาะด้าน | 3.45 | ปานกลาง | 4.13 | สูง |
| ชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับอุตสาหกรรม | 3.35 | ปานกลาง | 3.73 | สูง |
| ผลิตภัณฑ์ที่มีความซับซ้อนน้อยกว่า | 3.05 | ปานกลาง | 3.38 | ปานกลาง |
| ชิ้นส่วนอุปกรณ์จากสารสกัดธรรมชาติ | 2.90 | ปานกลาง | 3.48 | ปานกลาง |
| ระบบคอมพิวเตอร์ | 2.93 | ปานกลาง | 3.35 | ปานกลาง |
| แบตเตอรี่ | 2.63 | ปานกลาง | 2.95 | ปานกลาง |
| สบู่ก้อนสมุนไพรที่ใช้ | 2.50 | ต่ำ | 2.55 | ปานกลาง |
| กลยุทธ์ด้านการตลาด ความต้องการตลาดสูง | 1.85 | ต่ำ | 2.10 | ต่ำ |

4) ขั้นตอนและการจัดลำดับจุดอ่อนทางธุรกิจ กลยุทธ์การตลาด และกลยุทธ์ด้านการผลิต

**ศึกษากำลังซื้อจากสถานการณ์ต่างๆ**

- ปัจจุบันมีบริษัทรับจ้างผลิตจำนวนมาก ทำให้ไม่จำเป็นต้องลงทุนเครื่องจักรผลิตเอง
- ความต้องการตลาดในภาคเหนือเนื่องจากคนส่วนมากไม่รู้จักชานเมือง
- ความนิยมการใช้ชีวิตความสะดวกสบายชานเมืองเพิ่มขึ้น และทำเลตลาดด้านชานเมือง ความต้องการชานเมืองให้มาก โดยต้องสร้างการรับรู้ชานเมืองต้องจากที่นี่เท่านั้น การสร้าง story ให้ชานเมืองเป็นสิ่งสำคัญ
- การโฆษณาชานเมือง ควรให้ข้อมูลเชิงวิชาการและข้อเสนอด้วยข้อเท็จจริงอย่างสมเหตุสมผล
- ตลาดเป้าหมายปรับเปลี่ยนรวดเร็ว ควรสร้างกลยุทธ์ชานเมืองเป็นส่วนสำคัญอย่างเดียวกับเนื้อหาของตลาด
- เน้นกับผู้ที่มีรายได้ปานกลางในกรุงเทพฯ เช่น ไร่ปกาชาวิน กลางดิน เป็นต้น
- การตั้งราคาและสิทธิ์เป็นเจ้าของในอนาคตไม่ได้เป็นอุปสรรคต่อกลุ่มลูกค้าเป้าหมายมากนัก เนื่องจากผู้บริโภคส่วนมากมีจำนวนมาก และสามารถทำให้ความต้องการเพิ่มขึ้นได้มาก

**สภาพแวดล้อมทางการแข่งขันด้านต่างๆ**

- คู่แข่งส่วนใหญ่ กลยุทธ์ธุรกิจควรเป็นตลาดส่วนตน
- ไม่ควรลงทุนเครื่องจักรผลิต เนื่องจากโรงงานผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ซึ่งมีผู้รับจ้างผลิต (OEM) จำนวนมากที่ได้รับการรับรอง และจะเป็นการลงทุนด้วย
- Backlog ควรลดให้ต่ำ ให้เป็นการเลือกผู้ที่เป็นลูกค้าที่ดีเท่านั้น

**ผลกระทบ**

- ไม่ควรลงทุนเครื่องจักรผลิต เนื่องจากโรงงานผลิตจะต้องได้รับมาตรฐาน ซึ่งมีผู้รับจ้างผลิต (OEM) จำนวนมากที่ได้รับการรับรอง และจะเป็นการลงทุนด้วย
- การสร้างกำไรจากการจัดจำหน่ายเป็นแบบการทำแต่ในภาคเหนือ ค่าใช้จ่ายต่ำ
- คู่แข่งมีจำนวนมาก เช่นนี้ควรใช้ตลาดเป็นตัวเลือกให้กับผู้บริโภค โดยชี้ให้เห็นความแตกต่าง เช่น เพื่อนบ้านที่ดี

**เงื่อนไขเงินลงทุนสถานการณ์จากต่อสะพานความ**

- ที่ต่อสะพานความจะเป็นปัญหาในการติดสถานีกลางกรุงฯ ควรให้ทำเป็นแบบถีบ สามารถเลื่อนได้ดี
- ทางเป็นทางต้องที่ดูน่าสะพานต้องเป็นเวลากว่า 10 ปี
- ทางลัดเชื่อมกับทางของ ขส. ควรพิจารณาเป็นทางประเภทที่สามารถต่อยอดปรับได้ ถ้าต้องเป็นเส้นทางพิเศษ B2B

**เครื่องสำอางเพื่อความชุ่มชื้น**

- การทำธุรกิจ B2B มีความเป็นไปได้ การขายสารสกัดเป็นความต้องการที่น่าสนใจ เนื่องจากผู้ประกอบการสามารถซื้อไปทำครีมสำอางได้หลายประเภท
- ควรใช้เวลาล่วงหน้า 2-3 ปี เนื่องจากตลาดครีมสำอางเปลี่ยนเร็วมาก
- รูปแบบธุรกิจจากสารสกัดน่าจะมีความเป็นไปได้มากกว่าจากสมุนไพร และมีความสามารถในการออกสู่ตลาดต่างประเทศ
- ควรเริ่มจุดต่างของสินค้าจากสารสกัดที่ต้องการรับรู้ที่มีมาอย่างยาวนานของสินค้า
- ควรปรับการบริหาร เนื่องจากผู้ใช้งานรู้สึกถึงความชุ่มชื้นจากของเหลว ไม่ใช่มาจากน้ำมัน

**อย่างของเภสัชภัณฑ์**

- ความสามารถในการผลิตที่ต้องการเป็นไปได้ ควรเพิ่มการผลิตตามธุรกิจที่หลายคน เช่น การขายสารสกัด การผลิตยุคใหม่ที่ดีกว่า
- มีผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นมาก ที่ไม่ต้องการสารเคมีต่างๆ แต่ต้องมีการวิจัยเนื่องจากมีปัญหาเรื่องสารปนเปื้อนที่ต้องการกำจัดเพิ่มเติม

**ชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับยกกระชับ**

- ต้องพิจารณาแนวโน้มตลาดดี ๆ เนื่องจากมีการเข้ามาแข่งขันในตลาดที่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมผู้บริโภค
- Start Up ที่ผ่านไป การพัฒนาให้ตลาดแข็งแรงใช้เวลานานกว่า 6 เดือน
- ควรพัฒนาให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น เนื่องจากพัฒนาตลาดที่มีเวลาในการพัฒนาประสบการณ์ค่าใช้จ่ายที่เป็นต่างพัฒนาการ
- กลุ่มเป้าหมายของโมเดลมีความเป็นไปได้ในการใช้งานมากกว่าสมุนไพร ๆ
- ควรโฟกัสไปที่ระบบใช้งานที่ง่ายขึ้น เพื่อลดปัญหาที่ใช้งานยาก เปลี่ยนรูปแบบเป็น B2B มากกว่าที่จะเป็นตลาด B2C ที่ผ่านมาก่อน

**ชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับการปรับปรุงคุณภาพชีวิต**

- วิธีการใช้งานง่าย มีความเป็นไปได้สูงในตลาด เนื่องจากสามารถแก้ปัญหาที่พบบ่อย ๆ และใช้งานได้ง่าย
- ควรแนะนำให้ภาครัฐช่วยส่งเสริมเพื่อช่วยส่งเสริมให้เกิดการรับรู้ในวงกว้างผ่านโครงการต่างๆ ที่จะทำให้ขยายตลาดได้ง่ายขึ้น

**ที่ไรโนสำหรับที่ดูดฝุ่นเพื่อพนักงานไร้ฝุ่น**

- การปรับรูปแบบให้ใช้งานมากขึ้น เช่น ใช้เป็นการจากกับตัวเครื่องทำให้เกิดการสนใจมากขึ้น
- ควรพัฒนาแนวทางกำจัดฝุ่นแบบใช้ซ้ำได้ให้สะดวกสบาย

**ผลิตภัณฑ์สำหรับพลาสติกสำเร็จ**

- เกษตรการจำนวนน้อยที่พลาสติกสำเร็จ ส่วนมากจะทำงานในแปลง อาจเป็นกลุ่มเป้าหมายไปเป็นจากบริษัทจำหน่ายพืชผักสำ
- ปรับกลยุทธ์ดูแลกิจ จำหน่ายและพาน้ำหรือเป็นเพื่อช่วยเหลือประสิทธิภาพหน่วยงานการทำปุ๋ยหมักต่าง

**ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

- ผลการทำงานคนเนื่องจากกำจัดแมลงไม่ดีเท่าเดิม แต่ประสิทธิภาพสูงมาก ดังนั้นจึงการทำกลยุทธ์ปุ๋ยให้ผลิตภัณฑ์ทำไปตามหน้าตลาดบุกรุก
- ควรเลือกการตามตามการผลิตภัณฑ์ เช่น เป็นผลการใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้การไม่ยุ่งยาก

**ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดไรศัตรูพืช**

- สามารถกำจัดแมลงได้ดีกว่าตามปกติ มีการนำเข้าแมลงกำจัดแมลงเดียว

**4.1.5 ผลการประเมินเชื่อถือผลิตภัณฑ์จำนวน 6 ผลิตภัณฑ์สำหรับประเมินความเป็นไปได้**

**4.1.5.1 ผลการประเมินเชื่อถือผลิตภัณฑ์**

ผลการประเมินของคณะกรรมการประเมินเชื่อถือผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนสูงสุด คือ ชีวภัณฑ์สำหรับเชื้อสูงเป็นเชื้อหมอนไม้ผล 75.82 คะแนน รองลงมาได้แก่ ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช 75.45 คะแนน และอันดับที่สาม ได้แก่ ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช 71.64 คะแนน อันดับที่ 4-6 ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำหรับพลาสติกสำเร็จ ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช และผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวคุมเชื้อบนไม้หวาย 67.85 66.73 และ 64.91 คะแนน ตามลำดับ จากผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนสูงที่สุด 6 อันดับแรก พบว่าเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มชีวภัณฑ์จำนวน 5 รายการ และผลิตภัณฑ์กลุ่มเคมีจำนวน 1 รายการ

จากการเปรียบเทียบกลุ่มผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ พบว่าผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มชีวภัณฑ์ทั้งหมด 68.95 คะแนน รองลงมาได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทเคมีและสารสกัดจากพืชมีคะแนนเท่ากัน 59.27 และ 59.09 ตามลำดับ

จากประเมินผลรายกลุ่มชีวภัณฑ์การเกษตร พบว่าผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ชีวภัณฑ์ชนิดเชื้อหมอนไม้ผล 75.82 คะแนน รองลงมาได้แก่ ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชและชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช 75.45 และ 71.64 คะแนนตามลำดับ

เมื่อพิจารณาภาพรวมการประเมินด้านผลิตภัณฑ์ พบว่า 3 อันดับแรกที่ได้คะแนนสูงสุดเป็นผลิตภัณฑ์ในกลุ่มชีวภัณฑ์ทั้งหมด ได้แก่ ชีวภัณฑ์ชนิดเชื้อหมอนไม้ผล ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช และชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช 3.79 3.70 และ 3.59 คะแนนตามลำดับ ภาพรวมการประเมินความเป็นไปได้ด้านการตลาด พบว่าชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชมี

ความเป็นไปได้ด้านการตลาดอยู่ที่ระดับ 3.90 คะแนน ระดับความได้เปรียบในด้านคุณภาพเนื้อหนังอยู่ที่ระดับ 3.80 คะแนน และชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับกำจัดแบคทีเรียอยู่ที่ 3.56 คะแนน

จากผลการวิเคราะห์ด้านการประเมิน ความคาดหวังของลูกค้าที่ให้คะแนนอยู่ที่ระดับในแต่ละด้านความคาดหวังการประเมินได้ดังนี้

ระดับความเป็นนวัตกรรม (Innovation) ได้แก่ ชิ้นส่วนด้านคุณภาพเนื้อหนังอยู่ในระดับมากและชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับกำจัดแบคทีเรียอยู่ที่ 4.00 คะแนน

ระดับความไม่ซ้ำกันของผลิตภัณฑ์ (Newness) ได้แก่ ชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับระงับกลิ่นอุบการปลูกฝังและชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับกำจัดแบคทีเรียอยู่ที่ 3.50 คะแนน

ระดับความพร้อมของผลิตภัณฑ์ (Stage of Development) ได้แก่ ชิ้นส่วนด้านคุณภาพเนื้อหนังอยู่ในระดับมากและชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับกำจัดแบคทีเรียอยู่ที่ 3.80 คะแนน

ระดับการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา (IP Protection) ได้แก่ ชิ้นส่วนด้านคุณภาพเนื้อหนังอยู่ในระดับมาก 3.90 คะแนน

ระดับวงจรชีวิตเทคโนโลยี (Technology Life Cycle) ได้แก่ ชิ้นส่วนด้านคุณภาพเนื้อหนังอยู่ในระดับมาก 4.00 คะแนน

ระดับความพร้อมของวัตถุดิบการผลิต (Raw material) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เส้นความตึงเส้นใยเทคนิคและชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับระงับกลิ่นอุบการปลูกฝังอยู่ที่ 4.20 คะแนน

ระดับความพร้อมของกระบวนการผลิต (Processing) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เส้นความตึงเส้นใยเทคนิคและชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับระงับกลิ่นอุบการปลูกฝังอยู่ที่ 3.70 คะแนน

การประเมินด้านองค์กร (Company) ได้แก่ ชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับระงับกลิ่นอุบการปลูกฝังและชิ้นส่วนด้านคุณภาพเนื้อหนังอยู่ที่ 3.70 คะแนน

การประเมินด้านลูกค้า (Customer) ได้แก่ ชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับระงับกลิ่นอุบการปลูกฝังอยู่ที่ 4.00 คะแนน

การวิเคราะห์ด้านแรงกดดันการแข่งขันทางอุตสาหกรรม (Competitor, Five force model) ได้แก่ ชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับระงับกลิ่นอุบการปลูกฝังอยู่ที่ 3.90 คะแนน

การวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกองค์กร (External factors, STEEP Analysis) ได้แก่ ชิ้นส่วนรองเท้าสำหรับระงับกลิ่นอุบการปลูกฝังและชิ้นส่วนด้านคุณภาพเนื้อหนังอยู่ที่ระดับมาก 4.00 คะแนน

ตารางที่ 4.32 ผลการประเมินคัดเลือกผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยและสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ณ วันศุกร์ที่ 10 กรกฎาคม 2558

| ลำดับ | เกณฑ์การประเมิน / ผลิตภัณฑ์ | ผลิตภัณฑ์ชาชงเย็น | ผลิตภัณฑ์ชาชงร้อน | ผลิตภัณฑ์ชา | ผลิตภัณฑ์น้ำผึ้ง | ผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ | ผลิตภัณฑ์น้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ | ผลิตภัณฑ์ชาเขียวผสมน้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ | ผลิตภัณฑ์ชาเขียวผสมน้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ | ผลิตภัณฑ์ชาเขียวผสมน้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ | ผลิตภัณฑ์ชาเขียวผสมน้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ | ผลิตภัณฑ์ชาเขียวผสมน้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ | ผลิตภัณฑ์ชาเขียวผสมน้ำผึ้งผสมสารสกัดจากธรรมชาติ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ระดับความเป็นนวัตกรรม | 2.6 | 2.9 | 2.7 | 1.2 | 3.4 | 2.9 | 3.2 | 3.8 | 4.0 | 3.4 | 3.2 | 4.0 |
| 2 | ระดับความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ | 2.0 | 2.2 | 2.0 | 1.0 | 2.6 | 2.3 | 3.1 | 3.5 | 3.3 | 3.3 | 3.1 | 3.5 |
| 3 | ระดับความต่างของผลิตภัณฑ์ | 3.0 | 2.8 | 3.2 | 0.9 | 3.7 | 3.3 | 3.5 | 3.4 | 3.8 | 3.4 | 3.4 | 3.8 |
| 4 | ระดับการมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน | 3.4 | 3.4 | 3.4 | 1.3 | 2.7 | 2.7 | 3.2 | 3.4 | 3.9 | 3.1 | 3.5 | 3.4 |
| 5 | ระดับการใช้ประโยชน์ได้จริง | 3.0 | 3.3 | 3.1 | 1.3 | 3.5 | 3.1 | 3.3 | 3.7 | 4.0 | 3.8 | 3.8 | 3.8 |
| 6 | ระดับความต่างของการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ | 3.2 | 3.4 | 3.6 | 1.4 | 4.2 | 3.6 | 3.6 | 4.2 | 4.0 | 3.6 | 3.8 | 3.4 |
| 7 | ระดับความต่างของการบรรจุภัณฑ์ | 3.2 | 3.0 | 3.3 | 0.9 | 3.7 | 3.1 | 3.5 | 3.7 | 3.5 | 3.2 | 3.2 | 3.2 |
| 8 | การประเมินด้านเศรษฐกิจ | 2.8 | 3.1 | 2.9 | 1.1 | 2.9 | 2.7 | 2.9 | 3.7 | 3.7 | 3.4 | 3.2 | 3.6 |
| 9 | การประเมินด้านสุขภาพ | 3.0 | 2.9 | 3.3 | 1.3 | 3.3 | 2.9 | 3.2 | 4.0 | 3.8 | 3.6 | 3.2 | 3.8 |
| 10 | การประเมินการแก้ปัญหาสุขภาพ | 2.6 | 2.7 | 2.3 | 1.3 | 2.9 | 2.7 | 2.9 | 3.9 | 3.7 | 2.7 | 3.1 | 3.3 |
| 11 | การประเมินความต่างของการตลาด | 2.8 | 2.9 | 2.7 | 0.9 | 3.1 | 3.1 | 3.2 | 4.0 | 4.0 | 3.6 | 3.2 | 3.6 |
| | รวม | 31.8 | 32.6 | 32.5 | 12.6 | 35.7 | 32.4 | 35.4 | 41.5 | 41.7 | 37.1 | 36.7 | 39.4 |
| | คะแนนเต็ม (100 คะแนน) | 51.82 | 59.27 | 59.09 | 22.91 | 64.91 | 58.91 | 64.73 | 75.45 | 75.82 | 67.45 | 66.73 | 71.64 |
| | อันดับ (เรียงตามคะแนน) | 11 | 9 | 9 | 12 | 4* | 10 | 7 | 2* | 1* | 4* | 5* | 3* |
| | อันดับกลุ่มผลิตภัณฑ์ชาชงสำเร็จรูป (เรียงตามคะแนน) | 5 | 2* | 3* | 6 | 1* | 4 | | | | | | |
| | อันดับกลุ่มผลิตภัณฑ์น้ำผึ้ง (เรียงตามคะแนน) | | | | | | | 6 | 2* | 1* | 4 | 5 | 3* |
| | คะแนนเฉลี่ยด้านผลิตภัณฑ์ | 2.94 | 3.00 | 3.04 | 1.18 | 3.36 | 3.00 | 3.34 | 3.70 | 3.79 | 3.40 | 3.43 | 3.59 |
| | คะแนนเฉลี่ยด้านตลาด | 2.80 | 2.90 | 2.80 | 1.15 | 3.05 | 2.85 | 3.05 | 3.90 | 3.80 | 3.33 | 3.18 | 3.56 |

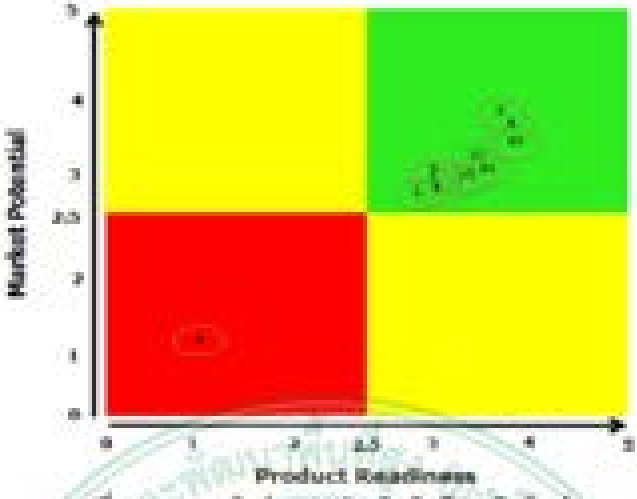
จากผลการประเมินผลิตภัณฑ์ สรุปในภาพรวมได้ว่า 3 ผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนสูงที่สุดมีค่าเฉลี่ยด้านความพร้อมของผลิตภัณฑ์และความเป็นไปได้ด้านการตลาด (x,y) ในระดับสูง ได้แก่ ซีเรียลสำหรับผู้สูงอายุมีเนื้อหมอนไรฝุ่น (3.79,3.80) ซีเรียลผักรวมเพื่อสำหรับรอยต่อวัยหมดประจำเดือน (3.70,3.90) ซีเรียลผักรวมเพื่อสำหรับการจัดโภชนศึกษาผู้ป่วย (3.59,3.56) ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนสูงสุดอันดับที่ 4 – 6 มีค่าเฉลี่ยด้านอยู่ในระดับปานกลาง

และหากพิจารณาภาพรวมผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 12 รายการ พบว่าผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มีความพร้อมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง และมีความเป็นไปได้ด้านการตลาดอยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน

**ตารางที่ 4.33 สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์จากการประเมินคัดเลือกผลงานวิจัย**

| ผลิตภัณฑ์ | คะแนนด้านผลิตภัณฑ์ | ระดับคะแนน | คะแนนด้านตลาด | ระดับคะแนน |
|---|---|---|---|---|
| ซีเรียลสำหรับผู้สูงอายุมีเนื้อหมอนไรฝุ่น | 3.79 | สูง | 3.80 | สูง |
| ซีเรียลผักรวมเพื่อสำหรับรอยต่อวัยหมด | 3.70 | สูง | 3.90 | สูง |
| ซีเรียลผักรวมเพื่อสำหรับการจัดโภชนศึกษาผู้ป่วย | 3.59 | สูง | 3.56 | สูง |
| ผลิตภัณฑ์สำหรับผู้ป่วยเบาหวาน | 3.40 | ปานกลาง | 3.59 | ปานกลาง |
| ซีเรียลสำหรับผู้ป่วยโรคผมร่วงจากไข่ขาว | 3.43 | ปานกลาง | 3.50 | ปานกลาง |
| ผลิตภัณฑ์เพื่อสุขภาพผู้ป่วยเบาหวาน | 3.36 | ปานกลาง | 3.05 | ปานกลาง |
| ซีเรียลผักรวมสำหรับเด็กก่อนเรียน | 3.34 | ปานกลาง | 3.05 | ปานกลาง |
| สบู่ก้อนสมุนไพรสำหรับสตรีหลังคลอด | 3.00 | ปานกลาง | 2.90 | ปานกลาง |
| แยมผลไม้ | 3.08 | ปานกลาง | 2.80 | ปานกลาง |
| ขนมโดนัทผสมใยอาหาร | 3.00 | ปานกลาง | 2.85 | ปานกลาง |
| ครีมบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดธรรมชาติ | 2.94 | ปานกลาง | 2.80 | ปานกลาง |
| เจลปรับโครงสร้างเส้นผมจากสารสกัดธรรมชาติ | 2.58 | ต่ำ | 2.15 | ต่ำ |

เมื่อนำคะแนนค่าเฉลี่ย (x,y) ของแต่ละผลิตภัณฑ์มาเทียบกับเกณฑ์ค่าคะแนนมาตรฐานสากล พบว่าผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยด้านความพร้อมของผลิตภัณฑ์และความเป็นไปได้ด้านการตลาดในระดับปานกลาง (2.51 – 3.50) จึงต้องอยู่ในขั้นที่ให้ปรับ จึงมีความจำเป็นต้องนำผลิตภัณฑ์ไปการนำออกสู่ผู้บริโภคเป้าหมายและการประเมินโอกาสความเป็นไปได้ด้านการตลาด ซึ่งในผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีปัจจัยที่มีส่วนประกอบสำคัญจากสารสกัดธรรมชาติ ซึ่งต้องผ่านการรับรองจากนักวิชาการและคณะกรรมการอาหารและยาก่อน จึงสามารถประเมินความพร้อมในการนำไปศึกษาความเป็นไปได้อีกครั้ง ผลการประเมินแสดงผลได้ดังรูปที่ 4.1




รูปที่ 4.1 การแบ่งกลุ่มผลิตภัณฑ์ตามศักยภาพการตลาดและความพร้อมของผลิตภัณฑ์

4.1.3.2 ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นของคณะวิจารณ์

**ศักยภาพด้านการตลาดจังหวัดเชียงใหม่**

- เป็นที่รู้จักดีในกลุ่มผลิตภัณฑ์ OTOP ราคาไม่ค่อยสูงมาก
- มีการนำมาตรการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาแบบ Geographical Indication
- ต้นทุนการผลิตความชื้นไม่เกิน 25 ของการต้มกลั่น
- ขาดโครงการปั้นแบรนด์ สร้าง Brand Awareness เพื่อสร้างความโดดเด่นให้ผลิตภัณฑ์
- ค่าสำหรับผู้ผลิตรายย่อย ควรจูงใจเพิ่มรายได้ผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้น และนำเสนอในการ

**ศักยภาพด้านการผลิตและสำหรับ**

- ปัญหาการขึ้นทะเบียนยา ยาสมุนไพรที่ผลิตมีการใช้งานมานานไม่น้อยกว่า 20 ปี
- ควรปรึกษา สำนักงาน อ.ย. ส่งเสริม ประเมินการผลิตยาสมุนไพรสำหรับขึ้นทะเบียน

**ผลิตภัณฑ์ยา**

- ผลิตภัณฑ์ยาสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ขึ้นทะเบียนยาสามารถขึ้นทะเบียนได้
- ปัญหาการขึ้นทะเบียนยา

**เครื่องดื่มชูกำลังในผลิตภัณฑ์จากส่วนผสมสมุนไพร**

- ปัญหาการขึ้นทะเบียนยา ขึ้นทะเบียนไม่ได้
- ผลิตภัณฑ์ยาสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน ขึ้นทะเบียนความเป็นยาได้ยาก
- ขายวัตถุดิบให้กับโรงงานต่างประเทศ น่าจะมีความเป็นไปได้มากกว่า

**ผลิตภัณฑ์ที่ทำเพื่อความชุ่มชื้น**

- ต้นทุนสูง มีข้อได้เปรียบในการแข่งขันมากกว่าประเทศอื่น ๆ ในโลก ควรพิจารณาแนวทางในการผลิตวัตถุดิบขาย
- ค่าสำหรับผู้ผลิตรายย่อย ควรจูงใจเพิ่ม antioxidant มากกว่าเพื่อความชุ่มชื้น

**ของเด็กของบริษัท**

- ดีกว่าทุกๆ ความพิจารณาแนวทางในการผลิตวัสดุที่ปลาย

**ข้อเสนอแนะสำหรับผลิตภัณฑ์**

- หน่วยงานภาครัฐควรมีมาตรฐานให้เกิดการใช้ซื้อไม้ไผ่ในท้องถิ่น
- ควรมีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพเชื้อเห็ดบริษัทกับภาครัฐและที่ให้เกิดการใช้
- ควรใช้ความหลากหลายของสายพันธุ์
- ควรพัฒนาเชื้อให้เติบโตได้ในสภาวะต่างๆ Shelf life ได้นานกว่า 6 เดือน
- ควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ในแต่ละพื้นที่ของผลิตสำหรับรูปแบบเกษตรอินทรีย์
- ปัจจุบัน Shelf life ของสินค้าเกษตรประมาณ 2 ปี
- กลุ่มเป้าหมายผลิตภัณฑ์ที่ 7-12 ควรมีการขยายการตลาดกลุ่มใหม่

**ข้อเสนอแนะสำหรับการเก็บผลผลิตการปลูกเห็ด**

- การเก็บการปลูกเห็ดเป็นการปลูกในสิ่งแวดล้อมที่ใช้ร่ม
- ใช้การใช้งานเป็น ๆ เช่นเดียวกันไม่ เช่น คลุมดิน
- นอกเหนือ ความร่วมมือการทำการประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรีย
- ควรพิจารณาการใช้ผลิตภัณฑ์การผลิตการบ้าน ไม่ควรมองการผลิต shelf life ด้านเดียว
- ภาครัฐและนำให้เกิดการใช้ซื้อไม้ไผ่ในท้องถิ่น ช่วยให้เกิดการผลิต

**ที่เราโดยสำหรับเห็ดฟูมีเชื้อหมดอายุไม่ดี**

- ถ้าการผลิตการปิดเชื้อให้เกิดการทำการสกัดกั้นแบบเดิมๆ
- ปิดการบ่มความชื้นไม่ได้ในการผลิตและการบ่มการปิดเชื้อต่าง ๆ เช่นด้วยกัน
- ปรับการบ่มการผลิตและประสบการณ์ของเรา
- ต้องทำความเข้าใจกับเกษตรกรเกี่ยวกับวิธีการ เปิดปิดกับผู้ทำเห็ดฟูการผลิตแบบไม่ปิดเชื้อ

**ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเห็ดฟูพิเศษ**

- ผู้ใช้การใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ปิดเชื้อต่างๆ ไม่ได้ซื้อตามปกติ
- เปลี่ยนเชื้อการเกิดดอกเห็ดฟูเป็นต้นเชื้อที่ต่าง

**ข้อเสนอสำหรับกำจัดผลผลิตที่ต่าง**

- ผลิตภัณฑ์ความปลอดภัยภายในไม่ต่างกัน 2 ปี
- ศูนย์ใช้เชื้อ Decomposer ซึ่งประสิทธิภาพไม่ต่างกัน ถ้าเราเชื้อที่ต่างและการใช้ผลิตภัณฑ์ร่วมกันมาใช้ร่วมกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ถ้าเชื้อไม่ทำงานกันต่างกันอาจทำให้
- ปัจจุบัน shelf life สั้น ปัจจุบันกำลังให้ยืดที่ 6 เดือน ควรศึกษาวิธีการจัดการหน่วยในรูปแบบเกษตรอินทรีย์ ที่ปลูกผลิตภัณฑ์ภายในสินค้าแล้วนำไปใช้ในการผลิตไม่ได้ใช้ไม่

**ข้อเสนอแนะผลิตสำหรับกำจัดโรคศัตรูพืช**

- ผลผลิตความโรคเป็นต้นไม้ประสิทธิภาพลดลง บางครั้งต้องเปลี่ยนผลผลิตความโรคไม่ (การต่างกัน)
- เป็นสิ่งที่ต้องใช้ต่อเนื่อง ความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องประสิทธิภาพสูง ใช้งานไม่ดี ทุก 7 วันเป็นระยะเวลาที่ดี

**4.1.5.3 การวิเคราะห์และการพยากรณ์การประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์**

การประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์ทั้ง 12 รายการ โดยพิจารณาครอบคลุมทั้งมิติด้านผลิตภัณฑ์และด้านความเป็นไปได้ทางการตลาด สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางบางสำอาง และกลุ่มซีรีส์ผิว

กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางบางสำอาง พบว่าผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มีความพร้อมด้านผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลาง คือ ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบและผลิตภัณฑ์บางรายการได้มีการทดสอบตลาดแล้ว ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ยังสามารถจำแนกออกได้เป็น 2 กลุ่มย่อย ได้แก่ กลุ่มเครื่องสำอางเชิงบำรุงและกลุ่มเครื่องสำอางเชิงรักษา (เวชสำอาง) ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในกลุ่มเครื่องสำอางเชิงบำรุงมีระดับความเป็นนวัตกรรมในระดับปานกลาง แต่ไม่สามารถสร้างความได้เปรียบจากความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ในตลาดได้ ผลิตภัณฑ์มีความพร้อมในระดับปานกลาง และมีความพร้อมด้านวัตถุดิบและกระบวนการผลิตในระดับปานกลาง สภาพตลาดการแข่งขันค่อนข้างรุนแรงในระดับปานกลาง ปัจจัยที่สำคัญต่อตลาดการแข่ง คือ วงจรชีวิตของเทคโนโลยีที่มีระยะสั้นมาก ผู้ผลิตในตลาดมีการพัฒนาสายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มากประกอบกับจำนวนมาก การสร้างความได้เปรียบด้านการทำให้ผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่นกลายเป็น key message ที่สำคัญและมีความน่าสนใจที่สุดแตกต่างจากคู่แข่ง ๆ ยังคงเป็นพบได้ค่อนข้างยากสำหรับการตลาดเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งในการแข่งขันในตลาดการแพทย์เชิงสำอาง

ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเครื่องเวชสำอาง พบว่าผลิตภัณฑ์มีระดับความเป็นนวัตกรรมในระดับปานกลางและมีระดับความใหม่ของผลิตภัณฑ์ในระดับต่ำถึงปานกลาง การสร้างองค์ความรู้ด้วยการค้นพบสารสกัดจากพืชท้องถิ่นต่าง ๆ ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพ (Factor Endowments) เป็นจุดสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้ในระดับประเทศ (Competitive Advantage) ทำให้การเข้าสู่ตลาดรูปแบบรุกใหม่ ๆ (Disruptive Model) เช่น การขายตรงผลิตภัณฑ์ผ่านฐาน GMP ได้เกิดขึ้นค่อนข้างยากในประเทศไทยการทำตลาดอื่น ๆ ความน่าสนใจของตลาดการแพทย์ในระดับปานกลาง แต่ควรให้น้ำหนักการพิจารณาปัจจัยการแข่งขันที่สำคัญ โดยเฉพาะด้านกฎระเบียบ ข้อบังคับของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ในการขึ้นทะเบียนตลาดเชิงสอบโรคเชิงสำอาง ซึ่งจากผลวิเคราะห์ด้านข้อบังคับกฎหมายต่าง ๆ ถือเป็นปัจจัยที่นำไปสู่การพิจารณาและศึกษาความเป็นไปได้ในขั้นตอนการวางแผนการพัฒนาผลิตภัณฑ์

สำหรับกลุ่มซีรีส์ผิว ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือกสำหรับผู้ที่มีปัญหาไม่สามารถทานโปรตีนและไขมันสัตว์ได้ในปริมาณมากพอ และเป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเสริมสุขภาพผิวหนังที่ดีขึ้นได้ ความเป็นนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลางเมื่อเทียบกับ ซึ่งเป็นการนำองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วมาผนวกและพัฒนารูปแบบการใช้งานให้สามารถตอบโจทย์ ซึ่งทำให้ระดับความใหม่ของผลิตภัณฑ์และความพร้อมของผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน การคัดเลือกสารสกัดในโครงการเป็นการคัดเลือกที่เชื่อมโยงกับโรคที่พิจารณาประสิทธิภาพการรับรู้โรคที่ดีที่สุดและสามารถหาได้ง่ายเป็นสำคัญ สารสกัดเหล่านี้ยังไม่มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะสูงในอนาคต ตลาดการแพทย์มีความน่าสนใจในการเข้าสู่ตลาดเนื่องจากเป็นรายแรก ๆ ในการเข้าตลาด การกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายควรพิจารณากลุ่มผู้บริโภครุ่นใหม่เป็นสำคัญเนื่องจากเป็นกลุ่มที่ใช้องค์ความรู้เทคโนโลยีใหม่ และมีการนำเทคโนโลยีมาช่วยบริหาร

ก็มีการมองกว้างกันพอสมควรว่า การทำการตลาดควรจะมีการมองตลาดระดับโลกมากขึ้น ซึ่งจะต้องมีการนำประสิทธิภาพเป็นตัวตั้งมาก และไม่มี Switching cost ที่ดูเป็นไปได้ยาก การเลือกสรรการตลาดควรคำนวณด้านประสิทธิภาพเปรียบเทียบกับเงื่อนไขที่จะสามารถดึงดูดใจ ๆ และให้การรับรู้เป็นลักษณะเฉพาะเพื่อเป็นการสร้างความแตกต่างให้กับตลาด ซึ่งจะส่งผลให้ตลาดที่เกิดขึ้นใหม่ให้มีมากกว่าการมุ่งทำตลาดด้วยตนเองเพียงการเพิ่มด้านสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปัจจัยบวกต่อยุทธศาสตร์การตลาดก่อให้เกิดผู้ที่ในการเข้าไปสู่ของประเทศไทยที่ด้านศาสตร์ใช้ ที่นวัตกรรมและการแสดงความคิดเห็นด้านการเพิ่มเติมและยุทธศาสตร์การเพิ่มเติม ขาดเป็นด้านการพัฒนาศักยภาพในด้านและการเข้าถึงเพื่อยุทธของผู้บริโภคเป็นปัจจัยที่ส่งผลบวกที่เด่น

#### 4.1.5.4 สรุปผลลัพธ์ที่ได้จากศึกษาความเป็นไปได้

เมื่อนำเข้ามาสรุปการศึกษาเป็นการเลือกผลลัพธ์ โดยการให้ผลลัพธ์จำนวน 6 ผลลัพธ์จากทั้งหมด 14 ผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอข้างต้นเป็นไปได้ในการพัฒนาผลลัพธ์จากการใช้ของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จำนวน 6 ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับ ได้แก่

**กลุ่มเครื่องดื่มสมุนไพร**

1) ผลิตภัณฑ์ชาดอกไม้ป่าหอม

**กลุ่มชาเย็น**

2) ชาเย็นสำหรับผู้ที่ต้องการดื่มเพื่อการสุขภาพ (PP-ชาเย็น)
3) ชาเย็นสำหรับผู้ที่ดื่มเพื่อความสนุกสนาน
4) ผลิตภัณฑ์สำหรับความสวยงาม (วัตถุดิบสมุนไพร)
5) ชาเย็นสำหรับกำลังและสมรรถภาพ (Protection-ชา)
6) ชาเย็นสมุนไพรผลิตสำหรับกำลังและสมรรถภาพ (เพื่อการกีฬาและ)

### 4.1.6 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านแผนผลิตในการ up scale

ผลการศึกษาจากการสัมภาษณ์ ของการใช้ระดับความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการเตรียมความพร้อมสำหรับการขยายกำลังการผลิตในเชิงพาณิชย์ จำนวนทั้งสิ้น 2 กลุ่มผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กลุ่มเครื่องดื่มสมุนไพร และกลุ่มชาเย็น ๆ สรุปผู้วิจัยได้ข้อสรุปแนวทางศึกษาไว้ 2 แนวทาง ได้แก่ วิธีการ Fundamental Approach คือ ความสมบูรณ์ของเครื่องจักรขนาดใหญ่ เป็นการลงทุนค่าใช้จ่ายมาก และปรับลดกำลังการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของตลาด (Scale-down full scale process) ซึ่งวิธีการนี้จะดี คือ หากความต้องการของตลาดเพิ่มขึ้นในอนาคต จะมีเครื่องกำลังการผลิตขึ้นไปได้อีก แต่ข้อเสียคือ ต้องใช้เงินลงทุนที่สูงมาก และอีกวิธีการนี้คือ วิธีการ Empirical Approach ซึ่งเป็นการเพิ่มกำลังการผลิตขึ้นไปทีละ 10 เท่า หรือ 20 เท่า ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ข้อดีของวิธีการนี้ คือ เป็นการลงทุนไม่สูงมาก และไม่ต้องกังวลวิธีการในการผลิตมากนัก แต่ข้อเสีย คือ อาจมีกำลังการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดและต้นทุนผลิตภัณฑ์ค่อนข้างสูง ซึ่งคณะผู้วิจัยจะนำเสนอวิธีการที่ดีกว่าเป็นประโยชน์ต่อผู้ลงทุนได้แก่ ตลาดเพื่อสรุปแนวทางในการ up scale ที่เหมาะสม

จากผลการประเมินผลคัดเลือกผลิตภัณฑ์จำนวน 6 ผลิตภัณฑ์จากทั้งหมด 14 ผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ คณะผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการผลิตผ่านการสัมภาษณ์ด้านเทคนิค และวางแผนการปรับเปลี่ยนขั้นตอนหรือวิธีการการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง**

4.1.6.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

**กลุ่มชาใบบัว**

4.1.6.2 ชาใบบัวผงผลิตสำหรับรองรับผลิตภัณฑ์ประเภทชา (TP-610)

4.1.6.3 ชาใบบัวสำหรับดื่มชูเพื่อสุขภาพ

4.1.6.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะถั่วงอก (วิธีดูแลรักษา)

4.1.6.5 ชาใบบัวสำหรับปรุงรสและสกัดชา (Powder/Extract)

4.1.6.6 ชาใบบัวผงบรรจุซองสำหรับทำเครื่องดื่มแบบสกัดชูกัด (ชาใบบัวสำเร็จรูปแบบซอง)

**4.1.6.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

จากการศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าพบว่า มีเป้าหมายที่จะรับความชุ่มชื้นจากวัตถุดิบทางเกษตร คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางในการผลิตผลิตภัณฑ์ในระดับ Lab scale และขยายการผลิตสู่ Up scale การปรับเปลี่ยนขั้นตอนหรือปรับปรุงกระบวนการให้ดีขึ้น ซึ่งผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าสามารถแบ่งกระบวนการผลิตหลัก ๆ แสดงดังรูปที่ 4.2

**รูปที่ 4.2 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

จากการสัมภาษณ์นักวิจัยผู้ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์พบว่า ด้วยกระบวนการทั้งหมดทางการผลิตนำเข้าวัตถุดิบการผลิตไปสู่จะต้องสุดท้ายการ สามารถนำมากระบวนการขนส่งออกเพื่อจำหน่ายขั้นตอนแต่โดยเท่านั้นที่ต้องการผลิตสินค้าจำหน่ายเดิม ซึ่งสามารถช่วยลดขั้นตอนการผลิตและประหยัดเวลาการผลิตไปได้กว่า 48 ชั่วโมง คิดเป็นประมาณร้อยละ 37 ของระยะเวลาการผลิตตลอดกระบวนการ อย่างไรก็ตามการผลิตกระบวนการดังกล่าวยกเว้นต้องพิจารณาถึงรูปแบบรูปทรงในการขนส่งสินค้าผลิตภัณฑ์ควบคู่กันไปด้วย

**ตารางที่ 4.34 ข้อมูลด้านเทคนิคในการ up scale ผลิตภัณฑ์เส้นความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| กระบวนการ | การเปรียบเทียบในการผลิต | |
|---|---|---|
| | การวิจัย (IP) | Up scale |
| กระบวนการบีบเส้นด้วยเครื่องจักร<br>ผลิตภัณฑ์ : ฟิล์มบาง | - | - |
| กระบวนการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องจักร (ระบบ)<br>ผลิตภัณฑ์ : เส้นใยผลิตภัณฑ์บาง | - | - |
| กระบวนการตรวจสอบ<br>ผลิตภัณฑ์ : เส้นใยผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องจักร | | เพิ่มกระบวนการ QC |
| กระบวนการเพิ่มน้ำ และใส่ส่วนผสมการผลิตด้วยเครื่องจักร<br>ผลิตภัณฑ์ : สารละลายเส้นใยผลิตภัณฑ์ + Hexane | | - |
| กระบวนการแยก Hexane เพื่อนำสารกลับมาใช้ใหม่<br>ผลิตภัณฑ์ : สารละลายเส้นใยผลิตภัณฑ์ + น้ำมันน้ำมันหอมระเหย | | - |
| กระบวนการนำสารเข้าไปเก็บในขวดแก้ว<br>ผลิตภัณฑ์ : ผลิตภัณฑ์เส้นความชุ่มชื้นบนใบหน้า (ขวดแก้ว) | - | - |

### 4.1.4.2 ขั้นตอนการผลิตขั้นตอนผลิตสำหรับกระดาษหุ้มการปลูกพืช (PP-810)

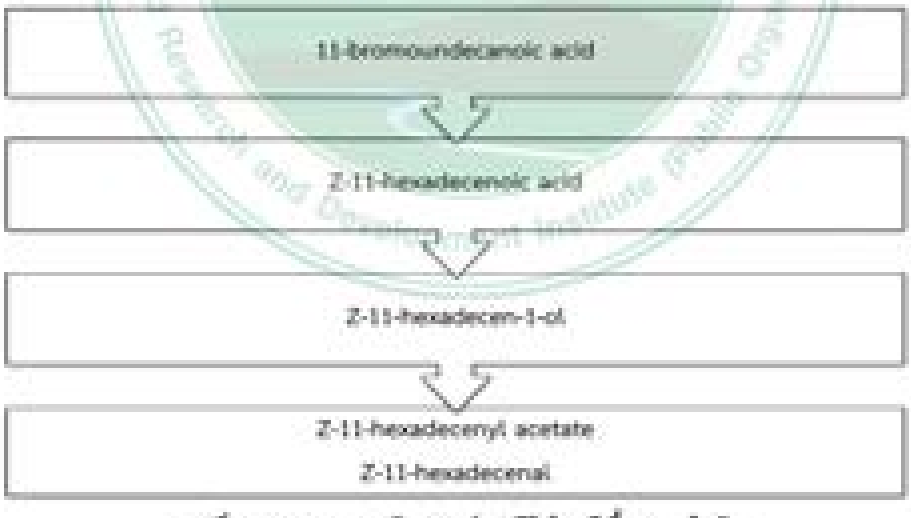
สำหรับการผลิตขั้นตอนการผลิตสำหรับกระดาษหุ้มการปลูกพืช นักวิจัยได้มีข้อกังวลเกี่ยวกับความสามารถในการผลิตในระดับที่ใหญ่ขึ้น เนื่องจากด้วยวิธีการผลิตที่มีขั้นตอนซับซ้อนพบว่าสามารถผลิตได้น้อย จึงได้มีการคิดค้นวิธีการที่จะเพิ่มปริมาณเนื้อไม้ให้มีปริมาณมากขึ้น จึงจากการศึกษาข้อมูลการผลิตจากสิทธิบัตรและสิ่งการตีพิมพ์ในเบื้องต้นพบว่า ปริมาณสุดท้ายของกระบวนการก่อนนำไปผสมสารประกอบต่าง ๆ มีปริมาณสุดท้ายเพียง 20 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อยมาก ปัญหาในการผลิตจึงเกิดขึ้นในกระบวนการเพิ่มปริมาณเนื้อ เนื่องจากกระบวนการปั่นเหวี่ยงในขั้นตอนต่อไปสามารถรองรับปริมาณได้ในจำนวนมาก จากการให้ข้อมูลของนักวิจัยผู้ปฏิบัติการจึงในขั้นตอนผลิตจึงได้รับทราบถึงข้อจำกัดดังกล่าวและพยายามค้นคิดวิธีการในการเพิ่มปริมาณเนื้อไม้ให้มีปริมาณมากขึ้น จึงปรับเปลี่ยนกระบวนการในการเพิ่มปริมาณเนื้อเพื่อให้มีปริมาณที่เพิ่มขึ้น รวมถึงเพิ่มกระบวนการเพิ่มเนื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์น้ำตาล ซึ่งสามารถเพิ่มปริมาณเนื้อได้ถึง 4,000 มิลลิลิตร และต้องใช้เวลาเพิ่มขึ้นประมาณ 5 วัน จากความสามารถในการผลิต

ตารางที่ 4.35 ข้อมูลด้านเคมีในการ up scale ฟีโรโมนสังเคราะห์สำหรับการสกัดหอยทากบูชาลิง

| กระบวนการ | การใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาในการผลิต | |
|---|---|---|
| | ทางวิชัย (SP) | ทางวิชัย (SP) |
| **กระบวนการเตรียมสารตั้งต้น**<br>ผลิตภัณฑ์ สารตั้งต้นที่ผลิตจากน้ำตาล | [redacted] | เพิ่มขั้นตอนใช้วัตถุดิบการเพิ่มความเข้มข้น |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณตัวเร่ง**<br>เพิ่มเชื้อในอาหารเหลว (SM)<br>เพิ่มเชื้อในอาหารแข็ง (MB)<br>ผลิตภัณฑ์ เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus Aeruginosa* ปริมาณสูงสุดที่ได้ | 20 mL | 400 mL |
| **กระบวนการย่างเชื้อและเพิ่มอาหารเลี้ยงน้ำตาล**<br>ผลิตภัณฑ์ ของเหลว | [redacted] | 4,000 mL |
| **กระบวนการผลิตเชื้อเพาะเลี้ยง**<br>ผลิตภัณฑ์ ของเหลวเชื้อ | - | - |
| **กระบวนการทำให้เป็นผง**<br>ผลิตภัณฑ์ ฟีโรโมนสำเร็จรูป | | - |

### 4.1.4.5 ฟีโรโมนสำหรับดักจับหอยทากบนไม้ยัก

จากการศึกษาข้อมูลสำหรับการนำไปใช้การสังเคราะห์ฟีโรโมนสำหรับดักจับหอยทากบนไม้ยัก พบว่าเป็นชนิดสำหรับเพศ การสังเคราะห์สารฟีโรโมนเพื่อดักจับหอยทากบนไม้ยักที่มีองค์ประกอบหลัก Z-11-hexadecenal (Z11-16:Ald) สาร Z-11-hexadecenyl acetate (Z11-16:OAc) และสาร Z-11-hexadecen-1-ol (Z11-16:OH) โดยมีกระบวนการสังเคราะห์เริ่มต้นจากสาร 11-bromoundecanoic acid




รูปที่ 4.3 กระบวนการสังเคราะห์สารฟีโรโมนเพื่อดักจับหอยทากบนไม้ยัก

จากข้อมูลดังกล่าวนี้ทำให้เกิดปัญหาและความยากในการสืบค้นความต้องการที่ต้นตอที่ถูกต้องและต่างกันออกไป ๆ เพื่อนำผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้บริโภคมาสู่ผลิตภัณฑ์ ด้านข้อมูลขั้นตอนการผลิต คณะผู้วิจัยจะทำการศึกษาความเป็นมาและรูปแบบการผลิตสารสืบความต้องและผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้บริโภคในหลายประเทศ และสรุปแนวทางที่ดีที่สุดในการนำเสนอผลของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ การจัดหาสารสืบความต้องที่เป็นไปตามขั้นต้น เนื่องจากนักวิจัยจะต้องการสารสืบความต้องต่างๆ ที่ถูกต้องในการผลิต แต่ทางเป็นการจัดซื้อสารสืบความต้องต้องนำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้น

ด้านขบวนการในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามข้อกำหนดของผู้บริโภคมีความซับซ้อนมากนัก เป็นการผสมสารที่เป็นองค์ประกอบตามสูตรที่กำหนด ให้สารละลายการผสมและใช้ความร้อน จนกระทั่งสารผสมนำไปใช้งานได้ดีขึ้น ข้อกำหนดผู้บริโภคที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างมากในการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้งานกับผู้บริโภคทั่วไป เนื่องจากการผลิตในระดับ (Lab scale) มีความสามารถในการผลิตได้ประมาณ 12 ชิ้นต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นการผลิตแบบกึ่งอัตโนมัติ

#### 4.1.6.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช (วัสดุเพาะกล้า)

จากการใช้แนวคิดผลิตภัณฑ์ของ สวทช. ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืชมีทั้งหมด 4 สูตร ซึ่งมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงหลายประการ ที่สุด ความต้องการของผู้บริโภคในการใช้ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืชกับพืชตระกูลผักเช่น คะน้า ตรีผัก มีการใช้ผลิตภัณฑ์ในสูตรที่ 2 ซึ่งเป็นสูตรที่เหมาะสมกับพืชตระกูลผักในลักษณะดังกล่าว เป็นสูตรที่มีความต้องการและมีการผลิตจำหน่ายไปยังตลาดการในพื้นที่ตลาดแล้ว คณะผู้วิจัยจึงนำสูตรที่ 2 มาเป็นพื้นฐานการศึกษาเนื่องจากมีความเป็นไปได้มากที่สุด

จากการสืบการหนักวัสดุและกำจัดวัสดุเหลือทิ้งการผลิตเดือนต้น และกับการหนักวัสดุเดือนสิ้นจากนักวิจัยผู้ผลิตการที่ในพื้นที่ผลิต พบว่าขบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืชสูตรที่ 2 มีการเปลี่ยนแปลงจากขบวนการที่ผลิตที่มีความสิ้นเปลือง โดยมีการปรับเปลี่ยนขบวนการทำงานการหนักวัสดุวัตถุดิบกับวัสดุเหลือทิ้งที่ปริมาณต่ำสิ้นและปริมาณของน้ำในการหนักจาก 8-12 เดือน ลดลงเหลือ 4-6 เดือน และการหนักวัสดุทั้งสิ้นวัสดุเหลือจากการเพาะเลี้ยงประมาณการหนักจาก 3-5 เดือน เพิ่มขึ้นเป็น 4-6 เดือน ซึ่งเป็นการพยายามปรับขบวนการทำงานหนักให้ดีขึ้น ซึ่งช่วยลดต้นทุนการผลิตไปได้อย่างมาก อีกการขบวนการที่มีการปรับเปลี่ยนคือ การขบวนการผสมวัตถุดิบกับเชื้อจุลินทรีย์ในขบวนการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 7-10 วัน เป็น 15-30 วัน ซึ่งทำให้มีปริมาณของเวลาในการผลิตเพิ่มขึ้นแต่ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพต่างกันและได้เป็นปริมาณที่มากขึ้น

ตารางที่ 4.36 ข้อมูลด้านเวลาผลิตในการ up scale เชื้อบริสุทธิ์สำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อ (วัสดุเพาะเลี้ยง)

| กระบวนการ | การเปรียบเทียบในการผลิต | |
|---|---|---|
| | การใช้ถัง (IP) | Up Scale |
| **กระบวนการทำวุ้นหน้า** | | |
| หมักวุ้นหน้าทุกเมล็ดข้าว 1,200 กิโลกรัม | 8-12 เดือน | 4-6 เดือน |
| หมักวุ้นหน้าโดยใช้เชื้อจากการเพาะเลี้ยง 1,200 กิโลกรัม | 3-5 เดือน | 4-6 เดือน |
| **กระบวนการเพาะเลี้ยงสายพันธุ์** | - | - |
| เพาะเลี้ยงสายพันธุ์ Beijerincka isolate VBe33 | | |
| **กระบวนการผสมเชื้อเพื่อใช้งาน** | - | - |
| ผสมโดยใช้เชื้อเพาะเลี้ยงสายพันธุ์ Beijerincka isolate VBe33 | | |

### 4.1.6.5 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (Paecilomyces)

จากการสืบค้นข้อมูลนำร่องผู้ผลิตชีวภัณฑ์ สำหรับชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช กระบวนการผลิตเบื้องต้นจากการสืบค้นข้อมูลพบว่าส่วนใหญ่ใช้กระบวนการในการใช้เชื้อเพาะเลี้ยงเชื้อสายพันธุ์ผสมลงในอาหารเหลวในถังหมัก แต่มีการเปลี่ยนเปลี่ยนวัสดุเพาะเลี้ยงจากเมล็ดธัญพืชมาใช้เมล็ดข้าวสำเร็จรูปเพื่อเพิ่มปริมาณเชื้อรา เนื่องจากมีการสูญเสียด้านเมล็ดใช้ในการเพิ่มปริมาณเชื้อราให้เร็วขึ้น การเปลี่ยนวัสดุเพาะเลี้ยงกระบวนการเป็นเชื้อการประยุกต์ใช้วิธีผสมในการเพิ่มเชื้อใช้งานเป็นการเพิ่มขึ้น ซึ่งต้องมีการคำนวณเพิ่มขนาดความเข้มข้นให้ได้มากกว่าการผลิตของการวิจัยเดิมที่ระบุไว้ในการ

ตารางที่ 4.37 ข้อมูลด้านเวลาผลิตในการ up scale ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

| กระบวนการ | การเปรียบเทียบในการผลิต | |
|---|---|---|
| | การใช้ถัง (IP) | Up Scale |
| **กระบวนการเพาะเชื้อรา** | - | - |
| การเพิ่มปริมาณเชื้อราเพื่อผลิต | | |
| **กระบวนการผลิตเชื้อราเพื่อรา** | | |
| นำเมล็ดข้าวสำเร็จรูปมาเข้าถุงเพาะเลี้ยง | 250 mL | 300 g |
| เติมน้ำและอาหารเหลวเพื่อให้ความชื้น | 100 mL | 150 mL |
| นึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่ง | - | - |
| ทิ้งให้อุณหภูมิลดลงให้เย็น | - | - |
| ใส่หัวเชื้อเพาะเลี้ยงสายพันธุ์เชื้อรา | - | - |
| เพาะเลี้ยงเชื้อสายพันธุ์ใช้งาน | - | - |

### 4.1.6.6 ชีวภัณฑ์ผงเมล็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (เชื้อรากำจัดแมลง)

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาพบว่า ชีวภัณฑ์ชีวภาพที่ใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เชื้อราสามารถใช้เพาะเลี้ยง Metarrizium anisopliae ไอโซเลท 4889 หรือเชื้อรา Beauveria bassiana ไอโซเลท 6241 หรือไอโซเลท 5335 หรือเชื้อรา Paecilomyces tenuipes ไอโซเลท 6073 หรือไอโซเลทอื่นๆ หรือเชื้อผสมของเชื้อดังกล่าวขึ้นอยู่กับชนิดศัตรูพืชที่สามารถควบคุมกำจัดได้ของเชื้อรา

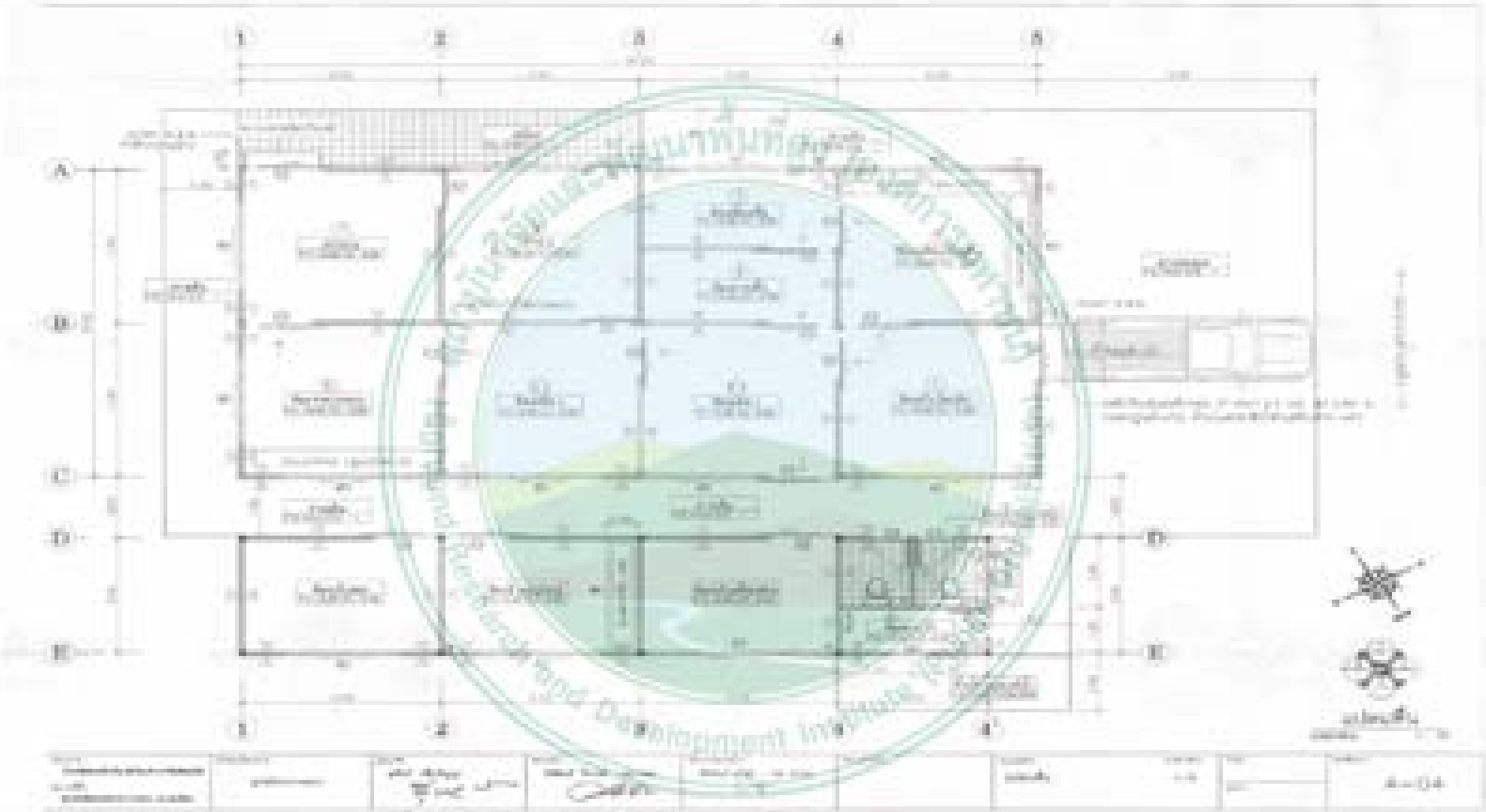
บนอาหารเลี้ยงเชื้อสูตร MEA ซึ่งทำให้มีการเลือกในการผลิตชีวภัณฑ์ได้มากถึง 14 ผลิตภัณฑ์ คณะผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องทำการเพิ่มสูตรเพื่อเพิ่มเติมจากนักวิจัยผู้ประดิษฐ์ผลิตภัณฑ์

จากการสืบค้นข้อมูลจากนักวิจัยผู้ปฏิบัติการจริงในพื้นที่จะผลิตได้นั้นจึงได้ข้อมูลการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ใช้เชื้อราสายพันธุ์เทคนิค Methonium anisopliae ไอโซเลท 4049 โดยในกระบวนการผลิตสรุปได้ว่าเทคนิคในการ up scale ชีวภัณฑ์แบบเดิมสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชจะใช้กระบวนการผลิตคล้ายคลึงกับการผลิตในระดับห้องปฏิบัติการ ในการขยายผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ซึ่งจะนำเสนอข้อมูลในส่วนการผลิต

#### 4.1.6.7 ผลการศึกษาแนวทางในการ Up scale ของสูตรมีโครงการทดลอง

คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแนวทางในการผลิตเชิงโรงงานผลิตสารชีวภัณฑ์นำร่องจากห้องปฏิบัติการจริง สูตรมีโครงการทดลอง โดยจัดทำแผนผังการดำเนินงานของสูตรมีโครงการเพื่อประกอบการศึกษาแนวทางในการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ซึ่งจากผลการเก็บข้อมูลพบว่าห้องปฏิบัติการจริง ได้ดำเนินการผลิตโรงงานผลิตสารชีวภัณฑ์ในระดับห้องแล้ว และมีการประมาณการราคาเครื่องจักรและวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นในการใช้งานโรงงานในระดับห้องแล้ว ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้เห็นการเปรียบเทียบข้อมูลความสามารถในการผลิตของโรงงานผลิตสารชีวภัณฑ์ สูตรมีโครงการทดลอง กับผลการศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์จากการศึกษาการมีโครงการนี้ รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 4.4 และตารางที่ 4.15

Highland Research and Development Institute (Public Organization)



รูปที่ 4.4 การวางผังโรงงานผลิตชิ้นส่วนฝาท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมใยสังเคราะห์

**ตารางที่ 4.38 รายการเครื่องใช้ไฟฟ้าในโรงผลิตสารซินเนียซ์ปิโตรเลียมกำลังผลิตสูงสุด**

| เลขที่ | ชื่อเครื่องใช้ไฟฟ้า | รายการอุปกรณ์ไฟฟ้า | ขนาดเครื่อง | จำนวน | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ราคารวม (บาท) | วัตต์ | ปริมาณวัตต์ | ค่าพลังงานไฟฟ้า (%) | หมายเหตุ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ห้องเก็บวัตถุดิบ | ไม่มี | | | | | | - | - | |
| 2 | ห้องผลิตวัตถุดิบ | ตู้ควบคุมไฟฟ้า (MCC) | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | 1,200 | - | | |
| | | หม้อน้ำร้อนหมุน | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | | 5 | 23 | |
| | | โปรยาง | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | 1,150 | - | - | |
| | | เครื่องชั่งน้ำหนัก | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | 140 | - | - | |
| 3 | ห้องเก็บวัตถุ | เครื่องปรับอากาศ (1,200 ตร.ม.) | | 1 | | | 864 | - | - | |
| | | ตู้ควบคุม | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | - | 0.8 | - | |
| 4 | ห้องอาบน้ำ | เครื่องปรับอากาศ (1,200 ตร.ม.) | | 1 | | | 864 | - | - | |
| | | ตู้ควบคุม | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | - | 0.8 | - | |
| 5.1 | ห้องผลิต 1 | เครื่องปรับอากาศ (2,000 ตร.ม.) | | 1 | | | [illegible] | - | - | |
| | | เครื่องทำน้ำเย็นขนาดใหญ่ | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | | 0.75 | 5.2 | |
| | | เครื่องปั่นเหวี่ยง | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | | 6.6 | - | |
| | | ไอน้ำ | [illegible] | 10 | [illegible] | [illegible] | 750 | | - | |
| 5.2 | ห้องผลิต 2 | เครื่องปรับอากาศ (2,000 ตร.ม.) | | 1 | | | [illegible] | - | - | |
| | | เครื่องทำน้ำเย็นขนาดเล็ก | | 1 | | | 90 | - | - | |
| 6 | ห้อง Packaging | เครื่องปรับอากาศ (2,000 ตร.ม.) | | 1 | | | [illegible] | | | |
| | | เครื่องพิมพ์ Logo | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | 140 | | | |
| 7 | ห้อง stock | ตู้เย็น 1 ประตู | | 1 | | | 150 | | 0.90 | |
| | | ตู้เย็น 2 ประตู | | 1 | | | 427.5 | | 2.10 | |
| 8 | สำนักงาน (Office) | เครื่องปรับอากาศ | | 1 | [illegible] | [illegible] | | 0.7 | 7.9 | |
| | | เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมจอ | [illegible] | 1 | [illegible] | [illegible] | | 0.2 | | |
| 9 | | ไม่มี | | | | | | | | |
| 10 | | ลานจอดรถยนต์ | | 10 | | | 3,000 | | | |
| | | ตู้ควบคุม | | 1 | | | | 0.25 | 2.1 | |
| ลานจอดรถ (10 คัน) | | | | 4 | | | 36 | - | - | |
| ลานจอดรถ (20 คัน) | | | | 10 | | | 828 | - | - | |
| ไฟถนนรอบ | | | | 2 | | | 70 | - | - | |
| **รวมทั้งหมด** | | | | | [illegible] | [illegible] | | | | |
| **รวมปริมาณการใช้ไฟฟ้า** | | | | | | | 11,684.8 | 19.4 | 45.79 | |

**4.2 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) จำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ไปสู่จิ๊กเพาเวอร์**

**4.2.1 ข้อมูลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด**

**4.2.1.1 ผลการศึกษาข้อมูลผู้บริโภค**

**4.2.1.1.1 ผลการเก็บข้อมูลแบบสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง**

ผลการศึกษาข้อมูลกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ดำเนินการด้วยวิธีการสำรวจโดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลผู้บริโภคด้วยการส่งแบบสอบถามทั้งหมด 400 ราย ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้บริโภคเป็นผลตอบกลับจำนวน 334 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.50 ของเป้าหมาย โดยนำเสนอการจัดข้อมูลโดยเป็นการศึกษาดังนี้

*ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม*

*ส่วนที่ 2 พฤติกรรมผู้บริโภค*

*ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อความสุขุมเป็นไปที่สูงกว่า*

*ส่วนที่ 4 ความต้องการในการเลือกเลือกผลิตภัณฑ์เพื่อความสุขุมเป็นบนเป็นหน้าที่ของการตัดสินใจ*

*ส่วนที่ 5 การเปรียบเทียบข้อมูลปัจจัยด้านการตลาด*

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม**

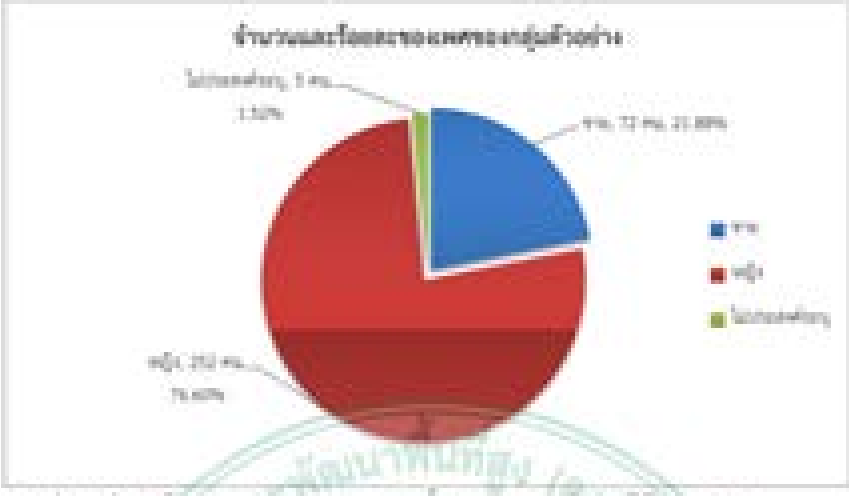
1) เพศ

**ตารางที่ 4.39 จำนวนและร้อยละของเพศของกลุ่มตัวอย่าง**

| เพศ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ชาย | 72 | 21.88 |
| หญิง | 252 | 76.60 |
| ไม่ประสงค์จะระบุเพศ | 5 | 1.52 |
| **รวม** | **329** | **100.00** |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 329 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 5 ราย

เพศของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม คือ เพศชาย จำนวน 72 ราย ร้อยละ 21.88 เพศหญิง จำนวน 252 ราย ร้อยละ 76.60 และไม่ประสงค์จะระบุเพศ จำนวน 5 ราย ร้อยละ 1.52




หมายเหตุ : ศึกษาจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 329 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นข้อมูลที่ไม่ตอบ 5 ราย

**รูปที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของเพศของกลุ่มตัวอย่าง**

**2) อายุ**

**ตารางที่ 4.40 จำนวนและร้อยละของช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง**

| อายุ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ต่ำกว่า 18 ปี | 2 | 0.60 |
| 18-25 ปี | 86 | 25.75 |
| 26-30 ปี | 111 | 33.23 |
| 31-40 ปี | 83 | 24.85 |
| 41-50 ปี | 22 | 6.59 |
| 51-60 ปี | 19 | 5.69 |
| มากกว่า 60 ปี | 11 | 3.29 |
| **รวม** | **334** | **100.00** |

ช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ กลุ่มอายุ 26-30 ปี จำนวน 111 ราย ร้อยละ 33.23 กลุ่มอายุ 18-25 ปี จำนวน 86 ราย ร้อยละ 25.75 กลุ่มอายุ 31-40 ปี จำนวน 83 ราย ร้อยละ 24.85 กลุ่มอายุ 41-50 ปี จำนวน 22 ราย ร้อยละ 6.59 และกลุ่มอายุ 51-60 ปี จำนวน 19 ราย ร้อยละ 5.69 ตามลำดับ

หมายเหตุ : ค่าความถี่ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 334 ราย

**รูปที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง**

**3) ระดับการศึกษา**

**ตารางที่ 4.41 จำนวนและร้อยละของระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง**

| ระดับการการศึกษา | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ต่ำกว่าปริญญาตรี | 10 | 3.04 |
| ปริญญาตรี | 190 | 57.75 |
| ปริญญาโท | 127 | 38.60 |
| ปริญญาเอก | 2 | 0.61 |
| **รวม** | **329** | **100.00** |

หมายเหตุ : ค่าความถี่ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 329 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีข้อมูลขาด 5 ราย

ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 190 ราย ร้อยละ 57.75 ระดับปริญญาโทจำนวน 127 ราย ร้อยละ 38.60 ระดับต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 10 ราย ร้อยละ 3.04 และระดับปริญญาเอกจำนวน 2 ราย ร้อยละ 0.61

หมายเหตุ : ค่าสถิติจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ จำนวน 329 ราย จากทั้งหมด 334 ราย มีข้อมูลที่ไม่ตอบ 5 ราย

**รูปที่ 4.7 ระดับการศึกษาของกลุ่มตัวอย่าง**

**4) อาชีพ**

**ตารางที่ 4.42 จำนวนและร้อยละอาชีพของกลุ่มตัวอย่าง**

| อาชีพ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| พนักงานบริษัทเอกชน | 153 | 46.36 |
| ธุรกิจส่วนตัว | 51 | 15.45 |
| พนักงานรัฐวิสาหกิจ | 40 | 12.12 |
| นักเรียน/นักศึกษา | 39 | 11.82 |
| ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ | 38 | 11.52 |
| อื่น ๆ | 9 | 2.73 |
| **รวม** | **330** | **100.00** |

หมายเหตุ : ค่าสถิติจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ จำนวน 330 ราย จากทั้งหมด 334 ราย มีข้อมูลที่ไม่ตอบ 4 ราย

อาชีพของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ พนักงานบริษัทเอกชน จำนวน 153 ราย ร้อยละ 46.36 ธุรกิจส่วนตัว จำนวน 51 ราย ร้อยละ 15.45 พนักงานรัฐวิสาหกิจ จำนวน 40 ราย ร้อยละ 12.12 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 39 ราย ร้อยละ 11.82 ข้าราชการ/พนักงานของรัฐ จำนวน 38 ราย ร้อยละ 11.52 และอาชีพอื่น ๆ จำนวน 9 ราย ร้อยละ 2.73 ตามลำดับ

อาชีพอื่น ๆ ได้แก่ ช่างตัดสูท ช่างทำไม้และงานฝีมือ และพนักงานมหาวิทยาลัย

5) รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

**ตารางที่ 4.43 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง**

| รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| น้อยกว่า 8,000 บาท | 28 | 8.41 |
| 8,001 – 15,000 บาท | 37 | 11.11 |
| 15,001 – 30,000 บาท | 140 | 42.04 |
| 30,001 – 50,000 บาท | 74 | 22.22 |
| 50,001 – 100,000 บาท | 41 | 12.31 |
| มากกว่า 100,000 บาท | 13 | 3.91 |
| **รวม** | **333** | **100.00** |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 333 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 1 ราย

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่างเกือบครึ่งหนึ่งมีรายได้ 15,001-30,000 บาท จำนวน 140 ราย ร้อยละ 42.04 รายได้ 30,001-50,000 บาท จำนวน 74 ราย ร้อยละ 22.22 รายได้ 50,001-100,000 บาท จำนวน 41 ราย ร้อยละ 12.31 รายได้ 8,001-15,000 บาท จำนวน 37 ราย ร้อยละ 11.11 รายได้น้อยกว่า 8,000 บาท จำนวน 28 ราย ร้อยละ 8.41 และรายได้มากกว่า 100,000 บาท จำนวน 13 ราย ร้อยละ 3.91 ตามลำดับ

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 333 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 1 ราย

**รูปที่ 4.8 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของกลุ่มตัวอย่าง**

6) ที่อยู่ปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง

**ตารางที่ 4.44 จำนวนและร้อยละของที่อยู่ปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่าง**

| ที่อยู่ปัจจุบัน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เชียงใหม่ | 138 | 41.44 |
| กรุงเทพมหานคร | 136 | 40.84 |
| ปริมณฑล | 53 | 15.92 |
| อื่น ๆ | 6 | 1.80 |
| **รวม** | **333** | **100.00** |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 333 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 1 ราย

ที่อยู่ปัจจุบันของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ที่ เชียงใหม่ จำนวน 138 ราย ร้อยละ 41.44 กรุงเทพมหานคร จำนวน 136 ราย ร้อยละ 40.84 ปริมณฑล จำนวน 53 ราย ร้อยละ 15.92 และอื่น ๆ จำนวน 6 ราย ร้อยละ 1.80

อื่น ๆ ได้แก่ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี สระบุรี ภูเก็ต และสงขลา

## ส่วนที่ 2 พฤติกรรมผู้บริโภค

7) ประเภทเครื่องสำอางที่ใช้ในปัจจุบัน

**ตารางที่ 4.45 ประเภทเครื่องสำอางที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในปัจจุบัน**

| ประเภทเครื่องสำอางที่ใช้ในปัจจุบัน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เครื่องสำอางบำรุงผิว | 265 | 80.06 |
| เครื่องสำอางเพื่อความงาม | 146 | 44.11 |
| เครื่องสำอางที่ใช้กาย (เวชสำอาง) | 134 | 40.48 |
| อื่น ๆ | 1 | 0.30 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 3 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

อื่น ๆ ได้แก่ สบู่เด็ก

8) เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในปัจจุบัน

ตารางที่ 4.46 เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในปัจจุบัน

| เครื่องสำอางที่ใช้ในปัจจุบัน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| โลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้า | 292 | 87.43 |
| ครีมกันแดด | 220 | 65.87 |
| แป้งฝุ่น/แป้งอัด | 186 | 55.69 |
| สเปรย์เพิ่มความสดชื่น/ชุ่มชื้น | 66 | 19.76 |
| ครีมบำรุงหน้า | 45 | 13.47 |
| อื่น ๆ | 1 | 0.30 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 334 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

เครื่องสำอางหรือผลิตภัณฑ์ใช้บำรุงผิวหน้าที่กลุ่มตัวอย่างเลือกใช้มากที่สุดเป็นประจำในปัจจุบันคือ โลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้า จำนวน 292 ราย ร้อยละ 87.43 ครีมกันแดด จำนวน 220 ราย ร้อยละ 65.87 แป้งฝุ่น/แป้งอัด จำนวน 186 ราย ร้อยละ 55.69 ราย สเปรย์เพิ่มความสดชื่น/ชุ่มชื้น จำนวน 66 ราย ร้อยละ 19.76 ครีมบำรุงหน้า จำนวน 45 ราย ร้อยละ 13.47 และอื่น ๆ จำนวน 1 ราย ได้แก่ 0.30 ตามลำดับ

อื่น ๆ ได้แก่ ยาสีฟัน

9) คุณสมบัติที่กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า

ตารางที่ 4.47 คุณสมบัติที่กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า

| คุณสมบัติที่เลือกซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เพื่อป้องกันไม่ให้ถูกแสงแดด (UV Filter) | 244 | 73.05 |
| เพื่อความชุ่มชื้น (Moisturizer) | 198 | 59.28 |
| เพื่อความกระจ่างใส (Brightening) | 177 | 52.99 |
| สารเพิ่มเติมต่อต้านอุดตันต่างๆ (Anti-Aging) | 172 | 51.50 |
| ลดอาการอักเสบ/รักษาสิว (Acne) | 140 | 41.92 |
| เพื่อความขาว (Whitening) | 135 | 40.42 |
| ทำให้ดูอ่อนเยาว์วัย (Revitalize or Babyface) | 97 | 29.04 |
| เพื่อความสดชื่น (Fresh) | 75 | 22.46 |
| ปราศจากส่วนผสมของน้ำหอม (Fragrance Free) | 67 | 20.06 |
| ทำให้หน้าเรียวสวยการเรียว (V Shape) | 52 | 15.57 |
| อื่น ๆ | 1 | 0.30 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 3 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ครีมกันแดด/ป้องกันรังสีอาทิตย์ (UV Filter) จำนวน 248 ราย ร้อยละ 73.05 เพื่อความชุ่มชื้น (Moisturizer) จำนวน 198 ราย ร้อยละ 59.28 เพื่อความกระจ่างใส (Brightening) จำนวน 177 ราย ร้อยละ 52.99 เพื่อลบ/ชะลอริ้วรอยและชุดต่อต้าน (Anti-Aging) จำนวน 172 ราย ร้อยละ 51.50 และ ผลิตภัณฑ์ป้องกันและรักษาสิว (Acne) จำนวน 140 ราย ร้อยละ 41.92 ตามลำดับ

อื่น ๆ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำหรับเด็กแรกเกิด

**10) ประเภทความชื่นชอบผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในปัจจุบัน**

**ตารางที่ 4.48 ประเภทความชื่นชอบผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในปัจจุบัน**

| ประเภทความชื่นชอบผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าที่ใช้ในปัจจุบัน | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| แบรนด์ที่มีราคาตามซุปเปอร์มาร์เก็ต (Supermarket/Store) และร้านสะดวกซื้อ เช่น Smooth E, Garnier, Ponds, Revlon, Neutrogena, L'oreal, Olay, Vitrai เป็นต้น | 175 | 52.27 |
| แบรนด์ตามห้างสรรพสินค้าหรูหรา เช่น Lancome, SK-II, Chanel, Dior, Clinique เป็นต้น | 152 | 45.92 |
| แบรนด์ที่มีร้านค้าตามห้างสรรพสินค้าหรือโดยเฉพาะเท่านั้น เช่น Sephora, Face Shop, Oriental Princess เป็นต้น | 121 | 36.56 |
| แบรนด์กลุ่มเภสัชกร เช่น Vichy, Eucerin, Laroche Posthe, Dermocare เป็นต้น | 104 | 31.42 |
| แบรนด์ที่มีขายในห้างสรรพสินค้าดังๆ เช่น Maybelline, Olay, ZA เป็นต้น | 97 | 29.31 |
| แบรนด์กลุ่มที่มีราคาไม่แพงมาก เช่น ยันฮี, ราคาเป็นมิตร, ลูปส์, ดีเดย์ดีลักซ์, พญาไทยดีไซน์, เป็นต้น | 74 | 22.36 |
| แบรนด์กลุ่มสมุนไพร เช่น มิสทีน, มาลี, มาลีน, แบ็คซ์, เป็นต้น | 29 | 8.76 |
| ไม่ตอบ | 3 | 0.90 |

หมายเหตุ : ค่าตอบจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 3 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ความชื่นชอบผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในปัจจุบันมากที่ 5 อันดับแรก คือ แบรนด์ที่มีราคาตามซุปเปอร์มาร์เก็ต จำนวน 175 ราย ร้อยละ 52.27 แบรนด์ตามห้างสรรพสินค้า จำนวน 152 ราย ร้อยละ 45.92 แบรนด์ที่มีร้านค้าตามห้างสรรพสินค้าหรือโดยเฉพาะเท่านั้น จำนวน 121 ราย ร้อยละ 36.56 แบรนด์กลุ่มเภสัชกร จำนวน 104 ราย ร้อยละ 31.42 และแบรนด์ที่มีขายในห้างสรรพสินค้าดังๆ จำนวน 97 ราย ร้อยละ 29.31 ตามลำดับ

11) การเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้า

ตารางที่ 4.49 การเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้าในระยะเวลา 2 ปีของกลุ่มตัวอย่าง

| การเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้า | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เปลี่ยน | 246 | 73.87 |
| ไม่เปลี่ยน | 87 | 26.13 |
| **รวม** | **333** | **100.00** |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 333 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 1 ราย

การเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้าในระยะเวลา 2 ปีที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนความคิดเห็น จำนวน 246 ราย ร้อยละ 73.87 และไม่เปลี่ยนความคิดเห็นจำนวน 87 ราย ร้อยละ 26.13

รูปที่ 4.9 การเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้าในระยะเวลา 2 ปีของกลุ่มตัวอย่าง

11.1) สาเหตุที่เปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้าของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.50 สาเหตุการเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้าของกลุ่มตัวอย่าง

| สาเหตุการเปลี่ยนความคิดเห็นด้านการดูแลผิวหน้า | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เปลี่ยนเพื่อความทันสมัยตามช่วงเวลา | 113 | 46.50 |
| รู้สึกว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้อยู่เดิมไม่เห็นผล | 105 | 43.21 |
| ชอบทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ | 93 | 38.27 |
| มีคนแนะนำสินค้าให้ทดลองใช้ | 56 | 23.05 |
| มีอาการแพ้จากผลิตภัณฑ์เดิมที่ใช้อยู่ | 45 | 18.52 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 243 ราย จากทั้งหมด 246 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 3 ราย
และตอบไม่เกินกว่า 1 ข้อ

สามารถจึงกลุ่มตัวอย่างเปรียบความผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าพบว่า กลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบหมุนเวียนใช้ตามช่วงเวลามากที่สุด จำนวน 113 ราย ร้อยละ 46.50 เปรียบเทียบการรู้จักผลิตภัณฑ์ที่ใช้อยู่เป็นประจำ จำนวน 105 ราย ร้อยละ 43.21 เปรียบเทียบการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ จำนวน 93 ราย ร้อยละ 38.27 เปรียบเทียบนิยมแนะนำสินค้าให้เพื่อนของตัวเอง จำนวน 56 ราย ร้อยละ 23.05 และเปรียบเทียบนิยมการแต่งหน้าผลิตภัณฑ์เดิมที่ใช้อยู่ จำนวน 45 ราย ร้อยละ 18.52 ตามลำดับ

### 12) การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าและเครื่องสำอางของกลุ่มตัวอย่าง

**ตารางที่ 4.51 การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าและเครื่องสำอางของกลุ่มตัวอย่าง**

| การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าและเครื่องสำอาง | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| โลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้า | 325 | 97.60 |
| ครีมกันแดด | 292 | 87.69 |
| แป้งฝุ่น/แป้งเด็ก | 255 | 76.58 |
| สเปรย์เพิ่มความชุ่มชื้น | 220 | 66.07 |
| ครีมบำรุงหน้า | 196 | 58.86 |

หมายเหตุ : ตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนทั้งสิ้น 333 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ตอบ 2 ข้อ และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

การเลือกซื้อผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าและเครื่องสำอางของกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีการเลือกซื้อโลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้า จำนวน 325 ราย ร้อยละ 97.60 ครีมกันแดด จำนวน 292 ราย ร้อยละ 87.69 แป้งฝุ่น/แป้งเด็ก จำนวน 255 ราย ร้อยละ 76.58 สเปรย์เพิ่มความชุ่มชื้น 220 ราย ร้อยละ 66.07 และครีมบำรุงหน้า จำนวน 196 ราย ร้อยละ 58.86 ตามลำดับ

### 12.1) ความถี่และราคาในการเลือกซื้อโลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้า

**ตารางที่ 4.52 ความถี่และราคาในการเลือกซื้อโลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้าของกลุ่มตัวอย่าง**

| ผลิตภัณฑ์ | ความถี่ในการเลือกซื้อต่อ 1 ครั้ง | | | ราคาต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ช่วงความถี่ | จำนวน | ร้อยละ | ช่วงราคา | จำนวน | ร้อยละ |
| โลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้า | **1 เดือน** | **74** | **22.77** | ต่ำกว่า 300 บาท | 35 | 10.77 |
| | 2 เดือน | 68 | 20.92 | **301-800 บาท** | **107** | **32.92** |
| | 3 เดือน | 44 | 13.54 | 801-1,500 บาท | 91 | 28.00 |
| | มากกว่า 3 เดือน | 32 | 9.85 | 1,501-3,000 บาท | 63 | 19.39 |
| | ไม่ทราบ | 107 | 32.92 | 3,001-5,000 บาท | 26 | 8.00 |
| | | | | 5,000 บาทขึ้นไป | 3 | 0.92 |
| | **รวม** | **325** | **100.00** | **รวม** | **325** | **100.00** |

หมายเหตุ : ตัวอย่างกลุ่มเลือกซื้อโลชั่น/ครีม/เซรั่มบำรุงผิวหน้าจำนวน 325 ราย

ความถี่ในการซื้อเครื่องสำอางโดยเฉลี่ยบำรุงผิวหน้าของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด พบว่ามีความถี่ในการซื้อครั้ง 1 เดือนต่อครั้งจำนวน 74 ราย ร้อยละ 22.77 ซื้อครั้ง 2 เดือนต่อครั้งจำนวน 68 ราย ร้อยละ 20.97 ซื้อครั้ง 3 เดือนครั้ง จำนวน 44 ราย ร้อยละ 13.54 และซื้อครั้งมากกว่า 3 เดือนครั้ง จำนวน 32 ราย ร้อยละ 9.85 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 107 ราย ร้อยละ 32.92 ที่ไม่ทราบความถี่ในการซื้อเครื่องสำอางโดยเฉลี่ยบำรุงผิวหน้าของตนเอง

ราคาเฉลี่ยเครื่องสำอางโดยเฉลี่ยบำรุงผิวหน้าต่อ 1 ชิ้นที่กลุ่มตัวอย่างซื้อครั้งมากที่สุดพบว่า มีราคา 301-800 บาท จำนวน 107 ราย ร้อยละ 32.92 ราคา 801-1,500 บาท จำนวน 91 ราย ร้อยละ 28.00 ราคา 1,501-3,000 บาท จำนวน 63 ราย ร้อยละ 19.39 ราคาต่ำกว่า 300 บาท จำนวน 35 ราย ร้อยละ 10.77 ราคา 3,001-5,000 บาท จำนวน 26 ราย ร้อยละ 8.00 และราคามากกว่า 5,000 บาทขึ้นไป จำนวน 3 ราย ร้อยละ 0.92 ตามลำดับ

**12.2) ความถี่และราคาในการซื้อครีมบำรุงหน้า**

**ตารางที่ 4.53 ความถี่และราคาในการซื้อครีมบำรุงหน้าของกลุ่มตัวอย่าง**

| ผลิตภัณฑ์ | ความถี่ในการซื้อต่อ 1 ครั้ง | | | ราคาต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ช่วงความถี่ | จำนวน | ร้อยละ | ช่วงราคา | จำนวน | ร้อยละ |
| ครีมบำรุงหน้า | 1 เดือน | 34 | 17.35 | ต่ำกว่า 300 บาท | 47 | 23.98 |
| | **2 เดือน** | **47** | **23.98** | **301-800 บาท** | **54** | **27.55** |
| | 3 เดือน | 39 | 19.89 | 801-1,500 บาท | 26 | 13.27 |
| | มากกว่า 3 เดือน | 45 | 22.96 | 1,501-3,000 บาท | 16 | 8.16 |
| | ไม่ทราบ | 31 | 15.82 | 3,001-5,000 บาท | 9 | 4.59 |
| | | | | 5,000 บาทขึ้นไป | 1 | 0.51 |
| | | | | ไม่ทราบ | 43 | 21.94 |
| | รวม | **196** | **100.00** | รวม | **196** | **100.00** |

หมายเหตุ : ค่าของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ครีมบำรุงผิวหน้าจำนวน 196 ราย

ความถี่ในการซื้อครีมบำรุงหน้าของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด พบว่ามีความถี่ในการซื้อครั้ง 2 เดือนต่อครั้งจำนวน 47 ราย ร้อยละ 23.98 ซื้อครั้งมากกว่า 3 เดือนครั้ง จำนวน 45 ราย ร้อยละ 22.96 ซื้อครั้ง 3 เดือนครั้ง จำนวน 39 ราย ร้อยละ 19.89 ซื้อครั้ง 1 เดือนต่อครั้งจำนวน 34 ราย ร้อยละ 17.35 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 31 ราย ร้อยละ 15.82 ที่ไม่ทราบความถี่ในการซื้อของตนเอง

ราคาเฉลี่ยผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงหน้าต่อ 1 ชิ้นที่กลุ่มตัวอย่างซื้อครั้งมากที่สุดพบว่า มีราคา 301-800 บาท จำนวน 54 ราย ร้อยละ 27.55 ราคาต่ำกว่า 300 บาท จำนวน 47 ราย ร้อยละ 23.98 ราคา 801-1,500 บาท จำนวน 26 ราย ร้อยละ 13.27 ราคา 1,501-3,000 บาท จำนวน 16 ราย ร้อยละ 8.16

ราคา 3,001-5,000 บาท จำนวน 9 ราย ร้อยละ 4.59 และราคามากกว่า 5,000 บาทขึ้นไป จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.51 ตามลำดับ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบราคาเฉลี่ยเดือนสมัครโดยเฉลี่ยต่อเดือนจำนวน 1 ชิ้นรวมทั้งหมดจำนวน 43 ราย ร้อยละ 21.94

### 12.3) ความถี่และราคาในการเลือกซื้อแป้งฝุ่นหรือแป้งเด็ก

**ตารางที่ 4.54 ความถี่และราคาในการเลือกซื้อแป้งฝุ่นหรือแป้งเด็กของกลุ่มตัวอย่าง**

| ผลิตภัณฑ์ | ความถี่ในการเลือกซื้อต่อ 1 ครั้ง | | | ราคาต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ช่วงความถี่ | จำนวน | ร้อยละ | ช่วงราคา | จำนวน | ร้อยละ |
| แป้งฝุ่น/แป้งเด็ก | 1 เดือน | 44 | 17.25 | ต่ำกว่า 300 บาท | 66 | 25.88 |
| | 2 เดือน | 43 | 16.86 | **301-800 บาท** | **86** | **33.73** |
| | **3 เดือน** | **51** | **20.00** | 801-1,500 บาท | 57 | 22.35 |
| | มากกว่า 3 เดือน | 27 | 10.60 | 1,501-3,000 บาท | 34 | 13.33 |
| | ไม่ทราบ | 90 | 35.29 | 3,001-5,000 บาท | 5 | 1.96 |
| | | | | 5,000 บาทขึ้นไป | 1 | 0.40 |
| | | | | ไม่ทราบ | 6 | 2.35 |
| | **รวม** | **255** | **100.00** | **รวม** | **255** | **100.00** |

หมายเหตุ : ต้องการผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 255 ราย

ความถี่ในการเลือกซื้อแป้งฝุ่นหรือแป้งเด็กของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด พบว่ามีความถี่ในการเลือกซื้อ 3 เดือนครั้ง จำนวน 51 ราย ร้อยละ 20.00 เลือกซื้อ 1 เดือนครั้ง จำนวน 44 ราย ร้อยละ 17.26 เลือกซื้อ 2 เดือนครั้ง จำนวน 43 ราย ร้อยละ 16.86 เลือกซื้อมากกว่า 3 เดือนครั้ง จำนวน 27 ราย ร้อยละ 10.60 ตามลำดับ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบความถี่ในการเลือกซื้อแป้งฝุ่นหรือแป้งเด็กของตนเองจำนวน 90 ราย ร้อยละ 35.29

ราคาแป้งฝุ่นหรือแป้งเด็กต่อ 1 ชิ้นที่กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อมากที่สุดพบว่า มีราคา 301-800 บาท จำนวน 86 ราย ร้อยละ 33.73 ราคาต่ำกว่า 300 บาท จำนวน 66 ราย ร้อยละ 25.88 ราคา 801-1,500 บาท จำนวน 57 ราย ร้อยละ 22.35 ราคา 1,501-3,000 บาท จำนวน 34 ราย ร้อยละ 13.33 ราคา 3,001-5,000 บาท จำนวน 5 ราย ร้อยละ 1.96 และราคามากกว่า 5,000 บาทขึ้นไป จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.40 ตามลำดับ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบราคาแป้งฝุ่นหรือแป้งเด็กต่อ 1 ชิ้นที่เลือกซื้อ จำนวน 6 ราย ร้อยละ 2.35

เมื่อพิจารณาถึงความถี่ในการเลือกซื้อเครื่องสำอางกลุ่มตัวอย่างพบว่า โลชั่นครีมครีมหรือเครื่องปรุงใบหน้ามีความถี่ในการเลือกซื้อมากที่สุดประมาณเดือนละครั้ง ส่วนเครื่องสำอางประเภทอื่น ๆ ได้แก่ ครีมบำรุงหน้า แป้งฝุ่นแป้งเด็ก สเปรย์ฉีดน้ำหอม ความชื้นหรือน้ำมันหอมระเหย และครีมกันแดดมีความถี่ในการเลือกซื้อประมาณ 2 เดือนครั้ง โดยเครื่องสำอางทุกประเภท กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะซื้อราคาประมาณ

301-800 บาท มากที่สุดตามความชอบและความต้องการเพิ่มความสดชื่น/ความชุ่มชื่น กลุ่มตัวอย่างมีความถี่ในการซื้อประมาณ 6 ชิ้นต่อปี และใช้จ่ายสำหรับผลิตภัณฑ์ต่อปีประมาณ 1,800-4,800 บาทต่อปี

### 12.40 ความถี่และราคาในการซื้อสบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นหรือชุ่มชื่น

**ตารางที่ 4.55 ความถี่และราคาในการซื้อสบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นหรือชุ่มชื่นของกลุ่มตัวอย่าง**

| ผลิตภัณฑ์ | ความถี่ในการซื้อต่อ 1 ครั้ง | | | ราคาต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ช่วงความถี่ | จำนวน | ร้อยละ | ช่วงราคา | จำนวน | ร้อยละ |
| สบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นชุ่มชื่น | 1 เดือน | 45 | 20.45 | ต่ำกว่า 300 บาท | 58 | 26.36 |
| | **2 เดือน** | **55** | **25.00** | **301-800 บาท** | **79** | **35.91** |
| | 3 เดือน | 42 | 19.09 | 801-2,500 บาท | 20 | 9.09 |
| | มากกว่า 3 เดือน | 46 | 20.91 | 2,501-3,000 บาท | 8 | 3.64 |
| | ไม่ทราบ | 32 | 14.55 | 3,001-5,000 บาท | 3 | 1.36 |
| | | | | 5,000 บาทขึ้นไป | 1 | 0.46 |
| | | | | ไม่ทราบ | 51 | 23.18 |
| | **รวม** | **220** | **100.00** | **รวม** | **220** | **100.00** |

หมายเหตุ : ผู้ตอบแบบสอบถามสบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นหรือชุ่มชื่นจำนวน 220 ราย

ความถี่ในการซื้อสบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นชุ่มชื่นของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ยสูงสุด พบว่า มีความถี่ในการซื้อครั้ง 2 เดือนครั้งมากที่สุด จำนวน 55 ราย ร้อยละ 25.00 เดือนครั้ง 1 เดือนครั้ง จำนวน 45 ราย ร้อยละ 20.45 เดือนครั้งมากกว่า 3 เดือนครั้ง จำนวน 46 ราย ร้อยละ 20.91 และเดือนครั้ง 3 เดือนครั้ง จำนวน 42 ราย ร้อยละ 19.09 ตามลำดับ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบความถี่ในการซื้อสบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นชุ่มชื่นจำนวน 32 ราย ร้อยละ 14.55

ราคาสบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นชุ่มชื่นต่อ 1 ชิ้นที่กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อมากที่สุดคือ ราคา 301-800 บาท จำนวน 79 ราย ร้อยละ 35.91 รองลงมาคือ ต่ำกว่า 300 บาท จำนวน 58 ราย ร้อยละ 26.36 บาท ราคา 801-2,500 บาท จำนวน 20 ราย ร้อยละ 9.09 ราคา 2,501-3,000 บาท จำนวน 8 ราย ร้อยละ 3.64 ราคา 3,001-5,000 บาท จำนวน 3 ราย ร้อยละ 1.36 และราคามากกว่า 5,000 บาทขึ้นไปจำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.46 ตามลำดับ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบราคาเลือกซื้อสบู่ก้อนเพิ่มความสดชื่นชุ่มชื่นต่อ 1 ชิ้น จำนวน 51 ราย ร้อยละ 23.18

12.5) ความถี่และราคาในการซื้อครีมกันแดด

**ตารางที่ 4.56 ความถี่และราคาในการซื้อครีมกันแดดของกลุ่มตัวอย่าง**

| ผลิตภัณฑ์ | ความถี่ในการซื้อครั้งละ 1 ครั้ง | | | ราคาต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ช่วงความถี่ | จำนวน | ร้อยละ | ช่วงราคา | จำนวน | ร้อยละ |
| ครีมกันแดด | 1 เดือน | 74 | 25.34 | ต่ำกว่า 300 บาท | 44 | 15.07 |
| | **2 เดือน** | **89** | **30.48** | **301-800 บาท** | **141** | **48.29** |
| | 3 เดือน | 64 | 21.92 | 801-1,500 บาท | 54 | 18.49 |
| | มากกว่า 3 เดือน | 46 | 15.75 | 1,501-3,000 บาท | 31 | 10.62 |
| | ไม่ทราบ | 19 | 6.51 | 3,001-5,000 บาท | 3 | 1.03 |
| | | | | 5,000 บาทขึ้นไป | 1 | 0.34 |
| | | | | ไม่ทราบ | 18 | 6.16 |
| | **รวม** | **292** | **100.00** | **รวม** | **292** | **100.00** |

หมายเหตุ : ค่าตอบกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อครีมกันแดดจำนวน 292 ราย

ความถี่ในการซื้อครีมกันแดดของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด พบว่ามีความถี่ในการซื้อครั้ง 2 เดือนครั้งมากที่สุด จำนวน 89 ราย ร้อยละ 30.48 ซื้อครั้ง 1 เดือนครั้ง จำนวน 74 ราย ร้อยละ 25.34 ซื้อครั้ง 3 เดือนครั้ง จำนวน 64 ราย ร้อยละ 21.92 และซื้อครั้งมากกว่า 3 เดือนครั้ง จำนวน 46 ราย ร้อยละ 15.75 ตามลำดับ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบความถี่ในการซื้อครั้งครีมกันแดดของตนเอง จำนวน 19 ราย ร้อยละ 6.51

ราคาครีมกันแดดต่อ 1 ชิ้นที่กลุ่มตัวอย่างซื้อมากที่สุด พบว่า มีราคา 301-800 บาท จำนวน 141 ราย ร้อยละ 48.29 ราคา 801-1,500 บาท จำนวน 54 ราย ร้อยละ 18.49 ราคาต่ำกว่า 300 บาท จำนวน 44 ราย ร้อยละ 15.07 ราคา 1,501-3,000 บาท จำนวน 31 ราย ร้อยละ 10.62 ราคา 3,001-5,000 บาท จำนวน 3 ราย ร้อยละ 1.03 และราคามากกว่า 5,000 บาทขึ้นไป จำนวน 1 ราย ร้อยละ 0.34 ตามลำดับ และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ทราบราคาซื้อครีมกันแดดต่อ 1 ชิ้น จำนวน 18 ราย ร้อยละ 6.16

13) สื่อที่ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องสำอางเพื่อผิวสวยบำรุงผิวหน้า

ตารางที่ 4.57 สื่อที่ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องสำอางเพื่อผิวสวยบำรุงผิวหน้า

| สื่อที่ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องสำอางเพื่อผิวสวยบำรุงผิวหน้า | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เว็บไซต์/อินเตอร์เน็ต | 221 | 66.77 |
| เพื่อน/คนรู้จัก | 191 | 57.70 |
| โทรทัศน์ | 161 | 48.64 |
| หนังสือพิมพ์/นิตยสาร | 66 | 19.94 |
| ครอบครัว | 52 | 15.71 |
| แผ่นพับ/ใบปลิว | 34 | 10.27 |
| อื่น ๆ | 5 | 1.51 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 3 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

สื่อที่ให้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเครื่องสำอางเพื่อผิวสวยบำรุงผิวหน้า จากผู้ตอบกลุ่มตัวอย่าง 5 อันดับแรก ได้แก่ เว็บไซต์/อินเตอร์เน็ต จำนวน 221 ราย ร้อยละ 66.77 เพื่อน/คนรู้จัก จำนวน 191 ราย ร้อยละ 57.70 โทรทัศน์ จำนวน 161 ราย ร้อยละ 48.64 หนังสือพิมพ์/นิตยสาร จำนวน 66 ราย ร้อยละ 19.94 ตามลำดับ

อื่นๆ ที่ให้ข้อมูลข่าวสาร ได้แก่ Social media รายงานข่าวสด หรือตะเกียงข่าว และ blogger e-mail เห็นจากการสั่งในสำเร็จรูปสินค้า สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ และจดหมายตรงถึงบ้าน

14) สื่อที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเครื่องสำอางเพื่อผิวสวยบำรุงผิวหน้า

ตารางที่ 4.58 สื่อที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเครื่องสำอางเพื่อผิวสวยบำรุงผิวหน้า

| สื่อที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเครื่องสำอางเพื่อผิวสวยบำรุงผิวหน้า | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เพื่อน/คนรู้จัก | 223 | 67.17 |
| เว็บไซต์/อินเตอร์เน็ต | 189 | 56.93 |
| โทรทัศน์ | 127 | 38.25 |
| ครอบครัว | 67 | 20.18 |
| แผ่นพับ/ใบปลิว | 29 | 8.73 |
| หนังสือพิมพ์/นิตยสาร | 27 | 8.13 |
| อื่น ๆ | 4 | 1.20 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 332 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 2 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางเพื่อเสริมเติมเต็มผิวหน้าของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ เพื่อนแนะนำ จำนวน 223 ราย ร้อยละ 67.17 เว็บไซต์/อินเตอร์เน็ต จำนวน 189 ราย ร้อยละ 56.93 โทรทัศน์ จำนวน 127 ราย ร้อยละ 38.25 พนักงานขาย จำนวน 67 ราย ร้อยละ 20.18 และแผ่นพับ/ใบปลิว จำนวน 29 ราย ร้อยละ 8.73 ตามลำดับ

15) บุคคลที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางเพื่อเสริมเติมเต็มผิวหน้า

**ตารางที่ 4.59 บุคคลที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางเพื่อเสริมเติมเต็มผิวหน้า**

| บุคคลที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางเพื่อเสริมเติมเต็มผิวหน้า | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ตัวเอง | 252 | 77.54 |
| เพื่อน | 152 | 46.77 |
| ดารา/นักร้อง/ไอดอล เช่น ดิ่งดิ่ง ซีนุ่ง ตั้งเอ็น | 116 | 35.69 |
| พ่อ/แม่ | 67 | 20.62 |
| พี่/น้องแฟน | 64 | 19.69 |
| สามี/ภรรยา | 35 | 10.77 |
| อื่น ๆ | 2 | 0.62 |

หมายเหตุ : ตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 325 ราย สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

บุคคลที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางเพื่อเสริมเติมเต็มผิวหน้าของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ ตัวเอง จำนวน 252 ราย ร้อยละ 77.54 เพื่อน จำนวน 152 ราย ร้อยละ 46.77 ดารา/นักร้อง/ไอดอล จำนวน 116 ราย ร้อยละ 35.69 พ่อ/แม่ จำนวน 67 ราย ร้อยละ 20.62 และพี่/น้องแฟน จำนวน 64 ราย ร้อยละ 19.69 ตามลำดับ

บุคคลอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องสำอางเพื่อเสริมเติมเต็มผิวหน้า ได้แก่ ที่ ดูดาว

16) คุณสมบัติของสบู่ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ

**ตารางที่ 4.60 คุณสมบัติของสบู่ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ**

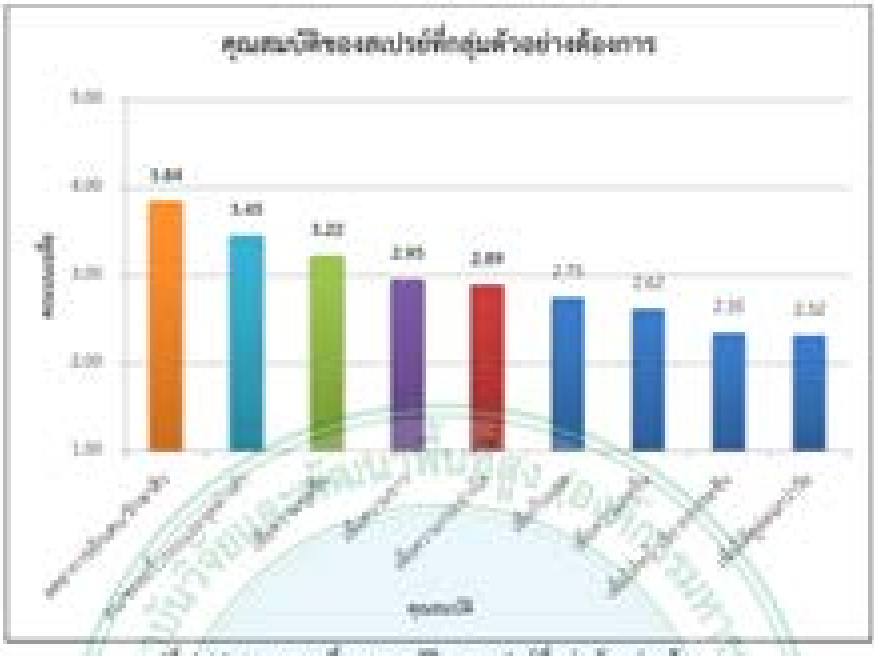
| คุณสมบัติของสบู่ | อันดับที่ 1 | อันดับที่ 2 | อันดับที่ 3 | อันดับที่ 4 | อันดับที่ 5 | คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดก่อน |
|---|---|---|---|---|---|---|
| สบู่ที่ช่วยชะลอริ้วรอยและชุ่มน้ำ (Anti-Aging) | 69 (21.56%) | 60 (18.75%) | 35 (10.94%) | 31 (9.69%) | 32 (10.00%) | 784 |
| เพิ่มความชุ่มชื้น (Moisturizing) | 52 (16.25%) | 47 (14.69%) | 46 (14.37%) | 29 (9.06%) | 38 (11.88%) | 682 |
| เพิ่มความกระจ่างใส (Brightening) | 27 (8.44%) | 49 (15.31%) | 65 (20.31%) | 45 (14.06%) | 42 (13.13%) | 658 |
| เพื่อกันแดด (UV Protection) | 29 (9.06%) | 38 (11.88%) | 55 (17.19%) | 61 (19.06%) | 46 (14.37%) | 650 |
| ลดอาการอักเสบบริเวณใบหน้า (Acne) | 67 (20.94%) | 30 (9.38%) | 16 (5.00%) | 19 (5.94%) | 12 (3.75%) | 553 |
| เพื่อความขาว (Whitening) | 33 (10.31%) | 40 (12.50%) | 27 (8.44%) | 36 (11.25%) | 39 (12.19%) | 517 |
| เพื่อความสดชื่น (Fresh) | 12 (3.75%) | 27 (8.44%) | 30 (9.38%) | 40 (12.50%) | 32 (10.00%) | 370 |
| เพื่อฟื้นฟูผิวหน้าใส (Revitalize or Bright Face) | 14 (4.38%) | 15 (4.69%) | 22 (6.88%) | 27 (8.44%) | 50 (15.63%) | 292 |
| เพื่อปรับหน้าให้เรียวสวยงาม (V-Shape) | 3 (0.94%) | 3 (0.94%) | 10 (3.13%) | 17 (5.31%) | 10 (3.13%) | 141 |

หมายเหตุ : 1) ค่าคะแนนน้ำหนักของแต่ละอันดับที่ได้รับ จำนวน 320 ราย จากทั้งหมด 330 ราย เนื่องจากมีไม่ตอบ 14 ราย และตอบไม่ถูกต้อง 1 ราย

2) ผลรวมค่าน้ำหนักของแต่ละ 5 อันดับคุณสมบัติ

3) ค่าคะแนนน้ำหนักที่ได้รับ = ค่าน้ำหนักอันดับที่คูณด้วยน้ำหนัก

คุณสมบัติของสบู่ที่กลุ่มตัวอย่างต้องการมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สบู่ที่ช่วยชะลอริ้วรอยและชุ่มน้ำ (Anti-Aging) มากที่สุด จำนวน 69 ราย ร้อยละ 21.56 ลดอาการอักเสบบริเวณใบหน้า (Acne) จำนวน 67 ราย ร้อยละ 20.94 และเพิ่มความชุ่มชื้น (Moisturizing) จำนวน 52 ราย ร้อยละ 16.25 เมื่อพิจารณาคุณสมบัติอันดับที่สองของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างต้องการคุณสมบัติในการชะลอริ้วรอยและชุ่มน้ำมากที่สุด จำนวน 60 ราย ร้อยละ 18.75 เพิ่มความกระจ่างใส (Brightening) จำนวน 49 ราย ร้อยละ 15.31 และเพิ่มความชุ่มชื้น จำนวน 47 ราย ร้อยละ 14.69 คุณสมบัติอันดับที่สามที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ คือ เพิ่มความกระจ่างใส จำนวน 65 ราย ร้อยละ 20.31 เพื่อกันแดด (UV Protection) จำนวน 55 ราย ร้อยละ 17.19 และเพิ่มความชุ่มชื้น จำนวน 46 ราย ร้อยละ 14.37




รูปที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยคุณสมบัติของสมาชิกที่กลุ่มตัวอย่างต้องการ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยคุณสมบัติของสมาชิกที่กลุ่มตัวอย่างต้องการพบว่า คุณสมบัติด้านการดำเนินงานด้วยวิจารณญาณ 3.84 คะแนน ความรอบรู้ด้านธุรกิจ 3.45 คะแนน และเชื่อมั่นตนเอง 3.22 คะแนน

17) ปัญหาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน

**ตารางที่ 4.61 ปัญหาที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน**

| ปัญหา | ระดับความสำคัญ (จำนวนผู้ตอบ) | | | | | ระดับความสำคัญ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | มีผลน้อยที่สุด (1) | น้อย (2) | ปานกลาง (3) | มาก (4) | มากที่สุด (5) | |
| **ปัญหาด้านผลิตภัณฑ์** | | | | | | |
| 1. คุณภาพของผลิตภัณฑ์ไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า | 3 (0.91%) | 10 (3.03%) | 25 (7.58%) | 123 (37.27%) | 169 (51.21%) | 4.39 มากที่สุด |
| 2. ไม่มีบริการหลังการขาย | 4 (1.21%) | 9 (2.73%) | 22 (6.67%) | 102 (30.91%) | 194 (58.79%) | 4.43 มากที่สุด |
| 3. การรับประกันผลิตภัณฑ์ | 19 (5.75%) | 36 (10.91%) | 120 (36.36%) | 80 (24.24%) | 38 (11.52%) | 3.19 ปานกลาง |
| 4. ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ | 1 (0.30%) | 14 (4.24%) | 93 (28.18%) | 148 (44.85%) | 77 (23.33%) | 3.87 มาก |
| 5. มีการใช้สื่อประชาสัมพันธ์น้อย | - (0.00%) | 16 (4.85%) | 61 (18.48%) | 137 (41.52%) | 116 (35.15%) | 4.07 มาก |
| 6. มีการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้านมาตรฐานต่างๆ ที่ไม่เพียงพอ | - (0.00%) | 14 (4.24%) | 40 (12.12%) | 152 (46.06%) | 125 (37.58%) | 4.17 มาก |

| ข้อคำถาม | ระดับความคิดเห็น (จำนวนคำตอบ) | | | | | ระดับความคิดเห็น |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | น้อยที่สุด (1) | น้อย (2) | ปานกลาง (3) | มาก (4) | มากที่สุด (5) | |
| 7. [illegible] | - (0.00%) | 13 (3.50%) | 56 (24.97%) | 142 (39.09%) | 99 (30.00%) | 4.05 มาก |
| 8. [illegible] | - (0.00%) | 10 (3.02%) | 46 (13.90%) | 157 (41.39%) | 138 (42.69%) | 4.22 มาก |
| 9. [illegible] | 22 (6.65%) | 54 (16.31%) | 122 (36.86%) | 70 (21.15%) | 63 (19.03%) | 3.31 ปานกลาง |
| 10. [illegible] | 8 (2.42%) | 22 (6.64%) | 70 (21.15%) | 110 (33.23%) | 121 (36.58%) | 3.89 มาก |
| 11. [illegible] | 27 (8.32%) | 49 (14.80%) | 119 (36.17%) | 86 (26.16%) | 48 (14.59%) | 3.24 ปานกลาง |
| **ด้านสิ่งแวดล้อม** | | | | | | |
| 12. [illegible] | - (0.00%) | 5 (2.72%) | 44 (12.54%) | 134 (41.90%) | 113 (34.76%) | 4.08 มาก |
| 13. [illegible] | 1 (0.30%) | 11 (3.35%) | 49 (14.85%) | 150 (45.45%) | 119 (36.04%) | 4.12 มาก |
| 14. [illegible] | - (0.00%) | 4 (1.21%) | 36 (10.27%) | 153 (46.27%) | 137 (41.45%) | 4.41 มากที่สุด |
| **ด้านสิ่งแวดล้อมทางเทคโนโลยี** | | | | | | |
| 15. [illegible] | - (0.00%) | 17 (5.14%) | 51 (15.42%) | 134 (41.99%) | 124 (37.46%) | 4.12 มาก |
| 16. [illegible] | 1 (0.30%) | 13 (4.13%) | 54 (16.51%) | 158 (48.32%) | 103 (31.51%) | 4.07 มาก |
| 17. [illegible] | 4 (1.81%) | 29 (8.76%) | 92 (27.79%) | 151 (45.57%) | 55 (16.61%) | 3.69 มาก |
| 18. [illegible] | 7 (2.11%) | 42 (12.69%) | 90 (27.19%) | 139 (41.99%) | 53 (16.02%) | 3.58 มาก |
| **ด้านสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ** | | | | | | |
| 19. [illegible] | 19 (5.78%) | 44 (13.37%) | 112 (34.05%) | 124 (37.69%) | 31 (9.42%) | 3.35 ปานกลาง |
| 20. [illegible] | 25 (7.57%) | 100 (30.30%) | 126 (38.18%) | 104 (31.52%) | 26 (7.88%) | 3.16 ปานกลาง |
| 21. [illegible] | 25 (7.55%) | 48 (14.50%) | 114 (35.05%) | 113 (34.79%) | 27 (8.16%) | 3.25 ปานกลาง |
| 22. [illegible] | 10 (3.02%) | 28 (8.46%) | 84 (25.98%) | 121 (36.56%) | 86 (25.98%) | 3.74 มาก |
| 23. [illegible] | 11 (3.33%) | 33 (10.00%) | 110 (33.33%) | 127 (38.48%) | 49 (14.85%) | 3.52 มาก |
| 24. [illegible] | 2 (0.60%) | 19 (5.74%) | 62 (18.73%) | 126 (38.07%) | 122 (36.86%) | 4.03 มาก |
| 25. [illegible] | 2 (0.61%) | 27 (8.18%) | 117 (35.45%) | 134 (40.60%) | 51 (15.45%) | 3.62 มาก |
| 26. [illegible] | 4 (1.21%) | 19 (5.74%) | 75 (22.66%) | 128 (38.67%) | 105 (31.72%) | 3.94 มาก |

หมายเหตุ : 1) ระดับคำนวณได้

1.00 – 1.80 น้อยที่สุด

1.81 – 2.60 น้อย

2.61 – 3.40 ปานกลาง

3.41 – 4.20 มาก

4.21 – 5.00 มากที่สุด

2) ปีงบปี 1 และ 2 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 330 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 4 ราย

ปีงบปี 3 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 328 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 6 ราย

ปีงบปี 4 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ปีงบปี 5 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 329 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 5 ราย

ปีงบปี 6 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ปีงบปี 7 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 330 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 4 ราย

ปีงบปี 8-10 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ปีงบปี 11 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 329 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 5 ราย

ปีงบปี 12 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ปีงบปี 13 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 330 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 4 ราย

ปีงบปี 14 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ปีงบปี 15-22 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ปีงบปี 23 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 330 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 4 ราย

ปีงบปี 24 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ปีงบปี 25 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 330 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 4 ราย

ปีงบปี 26 ค่าคาดคำนวณผู้ป่วยนอกตลอดปี 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เป็นจากผู้ป่วยนอก 3 ราย

ความคาดหวังของปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อหรือใช้บริการ มีระดับ พบว่าปัจจัยที่สำคัญมากที่สุดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ คือ คุณภาพที่ไม่เกรงเชื้อโรค 4.43 คะแนน คุณภาพของผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับราคา 4.41 คะแนน และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการ 4.35 คะแนน ส่วนปัจจัยที่มีความสำคัญมากต่อการตัดสินใจซื้อ ได้แก่ การมีการรับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ 4.22 คะแนน มีการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์จากองค์การที่น่าเชื่อถือ 4.17 คะแนน มีการบอกต่อจากครอบครัวและร้านค้าต่างสามารถเข้าถึงได้สะดวก 4.12 คะแนน ราคาเปรียบเทียบกับคู่แข่ง 4.09 คะแนน การมีงานวิจัยที่น่าเชื่อถือรับรองผลิตภัณฑ์ที่ร้านค้าและสถานที่ต่างๆ 4.07 คะแนน รูปแบบการให้บริการสามารถให้ได้สอดคล้องและเหมาะสมแก่การเป็นเจ้าของ เช่น ส่วนลด แจกของแถม 4.05 คะแนน และการเป็นที่การยอมรับการใช้บริการที่ผ่านการรับรองแล้ว 3.96 คะแนน จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อโดยพิจารณาค่าเฉลี่ย พบว่ามาก 13 ปัจจัย เป็นปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ 6 ปัจจัย ปัจจัยด้านราคา 3 ปัจจัย ปัจจัยด้านช่องทางการจัดจำหน่าย 2 ปัจจัย และปัจจัยด้านการส่งเสริมการขาย 2 ปัจจัย ซึ่งสามารถสรุปปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ 10 อันดับแรกของกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

**ตารางที่ 4.62 แสดงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อหรือใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า 10 อันดับแรก**

| อันดับ | ปัจจัย | ค่าเฉลี่ย | ความสำคัญ |
|---|---|---|---|
| 1 | ไม่ระคายเคืองต่อผิว | 4.43 | มากที่สุด |
| 2 | คุณค่าของผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับราคา | 4.41 | มากที่สุด |
| 3 | คุณภาพของผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการ | 4.35 | มากที่สุด |
| 4 | มีการระบุสรรพคุณผลิตภัณฑ์อย่างชัดเจน | 4.22 | มากที่สุด |
| 5 | มีการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์จากองค์การที่น่าเชื่อถือ | 4.17 | มาก |
| 6 | มีการแสดงราคาชัดเจน | 4.12 | มาก |
| | ร้านจำหน่ายสามารถเข้าถึงได้สะดวก | 4.12 | มาก |
| 7 | ราคาผลิตภัณฑ์เหมาะสมกับคุณภาพ | 4.09 | มาก |
| 8 | มีการใช้สื่อโฆษณาเชื่อมโยงกับการขาย | 4.07 | มาก |
| | สถานที่จัดจำหน่ายเหมาะสมต่อการเลือกซื้อ | 4.07 | มาก |
| 9 | รูปแบบการให้บริการพนักงานให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ | 4.05 | มาก |
| | การมีบริการเพิ่มเติม เช่น ส่งฟรี แจกของแถม | 4.05 | มาก |
| 10 | มีบริการเสริมนอกเหนือจากการขายที่สะดวกรวดเร็ว | 3.94 | มาก |

หมายเหตุ : ระดับความสำคัญ

1.00 – 1.80 น้อยที่สุด

1.81 – 2.60 น้อย

2.61 – 3.40 ปานกลาง

3.41 – 4.20 มาก

4.21 – 5.00 มากที่สุด

## ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยด้านความรู้สึกนึกคิดและพฤติกรรมการใช้สินค้า

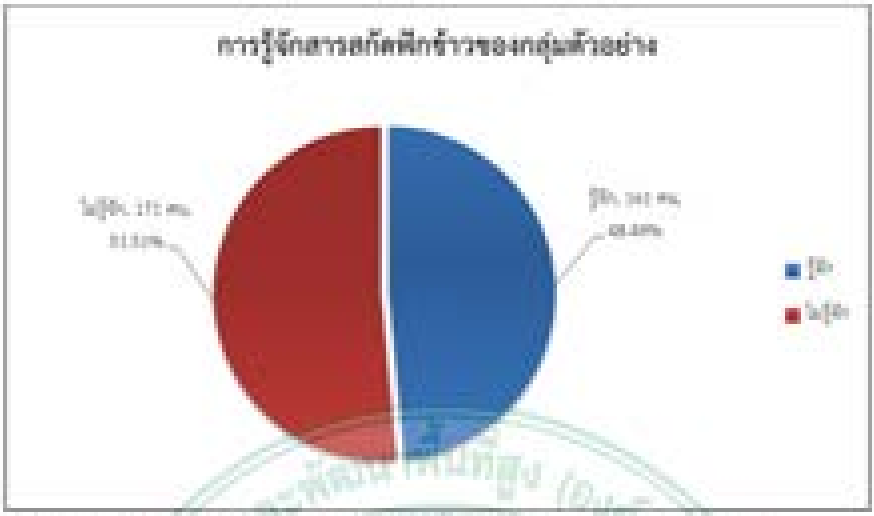
### 1) การรับรู้เกี่ยวกับสารสกัดจากสิกข์ง่าว

**ตารางที่ 4.63 จำนวนและร้อยละของการรับรู้สารสกัดสิกข์ง่าวของกลุ่มตัวอย่าง**

| การรับรู้เกี่ยวกับสารสกัดจากสิกข์ง่าว | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| รู้จัก | 161 | 48.49 |
| ไม่รู้จัก | 171 | 51.51 |
| **รวม** | **332** | **100.00** |

หมายเหตุ : ค่าสถิติจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 332 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 2 ราย

จากการรับรู้เกี่ยวกับสารสกัดจากสิกข์ง่าวพบว่า กลุ่มตัวอย่างรู้จักสารสกัดสิกข์ง่าวจำนวน 161 ราย ร้อยละ 48.49 และไม่รู้จัก จำนวน 171 ราย ร้อยละ 51.51




หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ 332 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 2 ราย

**รูปที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของการรับรู้สารสกัดพืชจำของกลุ่มตัวอย่าง**

**1.9) ประเภทผลิตภัณฑ์ผสมสารสกัดพืชจำที่รู้จัก**

**ตารางที่ 4.64 จำนวนและร้อยละของการรับรู้สารสกัดพืชจำของกลุ่มตัวอย่าง**

| ประเภทผลิตภัณฑ์ผสมสารสกัดพืชจำ | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| ครีมกันแดดและบำรุงผิวหน้า | 106 | 66.25 |
| อาหารเสริม | 62 | 38.75 |
| สบู่/โฟมล้างหน้า | 39 | 24.38 |
| สเปรย์ | 4 | 2.50 |
| อื่น ๆ | 2 | 1.25 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ 160 ราย จากทั้งหมด 161 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 1 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ผลิตภัณฑ์ผสมสารสกัดจากพืชจำที่กลุ่มตัวอย่างรู้จักมากที่สุด คือ ครีมกันแดดและบำรุงผิวหน้า จำนวน 106 ราย ร้อยละ 66.25 อาหารเสริม จำนวน 62 ราย ร้อยละ 38.75 สบู่/โฟมล้างหน้า จำนวน 39 ราย ร้อยละ 24.38 สเปรย์ จำนวน 4 ราย ร้อยละ 2.50 และอื่น ๆ จำนวน 2 ราย ร้อยละ 1.25

ผลิตภัณฑ์ผสมสารสกัดพืชจำอื่น ๆ ได้แก่ ส่วนผสมในอาหารและเครื่องดื่ม น้ำผลไม้

สรุปผลการรับรู้สารสกัดจากพืชจำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดรู้จักสารสกัดจากพืชจำจำนวน 161 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.49 โดยรู้จักการผลิตภัณฑ์ในกลุ่มครีมกันแดดและบำรุงผิวหน้า รวม 149 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 93.13

20) สื่อที่มีปัจจัยต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสมสารสกัดสีฟันขาว

**ตารางที่ 4.65 สื่อที่มีปัจจัยต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสมสารสกัดสีฟันขาวของกลุ่มตัวอย่าง**

| สื่อที่มีปัจจัยต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสมสารสกัดสีฟันขาว | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เว็บไซต์/อินเตอร์เน็ต | 224 | 67.67 |
| เพื่อน/คนรู้จัก | 198 | 59.82 |
| โทรทัศน์ | 136 | 41.09 |
| ตรงเคาน์เตอร์ | 52 | 15.71 |
| หนังสือพิมพ์/นิตยสาร | 51 | 15.41 |
| แผ่นพับ/ใบปลิว | 31 | 9.37 |
| อื่น ๆ | 2 | 0.60 |

หมายเหตุ : ค่าความถี่ผู้ตอบแบบสอบถาม 331 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 3 ราย และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

สื่อที่มีปัจจัยต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสมสารสกัดสีฟันขาวของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ เว็บไซต์/อินเตอร์เน็ต จำนวน 224 ราย ร้อยละ 67.67 เพื่อน/คนรู้จัก จำนวน 198 ราย ร้อยละ 59.82 โทรทัศน์ จำนวน 136 ราย ร้อยละ 41.09 ตรงเคาน์เตอร์ จำนวน 52 ราย ร้อยละ 15.71 และหนังสือพิมพ์/นิตยสาร จำนวน 51 ราย ร้อยละ 15.41

สื่ออื่น ๆ ที่มีปัจจัยต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เสมสารสกัดสีฟันขาวของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การส่งผลิตภัณฑ์ให้ตามบ้านเป็นต้น

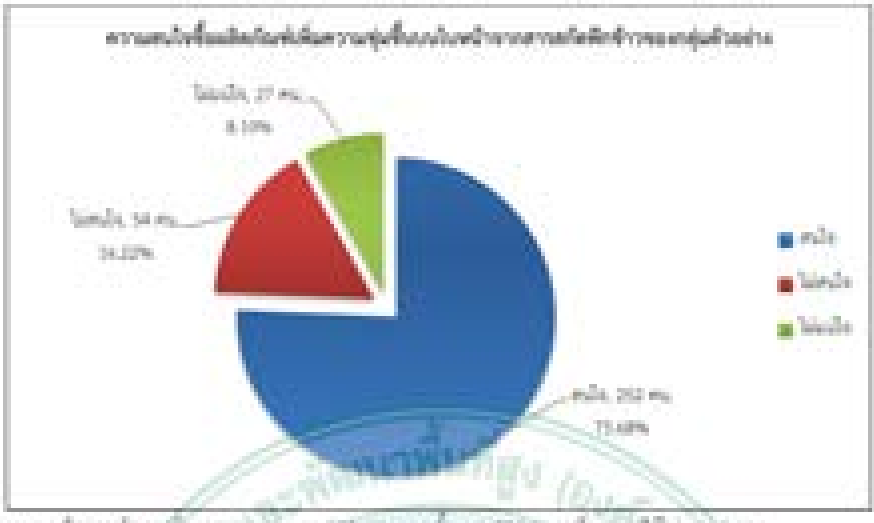
21) ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดสีฟันขาว

**ตารางที่ 4.66 ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าของกลุ่มตัวอย่าง**

| ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดสีฟันขาว | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| สนใจ | 252 | 75.68 |
| ไม่สนใจ | 54 | 16.22 |
| ไม่แน่ใจ | 27 | 8.10 |
| **รวม** | **333** | **100.00** |

หมายเหตุ : ค่าความถี่ผู้ตอบแบบสอบถาม 333 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 1 ราย

จากการสำรวจความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดสีฟันขาวของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างสนใจซื้อ จำนวน 252 ราย ร้อยละ 75.68 ไม่สนใจซื้อ จำนวน 54 ราย ร้อยละ 16.22 และไม่แน่ใจ จำนวน 27 ราย ร้อยละ 8.10




หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ 333 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 1 ราย

**รูปที่ 4.12 ความสนใจซื้อผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าของกลุ่มตัวอย่าง**

กลุ่มตัวอย่างที่ไม่สนใจซื้อเนื่องจากไม่มีความจำเป็น เป็นคนผิวมันง่าย มีปัญหาสิวอุดตัน กลัวสารเคมี ไม่รู้ถึงสารสกัดศิริราช ไม่เคยใช้มาก่อน ไม่สามารถดูแลรักษาได้ทันทีทันใด ของเดิมที่มีอยู่เดิม และกังวลว่าอาจทำให้ผิวเสีย

กลุ่มตัวอย่างที่ไม่แน่ใจเนื่องจากยังไม่เคยทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาก่อน

**2.2) ช่วงราคาผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดศิริราชที่กลุ่มตัวอย่างยอมรับและมีความคิดว่าเหมาะสมต่อขนาดบรรจุภัณฑ์ 60 มิลลิลิตร**

**ตารางที่ 4.67 ช่วงราคาผลิตภัณฑ์ที่ริบใส่และคิดว่ามีความเหมาะสมต่อขนาดบรรจุภัณฑ์ 60 มิลลิลิตร ของกลุ่มตัวอย่าง**

| ช่วงราคาผลิตภัณฑ์ที่ริบใส่และคิดว่ามีความเหมาะสม | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| 100-200 บาท | 34 | 12.83 |
| 201-300 บาท | 70 | 26.42 |
| 301-500 บาท | 95 | 35.85 |
| 501-800 บาท | 31 | 11.69 |
| 801-1,000 บาท | 23 | 8.68 |
| 1,000 บาท ขึ้นไป | 12 | 4.53 |
| **รวม** | **265** | **100.00** |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ 265 ราย จากทั้งหมด 279 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 14 ราย

แสดงการสำรวจสำหรับผู้ที่ตอบแบบไม่มีช่วงราคาที่ซื้อเครื่องสำอางที่มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ราคาครีมรองพื้นที่ 60 มิลลิลิตรมากที่สุด อยู่ในช่วง 301-500 บาท จำนวน 95 ราย ร้อยละ 35.85 ช่วงราคา 201-300 บาท จำนวน 70 บาท ร้อยละ 26.42 และช่วงราคา 100-200 บาท จำนวน 34 ราย ร้อยละ 12.83

หมายเหตุ : ค่าสำรวจกลุ่มตัวอย่างไม่ตอบไม่มีจำนวน 269 ราย ตามที่ตอบ 279 ราย เป็นตามที่ตั้งไว้ 10 ราย

**รูปที่ 4.33 แสดงช่วงราคาผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีและมีค่าเหมาะสมกับค่าครีมรองพื้นที่ 60 มิลลิลิตรของกลุ่มตัวอย่าง**

**23) ช่องทางการจัดจำหน่ายที่ท่านสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์เพื่อความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดพืชสำหรับตัวท่านที่สุด**

แสดงสำรวจช่องทางการจัดจำหน่ายที่กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์เพื่อความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดพืชสำหรับตัวท่านที่สุด 3 อันดับแรก พบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงช่องทางจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) มากที่สุด จำนวน 159 ราย ร้อยละ 53.72 ช่องทางร้านค้าเฉพาะทาง (Specialty Store) จำนวน 67 ราย ร้อยละ 22.64 และช่องทางร้านสรรพสินค้าหรือซุปเปอร์มาร์เก็ต จำนวน 22 ราย ร้อยละ 7.43 จากค่าความถี่ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบคำถามช่องทางน้ำหนักพบว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงช่องทางร้านสะดวกซื้อมากที่สุด 1,138 คะแนน รองลงมาได้แก่ ร้านค้าเฉพาะทาง 899 คะแนน ร้านสรรพสินค้าหรือซุปเปอร์มาร์เก็ต 814 คะแนน และร้านขายยา 418 คะแนนตามลำดับ ส่วนช่องทางจัดจำหน่ายผ่านร้านค้าโดยการขายตรง กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงได้น้อยที่สุด

20 ราย คิดเป็นร้อยละ 6.76 และร้านค้าสะดวกซื้อ กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงได้เป็นอันดับที่ห้า 374 คนเท่ากัน

ช่องทางการจัดจำหน่ายอื่น ๆ ที่กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึง ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า

**ตารางที่ 4.68 ช่องทางการจัดจำหน่ายที่กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์เพื่อความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดพืชจำพวก**

| ช่องทางการจัดจำหน่าย | อันดับที่ 1 | อันดับที่ 2 | อันดับที่ 3 | อันดับที่ 4 | อันดับที่ 5 | คะแนนถ่วงน้ำหนักรวม |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ร้านสะดวกซื้อ<br>เช่น 7-11 Family mart | 139<br>(59.72%) | 67<br>(11.88%) | 30<br>(10.14%) | 27<br>(9.12%) | 11<br>(3.72%) | 1,138 |
| ร้านค้าเฉพาะอย่าง (Specialty Store)<br>เช่น Boots Watson Zaphora | 67<br>(22.64%) | 87<br>(29.28%) | 42<br>(12.22%) | 24<br>(8.12%) | 15<br>(5.07%) | 899 |
| Modern Trade หรือ Supermarket<br>เช่น เทสโก้ โลตัส บิ๊กซี | 22<br>(7.43%) | 61<br>(20.60%) | 83<br>(28.02%) | 74<br>(25.00%) | 15<br>(5.07%) | 814 |
| ร้านขายยา | 3<br>(1.69%) | 32<br>(10.82%) | 48<br>(16.22%) | 91<br>(30.74%) | 62<br>(20.95%) | 481 |
| ร้านค้าสะดวกซื้อ | 20<br>(6.76%) | 21<br>(7.09%) | 29<br>(9.80%) | 27<br>(9.12%) | 80<br>(26.35%) | 374 |
| สื่อโฆษณาโทรทัศน์และวิทยุ | 16<br>(5.41%) | 7<br>(2.36%) | 17<br>(5.74%) | 32<br>(10.81%) | 43<br>(14.53%) | 306 |
| ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ประเภทสรรพสินค้า | 2<br>(0.68%) | 9<br>(3.04%) | 22<br>(7.43%) | 22<br>(7.43%) | 37<br>(12.50%) | 249 |
| บุคคลที่สาม | 3<br>(1.01%) | 3<br>(1.01%) | 7<br>(2.36%) | 19<br>(6.42%) | 41<br>(13.85%) | 137 |
| การขายตรง | -<br>(0.00%) | 4<br>(1.35%) | 5<br>(1.69%) | 13<br>(4.39%) | 19<br>(6.42%) | 69 |
| อื่น ๆ | -<br>(0.00%) | -<br>(0.00%) | 2<br>(0.68%) | -<br>(0.00%) | 1<br>(0.34%) | 7 |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 296 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 38 ราย

เมื่อนำข้อมูลของช่องทางจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ตามความเข้าถึงของกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด 5 อันดับแรกพบว่า ร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) มีค่าน้ำหนักการเข้าถึง 1,138 คะแนน รองลงมา คือ ร้านค้าเฉพาะอย่าง 899 คะแนน โมเดิร์นเทรดหรือซุปเปอร์มาร์เก็ต 814 คะแนน ร้านขายยา 481 คะแนน และร้านค้าสะดวกซื้อ 374 คะแนน

หมายเหตุ : ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.96 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 2 ราย

**รูปที่ 4.14 ค่าเฉลี่ยการเข้าถึงช่องทางจัดจำหน่ายของกลุ่มตัวอย่าง**

**24) คุณสมบัติของสารสกัดพืชต่างๆ ในการเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เพื่อใช้กับส่วนใบหน้าของท่านสาย ส่วนสนใจซื้อผลิตภัณฑ์หรือไม่**

ผลการสำรวจพบว่ามีการนำคุณสมบัติของสารสกัดพืชต่างๆ ในการนำมาเป็นส่วนผสมของผลิตภัณฑ์เพื่อใช้กับส่วนใบหน้าของกลุ่มตัวอย่าง ๆ พบว่ากลุ่มตัวอย่างสนใจผลิตภัณฑ์ที่ทุกชิ้นมีสารสกัดจากใบชาเขียวมากที่สุด จำนวน 272 ราย คิดเป็น 81.93 ไม่สนใจ 44 ราย คิดเป็น 13.25 และไม่แน่ใจ 16 ราย คิดเป็น 4.82 ผลิตภัณฑ์ที่ทุกชิ้นมีสาร สนใจ 263 ราย คิดเป็น 79.22 ไม่สนใจ 60 ราย คิดเป็น 18.07 และไม่แน่ใจ 9 ราย คิดเป็น 2.71 ผลิตภัณฑ์ที่ทุกชิ้นมีส่วนผสมของกลุ่มสารสกัดจากธรรมชาติ สนใจ 230 ราย คิดเป็น 69.28 ไม่สนใจ 89 ราย และไม่แน่ใจ 13 ราย คิดเป็น 3.91 และผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ สนใจ 190 ราย คิดเป็น 57.23 ไม่สนใจ 125 ราย และไม่แน่ใจ 17 ราย คิดเป็น 5.12

**ตารางที่ 4.69 ผลิตภัณฑ์สารสกัดพืชที่ทุกชิ้นมีส่วนผสมใน**

| ผลิตภัณฑ์สารสกัดพืชต่าง | สนใจ | ไม่สนใจ | ไม่แน่ใจ | รวม |
|---|---|---|---|---|
| ผลิตภัณฑ์ที่ทุกชิ้นมี<br>(ส่วนผสมในการที่ใช้ชา) | 272<br>(81.93%) | 44<br>(13.25%) | 16<br>(4.82%) | **332**<br>**(100.00%)** |
| ผลิตภัณฑ์ที่ทุกชิ้นมีสาร<br>(ส่วนการมีสารที่ใช้ชาในผลิตภัณฑ์) | 263<br>(79.22%) | 60<br>(18.07%) | 9<br>(2.71%) | **332**<br>**(100.00%)** |
| ผลิตภัณฑ์ที่ทุกชิ้นมีส่วนผสม<br>(ส่วนที่ทุกชิ้นมีส่วนผสมของสารสกัดจากธรรมชาติ) | 230<br>(69.28%) | 89<br>(26.81%) | 13<br>(3.91%) | **332**<br>**(100.00%)** |
| ผลิต<br>(ส่วนของผลิต) | 190<br>(57.23%) | 125<br>(37.65%) | 17<br>(5.12%) | **332**<br>**(100.00%)** |

หมายเหตุ : ค่าคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่าหรือเท่ากับ 332 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 2 ราย

สำหรับเหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างไม่สนใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ป้าทุเรียนทอดกรอบ จากผลการวิจัยพบว่า ยังไม่แน่ใจของที่ซื้อมีคุณภาพ และไม่รู้จักตราสินค้าที่จำหน่าย ส่วนเหตุผลที่ยังไม่แน่ใจนั้นคือ รสชาติไม่ถูกใจ ๆ ให้ความเห็นว่าค่อนข้างเค็ม ๆ กลิ่นไหม้จากการผลิตที่ระยะการทอดยังไม่ค่อยดี เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่เคยทำรายการมาก่อน ดังนั้นการจะพิจารณาเลือกใช้นั้นคงรู้จักใช้ผลิตภัณฑ์ตามลำดับ

ผลิตภัณฑ์ป้าทุเรียนทอด กลุ่มตัวอย่างไม่สนใจในการเลือกซื้อเนื่องจากไม่มีผลิตภัณฑ์ที่ให้เป็นประจำกลุ่มตัวอย่าง ผลิตภัณฑ์ที่ซื้อเป็นประจำสนองกับความต้องการของกลุ่มตัวอย่าง ของสินค้าที่ซื้อคือกลุ่มตัวอย่าง ราคาที่ให้ความพึงพอใจ และไม่เบื่อหน่ายผลิตภัณฑ์ ส่วนเหตุผลที่ยังไม่แน่ใจเลือกซื้อเพราะเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ จะพิจารณาใช้ตามรู้จักใช้ผลิตภัณฑ์ตามลำดับ

ผลิตภัณฑ์ป้าทุเรียนอบแห้ง กลุ่มตัวอย่างไม่สนใจในการเลือกซื้อเนื่องจากไม่มีปัญหาด้านนี้ ไม่ได้ใช้ ไม่ผลิตภัณฑ์ที่ให้เป็นประจำกลุ่มตัวอย่าง คือ ผลิตภัณฑ์ป้าทุเรียนทอด และ ๆ ของสินค้าที่ซื้อกลุ่มตัวอย่าง ส่วนเหตุผลที่ยังไม่แน่ใจคือ ไม่เคยได้ยิน ไม่เคยได้ใช้ และจะพิจารณาจะใช้ตามรู้จักใช้ผลิตภัณฑ์ตามลำดับ

ผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบปลา กลุ่มตัวอย่างไม่สนใจในการเลือกซื้อเนื่องจากไม่มีความจำเป็นต้องการบริโภคจากนี้ จำพวกนี้ ผลิตภัณฑ์ที่ให้เป็นประจำกลุ่มตัวอย่าง ไม่ได้ซื้อผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้ และ ๆ ของสินค้าที่ซื้อกลุ่มตัวอย่าง และไม่เบื่อหน่ายผลิตภัณฑ์ ส่วนเหตุผลที่ยังไม่แน่ใจคือ ไม่แน่ใจว่าเนื้อแป้งจะเหมาะสมกับรสชาติหรือไม่ กลิ่นหืน และจะพิจารณาจะใช้ตามรู้จักใช้ผลิตภัณฑ์ตามลำดับ

ส่วนผลิตภัณฑ์ตามลำดับที่ซื้อจากการบริโภคอื่น ๆ ที่กลุ่มตัวอย่างสนใจมากที่สุด ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ป้าทุเรียนทอด ผลิตภัณฑ์ป้าทุเรียนอบแห้ง ในผลิตภัณฑ์ตามลำดับ ที่กลุ่มตัวอย่างไม่สนใจมากที่สุด ได้แก่ ข้าวเกรียบปลา ซึ่งเกี่ยวกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ซื้อ

## ตอนที่ 5 การรับรู้เกี่ยวกับมูลนิธิโครงการหลวง

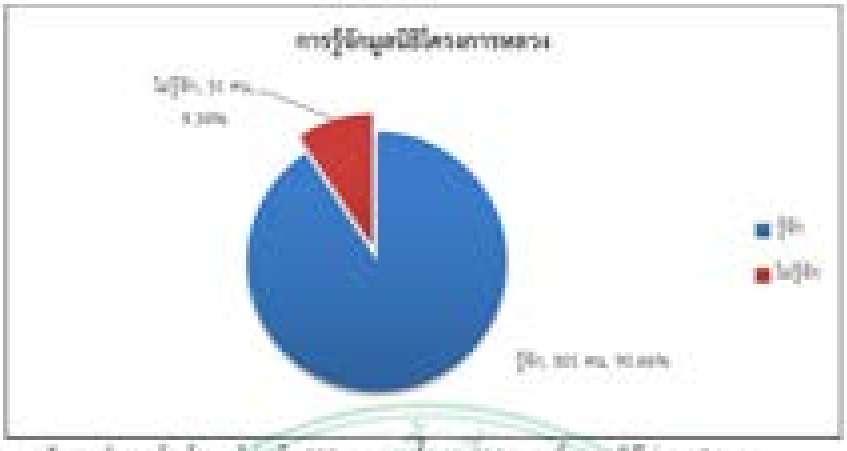
### 25) การรู้จักมูลนิธิโครงการหลวง

**ตารางที่ 4.70 การรู้จักมูลนิธิโครงการหลวงของกลุ่มตัวอย่าง**

| การรู้จักมูลนิธิโครงการหลวง | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| รู้จัก | 301 | 90.66 |
| ไม่รู้จัก | 31 | 9.34 |
| **รวม** | **332** | **100.00** |

หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 332 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 2 ราย

และการศึกษาการรู้จักมูลนิธิโครงการหลวงของกลุ่มตัวอย่างพบว่า กลุ่มตัวอย่างรู้จักโครงการหลวง จำนวน 301 ราย ร้อยละ 90.66 และไม่รู้จักโครงการหลวง จำนวน 31 ราย ร้อยละ 9.34




หมายเหตุ : คิดจากจำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ 332 ราย จากทั้งหมด 334 ราย เนื่องจากมีผู้ไม่ตอบ 2 ราย

**รูปที่ 4.15 การรู้จักยูเอชซีโครงการหลวงของกลุ่มตัวอย่าง**

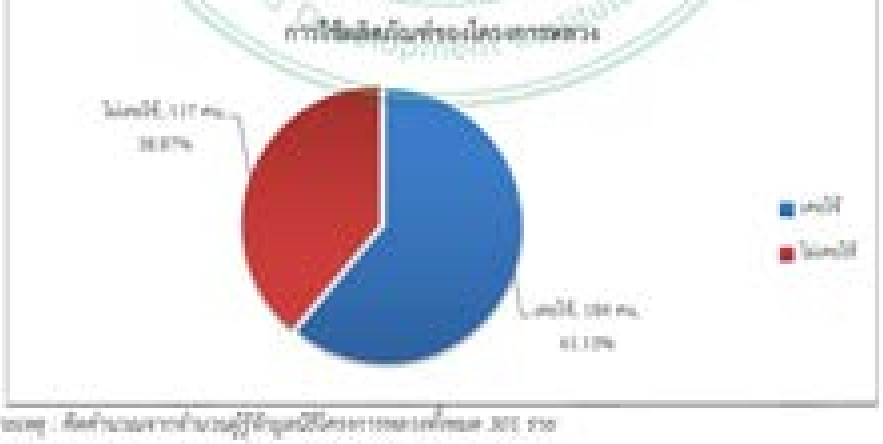
**2.5) การใช้ผลิตภัณฑ์ของโครงการหลวง**

**ตารางที่ 4.71 การใช้ผลิตภัณฑ์ของโครงการหลวงของกลุ่มตัวอย่าง**

| การตัดสินใจใช้ผลิตภัณฑ์ของโครงการหลวง | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| เคยใช้ | 184 | 61.13 |
| ไม่เคยใช้ | 117 | 38.87 |
| **รวม** | **301** | **100.00** |

หมายเหตุ : คิดคำนวณจากจำนวนผู้รู้จักยูเอชซีโครงการหลวงทั้งหมด 301 ราย

จากการสำรวจการใช้ผลิตภัณฑ์ของโครงการหลวงของกลุ่มตัวอย่างที่รู้จักยูเอชซีโครงการหลวง จำนวน 301 ราย พบว่า กลุ่มตัวอย่างเคยใช้ผลิตภัณฑ์โครงการหลวงจำนวน 184 ราย ร้อยละ 61.13 และไม่เคยใช้ผลิตภัณฑ์โครงการหลวงจำนวน 117 ราย ร้อยละ 38.87




หมายเหตุ : คิดคำนวณจากจำนวนผู้รู้จักยูเอชซีโครงการหลวงทั้งหมด 301 ราย

**รูปที่ 4.16 การใช้ผลิตภัณฑ์ของโครงการหลวงของกลุ่มตัวอย่าง**

สำหรับผลิตภัณฑ์ของโครงการหลวงที่กลุ่มตัวอย่างนิยมใช้ ได้แก่ ของเป็นของ น้ำผลไม้ต่างๆ น้ำผึ้ง เยลลี่ต่างๆ น้ำมันมะพร้าว อาหารแห้ง ผลไม้อบแห้ง อาหารผสม สบู่ ผลิตภัณฑ์ทำผิวต่างๆ ชา เครื่องดื่ม อาหารเพื่อสุขภาพ ผลไม้แช่ง อาหารแช่แข็ง อาหารกึ่งสำเร็จ

**2.7) การรับรู้สาขาร้านค้าโครงการหลวง**

**ตารางที่ 4.72 การรับรู้สาขาร้านค้าโครงการหลวงของกลุ่มตัวอย่าง**

| การรับรู้สาขาร้านค้าโครงการหลวง | จำนวน | ร้อยละ |
|---|---|---|
| สาขาห้างสรรพสินค้าเชียงใหม่ | 125 | 41.55 |
| สาขาสุเทพ | 121 | 40.88 |
| สาขาขึ้นดอย เวียง | 75 | 25.34 |
| สาขาห้างสรรพสินค้าแม่โจ้ | 60 | 20.27 |
| สาขาห้างสรรพสินค้าสุวรรณภูมิ | 48 | 16.22 |
| สาขาโรงพยาบาลสุวรรณภูมิ | 41 | 13.85 |
| สาขาพิพิธภัณฑ์ดอกไม้ | 28 | 9.46 |
| สาขาตลาด ต.ช.ก. | 25 | 8.45 |
| สาขาบ้านสวน | 20 | 6.76 |
| สาขาศูนย์ประชาชน พลาซ่า | 16 | 5.41 |
| สาขาเชียงใหม่ 89 พลาซ่า | 13 | 4.39 |
| อื่น ๆ | 5 | 1.69 |
| ไม่ตอบ | 3 | 1.01 |

หมายเหตุ : ค่าจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 296 ราย จากจำนวนผู้รู้จักผลิตภัณฑ์โครงการหลวงทั้งหมด 301 ราย เนื่องจากผู้ตอบ 1 ราย ตอบแบบไม่ถูกต้อง 1 ข้อ

การรับรู้สาขาร้านค้าโครงการหลวงจากจำนวนผู้รู้จักผลิตภัณฑ์โครงการหลวง 301 ราย พบว่า สาขาที่กลุ่มตัวอย่างรู้จักมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ สาขาห้างสรรพสินค้าเชียงใหม่ จำนวน 123 ราย ร้อยละ 41.55 สาขาสุเทพ 121 ราย ร้อยละ 40.88 สาขาขึ้นดอย เวียง 75 ราย ร้อยละ 25.34 สาขาห้างสรรพสินค้าแม่โจ้ 60 ราย ร้อยละ 20.27 และสาขาห้างสรรพสินค้าสุวรรณภูมิ 48 ราย ร้อยละ 16.22

สาขาอื่น ๆ ที่กลุ่มตัวอย่างรู้จัก ได้แก่ เชียงแสน สถานีตำรวจ

**2.8) ข้อเสนอแนะของกลุ่มตัวอย่าง**

- ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแตกต่างกัน คิดว่าคนไม่ค่อยเคยเห็นมาใช้บ่อย ๆ ดังนั้นควรจูงใจผู้ความสวย จะได้รู้สึกอยากหยิบใช้บ่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน ถ้าจูงใจบรรจุภัณฑ์ไม่สวย ไม่เหมาะกับการใช้งานและขึ้นบนโต๊ะ ถึงแม้มีสาร antioxidant สูง แต่ก็ของแสดงแสดงค่าไป อาจไม่ค่างาน ดีกว่าแบ่งเป็นเม็ดวางจำหน่ายบนแผงดี ควรพิจารณาลงทุนกับ Packaging เพิ่ม จะได้ขายได้ราคาดีขึ้นและมาก

- คุณสมบัติการกันแดดของสเปรย์ไม่น่าเชื่อถือ เพราะการเคลือบสารของสเปรย์น้อยมาก เทียบกับการทา SPF ค่อนข้างต่ำมาก
- ผลิตภัณฑ์ป้ายปากมีราคาสูงถึง Mask โดยเฉลี่ยแล้วมีราคาเท่ากัน

#### 4.2.1.1.2 ผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง

ผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง คณะผู้วิจัยได้สัมภาษณ์บริษัทเครื่องสำอางจำนวน 1 ราย ซึ่งไม่ประสงค์ออกนามเนื่องจากอยู่ระหว่างเตรียมจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์สเปรย์ แชมพู และโลชั่น ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ดังนี้

**1) แนวคิดริเริ่มในการทำธุรกิจเครื่องสำอาง และปัญหาในการทำตลาดเครื่องสำอาง**

เนื่องจากสังคมมีประสบการณ์ด้านธุรกิจสูงขึ้น จึงคิดอยากมีธุรกิจขึ้น โดยมีแรงจูงใจจากการเติบโตของตลาดเครื่องสำอาง และคิดว่าตลาดค่อนข้างใหญ่ ซึ่งมีผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ของตลาดอย่างต่อเนื่อง และพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปในอนาคต ทำให้จึงคิดว่าตลาดเครื่องสำอางนี้มีความเป็นไปได้ จึงค้นพบว่าตลาดผลิตภัณฑ์ธุรกิจมีความน่าสนใจเนื่องจากเทคโนโลยีการผลิตและกระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และผู้บริโภคมีกำลังซื้อสูงขึ้น จึงในเชิงตลาดสามารถจัดจำหน่ายในการบริหารจัดการและวิเคราะห์โรคผิวหนังและตลาดเครื่องสำอางที่มีประสิทธิภาพจากผู้ใช้ที่ได้รับการวิจัยวิทยาศาสตร์แล้ว จึงได้ตัดสินใจซื้อสิทธิ์ในการใช้เทคโนโลยีการผลิตในการทำประโยชน์เชิงพาณิชย์ เมื่อพิจารณาจากประสิทธิภาพของสารสกัดเชิงเดี่ยวว่าสารสกัดมีความสามารถที่จะขยายตลาดไปได้มากกว่าตลาดเฉพาะเจาะจงได้ในอนาคตธุรกิจเครื่องสำอางอย่างชัดเจน

**2) ปัจจัยที่พบว่าเป็นอุปสรรคหรือช่องทางในการทำตลาดในยุคสมัยการผลิตเครื่องสำอาง**

เป็นการยากที่จะเข้าแข่งขันในตลาดเดิมได้ ตลาดเครื่องสำอางที่มีการเติบโตค่อนข้างต่อเนื่องเป็นของธรรมชาติ ซึ่งคนส่วนใหญ่ยังคงนิยมใช้ของธรรมชาติ พฤติกรรมของผู้บริโภคที่ไม่ค้นหาได้ง่ายการศึกษาผลิตภัณฑ์ในเชิงลึก เช่น ผิวหน้า และส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ส่วนที่เป็นประเภทโลชั่นตลาดเครื่องสำอางมีการแข่งขันสูงส่งผลต่อการขยายตลาดโลชั่นออกมาจากนี้ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่จะได้ผลเป็นจุดต่างของตลาดจึงต้องมีการสร้างสรรค์ปรับปรุงคุณภาพได้ดีกว่าได้ ซึ่งได้ตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพสูงมาเป็นจุดขาย ซึ่งทำให้ตัดสินใจผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ต่างที่ใช้เทคโนโลยีการเติบโตที่ดีกว่าสูง ซึ่งเป็นตลาดที่ยังขยายได้เนื่องจากตลาดยังใหม่ได้

**3) ผลิตภัณฑ์ที่จัดจำหน่ายมีขั้นตอนอย่างไร**

ผลิตภัณฑ์ที่วางแผนจะจัดจำหน่ายเป็นจนถึงช่องทางปากต่อปากและโซเชียลสำหรับแต่ละช่วง ใช้การตู้กันนอกจากนี้ยังอยู่ระหว่างการศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในตลาดผลิตภัณฑ์เพื่อความสดชื่น โดยวางแผนพัฒนาผลิตภัณฑ์สเปรย์เพื่อเพิ่มความสดชื่นให้คนที่ทำงานหนัก เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเขตร้อน จึงคิดว่าผลิตภัณฑ์มีความเป็นไปได้

**4) ปัญหาที่พบในการเข้าสู่ธุรกิจเครื่องสำอาง**

ปัญหาที่อาจพบในการเข้าสู่ธุรกิจเครื่องสำอาง คือ การตลาด การรับความต้องการให้ตรงกับความต้องการ เนื่องจากผู้บริโภคเปลี่ยนบ่อยมาก เทรนด์ของผู้บริโภคจะมีอิทธิพลมาจากตลาดเครื่องสำอางญี่ปุ่นบ้าง ตลาดเครื่องสำอางเกาหลีใต้ผู้หญิงบ้าง การเลียนแบบผลิตภัณฑ์ที่ให้คุณประโยชน์เดียวกัน ประสิทธิภาพใกล้เคียงกัน ผลิตภัณฑ์จะโดนจะถูกให้น้ำหนักน้อยกว่าเครื่องสำอางจากต่างประเทศ ซึ่งทำตลาดเป็นการรับรู้และตัดสินใจของผู้บริโภคที่เปลี่ยนได้ยาก หากพิจารณาผ่านมุมมองของผู้ใช้สามารถสรุปได้ว่า ด้านต่างของตลาดสูงค่าสูงมาก

ปัญหาอื่น ๆ เช่น ด้านผลิต แบรนด์เครื่องสำอางใหม่ ๆ จะไม่ลงทุนโรงงานและผลิตเองเนื่องจากมีขั้นตอนในการขอการรับรองคุณภาพและมาตรฐานต่อนข้างมาก แต่มีจุดเด่นรับจ้างผลิต (OEM) ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจำนวนมากที่ได้รับการรับรองมีมาตรฐานสากล แต่จำนวนขั้นต่ำในการผลิตอยู่ที่ประมาณ 10,000 ชิ้นขึ้นไป จึงทำให้เป็นปัญหาสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ในการเข้าถึงการผลิตขนาดประหยัดของต้นทุนต่ำ ซึ่งอาจพิจารณาจากการตลาดเพิ่มเติมเพื่อนำเข้าให้ทราบพิจารณาต่อไป

**5) แนวคิดและการสร้างจุดต่าง ข้อได้เปรียบและความแตกต่างของบริษัท**

การสร้างจุดต่าง คือ การใช้ความคิดที่มีประสิทธิภาพสูง มีการโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพสูง ให้เป็นการรับรองโดยสถาบันรับรองระดับโลก เพื่อสร้างความเชื่อถือให้ลูกค้าสนใจของผู้บริโภคได้อย่างมาก ส่วนที่เหลือคือการวางตลาดสูงค่าสามารถแข่งขันได้ ๆ อย่างแตกต่างกันเปรียบเทียบกับของต่างประเทศที่ใกล้เคียงกันได้ ในการพัฒนาสร้างจุดที่สามารถใช้ประโยชน์ต่อการได้เปรียบ เช่น ในการพัฒนาวิจัยการในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์อย่างละเอียด สร้างการจำลอง (Simulation) และสามารถนำมาใช้ที่จุดให้ผู้บริโภคเพื่อสามารถเข้าถึงการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค ซึ่งได้เปรียบในระดับที่ต้น ประสบการณ์ในวงการธุรกิจ สามารถขยายฐานลูกค้าในต่างประเทศได้ การเข้าสู่ตลาดในต่างประเทศได้ จะทำให้การส่งออกสินค้าของประเทศไทยเพิ่มขึ้น จากศักยภาพของผู้บริโภคเครื่องสำอางในประเทศไทย

**6) แนวทางการเพิ่มจำนวนลูกค้าอย่างไรทำให้เป็นลูกค้าที่ต่อเนื่อง**

แนวทางการเพิ่มจำนวนลูกค้าเพื่อนำสู่การทำให้เป็นลูกค้าที่ต่อเนื่อง คือ การรับรองให้ทันต่อสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงของโลก การพัฒนาวิจัยในด้านต่าง ๆ และนำข้อมูลมาปรับใช้ต่อองค์กร การพัฒนานวัตกรรมผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยสำคัญ หากผลิตภัณฑ์ไม่มีการพัฒนา หรือพัฒนาออกมาไม่ตรงกับความต้องการตลาด จะทำให้ลูกค้าหันไปใช้ผลิตภัณฑ์ตัวอื่นที่ดีกว่า

**4.2.1.1.3 ผลการศึกษาการแบ่งชิ้นส่วนกลุ่มผู้บริโภคและกลุ่มผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มซิ้นส์เนต์**

ผลการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้ดำเนินการศึกษาแบ่งกลุ่มเกษตรกรที่ทำสวนเป็นลูกค้า เกษตรกรที่ปลูกเพื่อนำไปใช้งานซิ้นส์เนต์ รวมเป็นจำนวน 53 ราย และทำการศึกษาแบ่งกลุ่มผู้ประกอบการ 10 ราย รวมทั้งสิ้น 63 ราย จำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของ สวพ. จำนวน 17 ราย ได้แก่

ด้านสมาชิกเกษตรกรโครงการพระราชดำริเขาทองหลวงตัวอย่าง จำนวน 13 ราย

ด้านสมาชิกเกษตรกรโครงการพระราชดำริเขาทองหลวงเบ็ดเตล็ด จำนวน 4 ราย

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเกษตรกรทั่วไป จำนวน 36 ราย ได้แก่

เกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 27 ราย

เกษตรกรในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 ราย

กลุ่มที่ 3 กลุ่มผู้ประกอบการ จำนวน 10 ราย ครอบคลุมธุรกิจการเกษตร ธุรกิจชีวภัณฑ์ และช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ ได้แก่

บริษัท เอ็นดีเอส เอ็ม จำกัด

บริษัท ไทยเรียนไบโอ จำกัด

ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่ออร์แกนิค

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ส.เจริญอุตสาหกิจ(เชียงใหม่)

ร้านเชียงใหม่เกษตรอินทรีย์

ร้านสดการเกษตร

ร้านสุดสะ

ร้านกิ่นเกษตรอินทรีย์

ร้านเคการ

ฟาร์มเอกลักษณ์ชุมเมือง

ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ประโยค สรุปได้ดังนี้

1) **ประเภทของพืชที่ปลูก**

กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของ สวพ. ระบุชนิดพืชที่ปลูก เช่น กาแฟอาราบิก้า ฟักทอง ถั่วแระญี่ปุ่น และถั่วลิสง ข้าว และผลไม้ ซึ่งจะมีการปลูกแบบผสมผสานกับการเลี้ยงสัตว์ ไม่ยึดติดกับตลาดสินค้าที่มีมาตรฐาน รูปแบบการเพาะปลูกส่วนใหญ่จะเป็นการแบ่งแยกเป็นการทำไร่ไม่ใช่สวนป่า เนื่องจากทำในพื้นที่ขนาดใหญ่และไม่ต้องการเสียเวลาในการเพาะกล้า โดยจะเลือกประสบการณ์ในการทำจัดไว้เพื่อดูพืชต่าง ๆ ในช่วงที่ผ่านมา สวพ. ได้จำแนกให้ความรู้และส่งเสริมการปลูกพืชที่มีมูลค่าสูงขึ้นเพื่อให้เกษตรกรไม่ขายพื้นที่การเกษตรออกไป หรือรายได้น้อยลง และใช้พื้นที่การเกษตรให้คุ้มค่ากับผลผลิตที่มีราคาสูงกว่า ซึ่งช่วยในการลดความเสี่ยงได้ด้วยเช่นกัน

กลุ่มเกษตรกรทั่วไปมีการปลูกพืชที่หลากหลายตั้งแต่ผักชี ผักกาด คะน้า และถั่วแระ ฟักทอง ฟักเขียว ฟักเม็กซิกัน สตรอเบอรี่ ลำไย ถั่วเหลือง โหระพา และข้าว เป็นต้น รูปแบบการปลูกมีทั้งการทำเกษตรปลอดภัยและเกษตรทั่วไป

กลุ่มผู้ประกอบการมีการปลูกพืชหลากหลายชนิด ได้แก่ ทุเรียน เงาะ มังคุด ลองกอง ลิ้นจี่ ลำไย ชมพู่ ฝรั่ง ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ส้มโอ ส้มเขียวหวาน ฐานะการปลูกมีทั้งการทำเกษตรของตนเอง และเกษตรกรรับจ้างทำสวนผลไม้

ในภาพรวมสรุปได้ว่า พืชหลักกลุ่มตัวอย่างปลูกส่วนมากเป็นพืชผลไม้เมืองหนาวที่ปลูกกันมากในภาคเหนือและได้รับความนิยมในการรับประทานของผู้บริโภคจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีพืชอื่น ๆ ที่หมุนเวียนทำกันในตลาด เช่น ข้าวโพด ฝรั่ง ลิ้นจี่ สตรอเบอรี่ ถั่วเหลือง และเห็ด

### 2) ปัญหาโรคศัตรูพืชที่พบบ่อยในการปลูกพืช

กลุ่มเกษตรกรที่เป็นพื้นที่ส่งเสริมของ สวพส. และเกษตรกรทั่วไปปัญหาประสบกับโรคพืช เช่น โรคราน้ำค้างเขียว โรคใบด่าง โรคราดำ โรคใบจุด และแมลงศัตรูพืช เช่น หนอน เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน และหวี่ขาว หนอนกระโดด เป็นต้น ซึ่งเกษตรกรมีวิธีแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วย

กลุ่มผู้ประกอบการเกษตรปัญหาศัตรูพืชน้ำท่วมขังกัน โดยส่วนใหญ่ประสบปัญหาจากโรคราดำ เช่น โรคเหี่ยว โรคราน้ำค้างเน่า โรคใบจุด โรคใบหงิก ด้านแมลงศัตรูพืช การส่งสูงของผู้ประกอบการและมีการวางแผนในระบบการปลูกและป้องกันเป็นอย่างดี ทำให้ประสบปัญหาน้อยกว่าเกษตรกรทั่วไป

### 3) การใช้สารกำจัดศัตรูพืชไม่ถูกต้องในการป้องกัน

กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของ สวพส. ส่วนมากจะใช้สารเคมีในสำหรับผู้ในการป้องกันกำจัดโรคศัตรูพืช แต่ในบางรายเกษตรกรจะใช้ชีวภัณฑ์ของ สวพส. บ้างแล้ว ซึ่งจะเห็นว่าได้ผลดีพอสมควร นอกจากนี้ยังใช้สลับกันสารเคมีบ้างเพื่อลดการใช้สารเคมี ส่วนเกินพื้นที่มีมาตรฐานการของตนเองด้วย แต่ปัญหาของการใช้ทำให้ศัตรูพืชดื้อยาสารเคมีเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีการใช้ชีวภัณฑ์อื่น ๆ ด้วย เช่น เชื้อรา (BCS) ของบริษัทโครงการหลวง เชื้อราไตรโคเดอร์มาของการส่งเสริมการเกษตร และสารในท้องถิ่นบางพื้นที่ ในภาพรวมสรุปได้ว่า กลุ่มนี้มีความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนไปใช้ชีวภัณฑ์ ซึ่งต้องการองค์ความรู้และความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ

กลุ่มเกษตรกรทั่วไปกลุ่มเล็ก ๆ ที่ใช้ชีวภัณฑ์บ้าง และมีเกษตรกรที่ใช้ชีวภัณฑ์น้อย หรือไม่ใช้เลย และมีปัญหาในด้านต่างกัน ทำให้เกษตรกรมีทัศนคติว่าความคุ้มค่าในการใช้ชีวภัณฑ์ยังไม่ชัดเจน หรือไม่เป็นการป้องกันการปลูก ในกลุ่มนี้สรุปได้ว่า ต้องการให้มีการส่งเสริมชีวภัณฑ์มากขึ้นและมีข้อจำกัดในความหลากหลายของชนิดชีวภัณฑ์ในท้องตลาดและการขาดแคลน

กลุ่มผู้ประกอบการมีทั้งที่เป็นเกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดภัย และเกษตรทั่วไป กลุ่มเกษตรอินทรีย์จะมีการผลิตชีวภัณฑ์ขึ้นมาใช้เอง เป็นสูตรจำพวกที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากมหาวิทยาลัยหรือจากการฝึกมหาวิทยาลัย เช่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เป็นต้น หรือเป็นสูตรชีวภัณฑ์ที่ภาครัฐส่งเสริมให้ใช้ เช่น โครงการหลวง สวพ. พส. เป็นต้น กลุ่มเกษตรปลอดภัยและเกษตรทั่วไปมีการใช้สารเคมีเป็นหลัก มีการควบคุมให้ปริมาณการใช้ปุ๋ยในเกณฑ์ที่กำหนดและควรสลับอย่างเป็นวงจรเนื่องจากศูนย์ที่รับซื้อเป็นกำไรมีข้อกำหนดเรื่องมาตรฐานและคุณภาพ

**4) ปัจจัยที่ส่งผลให้เลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืช**

กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ต่อเนื่องของ สวพส. จะเลือกซื้อสารกำจัดศัตรูพืชโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพเป็นหลัก คือสามารถกำจัดปัญหาได้ทันทีและเห็นผลชัดเจน นอกจากนี้ การหาซื้อง่ายก็เป็นปัจจัยสำคัญมากเช่นกัน เนื่องจากในพื้นที่มีการจำหน่ายในรูปแบบเสบียงแล้ว โดยเป็นตัวที่ซื้อหรือสามารถนำมาจากต้องการใช้และซื้อจากร้านค้าในเมืองไปขายในพื้นที่ในราคาหน้าร้าน เกษตรกรจะเห็นมาตรฐานที่ซื้อเมื่อประสบปัญหา ดังนั้นช่องทางจัดจำหน่ายจึงต้องมีความใกล้ชิดกับเกษตรกรและมีความยืดหยุ่นของเวลา การเลือกใช้ชีวภัณฑ์เป็นเพียงจากเกษตรกรกลุ่มเล็ก ๆ เป็นกลุ่มที่เปิดรับแนวคิดใหม่ ๆ นิยมสุขภาพของตนเองและผู้บริโภค ปัจจัยที่ส่งผลให้เปลี่ยนมาใช้ชีวภัณฑ์คือ ต้องแก้ปัญหาให้ประสิทธิภาพคุ้มค่ากับสารเคมี และมีราคาไม่แพงกว่าสารเคมี อย่างน้อยก็ตาม กลุ่มนี้ประสิทธิภาพของชีวภัณฑ์และช่องทางการจัดจำหน่ายเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด

กลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมีแบ่งได้ 2 กลุ่ม

1) กลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมีเลือกซื้อจากประสิทธิภาพเป็นหลัก เนื่องจากผลผลิตคือรายได้ จึงเลือกใช้สารเคมีเป็นหลัก และมีกลุ่มเล็ก ๆ เปิดรับการใช้ชีวภัณฑ์ร่วม แต่ก็ยังไม่ตัดสินใจใช้สารเคมีอีกครั้ง

2) กลุ่มเกษตรครัวเรือน กลุ่มนี้จะเลือกใช้ชีวภัณฑ์เป็นหลัก แต่ก็ยังใช้สารเคมีเพื่อสารเคมีเนื่องจากเป็นพืชผักที่บริโภคของเกษตรในครัวเรือน จึงต้องการความปลอดภัย 100% โดยไม่สนใจการส่งสินค้าการตลาด ในขณะที่ราคาและการหาซื้อเป็นปัจจัยที่ไม่ส่งผลมากนัก

กลุ่มผู้ประกอบการเกษตรแบ่งได้ 2 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มผู้ประกอบการเกษตรปลอดภัย จะมีการใช้ชีวภัณฑ์และสารชีวภัณฑ์ในการกำจัดศัตรูพืช แต่จะถูกควบคุมด้วยเงื่อนไขเนื่องจากต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP กลุ่มนี้จำหน่าย ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกใช้ คือ ความสามารถในการกันแมลงศัตรูพืชและรับรองผลผลิตไม่ให้เกิดความเสียหาย ตัวอย่างเช่น แตงกวาในช่วงฝนตกบ่อยในการปลูกผักไทยเพื่อ

2) กลุ่มเกษตรกรทั่วไป กลุ่มนี้ใช้ชีวภัณฑ์และชีวภัณฑ์ร่วมกับสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ปัจจัยที่เลือกใช้ชีวภัณฑ์เนื่องจากเห็นผลดีในแง่ของสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของผู้บริโภคเพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขมาตรฐานรับรอง ส่วนใหญ่เป็นชีวภัณฑ์ประเภทน้ำมันหรือน้ำเกลือ เช่น เชื้อราจากข้าว ชีวภัณฑ์ ๆ เช่น น้ำหมักสมุนไพรจากสะเดาและตะไคร้ของแม่ช่วยไล่แมลง ฟอสฟอรัสจากกระดูกสัตว์ช่วยในการเร่งการเติบโตของพืช หมักยาสูบเป็นยาฆ่าแมลงชีวภาพ หมักเนื้อปลาและหัวปลาเป็นปุ๋ยสำหรับพืช และมีน้ำชีวภัณฑ์จากการส่งสินค้าของเกษตรกรรมนำใช้ด้วยเช่นกัน เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มา ของการส่งสินค้าเกษตร สาร พด.2 พด.7 ของกรมพัฒนาที่ดิน เป็นต้น

**5) ปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชและต้นทุนการใช้สารกำจัดศัตรูพืช**

เกษตรกรในพื้นที่ต่อเนื่องของ สวพส. และเกษตรกรทั่วไปส่วนมากไม่ได้มีการบันทึกการใช้สารกำจัดศัตรูพืชไว้อย่างเป็นระบบ เป็นเพียงการจดจำเพื่อกันต้นและรับรู้ราคาของสารกำจัดศัตรูพืชด้วย

ประสบการณ์ ดังนั้น จึงมีความรู้สึกต่อการเปลี่ยนแปลงราคาอย่างรวดเร็วที่ราคาสินค้านั้น ๆ โดยไม่ได้พิจารณาครอบคลุมถึงคุณภาพสุก

กลุ่มผู้ประกอบการจะมีการบันทึกการซื้อสำเนาระบบบัญชีเป็นต้นทุนของตนเอง มีการซื้อจะซื้อเป็นรายเดือนหรือครั้ง ทำให้ได้ส่วนลดและการส่งเสริมทางการตลาด ส่วนกลุ่มที่ผลิตชิ้นส่วนที่เน้นจะมีฝ่ายที่ดูแลในการผลิตชิ้นส่วนที่โดยเฉพาะและมีการบันทึกข้อมูลต่างๆ ทางการตลาดกันอย่างเป็นระบบ

**ค) ความพร้อมในที่มีต่อการกำจัดศัตรูพืชในช่วงตลาดปัจจุบัน**

เกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของ สวพส. มีความพร้อมต่อการกำจัดศัตรูพืชในระดับสูง สามารถมีชีวิตในปัจจุบันมีความสามารถในการกำจัดได้ทุกชนิด สามารถมีความสามารถครอบคลุมฆ่าได้หลาย ๆ โรค ซึ่งทำให้เกษตรกรมองเห็นต้นทุนไปในตัวด้วย โดยจะมองไปในประสิทธิภาพสูง ราคาเป็นที่รับรู้ และสามารถหาซื้อได้ง่าย ในขณะที่ความพร้อมในการเข้าเป็นต่อสูง มีความพร้อมในระดับปานกลางสูงส่งกับที่ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ และการสูงที่ใช้ต่อเกษตรกรมีน้ำ และการประเมินคุณภาพของผลิต บางการมีการนำไปใช้ผลิตชิ้นส่วนที่ เพื่อเพิ่มต้นทุนการใช้สารเคมีต่อไป

กลุ่มเกษตรกรที่ประสามารถแบ่งได้ 2 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มเกษตรกรที่ไม่มีความพร้อมต่อผลิตภัณฑ์ที่เป็นตลาด ทั้งประสิทธิภาพ ราคา และการหาซื้อที่จำเป็นไม่ต่างกัน

2) กลุ่มเกษตรกรทั่วไป กลุ่มนี้ยังมีความพร้อมไปในระดับต่ำ เนื่องจากชิ้นส่วนที่มีจำนวนน้อย ทำให้การใช้งานโรคที่ยังคงมีการนิยมใช้อยู่เพียงเท่านั้น ด้านความพร้อมในต่อการยังคงใช้ประสิทธิภาพของชิ้นส่วนที่ยังคงมีประสิทธิภาพ ราคาที่จะต้องนำเงินไปช่วยในการมีชีวิตชิ้นส่วนต่อไปอยู่ ซึ่งมีผลต่อปัญหาและกำจัดโรคศัตรูพืชให้ทันท่วงทีและทันต่อการมีชีวิตชิ้นส่วนต่อไป

กลุ่มผู้ประกอบการมีความพร้อมต่อสารชิ้นส่วนในระดับสูง ส่วนมากที่ผลิตจากตนเองและเรียนรู้มาจากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง รวมถึงมีความพร้อมในมีจากการส่งเสริมของภาครัฐด้วย พบว่ากลุ่มนี้มีความเชื่อว่าที่จะสามารถฆ่าโรคได้ตรงไม่ต้องใช้ปุ๋ยเข้ามาผสม ทำให้มีความเชื่อมั่นต่อคุณภาพที่ค้นเรียนในการทำการเกษตร

**ง) แรงจูงใจและต้นทุนการกำจัดศัตรูพืช**

เกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของ สวพส. และเกษตรกรทั่วไปได้มองเห็นปัญหาในการกำจัดศัตรูพืชในแต่ละฤดูกาลผลิต แต่ช่วงที่มีปัญหาความต้องการ ราคาผลผลิตน้ำส่งเข้าสู่การเกษตร ทำให้การปลูกพืชบางครั้งต้องทิ้งไป และได้ผลผลิตลดลง เกษตรกรจะเรียนรู้วิธีการทำทำไรหรือราคาจากผู้ค้าประสบการณ์ที่พบเจอ จึงเป็นแนวทางในการทำเกษตรงานของผู้เกษตรว่าจะเลือกทำต่อหรือทิ้งไป

กลุ่มผู้ประกอบการมีการวางระบบการเกษตรอย่างดี จึงสามารถทำผลผลิตได้ตามที่ตั้งไว้ เนื่องเกือบราคาผลผลิตที่จำหน่ายได้กับต้นทุนการใช้สารกำจัดศัตรูพืชแล้วพบว่ามีต้นทุนต่ำมาก เนื่องจากเป็นการนำวัสดุหรือความรู้ความชำนาญผลเพื่อช่วยในการเกษตร

**8) ราคาจัดจำหน่ายผลผลิตจากไร่ราคาผลผลิตต่อวงจรการ**

เกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของ สวพ. มีความเชื่อว่าเกษตรกรคนใดที่จำหน่ายผลผลิตได้ดีที่สุดถือเป็นโชคของคนนั้น เนื่องจากการกำหนดราคาสินค้าเกษตรขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางโดยที่เกษตรกรไม่สามารถต่อรองราคาได้เลย เช่น กะหล่ำปีราคาประมาณ กิโลกรัมละ 5-9 บาท และถั่วฝักยาวราคากิโลกรัมละ 7-9 บาท ในฤดูกาลจะเป็นปี ๆ ราคาตลาดจะตกต่ำเนื่องจากมีสินค้าจำนวนมากในตลาด ในขณะที่นอกฤดูราคาจะสูงขึ้นเนื่องจากสินค้าขาดตลาด ซึ่งเกษตรกรจะมีการปลูกหมุนเวียนนอกฤดูกัน

เกษตรกรทำไร่มีทั้งกลุ่มที่เป็นเกษตรกรสีสะและเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการหลวง สำหรับเกษตรกรสีสะก็จะมีราคาจัดจำหน่ายขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเช่นกัน ในขณะที่เกษตรกรเข้าร่วมโครงการหลวง มีผู้รับซื้อแน่นอน แต่มีการตัดเลือกผลผลิตอย่างจริงจังและให้ราคาขึ้นอยู่กับราคาตลาด

กลุ่มผู้ประกอบการจะมีอาชีพเพาะเห็ดนางฟ้าเป็นสินค้าเกษตรอย่างหนึ่งซึ่งมีราคาสูงกว่าสินค้าเกษตรทำไร่ โดยมีผู้รับซื้อเป็นลักษณะ B2B สินค้าที่ใช้จำหน่ายจะมีการตัดเกรดผู้รับซื้อ ราคาผลผลิตจะมีการกำหนดล่วงหน้าเป็นสัปดาห์ ขึ้นอยู่กับการต่อรองระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย

**9) การจัดจำหน่ายในฤดูกาล และปัจจัยที่ทำให้ถูกตัดเลือกซื้อผลผลิตของเกษตรกร**

การจัดจำหน่ายของเกษตรกรในพื้นที่ส่งเสริมของ สวพ. และเกษตรกรที่ปลูกตามแบบสัมภาษณ์แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1) การจัดจำหน่ายไปยังพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อในบริเวณพื้นที่กำหนดไว้ การกำหนดราคาสินค้าจากพ่อค้าคนกลางที่เป็นเกษตรกรไม่มีอำนาจต่อรอง ปัจจัยการเลือกซื้อของพ่อค้าคนกลางคือ สินค้าที่ดีและไม่สามารถนำไปจำหน่ายต่อไป

2) การจัดจำหน่ายสู่บริษัทในลักษณะ contract farming ซึ่งบริษัทจะมีการประกันราคาให้ระดับหนึ่งและมีการ ให้เกษตรกรทำการปลูกและส่งผลผลิตให้ ภายหลังสู่บริษัทเกษตรกรมีอำนาจต่อรองต่ำเช่นกัน เนื่องจากการกำหนดราคาขายจากบริษัทผู้รับซื้อ ปัจจัยที่เลือกซื้อคือ การทำไร่ผลผลิตให้ได้ตามเป้าหมาย ปัญหาการ ได้มาตรฐาน GAP

กลุ่มผู้ประกอบการนักธุรกิจจำหน่ายมีอยู่ 2 ลักษณะ

1) การจำหน่ายแบบ B2B คือ จัดจำหน่ายให้กับบริษัทผู้ใช้ ซึ่งจะต้องมีเงื่อนไขต่อผู้รับซื้อ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเลือกซื้อคือ คุณภาพของผลผลิต ความต่อเนื่อง และรับประกันการจัดส่งตรงเวลา ซึ่งอำนาจต่อรองขึ้นอยู่กับปริมาณการซื้อขายและการทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้ากัน

2) การจัดจำหน่ายแบบ B2C คือการจัดจำหน่ายตรงไปยังหน้าร้านของตนเองในตลาดเกษตรอินทรีย์ ซึ่งมีราคาสูงกว่าสินค้าเกษตรทำไร่

ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ประกอบการเกี่ยวกับธุรกิจชีวภัณฑ์ต้นแบบ สรุปได้ดังนี้

1) **สถานการณ์ แนวโน้มและสภาพตลาดสากลกำไลข้อมือพิจารณ์ประเทศไทย**

แนวโน้มตลาดสากลกำไลข้อมือพิจารณ์ในประเทศไทยมีการขยายตัวเรื่อยมาอย่างช้า ๆ มูลค่าการนำเข้าสากลเฉลี่ยมีการเติบโตค่อนข้างต่ำ สอดคล้องกับการเติบโตแนวโน้มตลาดเครื่องประดับ โดยเน้นแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและแนวทางการค้า สากลเฉลี่ยมีการเติบโตอย่างจำกัดในตลาดกลางและสูง มีแนวโน้มที่ผู้บริโภคใช้งานมากขึ้น แต่ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มขนาดเล็ก มีลักษณะเป็น niche market มากกว่าที่เป็นตลาดแมสเนื่องจากมีการใช้งานเฉพาะเจาะจงเพื่อตลาดสากลเฉลี่ยเป็นหลัก

2) **โอกาส แรงจูงใจ หรือแรงดันดาดใจในการเข้าสู่ธุรกิจและเข้าสู่ตลาดพิจารณ์**

แนวคิดผู้ประกอบการในการเข้าสู่ธุรกิจพิจารณ์เกิดจากการค้นพบโอกาสการตลาดในตลาดเครื่องประดับ การเปลี่ยนแปลงของแนวโน้มความต้องการด้านสุขภาพของผู้บริโภค ความรับผิดชอบต่อสังคม แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของธุรกิจพิจารณ์ในรูปแบบของแรงผลักดัน ๆ ของ เช่น การเป็นธุรกิจพิจารณ์สำหรับการแพทย์ เครื่องประดับสุขภาพ เป็นต้น

3) **ปัจจัยพิจารณ์ที่สำคัญของธุรกิจพิจารณ์**

ปัจจัยพิจารณ์ที่สำคัญของธุรกิจพิจารณ์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

1) ความต้องการด้านผู้บริโภคในการเลือกซื้อประเภทสุขภาพ (Demand side) เป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้ภาคการค้นคว้าในปัจจัยและขยายตลาดกำไลข้อมือพิจารณ์มีความเป็นไปได้มากขึ้น ซึ่งการขยายตัวของธุรกิจการแพทย์ทางเลือกส่งผลต่อธุรกิจการแพทย์กำไลข้อมือด้วย

2) ปัจจัยด้านการผลิตภาคการผลิตในประเทศไทย (Supply side) ศักยภาพการผลิตในประเทศไทยมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาตลาดพิจารณ์ เนื่องจากภาคการผลิตมีข้อได้เปรียบด้านแรงงานฝีมือที่ชำนาญ ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ผู้ประกอบการสามารถผลิตสินค้าคุณภาพสูงเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในตลาดพิจารณ์ได้ ประเทศไทยมีข้อได้เปรียบด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าประเทศคู่แข่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้สามารถแข่งขันด้านราคาในตลาดพิจารณ์ได้

3) การสนับสนุนด้านนโยบายและกำกับกฎระเบียบของรัฐบาล (Regulation) ภาครัฐมีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบายด้านการค้าและการลงทุนที่เอื้อต่อการพัฒนาตลาดพิจารณ์ การส่งเสริมด้านนโยบายของรัฐบาลยังช่วยสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทยในตลาดพิจารณ์ ซึ่งการส่งเสริมการลงทุนและการส่งออกสินค้าพิจารณ์ ยังช่วยเพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้ผู้ประกอบการไทยสามารถเข้าถึงตลาดต่างประเทศได้มากขึ้น และช่วยให้ผู้ประกอบการไทยสามารถปรับตัวรับกับความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็ว

4) **ปัญหาและอุปสรรคของตลาดพิจารณ์และแนวทางการรับมือกับอุปสรรคที่เกิดขึ้น**

ปัญหาของพิจารณ์ คือ ลักษณะสินค้าของพิจารณ์อยู่ในรูปของเครื่องประดับแฟชั่นประเภทต่าง ๆ เช่น กำไลข้อมือหรือแหวน ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่ต่างกัน ทั้งด้านขนาดและรูปร่าง เมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าที่ใช้เพื่อการบริโภคทั่วไปทำให้เกิดข้อจำกัดด้านโรค ทำให้เกิดข้อจำกัดเปรียบเทียบเนื่องจากมีลักษณะการผลิตเฉพาะเจาะจงสินค้าพิจารณ์ ทำให้เป็นการเพิ่มต้นทุน นอกจากนี้ช่องทางการจัดจำหน่ายพิจารณ์ยังมีข้อจำกัดเนื่องจากสินค้าเป็นไปได้ยาก ทำให้เกิดข้อจำกัดในช่องทางที่จำกัดและการให้จำนวนมากเพื่อขยายตลาดพิจารณ์

ปัญหาอื่นๆ ที่เกิดขึ้นคือ ไม่สามารถรับประกันระยะเวลาส่งมอบได้ตามที่กำหนดได้ ซึ่งเป็นความผิดพลาดจากการรับรู้ทำไปของนายหน้าเอง ทำให้นายหน้าการเลือกใช้เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อรักษาชื่อเสียงของตนเอง

**5) โอกาสและอุปสรรคจากการเปิดเสรีการค้าเสรีอาเซียนในปี 2559**

การเปิดเสรีการค้าเสรีอาเซียนจะส่งผลให้เกิดการสร้างตลาดขนาดใหญ่ ในภาพรวมน่าจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศไทย เนื่องจากประเทศไทยมีความพร้อมและเป็นผู้นำด้านเกษตรกรรมของภูมิภาคอยู่แล้ว จึงเป็นโอกาสในการส่งออกสินค้าไปสู่ประเทศในอาเซียนซึ่งเป็นประเทศเกษตรกรรมเช่นกัน เพื่อว่าประเทศไทยจะเป็นศูนย์อุตสาหกรรมด้วยกัน น่าจะให้สิทธิ์ส่วนกับให้โอกาสในปัญหาการค้าเกษตรของผู้ประกอบ

**6) พฤติกรรมเกษตรกรและปัญหาในการสร้างการรับรู้ การปรับเปลี่ยนทัศนคติ**

พฤติกรรมของเกษตรกรสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1) เกษตรกรรายเล็กรายใหญ่ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ด้านการเกษตร มีทักษะและความเชี่ยวชาญจากประสบการณ์และส่งต่อกันรุ่นสู่รุ่น กลุ่มนี้จะเลือกใช้สารเคมีเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลเสียต่อพืชผลทำแม้ทำร้ายแก่ปัญหา เกษตรกรกลุ่มนี้จะรับฟังคำแนะนำจากพ่อค้าแม่ค้าเกษตร และให้ความเชื่อถือมากเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในส่วนของผู้บริโภค การสร้างการรับรู้และปรับทัศนคติจึงต้องมาจากหน่วยงานภาครัฐที่สามารถเข้าถึงชุมชนเหล่านี้และให้ความรู้ความเข้าใจการเกษตรอย่างถูกต้อง

2) เกษตรกรรายเล็กรายน้อย ส่วนใหญ่อยู่ภายใต้การครอบงำของนายทุนและส่งผลกระทบต่อการเกษตร การตรวจสารตกค้างและสารพิษ เกษตรกรกลุ่มนี้ทำการเกษตรโดยใช้วิธีการดั้งเดิมส่งต่อกันมา ในขณะเดียวกันเกษตรกรกลุ่มใหม่จะเปิดรับสิ่งใหม่ๆ ด้านเกษตรมากขึ้นเพื่อผู้บริโภค ดูแลสวนของเกษตรกรที่ร้านค้าทั้งหมด เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเกษตรกรกลุ่มนี้โดยการตรวจวิเคราะห์ก่อนเก็บเกี่ยวเพื่อรักษาคุณภาพ โดยความพยายามนี้สามารถปรับเปลี่ยนทัศนคติได้ระหว่างกลุ่มเกษตรกรรายเล็กรายใหญ่ ซึ่งอยู่ในการส่งเสริมจากภาครัฐและการตรวจสอบปฏิบัติงานแบบเข้มงวดในเกษตรกร

**7) กลยุทธ์นำเสนอความสำเร็จ ปัจจัยแห่งความสำเร็จของผลิตภัณฑ์และนำเสนอการทำให้เป็นธุรกิจที่ยั่งยืน**

การนำเสนอให้ธุรกิจประสบความสำเร็จอย่างยั่งยืน ผู้ประกอบการควรมีจุดเด่นที่ชัดเจนและหลากหลายแบบ ทำธุรกิจแบบไม่ยึดติดกฎเกณฑ์ สร้างจุดด้อยและเพิ่มเติมสิ่งที่ให้สามารถทำลายได้ง่าย ใช้งานง่าย ทำให้เกษตรกรไม่รู้สึกว่าเป็นปัญหาและไม่ยอมรับ ตลอดจนต้องสามารถให้ความรู้ที่ไม่ยากเกินไปอยู่

#### 4.2.1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางธุรกิจ (PEST Analysis)

การวิเคราะห์ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางด้านต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อธุรกิจที่เป็นอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมสารกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีปัจจัยที่ควบคุมเป็นอย่างดี อาทิ นโยบายการสนับสนุนของภาครัฐ กฎหมายควบคุม แนวโน้มการตลาดการเมืองทางธุรกิจ แนวโน้มด้านสังคมจากประชากรที่เพิ่มขึ้นส่งผลต่อความต้องการอาหารเพิ่มขึ้น กระแสอนุรักษ์นิยม เศรษฐกิจ สุขภาพ การเลือกใช้เทคโนโลยีที่อยู่ในความรู้จักของผู้บริโภค คณะผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางด้านจำนวนทั้งสิ้น 35 ปัจจัยที่กระทบต่อธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมสารกำจัดศัตรูพืชแสดงดังตารางที่ 4.73

**ตารางที่ 4.73 ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางด้านที่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมสารกำจัดศัตรูพืช**

| ลำดับ | ปัจจัย | อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง | อุตสาหกรรมสารกำจัดศัตรูพืช |
|---|---|---|---|
| **ปัจจัยด้านนโยบาย การเมือง และกฎหมาย (Policy Political & Legal)** | | | |
| 1 | แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 | x | x |
| 2 | นโยบายการส่งเสริมด้านเงินทุนและด้านเทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนาของภาคเอกชนในด้านเกษตรกรรม | x | x |
| 3 | นโยบายการปฏิรูปการบริหารงานในกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ | x | x |
| 4 | นโยบายด้านการส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ของภาครัฐ | | x |
| 5 | นโยบายการส่งเสริมด้านอาหารปลอดภัยจากสิ่งปนเปื้อน | | x |
| 6 | พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535 | x | |
| 7 | มาตรฐานสารกำจัดแมลงอินทรีย์ | | x |
| 8 | พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 | | x |
| 9 | มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับอุตสาหกรรม | | x |
| 10 | พระราชบัญญัติสารกำจัดศัตรูพืช (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2551 | | x |
| **ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม (Economics & Environment)** | | | |
| 11 | เศรษฐกิจโลก | x | x |
| 12 | เศรษฐกิจประเทศไทย | x | x |
| 13 | สถานการณ์ตลาดอินทรีย์ (ปัญหาและ) ทั่วโลก | | x |
| 14 | จำนวนผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย | | x |
| 15 | สถานการณ์การส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย | | x |
| 16 | สถานการณ์การส่งออกผักและผลไม้สดของประเทศไทย | | x |
| 17 | สถานการณ์ราคาสินค้าเกษตรในตลาดสากล | | x |
| 18 | ศักยภาพการผลิตและปริมาณผลผลิตของเกษตรกรอุตสาหกรรมและธุรกิจ | | x |
| 19 | การปรับเปลี่ยนสายผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร | | x |
| 20 | การอนุรักษ์ไม้ป่าและสิ่งแวดล้อม | x | x |
| **ปัจจัยด้านสังคม (Social)** | | | |
| 21 | การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทย | x | x |
| 22 | การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรโลก | x | x |

| ลำดับ | ปัจจัย | จุดอ่อนทางการเงินและพาณิชย์ | จุดอ่อนทางเศรษฐกิจ/ผู้บริโภค |
|---|---|---|---|
| 23 | การลงทุนด้านสาธารณูปโภค | x | x |
| 24 | โครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย | x | x |
| 25 | โครงสร้างการบริหารจัดการในภาคสาธารณูปโภค | x | x |
| 26 | ค่าใช้จ่ายเพื่อการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย | x | x |
| 27 | แนวโน้มการเติบโตของปริมาณการค้าของประเทศไทยสูงขึ้น | | x |
| 28 | ความต้องการของผู้บริโภคที่จะเข้าสู่ตลาดการเงินเพิ่มขึ้น เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการเงิน | | x |
| **ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technology)** | | | |
| 29 | การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ | x | x |
| 30 | สถานการณ์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย | | x |
| 31 | รูปแบบและขั้นตอนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย | | x |
| 32 | การใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการและการพัฒนาประเทศไทย | | x |
| 33 | ปัจจัยพื้นฐานของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ | x | x |
| 34 | การใช้งานระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการของธนาคารปี 2558 | x | x |
| 35 | เทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญในการบริหารจัดการ | x | |

1) **ปัจจัยด้านการเมือง นโยบายและกฎหมาย (Political Policy & Legal)**

- **แผนพัฒนาศรีสะเกษ ฉบับที่ 11**

แผนพัฒนาศรีสะเกษ ฉบับที่ 11 ได้กำหนดวิสัยทัศน์ "ศรีสะเกษมุ่งเน้นคุณภาพชีวิต ความสุข ด้วยความสมดุลและยั่งยืน เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง" เป็นแนวทางการพัฒนาของจังหวัด เพื่อมุ่งสู่การก้าวของจังหวัดในปี พ.ศ. 2570 ซึ่งกำหนดไว้ว่า "คนศรีสะเกษมีคุณภาพชีวิตที่ดีในความเป็นไทย มีวัฒนธรรมที่ดีงามและเข้มแข็ง มีศักดิ์ศรีและความภาคภูมิใจในท้องถิ่น และดำรงอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข การบริการสาธารณะพื้นฐานมีคุณภาพ มีสุขภาพ ศักยภาพและทักษะ และมีงานทำ อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี เกื้อกูลและเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน ระบบการผลิตและบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีความเป็นเลิศด้านเกษตรอินทรีย์ และอยู่บนฐานความสามารถที่ชัดเจนและแข่งขันได้ในระดับสากล ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความสมดุลและยั่งยืน ศักดิ์สิทธิ์"

แผนพัฒนาศรีสะเกษ ฉบับที่ 11 มียุทธศาสตร์การพัฒนา 6 ยุทธศาสตร์หลัก ซึ่งมี 4 ยุทธศาสตร์หลักที่มีประเด็นสำคัญที่ส่งผลต่อการดำเนินงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมในสังคม ให้ความสำคัญกับประเด็นที่มีความเชื่อมโยงกับการดำเนินงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในด้านการสร้างความเป็นธรรมด้านการศึกษาให้ทุกคนในสังคมได้รับการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน การพัฒนาศักยภาพเพื่อสร้างหลักความสามารถในการจัดการความเสี่ยงและสร้างโอกาสในชีวิตให้แก่ตนเอง การพัฒนาศักยภาพฐานรากที่มีความหลากหลายและเข้มแข็งมากขึ้น การส่งเสริมบทบาทของภาคประชาชนในการเป็นสร้างความเป็นธรรมด้านศักยภาพในสังคมไทย การจัดบริการสาธารณะให้ทุกคนสามารถ

สิทธิขั้นพื้นฐาน เน้นการสร้างภูมิคุ้มกันจากสิ่งเป็นอก และสร้างการมีส่วนร่วมในการขจัดการเลือกปฏิบัติในการพัฒนาประเทศ

2. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับประเด็นที่มีความเชื่อมโยงกับการนำเทคโนโลยีไปสู่จิตสำนึกในด้านการสร้างค่านิยมการพัฒนาและปรับเทคที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

3. ยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางกายภาพ ความมั่นคงของอาหารและพลังงาน ให้ความสำคัญกับประเด็นที่มีความเชื่อมโยงกับการนำเทคโนโลยีไปสู่จิตสำนึกในด้านการพัฒนาเพิ่มศักยภาพและศักยภาพการผลิตภาคเกษตร ภาครัฐ ให้ความสำคัญกับการใช้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาและสร้างเสริมสร้างองค์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้าน ดูแลสภาวะแวดล้อมทางกายภาพ การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การสร้างสุขภาพ ป้องกันและลดผลกระทบจากการบริโภคและใช้ การผลิต สนับสนุนการผลิตและบริการของชุมชนในการสร้างหลักประกันด้านอาหาร อาหารและพลังงาน สนับสนุนการนำองค์ความรู้นวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมบนฐานความคิดใหม่สร้างสรรค์ในการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเพื่อเพิ่มศักยภาพและอาหาร

4. ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน ให้ความสำคัญกับประเด็นที่มีความเชื่อมโยงกับการนำเทคโนโลยีไปสู่จิตสำนึกในด้านการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่มีคุณภาพและยั่งยืน โดยการสร้างความมั่นคงให้กับผู้ประกอบการ แต่ก็ต้องให้มีบทบาทในการพัฒนาเศรษฐกิจการในประเทศให้เข้มแข็งและแข่งขันได้ การใช้ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมสร้างสู่ผู้ประกอบการและความรู้ด้านสร้างสรรค์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัยและนวัตกรรม เน้นการนำความคิดสร้างสรรค์ สู่ปัญญาท้องถิ่น ทรัพย์สินทางปัญญา วิจัยและพัฒนาประเทศ ชาวชนบทและประชาชนที่ใช้ประโยชน์พื้นฐานเพื่อ สังคม และชุมชน

- **นโยบายการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม**

ด้านการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม รัฐบาลให้ความสำคัญต่อการใช้ การพัฒนาเชิงลึก และสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและวิการที่ยั่งยืนมีโดยมุ่งเน้นสนับสนุนการพัฒนาด้านใช้การใช้และพัฒนาของประเทศให้ได้ร้อยละ 1 ของการใช้ประโยชน์ทางพัฒนามีสัดส่วนของการผลิตต่ำกับ 30:70 เพื่อจัดระบบบริหารงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และมีความเชื่อมโยงกับภาคเอกชน เร่งสร้างสังคมนวัตกรรมโดยการผลิตกำลังคนและเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับการทำงาน การให้บุคลากรด้านการวิจัยของภาครัฐสามารถไปทำงานในภาคเอกชน และให้บุคลากรของภาคเอกชนและชนบทได้เทคโนโลยีโดยความร่วมมือจากหน่วยงานและสถานศึกษาภาครัฐ แก้ไขปัญหาวิจัยและพัฒนาไปสู่การใช้ประโยชน์จริงจากนิยโดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างเอกชนกับรัฐ หน่วยงานวิจัยของรัฐและภาคเอกชน

- **นโยบายการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากร**

ด้านการรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรและการสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน ส่งเสริมการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีศักยภาพและความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน การฟื้นฟูและสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ การให้การคุ้มครองเพื่อให้มีความปลอดภัยทางชีวภาพ การควบคุมและฟื้นฟูคุณภาพอากาศ ขยะ และน้ำเสีย ที่มีผลจากการผลิตและการบริโภค ให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาการจัดการขยะ

- **นโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพชาวบ้านให้เข้าสู่ยุคใหม่**

รัฐบาลให้การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพชาวบ้าน เนื่องจากศักยภาพเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาการเมืองการปกครองท้องถิ่น โดยการยกระดับขีดความสามารถในการพึ่งตนเองและพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นตามเจตนารมณ์รัฐธรรมนูญ เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน 2551 ที่ให้ความเป็นธรรมการพัฒนาศักยภาพชาวบ้านแห่งชาติ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาและยุทธศาสตร์ในการพัฒนาชาวบ้านและชาวชนบทการพัฒนาศักยภาพชาวบ้าน ให้สำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์การพัฒนาศักยภาพชาวบ้านแห่งชาติ และแผนปฏิบัติการศักยภาพชาวบ้านแห่งชาติ พ.ศ. 2558-2564 ในยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพชาวบ้านแห่งชาติ พ.ศ. 2558-2564 ของการพัฒนาศักยภาพและสมรรถนะ มี 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

**ยุทธศาสตร์ที่ 1** การบริหารจัดการองค์ความรู้และนวัตกรรม แบ่งเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่

1. สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้านให้เป็นปัจจุบัน เกษตรอินทรีย์ชีวภาพ และจัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาชาวบ้าน
2. ส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้ภูมิปัญญาชาวบ้านและเกษตรอินทรีย์ชีวภาพให้กับผู้เกี่ยวข้องทุกระดับ
3. เสริมสร้างนวัตกรรมผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ พัฒนาเทคโนโลยีและการผลิตเกษตรอินทรีย์ชีวภาพและเกษตรอินทรีย์ชีวภาพ
4. สนับสนุนการศึกษาวิจัยและพัฒนาการการตลาดผลิตภัณฑ์อินทรีย์ให้มีมูลค่าต่อยอดสูงกว่าของผู้บริโภค

**ยุทธศาสตร์ที่ 2** การพัฒนาความสามารถเกษตรอินทรีย์ชีวภาพ แบ่งเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่

1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเกษตรอินทรีย์ชีวภาพและเกษตรอินทรีย์ชีวภาพ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนเครือข่ายการผลิต การแปรรูป การตลาด ทุกระดับให้เข้มแข็งทั้งเครือข่าย
3. เสริมสร้างสมรรถนะศักยภาพให้ยั่งยืนต่อการพัฒนาเกษตรอินทรีย์
4. สร้างและส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องให้มีความตระหนักในการปรับเปลี่ยนมาผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

**ยุทธศาสตร์ที่ 3** การสร้างความเข้มแข็งด้านการตลาดและมาตรฐานอาหารอินทรีย์ไทย แบ่งเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่

1. สร้างและบริการจัดการมาตรฐานสินค้าและเครื่องมือด้านอาหารอินทรีย์ไทย
2. ส่งเสริมการตลาดและการพัฒนาตลาดสินค้าอาหารอินทรีย์
3. ส่งเสริมการสร้างอุตสาหกรรมและการพัฒนาเชิงพื้นที่
4. ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคและผู้ประกอบการในประเทศ

**ยุทธศาสตร์ที่ 4** การบูรณาการเพื่อขับเคลื่อนอาหารอินทรีย์ไทย แบ่งเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่

1. จัดตั้งองค์กรกลางเป็นองค์กรหลักในการส่งเสริมอาหารอินทรีย์
2. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อเชื่อมโยงฐานข้อมูลอาหารอินทรีย์ของทุกภาคส่วน
3. สร้างเครือข่ายอาหารอินทรีย์ในรูปแบบกลุ่มวิสาหกิจชุมชนพื้นที่
4. ส่งเสริมให้ภาคเอกชน ประชาชน เป็นผู้นำการพัฒนา ภาครัฐเป็นด้านเสริมสนุนปัจจัยพื้นฐาน

กรมวิชาการเกษตรได้ตระหนักถึงความสำคัญในการสร้างเครือข่ายการผลิต การตลาดสินค้าอินทรีย์ อาหาร รวมทั้งการสร้างความตระหนักรู้ให้ผู้บริโภคเห็นถึงความสำคัญในการบริโภคเพื่อสุขภาพ จึงได้จัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาตลาดสินค้าอินทรีย์ ปี 2557-2559 และได้มีการจัดงาน Organic & Natural Expo 2015 ขึ้นสู่เวทีประเทศไทย เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้ผลิต ผู้ประกอบการธุรกิจด้านสินค้าและบริการอินทรีย์ธรรมชาติ ตลาดกลางต่างๆ รวมถึงขยายตลาดผู้บริโภคสินค้าและบริการอินทรีย์ ตลอดจนสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่สินค้าอินทรีย์ให้เป็นที่ประจักษ์ในวงกว้างยิ่งขึ้น

- **แนวทางการพัฒนาด้านอาหารปลอดภัยจังหวัดเชียงใหม่**

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติได้มอบหมายให้สำนักงานมาตรฐานและสอบเทียบจังหวัดเชียงใหม่เป็นโครงการด้านอาหารปลอดภัย (Food Safety) โครงการย่อย 3 โครงการ ได้แก่

1. โครงการประเมินสารตกค้างในผลิตภัณฑ์เกษตรมาตรฐานสินค้าเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ โดยดำเนินการตรวจติดตามประเมินมาตรฐาน GAP ของเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ ทั้งพืช ประมง และปศุสัตว์
2. โครงการร้านอาหารวัตถุดิบปลอดภัย เลือกใช้สินค้า Q ชัยภูมิเชียงใหม่ ให้ร้านอาหารรับรองเป็นร้านอาหารที่มีวัตถุดิบปลอดภัยและคุณภาพให้กับผู้บริโภค โดยได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2554 - 2558 และได้มีการรับรองร้านอาหารแล้วจำนวน 41 ร้าน
3. โครงการส่งเสริมการบริโภคผลไม้สินค้า Q ชัยภูมิเชียงใหม่ โดยได้ดำเนินการรับรองแหล่งจำหน่ายสินค้า ประเภทตลาดสด ตั้งแต่ปี 2556-2558 ได้รับรองแหล่งจำหน่ายสินค้า Q ประเภทตลาดสดแล้วจำนวน 7 ตลาดสด ได้แก่ ตลาดสดศิริวัฒนา ตลาดสดแม่เหียะ ตลาดวัวลาย ตลาดรวมโชค ตลาดสันป่าข่อย ตลาดสดตาเคง และตลาดประตูเชียงใหม่

- **พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ. 2535**

พระราชบัญญัติเครื่องสำอาง พ.ศ.2535 มาตรา 30 ระบุให้ผู้ใดที่ประสงค์จะผลิตเพื่อจำหน่ายหรือนำเข้าเพื่อขายเครื่องสำอางต้องมีการติดฉลากของเครื่องสำอาง ซึ่งต้องมีข้อความที่ตรงต่อความจริง และไม่มีข้อความที่อาจก่อให้เกิดความเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับเครื่องสำอาง ต้องระบุข้อความอันจำเป็น ซึ่งจากนิยามดังกล่าวจะทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดในสาระสำคัญเกี่ยวกับเครื่องสำอาง

ข้อบังคับเกี่ยวกับฉลากเครื่องสำอาง ตามประกาศของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งจะมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 14 กันยายน 2554 มีสาระสำคัญดังนี้

1. ฉลากเครื่องสำอางต้องแสดงข้อความอันจำเป็น คือ
   1) ชื่อเครื่องสำอางและชื่อสกุลการค้าของเครื่องสำอาง ซึ่งต้องมีขนาดใหญ่กว่าข้อความอื่น ๆ
   2) ประเภทเครื่องสำอางเครื่องสำอาง
   3) ชื่อหรือสัญญลักษณ์ที่เป็นตัวแทนในการผลิตเครื่องสำอาง ซึ่งต้องเป็นชื่อตามทำเนียบที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาประกาศกำหนดและจะต้องเป็นเครื่องสำอางตามที่ในฉลากจะสามารถทำได้เท่านั้น
   4) วิธีใช้เครื่องสำอาง
   5) ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิตหรือนำเข้าเครื่องสำอางผลิตในประเทศ ชื่อและที่อยู่ผู้นำเข้าและชื่อผู้ผลิตของประเทศที่ผลิตหรือนำเข้าเครื่องสำอางนำเข้า
   6) ปริมาณสุทธิ
   7) เลขที่ผลิตครั้งที่ผลิต
   8) เดือน ปีที่ผลิต หรือ ปี เดือนที่ผลิต
   9) เดือน ปีที่หมดอายุ หรือ ปี เดือนที่หมดอายุ หรือข้อความที่มีความหมายเช่นเดียวกัน
   10) คำเตือนเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดขึ้นต่อผู้บริโภคทั่วไป (ถ้ามี)
   11) เลขที่ใบรับแจ้ง
2. การผลิตเครื่องสำอางที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทสีย้อมผมที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ 20 ตารางเซนติเมตร ต่างต้องติดฉลากข้อความอันจำเป็นเพิ่มเติม คือ ข้อ 1) 7) 8) และ 11) ส่วนข้อความจำเป็นอื่น ๆ ให้แสดงไว้ที่ใบแทรก หรือเอกสาร หรือสื่อที่ใช้ประกอบเครื่องสำอาง

นอกจากนี้การกำกับดูแลเครื่องสำอางในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2551 จะต้องเป็นไปตามข้อตกลงว่าด้วยแนวทางปรับกฎระเบียบเครื่องสำอางเพื่อสอดคล้องในแต่ละอาเซียน (Agreement of the ASEAN Cosmetic Regulatory Scheme หรือ AHCRS) มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนประสิทธิภาพการดำเนินงานด้านการค้าเสรีและส่งเสริมความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิกในเครื่องสำอางที่วางขายในอาเซียนมีความปลอดภัย มีคุณภาพ และมีการพิสูจน์ความเที่ยงตรงในระบบควบคุมเครื่องสำอาง (ดำเนินการสำนักควบคุมเครื่องสำอาง และวัตถุอันตราย)

- **มาตรฐานการรับรองมาตรฐานอินทรีย์**

มาตรการและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการรับรองมาตรฐานมาตรฐานอินทรีย์ที่สำคัญในส่วนใหญ่ใช้วิธีการดำเนินงานในลักษณะการออกกฎหมายหรือข้อบังคับ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกดดันกลุ่มผู้ประกอบการและกลุ่มความต้องการสินค้าอินทรีย์ ในระดับที่การรับรองของต่างประเทศและการรับรองของเอกชน มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.74

**ตารางที่ 4.74 ดัชนีชี้วัดเพื่อให้การรับรองมาตรฐานมาตรฐานอินทรีย์**

| ดัชนีชี้วัด | มาตรฐาน | หน่วยงานรับรอง |
|---|---|---|
| | มาตรฐานสากล | สมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ International Federation of Organic Agriculture Movements - IFOAM |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหรัฐอเมริกา | กระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา United States Department of Agriculture - USDA |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหภาพยุโรป | European Commission |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของแคนาดา | Canadian Food Inspection Agency (CFIA) |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของประเทศญี่ปุ่น | Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries - MAFF) |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไบโอแพค (Biosapcert) | Biosapcert S.r.l. ประเทศอิตาลี |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของบริษัท (BIOC ORG-GARANTIE GMBH-BIOC) | บริษัท BIO. Org-Garantie GmbH ประเทศเยอรมนี |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ยิ่งใหญ่ (ECOCERT) | ECOCERT Group ประเทศฝรั่งเศส |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไอเอมโอ คอนโทรล (IMO-Control) | บริษัท IMO-Control ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ |
| | มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศไทย | สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) ประเทศไทย |

| สัญลักษณ์ | มาตรฐาน | หน่วยงานรับรอง |
|---|---|---|
| | มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ประเทศไทย | สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ |
| | มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ภาคเหนือ | องค์การมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ภาคเหนือ (องค.) |

- **พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551**

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2551 มาตรา 7 ระบุให้กำหนดปริมาณองค์ประกอบ คุณสมบัติและลักษณะ สรรพคุณ วิธีการทดสอบและตรวจสอบการผลิต การนำเข้า การส่งออก การขาย การครอบครอง การขนส่ง การใช้ การทำลาย ประเภทวัตถุอันตรายที่ต้องขึ้นทะเบียนวัตถุอันตราย การให้ผู้ผลิตต้องมีใบอนุญาต หรือการขึ้นบัญชีวัตถุอันตรายเพื่อควบคุม ป้องกันมิให้ราษฎรได้รับอันตรายเพื่อป้องกันสุขภาพ สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงมาตรฐานและข้อบังคับของต่างประเทศ

- **มาตรการควบคุมคุณภาพมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม**

มาตรการควบคุมคุณภาพมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรมแสดงความปลอดภัยของประเทศไทยเป็นที่ยอมรับของสากลโลก ปัจจุบันประเทศไทยมีกฎหมายและมาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพกฎหมายที่ควบคุมการปลอดปลายการนำเข้าวัตถุอันตรายที่มีการปิดฉลากให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการเกษตรที่ส่งออกต้องปฏิบัติตามเป็นข้อกำหนดความปลอดภัยของสินค้าเกษตรและอาหารของประเทศคู่ค้าของตลาดการนำประเทศคนและสหภาพโลก นอกจากนี้ยังมีนโยบายของกรมวิชาการเกษตร : GAP ที่ของวัตถุอันตรายต่ำ ของกรมวิชาการเกษตร กรมการเกษตรและสหกรณ์ เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพและได้มาตรฐานโดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อที่จะควบคุมการต่ำ โดยมก กรมส่งเสริม กรมส่งเสริม มีการเพาะปลูก มีการเพาะปลูก คะเป็ มีการเพาะปลูก มีการต่ำ เป็นต้น ที่ปลอดภัยของสารพิษตกค้าง
2. เพื่อที่จะควบคุมคุณภาพที่ปลอดจากศัตรูพืช
3. เพื่อที่จะควบคุมการต่ำที่ปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

- **พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551**

พระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ.2551 ประกาศใช้มีมาตรฐานสินค้าเกษตร (มกอช. 9002-2551) เพื่อควบคุมสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit) ในสินค้าที่ใช้เป็นอาหารและอาหารสัตว์เพื่อใช้เป็นกลยุทธ์ด้านการผลิต การค้า และการควบคุมตรวจสอบสินค้าที่ผลิต นำเข้า และส่งออกไปต่างประเทศ แต่มาตรฐานฉบับนี้มีการควบคุมการกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่เป็นเป็นจากภายนอกเท่านั้นเท่านั้น (Extraneous Maximum Residue Limit) ทั้งนี้ ตามพระราชบัญญัติมาตรฐาน

สินค้าเกษตร พ.ศ.2551 ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร และการควบคุมสารพิษตกค้างแสดงดังตารางที่ 4.75

**ตารางที่ 4.75 มาตรฐานสินค้าเกษตร (มกอ.) การควบคุมสารพิษตกค้างสูงสุดแสดงตามชนิดสินค้า**

| สินค้า | ชื่อผู้บังคับตามกฎหมาย | ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit: MRL) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) |
|---|---|---|
| กะหล่ำปลี | โพรฟีโนฟอส (profenofos) | 1 |
| | เฟนวาเลเรต (fenvalerate) | 3 |
| | มาลาไธออน (malathion) | 8 |
| ผักกาดขาว | มาลาไธออน (malathion) | 0.5 |
| บวบหอม | มาลาไธออน (malathion) | 5 |
| ผักกาดขาว | คลอโรธาลโทนิล (chlorothalonil) | 1 |
| | เดลทาเมทริน (deltamethrin) | 0.5 |
| | ไดเมโทเอท (dimetoate) | 0.05 |
| | เฟนวาเลเรต (fenvalerate) | 1 |
| | มาลาไธออน (malathion) | 8 |
| ผักกาดขาวปลี | คลอโรธาลโทนิล (chlorothalonil) | 3 |
| | ไดไมโลคาร์บาเมต (dimocarbamate) | 1 |
| ผักคะน้า | คลอโรธาลโทนิล (chlorothalonil) | 5 |
| | เดลทาเมทริน (deltamethrin) | 0.5 |
| | ไดไมโลคาร์บาเมต (dimocarbamate) | 15 |
| | ไดเมโทเอท (dimetoate) | 0.05 |
| | เฟนวาเลเรต (fenvalerate) | 10 |
| | มาลาไธออน (malathion) | 3 |
| | เมทาโลแลคลอร์ (metalaxyl) | 2 |
| | อะบาเมกติน (abamectin) | 0.1 |
| ผักคะน้าดอกขาวดำ | คาร์โบฟูราน (carbofuran) | 3 |
| | คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) | 0.5 |
| | คาร์โบฟิโนทิน (cyhexatin) | 0.2 |
| | ไซเพอร์เมทริน (cypermethrin) | 1 |
| | ไซฟลูทริน (cyfluthrin) | 1 |
| | แลมบดา ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) | 0.2 |
| | อะบาเมกติน (abamectin) | 0.01 |
| ผักคะน้าดอกขาวดำ ปีนี้ ๆ อาจมีในกะหล่ำปลี | โพรฟีโนฟอส (profenofos) | 0.5 |
| ผักคะน้าดอกขาวดำ ผักกาดขาว ผักกาดขาวปลี ผักคะน้า | เดลทาเมทริน (deltamethrin) | 0.1 |

| สินค้า | วัตถุอันตรายทางการเกษตร | ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit: MRL) (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) |
|---|---|---|
| ผักกาดฮ่องเต้ ผักชี ผักบุ้งจีน ผักกาดขาวปลี | ไดเมทโทเอท (dimethoate) | 0.5 |
| | เฟนวาลีเรท (fenvalerate) | 2 |
| พริกขาว | คาร์บาริล (carbaryl) | 5 |
| | ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)* | 1 |
| | โพรฟีโนฟอส (profenofos) | 0.5 |
| | โพรพาโซน (propazone) | 1 |
| | อะบามาเม็ทิน (abamectin) | 0.02 |
| แอปเปิ้ลแดง | คลอไพริฟอส (chlorpyrifos) | 1 |
| | คาร์โบฟูราน / คาร์โบ (carbofuran/carbofuran) | 0.5 |
| | คาร์ไบด์ไทโอน (carbosulfan)* | 0.5 |
| | คาร์บอฟูราน (carbofuran) | 0.1 |
| | ไซฮาโลทริน (cyhalothrin) | 0.5 |
| | เดลทาเมทริน (deltamethrin) | 0.5 |
| | ไดโคฟอล (dicofol) | 3 |
| | ไดไทโอคาร์บาเมต (dithiocarbamates)* | 2 |
| | ไดเมโทเอท (dimethoate) | 1 |
| | พาราควอต (paraquat)* | 0.05 |
| | โพรฟีโนฟอส (profenofos) | 2 |
| | เฟนวาลีเรท (fenvalerate) | 2 |
| | โพรพาโซน (phosalone) | 1 |
| | มาลาไธออน (malathion) | 0.5 |
| | แป้งมัน (mahoney) | 0.5 |
| | ซีเนบ (zineb) | 0.5 |

2) **ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม (Economic & Environment)**

- **เศรษฐกิจโลก**

แนวโน้มเศรษฐกิจโลกมีการขยายตัวในอัตราช้าลง เศรษฐกิจที่โลกมีแนวโน้มดีขึ้นโดยขยาย 3.3 ในปี 2558 (2015) และโดยขยาย 3.8 ในปี 2559 (2016) ภาพรวมมีการขยายตัวการค้าการลงทุนที่ในทุกประเทศ โดยเฉพาะในประเทศสำคัญ โดยขยาย 2.1 ในปี 2558 และโดยขยาย 2.4 ในปี 2559 เศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกามีแนวโน้มขยายตัวโดยขยาย 2.5 และ 3.0 ในปี 2558 และ 2559 ตามลำดับ กลุ่มประเทศยุโรป ตลาดสินค้าเกษตรในภาคที่สำคัญมีแนวโน้มขยายตัวโดยขยาย 1.5 และ 1.7 ในปี 2558 และ 2559 กลุ่มประเทศตลาดการขายนำเข้า ตลาดส่งออกภาคที่สำคัญของไทยจีนมีแนวโน้มขยายตัวโดยขยาย 2.4 และ 2.2 ในปี 2558 และ 2559 ตามลำดับ ประเทศญี่ปุ่น ตลาดส่งออกภาคใหญ่ที่สุดอันดับที่ 2 ของไทยมีแนวโน้มการฟื้นตัวเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นโดยขยาย 0.8 ในปี 2558 และโดยขยาย 1.2 ในปี 2559 ในขณะที่ประเทศจีน ตลาดส่งออกภาคใหญ่

ที่สุดของโลก มีแนวโน้มการฟื้นโตเศรษฐกิจโลกอยู่ที่ 6.8 ในปี 2558 และโตเกือบ 6.3 ในปี 2559 ซึ่งการมองจากแนวโน้มการฟื้นโตทางเศรษฐกิจของตลาดส่งออกหลักของประเทศไทย พบว่าประเทศจีนยังคงเป็นตลาดที่มีโอกาสมากที่สุดแม้แนวโน้มฟื้นตัวให้เห็นภายใน 1-2 ปีข้างหน้า ประเทศผู้นำเข้าการฟื้นโตแบบช่องทองดำ แต่ตลาดจำนวนน้อยส่งผลกระทบมากนัก และประเทศกลุ่มเศรษฐกิจใหม่และเศรษฐกิจกำลังพัฒนาจึงกลายเป็นตลาดที่มีผลกระทบในเชิงบวกต่อการส่งออกไทย

**ตารางที่ 4.76 ข้อมูลทางเศรษฐกิจและประมาณการทางเศรษฐกิจทั่วโลก**

Table 1. Overview of the World Economic Outlook Projections

(Percent change, unless noted otherwise)

| | Year over Year | | | | | | Q4 over Q4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Projections | | Difference from April 2015 WEO Projections 1/ | | Projections | | |
| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2015 | 2016 | 2017 |
| World Output 2/ | 3.4 | 3.4 | 3.1 | 3.6 | -0.2 | 0.0 | 3.0 | 3.8 | 3.7 |
| Advanced Economies | 1.4 | 1.8 | 2.0 | 2.4 | -0.2 | 0.0 | 1.7 | 2.2 | 2.3 |
| United States | 2.2 | 2.4 | 2.5 | 2.8 | -0.1 | 0.0 | 2.4 | 2.6 | 2.5 |
| Euro Area 3/ | 0.4 | 0.9 | 1.5 | 1.7 | -0.1 | 0.1 | 1.6 | 1.8 | 1.8 |
| Germany | 0.4 | 1.6 | 1.5 | 1.5 | -0.1 | 0.0 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| France | 0.3 | 0.3 | 1.1 | 1.6 | -0.1 | 0.0 | 0.7 | 1.7 | 1.5 |
| Italy | -1.7 | -0.4 | 0.7 | 1.2 | -0.1 | 0.1 | 0.4 | 1.2 | 1.4 |
| Spain | -1.2 | 1.4 | 3.1 | 2.8 | 0.0 | 0.1 | 3.0 | 2.2 | 2.2 |
| Japan | 1.6 | 0.1 | 0.6 | 1.2 | -0.2 | -0.3 | 0.1 | 1.7 | 1.0 |
| United Kingdom | 1.7 | 3.0 | 2.4 | 2.2 | -0.2 | -0.1 | 2.2 | 2.0 | 2.1 |
| Canada | 2.0 | 2.4 | 1.1 | 2.1 | -0.7 | -0.7 | 1.1 | 1.6 | 2.1 |
| Other Advanced Economies 4/ | 2.2 | 2.9 | 2.7 | 3.1 | -0.1 | 0.0 | 2.2 | 2.8 | 3.1 |
| Emerging Market and Developing Economies 5/ | 4.8 | 4.6 | 4.2 | 4.5 | -0.1 | 0.0 | 4.3 | 4.5 | 4.8 |
| Commonwealth of Independent States | 2.2 | 1.0 | -2.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -2.3 | 1.1 |
| Russia | 1.3 | 0.6 | -3.8 | -0.2 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | -4.8 | 1.0 |
| Excluding Russia | 4.2 | 3.6 | 0.1 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Emerging and Developing Asia | 7.0 | 6.9 | 6.5 | 6.4 | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 6.6 | 6.4 |
| China | 7.7 | 7.4 | 6.9 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 6.9 | 6.5 | 6.3 |
| India 6/ | 5.0 | 7.3 | 7.3 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 7.3 | 7.5 | 7.8 |
| ASEAN-5 7/ | 5.1 | 4.6 | 4.9 | 5.1 | -0.3 | -0.3 | 4.9 | 4.7 | 5.1 |
| Emerging and Developing Europe | 3.3 | 2.9 | 3.3 | 2.9 | 0.2 | -0.1 | 3.5 | 3.0 | 3.0 |
| Latin America and the Caribbean | 2.9 | 1.3 | 0.9 | 1.3 | -0.6 | -0.3 | 1.1 | -0.1 | 2.1 |
| Brazil | 2.7 | 0.1 | -1.2 | 0.7 | -0.3 | -0.3 | 0.0 | -0.1 | 2.0 |
| Mexico | 1.1 | 2.1 | 2.5 | 2.8 | -0.3 | -0.1 | 2.5 | 2.5 | 2.9 |
| Middle East, North Africa, Afghanistan, and Pakistan | 2.4 | 2.7 | 2.4 | 3.8 | -0.3 | 0.2 | | | |
| Saudi Arabia | 3.7 | 3.5 | 3.5 | 3.4 | -0.3 | -0.1 | 1.9 | 3.7 | 3.4 |
| Sub-Saharan Africa | 5.2 | 5.0 | 4.4 | 5.1 | -0.3 | 0.0 | | | |
| Nigeria | 5.4 | 6.3 | 4.1 | 3.9 | -0.3 | 0.0 | | | |
| South Africa | 1.9 | 1.5 | 1.3 | 1.1 | -0.3 | 0.0 | 1.1 | 1.0 | 2.1 |

ที่มา : www.imf.org (2015)

- **เศรษฐกิจประเทศไทย**

การประมาณการแนวโน้มเศรษฐกิจของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ประมาณการเศรษฐกิจในภาพรวมปี 2558 จะขยายตัวประมาณร้อยละ 3.5-4.5 โดยมีสาเหตุหลักจากการส่งออกที่ขยายตัวได้ดีต่อเนื่อง โดยเฉพาะจากนักท่องเที่ยวชาวจีนและมาเลเซีย ซึ่งจะส่งผลให้ภาคบริการที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยว อาทิ สายการบิน และโรงแรม สามารถขยายตัวได้ดีตามมา นอกจากนี้นโยบายการบริหารการเบิกจ่ายของรัฐบาลและการใช้จ่ายของภาคประชาชนฟื้นตัวที่สำคัญ ได้แก่ โครงการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ โครงการบริหารจัดการน้ำ และโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ ส่งผลให้การใช้จ่ายและการลงทุนภาครัฐฟื้นตัว และสามารถชดเชยการใช้จ่ายภาคเอกชนให้ฟื้นตัวเช่นกัน การลงทุนในภาพรวมขยายตัวร้อยละ 6.0 โดยเฉพาะการลงทุนของภาครัฐสามารถขยายตัวร้อยละ 9.8 ถือได้ว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะหนุนการขยายตัวของเศรษฐกิจไทยให้ขยายตัวอย่างต่อเนื่องในปีนี้ โดยคาดว่าการบริโภคภาครัฐจะขยายตัวร้อยละ 2.8 เป็นผลมาจากการเร่งรัดการเบิกจ่ายของรัฐบาลที่เริ่ม

ด้านนิการฟื้นตัวขึ้นปีงประมาณ 2558 ประกอบกับแผนการใช้จ่ายงบประมาณเพิ่มขึ้นจะมีส่วนสนับสนุนการขยายตัวเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่อง การบริโภคภาคครัวเรือนขยายตัวร้อยละ 3.4 มูลค่าการส่งออกขยายตัวร้อยละ 3.5 ขยายตัวตามการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลก ปัญหาสินเชื่อด้อยคุณภาพร้อยละ 4.9 และอัตราเงินเฟ้ออยู่ในระดับต่ำร้อยละ 0.0-0.1

**ตารางที่ 4.77 ข้อมูลทางเศรษฐกิจปี 2556-2557 และประมาณการ 2558 ของประเทศไทย**

| % (Year on Year) | 2556 | 2557 | ประมาณการ |
|---|---|---|---|
| | ต้นปี | ต้นปี | 2558 |
| GDP (ณ ราคาคงที่) | 2.9 | 0.7 | 3.5-4.5 |
| การลงทุนรวม (ณ ราคาคงที่) | -2.0 | -2.8 | 6.0 |
| ภาคเอกชน | 2.8 | 1.9 | 5.0 |
| ภาครัฐ | 1.3 | -6.1 | 9.8 |
| การบริโภครวม (ณ ราคาคงที่) | 1.1 | 0.7 | 3.4 |
| ภาคเอกชน | 0.4 | 0.3 | 2.9 |
| ภาครัฐ | 4.9 | 2.8 | 5.6 |
| มูลค่าการส่งออกสินค้า | -0.2 | -0.3 | 9.9 |
| เปลี่ยนแปลง | 0.2 | 0.7 | 3.5 |
| มูลค่าการนำเข้าสินค้า | -0.3 | -0.3 | 1.8 |
| เปลี่ยนแปลง | 1.6 | -4.8 | 4.6 |
| ดุลบัญชีเดินสะพัดต่อ GDP (%) | -0.4 | 3.8 | 4.9 |
| เงินเฟ้อ | 2.2 | 1.9 | 0.0-0.1 |
| อัตราดอกเบี้ยนโยบาย | 0.7 | 0.8 | 0.8 |

ที่มา : สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.)

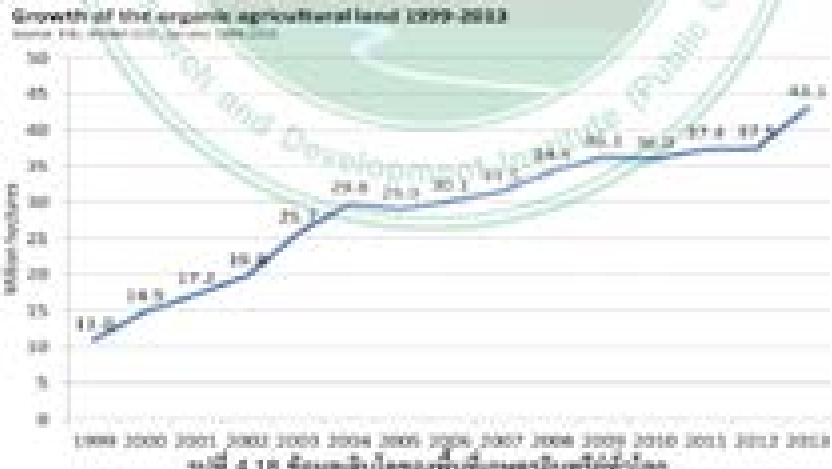
- **สถานการณ์การผลิตอินทรีย์ (Organic) ทั่วโลก**

จากผลการสำรวจของ IFOAM ระบุว่าในปี 2556 (2013) ทั่วโลกมีพื้นที่ที่เป็นการผลิตอินทรีย์ประมาณ 43,091,113 เฮกตาร์ โดยทวีปโอเชียเนียมีสัดส่วนมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 40.2 คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 17,321,733 เฮกตาร์ รองลงมาได้แก่ ทวีปยุโรป ร้อยละ 26.6 และอาเซียนอเมริกา ร้อยละ 15.3 มีพื้นที่ประมาณ 11,460,773 และ 6,611,636 เฮกตาร์ตามลำดับ ส่วนทวีปเอเชียมีพื้นที่มากกว่าร้อยละ 30 ทั่วโลก และมีพื้นที่การผลิตมากที่สุดคือมีพื้นที่การผลิตอินทรีย์ประมาณ 3,425,939 เฮกตาร์ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8 ส่วนประเทศไทยมีพื้นที่การผลิตอินทรีย์ประมาณ 33,840 เฮกตาร์

รูปที่ 4.17 ข้อมูลพื้นที่การเกษตรอินทรีย์ทั่วโลก

ที่มา : FiBL-IFOAM survey 2015 (2013)

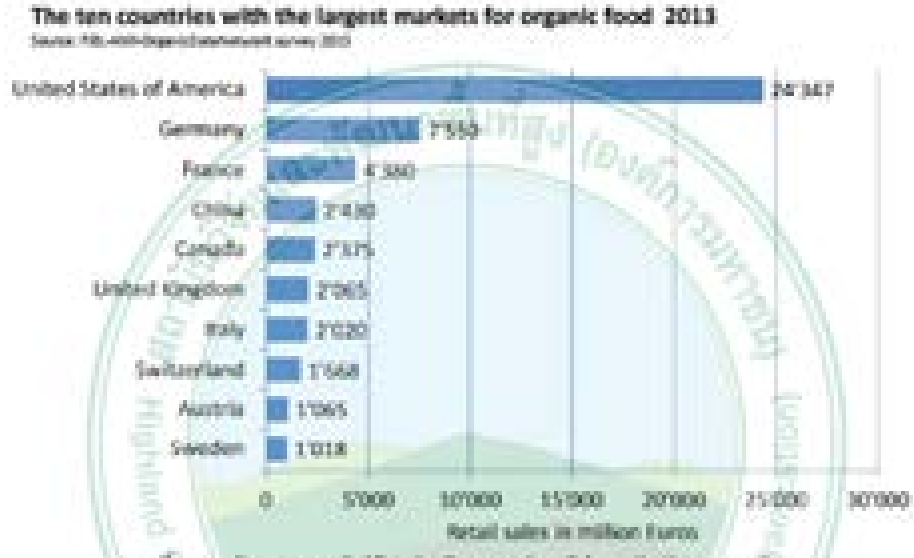
จากข้อมูลการสำรวจของกรมพัฒนาที่ดินพบว่า ตั้งแต่ปี 2543 (2000) มีการผลิตอินทรีย์ปีแรก ประมาณ 14.9 ล้านเฮกตาร์ และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปี 2547 (2004) ที่มีพื้นที่ประมาณ 29.8 ล้านเฮกตาร์ จากนั้นการขยายพื้นที่การผลิตอินทรีย์มีการขยายตัวและลดลงเล็กน้อยในปีต่อมา จนถึงปี 2555 (2012) ที่มีพื้นที่ประมาณ 37.5 ล้านเฮกตาร์ และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปีต่อมา 2556 มีพื้นที่ประมาณ 43.1 ล้านเฮกตาร์ จากการสำรวจอย่างต่อเนื่องปี 2556 พบว่า ภูมิภาคที่มีการเพิ่มขึ้นของการใช้ประโยชน์ที่ดินอินทรีย์เพิ่มขึ้นมากกว่า 5 ล้านเฮกตาร์ คือ ยุโรปเพิ่มขึ้นเกือบ 1 ล้านเฮกตาร์ คือ ละตินอเมริกาและคาริบเบียน คือ การเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ส่วนทวีปแอฟริกาและเอเชียมีการพื้นที่การผลิตอินทรีย์ลดลงกว่า 7.5 แสนเฮกตาร์




รูปที่ 4.18 ข้อมูลพื้นที่การเกษตรอินทรีย์ทั่วโลก

ที่มา : FiBL-IFOAM survey 2000-2015 (2013)

สหรัฐอเมริกา มีมูลค่าการขายประมาณ 24,347 ล้านยูโร รองลงมาได้แก่ เยอรมนี และฝรั่งเศส มีมูลค่าราว 7,550 และ 4,380 ล้านยูโรตามลำดับ อันดับที่ 4 คือ ประเทศจีน มีมูลค่าการขายในประเทศ 2,430 ล้านยูโร จากที่จัดอันดับ 10 อันดับแรกที่ปรากฏมากที่สุดพบว่า นอกจากสหรัฐอเมริกาที่เป็นตลาดใหญ่ที่สุดแล้ว มีประเทศแคนาดา จากภูมิภาคอเมริกาเหนือเป็นอันดับที่ 5 ตลาดอันดับการขายอินทรีย์ในการเป็นประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปและสหราชอาณาจักร ส่วนประเทศจีนที่มีประชากรมากที่สุดในโลก ถือเป็นหนึ่งเดียวจากภูมิภาคเอเชียที่มีการปรากฏอันดับการขายอินทรีย์ในอันดับที่ 1-10 ของโลก




**รูปที่ 4.19 ข้อมูลตลาดผู้บริโภคสินค้าการเกษตรอินทรีย์ 10 อันดับแรกของโลก**

ที่มา : FiBL-AMI-Organic Monitor Network survey 2015 (2013)

- **จำนวนผู้ประกอบการสินค้าการเกษตรในประเทศไทย**

จากข้อมูลสำรวจสำมะโนเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทยปีการเกษตร พ.ศ. 2553 สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร พบว่าจำนวนผู้ประกอบการสินค้าการเกษตร มีการขยายตัวค่อนข้างที่สูง ได้แก่ มีการค้า 58,215 ไร่ ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 92 รองลงมาปลูกพืชผลไม้ยืนต้น คือ 38,060 ไร่ ได้ผลผลิตร้อยละ 98 การเลี้ยง 35,353 ไร่ ได้ผลผลิตร้อยละ 98 และกล่องไข่ 27,934 ไร่ ได้ผลผลิตร้อยละ 97 จากข้อมูลข้างต้นพบว่า จำนวนเกษตรกรผู้เพาะปลูกในตลาดอินทรีย์มีจำนวนค่อนข้างสูง มีมูลค่าของกลุ่มผู้ที่ทดลองใช้จำนวนผลิตภัณฑ์ประกันและกำลังไว้วางใจผลผลิตและมีความคุ้นเคยเพื่อเป็นปัจจัยที่ช่วยในการกำหนดแนวทางผู้บริโภคที่ยังมีการกำลังตัดสินใจที่ต่างวิธีกัน ๆ

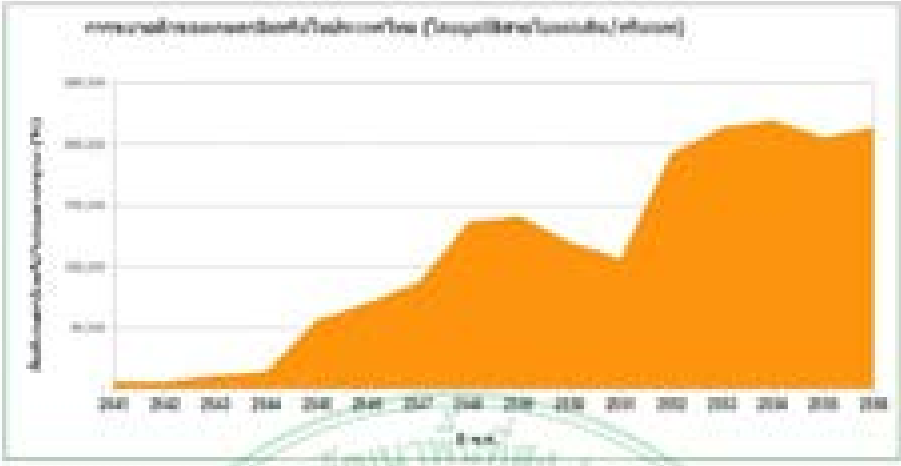
ตารางที่ 4.78 สถิติผู้ปลูกผักและพื้นที่การเกษตรเพื่อการบริโภคภายในและการบริโภคของปี พ.ศ. 2551

| ลำดับ | ประเภทผัก | | จำนวนผู้ปลูกผัก (ราย) Number of Holding | พื้นที่ (ไร่) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | เพาะปลูก Planted | เก็บเกี่ยว Harvested | ใช้ประโยชน์ของผลผลิต |
| 1 | กะหล่ำดอก | Cauliflower | 5,672 | 11,684 | 11,205 | 0.960 |
| 2 | กะหล่ำปลี | Cabbage | 9,201 | 27,934 | 27,341 | 0.979 |
| 3 | คะน้า | Chinese kale | 13,277 | 38,060 | 37,670 | 0.989 |
| 4 | ผักกาดขาว | Pakchoi | 13,700 | 35,355 | 34,810 | 0.984 |
| 5 | ผักกาดขาวปลี | Chinese cabbage | 10,315 | 34,989 | 34,906 | 0.996 |
| 6 | ผักกาดเขียวปลี | Mustard | 1,441 | 2,392 | 2,362 | 0.987 |
| 7 | ผักกาดเขียวกวางตุ้ง | Leaf mustard | 5,217 | 8,446 | 8,446 | 1.000 |
| 8 | ผักกาดหอม | Lettuce | 6,886 | 14,904 | 14,370 | 0.964 |
| 9 | ผักกาดฮ่อ | Chinese radish | 4,249 | 38,217 | 34,055 | 0.928 |
| 10 | ผักกาดอื่น ๆ | Other pak choi | 1,044 | 1,218 | 1,218 | 1.000 |
| 11 | มะเขือเทศ/ยอด | Tomato/ tomato | 44,017 | 35,089 | 32,296 | 0.956 |
| 12 | มะเขือเทศเชอรี่ | Pimpinella tomato | 5,211 | 12,956 | 12,388 | 0.971 |
| 13 | มะเขือเปราะ | Bitter | 38,178 | 38,178 | 37,840 | 0.991 |
| 14 | มะเขือพวง | Thai eggplant | 2,877 | 6,422 | 4,336 | 0.675 |
| 15 | มะเขือม่วง | Aubergine | 1,766 | 1,515 | 1,276 | 0.847 |
| 16 | มะเขือยาว | Egg plant | 5,884 | 6,855 | 6,415 | 0.935 |
| 17 | มะเขืออื่น ๆ | Other egg plants | 4,540 | 9,339 | 9,047 | 0.972 |
| 18 | พริกขี้หนู | Bird pepper | 68,301 | 180,207 | 158,251 | 0.877 |
| 19 | พริกชี้ฟ้า | Chili pepper | 82,495 | 179,305 | 140,842 | 0.928 |
| 20 | พริกหยวก | Sweet/bell pepper | 3,808 | 7,758 | 5,389 | 0.699 |

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดปี พ.ศ.2551 (2558)

- **สถานการณ์การส่งออกสินค้าเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย**

ในปี 2557 สินค้าเกษตรอินทรีย์ หรือออร์แกนิก (Organic) ของไทยมีมูลค่าการส่งออกประมาณ 5,000 ล้านบาท ภาพการผลิตมีแนวโน้มการขยายตัวที่ดีและโดยเฉพาะตลาดการค้าสากล เนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิต และส่งออก ซึ่งเป็นสินค้าเกษตรที่ได้รับความสนใจจากตลาดผู้บริโภคอย่างดี แม้ว่าจะมีการขยายตัวลดลงในปี 2555 เนื่องจากผลกระทบจากอุทกภัยและการเมืองภายในประเทศ แต่ก็เริ่มมีการฟื้นตัว ในปี 2556 ซึ่งเกิดจากนิยมของผู้บริโภคในต่างประเทศที่มีการขยายตัวเพิ่มขึ้น ทำให้มีการส่งออกผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดต่างประเทศได้มาก โดยเฉพาะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ยุโรป และจีน และจากการสำรวจข้อมูลของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนต้น ทริ Greenleaf พบว่าพื้นที่การผลิตผักเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ในปี 2556 เพิ่มขึ้นถึง 213,183.68 ไร่ เช่นเดียวกับจำนวนฟาร์มเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานที่เพิ่มขึ้นถึง 9,281 ฟาร์ม จาก 7,189 ฟาร์มในปี 2555



**รูปที่ 4.20 แนวโน้มการขยายตัวของตลาดอินเตอร์เน็ตในประเทศไทย**

ที่มา : บุคลิภาพ ล้อมพงศ์ (2558)

- **สถานการณ์การส่งออกผักและผลไม้ของประเทศไทย**

การส่งออกสินค้าประเภทผักและผลไม้ในรูปแบบของ แช่เย็นและแช่แข็ง (ฮีทิ 07) ในแต่ละปีมีมูลค่าการส่งออกมากกว่าหนึ่งล้านหยวนไปยังจีน หรือประมาณ 3-4 หมื่นล้านบาทต่อปี ในปี 2555 มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 42,350 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2554 ที่มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 38,600 ล้านบาท คิดเป็นอัตราการเติบโตร้อยละ 9.7 ต่อมาในปี 2556 เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.6 เป็นมูลค่า 48,180 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 เป็นมูลค่าประมาณ 57,830 ล้านบาทในปี 2557 ตลอดจนในปี 2558 ช่วง 7 เดือน แรกมีมูลค่าส่งออกประมาณ 42,000 ล้านบาท ซึ่งคาดว่าน่าจะมีเพิ่มขึ้นจะมีมูลค่าการส่งออกมากกว่าปีในปี 2557

ตลาดส่งออกผักและผลไม้ของประเทศไทยส่งไปยังประเทศต่างๆ ในโลก ตลาดส่งออกผักที่ใหญ่ที่สุดคือ ไทย ได้แก่ ประเทศจีน คิดเป็นประมาณร้อยละ 75-90 ของมูลค่าส่งออกผักทั้งหมด รองลงมาเป็นอันดับที่ 2 ได้แก่ ญี่ปุ่น คิดเป็นประมาณร้อยละ 5-9 ของมูลค่าส่งออกผักทั้งหมด นอกจากนี้ส่งออกผักไปยัง ๆ การกระจายอยู่ในหลายภูมิภาค เช่น สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ฮ่องกง ไต้หวัน มาเลเซีย สหภาพยุโรปตะวันออกกลาง และสิงคโปร์ เป็นต้น

ตารางที่ 4.79 สถิติการส่งออกผักสด แช่เย็น แช่เย็นและแช่แข็งปี 2554-2557 หน่วย : บาท

| ประเภทผลิต | 2554 (2011) | 2555 (2012) | 2556 (2013) | 2557 (2014) | ม.ค. – ก.ค.2558 (Jan-July 2015) |
|---|---|---|---|---|---|
| ส่งออก (EX) | 38,611,788,713 | 42,352,603,644 | 48,187,027,546 | 57,839,358,124 | 42,904,319,689 |
| Growth (%) | | 9.7% | 13.8% | 20.0% | (27.4%)* |
| ผักและผลไม้สด | | | | | |
| ผักและผลไม้สด (0704) | 11,255,066 | 21,955,225 | 34,529,152 | 35,573,771 | 23,246,926 |
| Growth (%) | | 95% | 55.5% | 3.1% | (34.3%)* |
| ผักและผลไม้แช่เย็น | | | | | |
| ผักแช่เย็น (0709.3000) | 1,428,384 | 477,392 | 436,961 | 990,858 | 761,097 |
| Growth (%) | | (66.6%) | (8.5%) | 126.8% | (23.2%)* |
| ผลไม้แช่เย็น (0710.0000) | 16,115,879 | 18,845,482 | 11,388,131 | 14,254,374 | 13,238,369 |
| Growth (%) | | 14.8% | (39.6%) | 25.2% | (7.1%)* |
| ผลไม้ (0709-0710) | 16,104,236 | 19,346,549 | 11,851,279 | 15,611,649 | 4,002,139 |
| Growth (%) | | (19.2%) | (38.7%) | 38.1% | (74%)* |
| รวมผักและผลไม้สด แช่เย็นและแช่แข็ง | 43,215,879 | 49,474,488 | 53,631,834 | 61,026,643 | 42,158,549 |
| Growth (%) | | (21.8%) | 8.4% | 24.2% | (31.2%) |
| สัดส่วนมูลค่าผักและผลไม้ต่อมูลค่าส่งออก (%) | 0.16 | 0.12 | 0.11 | 0.11 | 0.10 |

ที่มา : Import Statistics, The Customs Department of Thailand (2015)

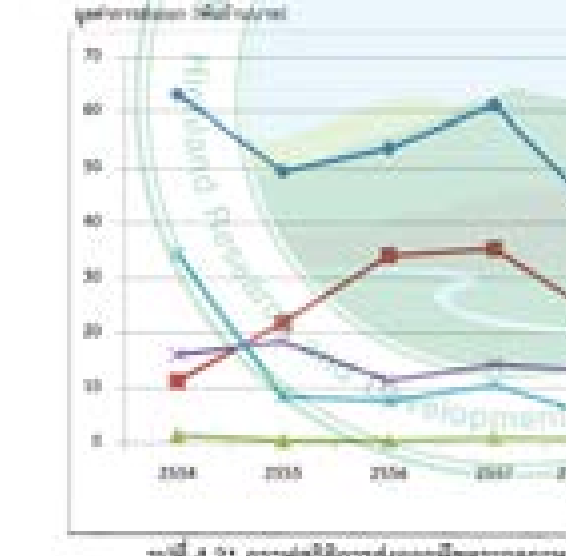
การส่งออกผักและผลไม้สดรวมมูลค่าสูงสุด (พิกัด 0704) มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 11.2 ล้านบาทในปี 2554 และเพิ่มขึ้นเป็น 21.9 ล้านบาทในปี 2555 คิดเป็นอัตราการเติบโตในปีดังกล่าว 95 ต่อมาในปี 2556 เพิ่มขึ้นร้อยละ 55 มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 34.1 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 3.7 มีมูลค่าประมาณ 35.3 ล้านบาทในปี 2557 สำหรับปี 2558 ค่าคาดการณ์มูลค่าการส่งออกลดลงเกือบครึ่งหนึ่งเนื่องจากสถิติการส่งออกเพิ่งเริ่มต้น ทั้งนี้คาดการณ์ว่าจะมีมูลค่าการส่งออกประมาณ 23.2% ล้านบาท ตลาดส่งออกผักและผลไม้สดที่สำคัญ ได้แก่ ฮ่องกง ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ อินเดีย และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์

สถิติการส่งออกผักและผลไม้แช่เย็นประเภทผักแช่เย็น (พิกัด 0709.3000) พบว่าประเทศไทยมีแนวโน้มการส่งออกผักแช่เย็นลดลงตั้งแต่ปี 2557 ที่มีมูลค่าเกือบ 990,858 บาท เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 126.8 และปี 2558 สถิติการส่งออกที่ผ่านมาคาดการณ์ว่าจะมีมูลค่าประมาณ 761,097 บาท และคาดการณ์ว่าจะมูลค่าการส่งออกมากกว่าปีที่ผ่านมาไม่เกินร้อยละ 30 ตลาดส่งออกผักแช่เย็นที่สำคัญของไทย ได้แก่ ฮ่องกง ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี และไต้หวัน

การส่งออกผลไม้แช่เย็นสด (พิกัด 0710.0000) ในปี 2554 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกกว่า 16 ล้านบาท และในปี 2555 เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.8 เป็น 18.5 ล้านบาท ในช่วงปี 2556 มีมูลค่าการส่งออกลดลงเหลือ 11.3 ล้านบาท ลดลงร้อยละ 38.4 ต่อมาในปีดังกล่าวปี 2557 เพิ่มขึ้นร้อยละ 25.2 มีมูลค่าการส่งออกกว่า 14.2 ล้านบาท และในปี 2558 คาดการณ์ว่าจะแนวโน้มการส่งออกดูเพิ่มกว่าปีที่ผ่านมา ตลาดส่งออกผลไม้สดที่สำคัญของไทย ได้แก่ ฟิลิปปินส์ ฮ่องกง สาธารณรัฐเกาหลี และไต้หวัน

สถิติการส่งออกฟรีซ (พิกัด 0709.60100) พบว่าในปี 2554 ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกฟรีซ 34.4 ล้านบาท และขยายตัวร้อยละ 75.2 เพิ่มขึ้น 8.5 ล้านบาทในปี 2555 ต่อเนื่องถึงปี 2556 ขยายตัวร้อยละ 10.1 เพิ่มมูลค่า 7.6 ล้านบาท การส่งออกฟรีซในช่วงสิ้นสุดปีงบประมาณ ปี 2557 มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 10.6 ล้านบาท เติบโตขึ้นร้อยละ 38.1 อย่างไรก็ตามปี 2558 มีแนวโน้มการส่งออกลดลงเท่าปีที่ผ่านมา สถิติการส่งออก 7 เดือนแรกมีมูลค่าประมาณ 4.8 ล้านบาท ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยด้านราคาที่ลดต่ำลง และแหล่งส่งออกการใหญ่จะเกิด เช่น จีน ฮ่องกง และไต้หวัน เป็นต้น ตลาดส่งออกฟรีซที่สำคัญจะเกิด ได้แก่ ฮ่องกง สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

จากข้อมูลจากสถิติการส่งออกพบว่ามูลค่าการส่งออกสินค้าตระกูลกะหล่ำและตระกูลฟรีซนี้คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 10-16 ของมูลค่าการส่งออกผักทั้งหมด และจากข้อมูลแนวโน้มการส่งออกสินค้าตระกูลกะหล่ำและตระกูลฟรีซ พบว่าตั้งแต่ปีงบประมาณปี 2555 ถึงไตรมาสสิ้นปี 2556 และต้นไตรมาสปี 2557 และสินค้าตระกูลกะหล่ำมีแนวโน้มมีการส่งออกเพิ่มขึ้นต่ำ ต่อเนื่องกันเกิน 3 ปีหรือมูลค่า ในขณะที่สินค้าตระกูลฟรีซมีมูลค่าการส่งออกต่ำและคงที่ในระดับสูงมาก โดยเฉลี่ยแนวโน้มส่งออกฟรีซที่ผ่านมาร้อยละ 66.6 และ 75.2 ในปี 2555 ตามลำดับ และแนวโน้มลดลงต่ำลงร้อยละ 38.4 ในปี 2556 อย่างไรก็ตามแนวโน้มการส่งออกมูลค่าตระกูลฟรีซในช่วงสิ้นสุดปีงบประมาณ ปี 2557 และคาดการณ์ปีงบประมาณ 2558 ร้อยละ 20 ในปี 2558




**รูปที่ 4.21 กราฟสถิติการส่งออกสินค้าตระกูลกะหล่ำ และเนื้อม้วน และเนื้อผสมแช่แข็ง**

ที่มา : Import Statistics, The Customs Department of Thailand (2013)

ประมวลผลโดย : คณะผู้วิจัย

- **สถานการณ์ราคาสินค้าเกษตรในกรุงเทพมหานคร**

ราคาสินค้าเกษตรที่สำคัญ ณ ตลาดสี่มุมเมือง ย้อนหลังเป็นเวลา 15 เดือน ระหว่างเดือนมิถุนายน 2557 ถึงเดือนสิงหาคม 2558 พบว่า ที่ตลาดมีกุ่มเกษตรต่ำ อาทิ กะหล่ำดอกขาว กะหล่ำปลีเขียว มักกาดขาว มักกาดเขียว ขาว และมีราคาต่ำสุดในช่วงสุดท้าย ช่วงประมาณเดือนตุลาคมถึงมีนาคม ซึ่งเป็นฤดูการปลูกพืชผักเมืองหนาวที่มีผลผลิตจำนวนมาก ทำให้ราคาสินค้าในตลาดมีราคาลดลง และระดับราคาสูงในช่วงฤดูร้อนถึงฤดูฝน ช่วงประมาณเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม โดยมีอัตราราคาสูงสุดต่ำสุดย้อนหลัง 15 เดือน ดังนี้

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| กะหล่ำดอกขาว | สูงสุด | 36.97 บาท | ต่ำสุด | 56.45 บาท |
| กะหล่ำปลีเขียว | สูงสุด | 17.44 บาท | ต่ำสุด | 6.98 บาท |
| มักกาดขาว | สูงสุด | 14.08 บาท | ต่ำสุด | 7.27 บาท |
| มักกาดขาวปลี | สูงสุด | 15.33 บาท | ต่ำสุด | 7.73 บาท |
| มักกาดเขียว | สูงสุด | 10.65 บาท | ต่ำสุด | 5.78 บาท |
| มักกาดเขียวปลี | สูงสุด | 13.28 บาท | ต่ำสุด | 8.37 บาท |
| มักกาดหางกุ้ง | สูงสุด | 32.76 บาท | ต่ำสุด | 35.48 บาท |
| มักกาดดอง | สูงสุด | 43.23 บาท | ต่ำสุด | 37.90 บาท |
| เห็ดฟางปิ่นโต | สูงสุด | 61.17 บาท | ต่ำสุด | 42.14 บาท |
| คะน้าฮ่องกง | สูงสุด | 90.00 บาท | ต่ำสุด | 32.58 บาท |
| โหระพา | สูงสุด | 346.77 บาท | ต่ำสุด | 265.33 บาท |

ราคาสินค้าเกษตรกุ่มพืชไร่และธัญพืช ณ ตลาดสี่มุมเมือง พบว่า พริกขาวและพริกขี้หนูมีราคาสินค้าต่ำสุดในช่วงปลายปีระหว่างเดือนตุลาคมถึงธันวาคม และระดับราคาสูงสุดในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ในขณะที่ถั่วเขียวและถั่วลิสงมีระดับราคาต่ำสุดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเมษายน และมีราคาสูงสุดในช่วงเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม โดยมีอัตราราคาสูงสุดต่ำสุดย้อนหลัง 15 เดือน ดังนี้

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| พริกขาวเม็ดใหญ่ | สูงสุด | 129.66 บาท | ต่ำสุด | 65.50 บาท |
| พริกขาวเม็ดเล็ก | สูงสุด | 138.59 บาท | ต่ำสุด | 77.00 บาท |
| พริกขาวเม็ดป่น | สูงสุด | 150.65 บาท | ต่ำสุด | 77.00 บาท |
| ถั่วเขียวเมล็ดใหญ่ | สูงสุด | 96.77 บาท | ต่ำสุด | 58.04 บาท |
| ถั่วเขียวป่น | สูงสุด | 16.20 บาท | ต่ำสุด | 8.68 บาท |

ราคาสินค้าเกษตรมีแนวโน้มสูงขึ้นทุก ๆ ปี เนื่องจากเหตุความแปรปรวนของสภาพอากาศและฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงไปทำให้ผลผลิตลดลง และจากเหตุปัจจัยภายในต่าง ๆ ส่งผลทำให้ผลผลิตตามฤดูกาล ที่ออกราคาตลาด ไม่เพียงพอต่อความต้องการต่อการบริโภค ทำให้ราคาสินค้าสูงขึ้น แต่ตามสำสู่สภาวะปกติ ภาคการเกษตรมีผลผลิต ตามการณ์ราคาสินค้าเกษตรก็ปรับลดลงด้วย

ตารางที่ 4.80 ราคาเฉลี่ยผักและเครื่องเทศเดือน ณ ตลาดชุมเมือง

หน่วย บาทต่อกิโลกรัม

| ชื่อผัก | เดือน | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | มิ.ย.57 | ก.ค.57 | ส.ค.57 | ก.ย.57 | ต.ค.57 | พ.ย.57 | ธ.ค.57 | ม.ค.58 | ก.พ.58 | มี.ค.58 | เม.ย.58 | พ.ค.58 | มิ.ย.58 | ก.ค.58 | ส.ค.58 |
| ตระกูลกะหล่ำ | | | | | | | | | | | | | | | |
| กะหล่ำดอกขาว | 44.31 | 46.29 | 44.06 | 50.31 | 56.05 | 48.17 | 52.58 | 45.17 | 37.68 | 36.97 | 40.34 | 48.06 | 53.05 | 47.90 | 44.55 |
| กะหล่ำปลีขาว | 10.58 | 12.73 | 11.67 | 9.39 | 6.98 | 7.00 | 7.82 | 7.63 | 9.76 | 12.29 | 12.79 | 8.87 | 12.88 | 17.44 | 15.44 |
| ผักกาดขาว | 10.07 | 12.37 | 10.35 | 10.12 | 8.90 | 11.42 | 10.55 | 9.73 | 7.27 | 8.21 | 9.88 | 13.16 | 14.08 | 13.79 | 10.55 |
| ผักกาดขาวปลี | 13.60 | 10.50 | 10.48 | 12.17 | 7.73 | 9.25 | 9.65 | 10.94 | 9.09 | 8.50 | 10.09 | 12.00 | 15.35 | 11.13 | 9.54 |
| ผักกาดเขียว | 10.10 | 9.78 | 9.96 | 7.62 | 8.77 | 8.27 | 7.16 | 7.03 | 8.21 | 7.21 | 7.46 | 9.06 | 9.73 | 10.65 | 8.81 |
| ผักกาดเขียวปลี | 13.28 | 10.57 | 10.12 | 10.76 | 8.77 | 9.55 | 9.06 | 12.15 | 8.37 | 8.66 | 10.26 | 12.00 | 12.72 | 11.50 | 9.20 |
| ผักกาดขาวดอง | 35.00 | 35.48 | 35.00 | 35.00 | 35.16 | 35.00 | 35.00 | 35.00 | 34.82 | 35.00 | 32.76 | 34.84 | 35.00 | 34.84 | 35.00 |
| ผักกาดเขียว | 47.83 | 50.00 | 47.42 | 45.00 | 57.90 | 53.17 | 43.23 | 45.97 | 47.68 | 45.00 | 51.55 | 45.00 | 46.00 | 46.61 | 51.61 |
| บร็อคโคลี่ไทย | 58.28 | 56.29 | 51.77 | 51.33 | 50.97 | 49.50 | 50.58 | 52.74 | 42.14 | 51.41 | 49.48 | 52.26 | 61.17 | 57.58 | 55.15 |
| คะน้าฮ่องกง | 87.67 | 82.58 | 90.00 | 84.33 | 84.84 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 80.00 | 73.03 | 80.00 | 75.00 | 52.58 | 79.68 |
| โวคาโด | 300.00 | 300.00 | 300.00 | 300.00 | 279.35 | 265.33 | 300.00 | 300.00 | 300.00 | 300.00 | 300.00 | 300.00 | 310.00 | 346.77 | 279.03 |
| ตระกูลฟักและแตงกวา | | | | | | | | | | | | | | | |
| ฟักทองเนื้อเขียว | 90.00 | 82.10 | 71.77 | 75.67 | 66.77 | 65.50 | 78.71 | 94.77 | 70.00 | 84.64 | 129.66 | 110.63 | 87.67 | 88.23 | 86.45 |
| ฟักทองเนื้อแดง | 90.17 | 90.97 | 80.00 | 81.33 | 77.42 | 77.50 | 90.00 | 106.77 | 80.00 | 123.57 | 129.10 | 138.39 | 102.35 | 113.55 | 98.06 |
| ฟักทองเนื้อเหลือง | 90.17 | 90.97 | 80.00 | 85.33 | 77.42 | 77.00 | 90.00 | 107.42 | 85.36 | 123.57 | 129.48 | 150.65 | 102.35 | 113.55 | 98.06 |
| แตงโมเมล่อนใต้ | 58.00 | 96.77 | 89.19 | 80.33 | 86.77 | 49.67 | 52.00 | 53.84 | 42.52 | 38.04 | 40.69 | 65.48 | 66.50 | 62.58 | 85.48 |
| แตงโมเล็ก | 13.21 | 15.74 | 14.45 | 12.77 | 14.19 | 13.77 | 12.45 | 15.94 | 8.68 | 10.43 | 15.32 | 16.10 | 16.20 | 14.52 | 13.81 |

ที่มา : ตลาดชุมเมือง (2558)

ราคาจำหน่ายสินค้าเกษตรเฉลี่ยจากตลาดทั่วกรุงเทพมหานคร มีข้อมูลสอดคล้องกันในแนวทางเดียวกับราคาของตลาดสี่มุมเมือง มีแนวโน้มราคาจะถูกกดดันให้มีราคาต่ำสุดในช่วงฤดูหนาว เดือนมกราคมเป็นต้นไป และจะมีราคาสูงสุดในช่วงเดือนพฤษภาคมเป็นต้นไป โดยราคาจำหน่ายสินค้าในตลาดกรุงเทพมหานครจะมีราคาสูงกว่าตลาดสี่มุมเมือง สถิติราคาสูงสุดต่ำสุดย้อนหลัง 15 เดือน ดังนี้

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| กะหล่ำดอก | สูงสุด | 38.86 บาท | ต่ำสุด | 17.75 บาท |
| กะหล่ำปี | สูงสุด | 18.14 บาท | ต่ำสุด | 10.55 บาท |
| ผักกาดขาวปี | สูงสุด | 20.50 บาท | ต่ำสุด | 11.68 บาท |

ราคาจำหน่ายสินค้าเกษตรเฉลี่ยจากตลาดทั่วกรุงเทพมหานครโดยทั่วไปมีราคาสูงกว่าราคาจำหน่ายเฉลี่ยทั่วกรุงเทพมหานคร สินค้าเกษตรประเภทผักจะมีราคาจำหน่ายเฉลี่ยสูงกว่าราคาจำหน่ายประมาณโดยเฉลี่ย 10-30 ในขณะที่ผลไม้จะมีราคาจำหน่ายเฉลี่ยสูงกว่าราคาจำหน่ายประมาณโดยเฉลี่ย 50-100 โดยมีสถิติราคาสูงสุดต่ำสุดย้อนหลัง 15 เดือน ดังนี้

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| กะหล่ำดอก คอน | สูงสุด | 42.59 บาท | ต่ำสุด | 21.78 บาท |
| กะหล่ำดอก ต้น | สูงสุด | 48.86 บาท | ต่ำสุด | 27.75 บาท |
| กะหล่ำปี คอน | สูงสุด | 23.40 บาท | ต่ำสุด | 15.82 บาท |
| กะหล่ำปี ต้น | สูงสุด | 31.05 บาท | ต่ำสุด | 21.70 บาท |
| ผักกาดขาวปี คอน | สูงสุด | 25.89 บาท | ต่ำสุด | 17.18 บาท |
| ผักกาดขาวปี ต้น | สูงสุด | 32.02 บาท | ต่ำสุด | 22.77 บาท |

จากข้อมูลราคาสินค้าเกษตรดังกล่าวสรุปได้ว่า สินค้าเกษตรมีราคาสูงขึ้นเมื่อเข้าสู่ฤดูกาลเก็บเกี่ยว การนำสินค้าเข้าสู่ตลาดสินค้า การนำสินค้าเข้าตลาดสู่ผู้บริโภคตามการสั่งซื้อ การจำหน่ายในตลาดการค้าสินค้าส่งออกต่างประเทศ และสินค้าอื่นๆ เป็นต้น

**รูปที่ 4.22 ตัวอย่างสินค้าผักกาดขาวปีแบบคอน (ราคา ณ เดือนมีนาคม 2558)**

ที่มา: ตลาดสี่มุมเมือง / คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 4.81 ราคาขายส่งเฉลี่ยรายเดือนของสินค้าในตลาดกรุงเทพมหานคร

หน่วย บาทต่อกิโลกรัม

| สินค้า | เดือน | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | มิ.ย.57 | ก.ค.57 | ส.ค.57 | ก.ย.57 | ต.ค.57 | พ.ย.57 | ธ.ค.57 | ม.ค.58 | ก.พ.58 | มี.ค.58 | เม.ย.58 | พ.ค.58 | มิ.ย.58 | ก.ค.58 | ส.ค.58 |
| ตระกูลกระหล่ำ | | | | | | | | | | | | | | | |
| กะหล่ำดอก | 34.88 | 37.50 | 34.34 | 34.59 | 30.00 | 27.50 | 25.50 | 20.50 | 27.75 | 22.26 | 24.72 | 28.61 | 30.12 | 34.88 | 25.83 |
| กะหล่ำปลี | 11.26 | 15.86 | 15.17 | 13.87 | 10.50 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.50 | 13.14 | 11.00 | 12.21 | 11.60 | 18.14 | 12.64 |
| ผักกาดขาวปลี | 17.62 | 19.62 | 16.50 | 15.00 | 11.68 | 12.38 | 15.45 | 15.45 | 16.10 | 16.50 | 16.50 | 20.50 | 20.10 | 16.90 | 17.15 |

ที่มา : Department of Internal Trade (2015)

ตารางที่ 4.82 ราคาขายปลีกเฉลี่ยรายเดือนของสินค้าในตลาดกรุงเทพมหานคร

หน่วย บาทต่อกิโลกรัม

| สินค้า | เดือน | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | มิ.ย.57 | ก.ค.57 | ส.ค.57 | ก.ย.57 | ต.ค.57 | พ.ย.57 | ธ.ค.57 | ม.ค.58 | ก.พ.58 | มี.ค.58 | เม.ย.58 | พ.ค.58 | มิ.ย.58 | ก.ค.58 | ส.ค.58 |
| ตระกูลกระหล่ำ | | | | | | | | | | | | | | | |
| กะหล่ำดอก ดอก | 38.64 | 41.00 | 38.16 | 40.59 | 42.59 | 31.00 | 27.40 | 26.50 | 21.27 | 26.24 | 28.50 | 32.22 | 35.88 | 38.64 | 37.85 |
| กะหล่ำดอก ต้น | 44.88 | 47.50 | 44.34 | 44.59 | 48.86 | 37.50 | 33.50 | 32.50 | 27.75 | 32.26 | 34.72 | 38.61 | 40.12 | 44.88 | 44.36 |
| กะหล่ำปลี ดอก | 16.71 | 21.21 | 20.19 | | 19.82 | 16.50 | 16.50 | 15.50 | 17.00 | 18.64 | 16.50 | 17.61 | 17.10 | 23.40 | 18.22 |
| กะหล่ำปลี ต้น | 22.48 | 27.57 | 26.09 | 22.83 | 21.70 | 22.50 | 22.50 | 22.50 | 25.80 | 26.79 | 22.50 | 24.72 | 23.69 | 31.05 | 25.22 |
| ผักกาดขาวปลี ดอก | 22.26 | 24.55 | 21.00 | 20.06 | 17.18 | 13.61 | 20.30 | 20.30 | 19.40 | 21.00 | 21.00 | 25.89 | 25.26 | 21.79 | 21.71 |
| ผักกาดขาวปลี ต้น | 28.21 | 30.14 | 27.50 | 25.50 | 22.77 | 23.75 | 26.50 | 26.10 | 24.30 | 27.50 | 27.50 | 31.94 | 32.02 | 30.60 | 28.43 |

ที่มา : Department of Internal Trade (2015)

- **ต้นทุนการผลิตและปริมาณผลผลิตของเพิ่งตรายูคาลิปตัสและตรายูคาลิปตัส**

จากการเก็บข้อมูลที่ได้จากต้นทุนการผลิตเผือก ครอบคลุมค่าแรงงาน ค่าปุ๋ย ค่าสารกำจัดศัตรูพืช และค่าขนส่งโรงเรือน และปริมาณผลผลิตเผือกของการปลูกเพิ่งตรายูคาลิปตัสและตรายูคาลิปตัส สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) สามารถสรุปได้ดังนี้

การปลูกเพิ่งตรายูคาลิปตัสจะมีปริมาณผลผลิตเผือกที่สูงประมาณ 556.50 กิโลกรัมต่อไร่ และมีต้นทุนเผือกต่อกิโลกรัมอยู่ที่สูงประมาณ 6.87 บาท และมีต้นทุนเผือกต่อไร่ประมาณ 3,281.85 บาท การปลูกเพิ่งตรายูคาลิปตัสจะได้ผลผลิตประมาณ 520.55 กิโลกรัมต่อไร่ มีสถานการปลูกในสูงพบว่า 36 กิโลกรัม และมีต้นทุนเผือกอยู่ที่ 10.17 บาทต่อกิโลกรัม และมีต้นทุนเผือกเท่า 4,159.25 บาทต่อไร่ ในขณะที่การปลูกเพิ่งตรายูคาลิปตัสจะได้ผลผลิตมากที่สุดในสูงต่ำ ประมาณ 913 กิโลกรัมต่อไร่ มีต้นทุนเผือก 4.26 บาทต่อกิโลกรัมและมีต้นทุนเผือก 3,461.17 บาทต่อไร่ และการมีต้นทุนสูงที่สุดในการปลูกสูงต่ำ ซึ่งจะมีต้นทุนเผือกประมาณ 2.96 บาทต่อกิโลกรัมและมีต้นทุนเผือก 2,380.30 บาทต่อไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 884 กิโลกรัม มีสถานการปลูกในสูงต่ำประมาณ 29 กิโลกรัม และมีต้นทุนสูงกว่าเกือบ 2 บาทต่อกิโลกรัม

การปลูกฟักทองเนื้อขาว ฟักทองแดง และฟักทองแดงเนื้อเหลือง พบว่าฟักทองเนื้อขาวจะได้ผลผลิตสูงสุดในสูงต่ำ ประมาณ 483.36 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ฟักทองแดงและฟักทองเนื้อเหลืองจะได้ผลผลิตสูงสุดในสูงต่ำ ประมาณ 174.83 และ 162.08 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ การปลูกฟักทองเนื้อขาวมีต้นทุนเผือกต่อกิโลกรัมแสดงประมาณ 6 เท่าของต่อกิโลกรัมเนื้อเหลืองประมาณ 5.4 เท่า โดยมีต้นทุนเผือกต่อกิโลกรัมอยู่ ประมาณ 11.59 บาท และมีผลผลิตต่อไร่สูงกว่ากัน และฟักทองเนื้อขาวมีมีสถานการต่อกิโลกรัมและฟักทองแดงเนื้อเหลืองเท่ากัน การปลูกฟักทองแดงและฟักทองเนื้อเหลืองมีต้นทุนเผือกต่อกิโลกรัมอยู่ประมาณ 52.09 และ 30.63 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเนื้อขาวเช่นกัน ซึ่งมีต้นทุนเผือกต่อกิโลกรัมของฟักทองแดงเนื้อเหลืองสูงกว่าฟักทองแดง และยังมีผลผลิตที่ได้น้อยกว่าทำให้ราคาขายในตลาดพบว่าเนื้อขาวที่มีราคาสูงกว่าฟักทองแดง

และเนื้อเหลืองจะได้ผลผลิตเผือกที่สูงในสูงต่ำ ประมาณ 1,496.67 กิโลกรัมต่อไร่ และมีต้นทุนเผือกต่ำที่สุดประมาณ 5.54 บาทต่อกิโลกรัมและต้นทุนเผือก 8,418.85 บาทต่อไร่ ตามด้วยกับการปลูกในสูงต่ำ ซึ่งมีได้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ประมาณ 1,391.50 กิโลกรัมต่อไร่ และมีต้นทุนเผือกสูงประมาณ 7.17 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนเผือกอีก 9,980.58 บาทต่อไร่ การปลูกเนื้อขาวต้นทุนและกำลังต่ำจะได้ผลผลิตสูงในสูงต่ำ ประมาณ 918.75 และ 1,250 กิโลกรัมต่อไร่และมีต้นทุนเผือกต่อกิโลกรัมสูงกว่าการปลูกในสูงต่ำ

ตารางที่ 4.83 ต้นทุนการผลิตและปริมาณผลผลิต

| ชื่อพืช | ต้นทุนผลิต (บาท/ราย) | | | ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ราย) | | | ต้นทุนผลิต (บาท/กก.) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | กลุ่มต่ำ | กลุ่มปานกลาง | กลุ่มสูง | กลุ่มต่ำ | กลุ่มปานกลาง | กลุ่มสูง | กลุ่มต่ำ | กลุ่มปานกลาง | กลุ่มสูง |
| **พระบูชาขาดำ** | | | | | | | | | |
| กาแฟดำสด | 2,093.83 | 3,281.85 | 4,159.25 | 250.57 | 556.50 | 520.33 | 10.13 | 6.87 | 10.07 |
| เมล็ดโกโก้แห้งดำ | 2,093.83 | 3,281.85 | 4,159.25 | 250.57 | 556.50 | 520.33 | 10.13 | 6.87 | 10.07 |
| มังคุดต่อรอง | 2,350.30 | 3,818.91 | 3,841.17 | 884.41 | 801.18 | 913.01 | 2.66 | 4.51 | 4.26 |
| **พระบูชาสีทอง** | | | | | | | | | |
| ทุเรียนก้านยาว | 1,747.60 | 8,970.13 | 5,155.70 | 171.39 | 485.36 | 375.39 | 11.59 | 13.90 | 15.73 |
| ทุเรียนหมอนทอง | 3,045.56 | 7,408.07 | 9,592.18 | 63.00 | 113.50 | 174.83 | 52.09 | 65.64 | 63.18 |
| ทุเรียนพวงมณี | 2,415.08 | 5,850.41 | 82,08.39 | 79.67 | 122.08 | 162.08 | 50.63 | 48.05 | 52.38 |
| มะเขือเทศราชินี | 5,467.31 | 8,416.85 | 9,980.38 | 627.13 | 1,466.67 | 1,391.50 | 8.27 | 5.74 | 7.17 |
| มะเขือม่วงก้านเขียว | 2,561.69 | 4,456.71 | 3,694.52 | 648.89 | 918.75 | 747.00 | 5.95 | 4.85 | 4.95 |
| มะเขือม่วงก้านดำ | 3,135.70 | 5,523.98 | 4,033.34 | 525.00 | 1,250.00 | 840.56 | 5.97 | 4.42 | 4.80 |

ที่มา : เกษตร (2013)

- **การปรับเปลี่ยนตามแนวคิดมาตรฐานอินทรีย์ของมาตรการ**

การทำการเกษตรโดยใช้แนวคิดของมาตรฐานอินทรีย์หรือแบบธรรมชาติโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ที่เกษตรกรสามารถทำการผลิตขึ้นได้จากวัสดุท้องถิ่น จากพืชที่เก็บจากในป่า หรือซื้อได้ในราคาต่ำกว่าปุ๋ยเคมีที่ต้องนำเข้าช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่ายของทั้งเกษตรกรและประเทศ เกษตรกรแบบอินทรีย์สามารถปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ และสร้างผลผลิตมาตรฐานอินทรีย์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ปลอดภัยจากสารเคมีกำจัด หรือพืชที่มีการดัดแต่งพันธุกรรม ลดผลกระทบต่อพื้นที่เพาะปลูกและสภาพแวดล้อม และสิ่งที่ได้มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภคและผู้ปฏิบัติ เนื่องจากการใช้การผลิตแบบการทำนิยมการและการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่พืชและสัตว์ที่มีการดัดแต่งพันธุกรรม ปัจจัยการผลิตดังกล่าวมีต้นทุนที่สูงกว่าเมื่อเป็นมาตรฐานปี ขณะที่สามารถขายผลผลิตได้ราคาสูงขึ้นโดยมีการจัดต้นทุนค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมเข้าไปด้วย ส่งผลต่อความต้องการซื้อของผู้บริโภคสามารถเป็นไปในทุนมาตรฐานต่างๆ ของประเทศขึ้น เป็นที่ยอมรับในภาพรวม การทำการเกษตรอินทรีย์ก่อให้เกิดความยั่งยืนต่อความเป็นอยู่ของเกษตรกรและสร้างมาตรฐานการที่ดีของประเทศ ทุกคนและรองรับประเทศเป็นการจัดแบบรายงานที่เกี่ยวข้องการทำการเกษตรตามประเทศมีส่งผลต่อด้านต่างๆ ทั้งต่อสุขภาพ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และความเป็นอยู่ของการประกอบอาชีพของเกษตรกร

- **การเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อต้าน**

จากการเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อต้านที่ทำให้ทุกภาคส่วนทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่ยอมรับให้เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นมาตั้งแต่ ในปี 2556 เป็นต้นมาการต่อต้านทางนโยบายโดยส่งผลกระทบกับประเทศในทวีปเอเชียและประเทศยุโรปภาคตะวันตก เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2533 ปี ค.ศ. 2556 ต่างเกิดการต่อต้านทางการทำการเกษตรโดยใช้ต่อต้านถึงร้อยละ 16 ในขณะที่มีการเพิ่มขึ้นของประชากรสหรัฐอเมริการ้อยละ 29 ทั้งนี้ทวีปยุโรป ต่างเกิดการต่อต้านร้อยละ 14 ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของประชากรร้อยละ 8 รวมถึงประเทศที่เป็นประชาชนโดย เช่น เยอรมนี สหราชอาณาจักร อิตาลี และฝรั่งเศส เป็นต้น มีการให้เหตุผลการใช้ความต่างๆ ที่เกี่ยวข้องปัญหาการโลกร้อน และการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในการที่ถูกปรับโดย ในขณะที่ประเทศกลุ่มยุโรปการเพิ่มขึ้นของจำนวนมีเกิดการต่อต้านเช่นกัน ประเทศที่ทำการพัฒนาเกิดมีการต่อต้านขึ้นมากกว่า เช่น ประเทศจีน มีการต่อต้านขึ้นถึงร้อยละ 246 ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของประชากรร้อยละ 19 ประเทศอินเดียมีการต่อต้านขึ้นร้อยละ 118 ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของประชากรร้อยละ 64 และประเทศอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน เช่น ปากีสถาน อินโดนีเซีย บราซิล เม็กซิโก ไต้หวัน ฮ่องกง ประเทศไทย มีการต่อต้านขึ้นถึงร้อยละ 148 ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของประชากรร้อยละ 18 ซึ่งเป็นได้ว่ากลุ่มประเทศที่มีการต่อต้านขึ้น เป็นประเทศกลุ่มยุคสมัยการเปิดกว้างประเทศที่กำลังพัฒนาที่กำลังพัฒนาศรษฐกิจ ประชากรในประเทศมีกำลังซื้อที่มีมากกว่า จึงทำให้เกิดข้อกังวลในการเลือกการใช้ของสินค้า

ตารางที่ 4.84 ข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของโลกในปี 2556

$CO_2$ emissions in 1000 million tonnes $CO_2$ and $CO_2$/capita emissions, 1990-2013 (tonnes $CO_2$ per person)

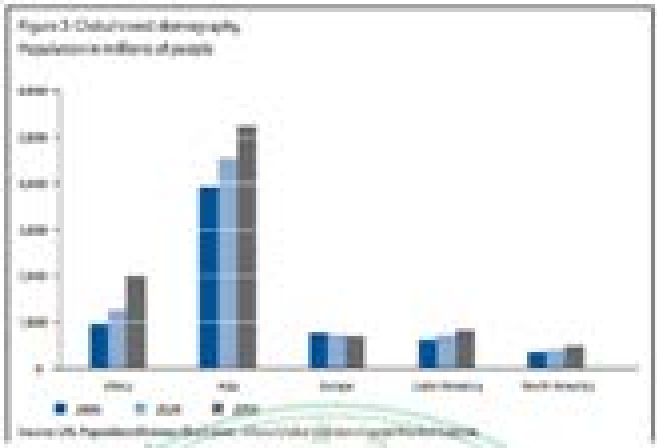
| Country | Emissions 2013 | Per capita emissions 1990 | 2000 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Change 1990-13 | Change in emissions 1990-2013 in % | Change in population 1990-2013 in % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Annex I* | | | | | | | | | | |
| United States | 5,345 | 19.8 | 20.8 | 17.8 | 16.3 | 16.8 | -3.1 | -15% | -1% | 28% |
| European Union | 3,144 | 8.2 | 8.4 | 7.8 | 7.5 | 7.3 | -1.1 | -13% | -14% | 3% |
| Germany | 805 | 12.7 | 10.4 | 9.9 | 10.0 | 10.2 | -2.5 | -20% | -11% | 9% |
| United Kingdom | 484 | 10.3 | 9.2 | 8.2 | 7.8 | 7.5 | -2.8 | -27% | -15% | 10% |
| Italy | 390 | 7.5 | 8.1 | 8.0 | 6.8 | 6.4 | -1.1 | -15% | -4% | 7% |
| France | 378 | 6.8 | 6.8 | 6.2 | 5.7 | 5.7 | -1.2 | -17% | -4% | 13% |
| Poland | 319 | 8.2 | 7.5 | 8.7 | 8.4 | 8.5 | 0.3 | 4% | 1% | 3% |
| Spain | 256 | 5.8 | 7.6 | 6.1 | 5.3 | 5.5 | -0.3 | -10% | 3% | 21% |
| Netherlands | 169 | 10.8 | 10.8 | 10.1 | 9.4 | 9.2 | -1.2 | -11% | 3% | 13% |
| Russian Federation | 1,880 | 16.9 | 13.4 | 11.9 | 12.1 | 12.4 | -4.5 | -27% | -15% | -4% |
| Japan | 1,265 | 9.5 | 10.1 | 9.4 | 10.4 | 10.7 | 1.2 | 13% | 1% | 8% |
| Canada | 554 | 16.2 | 17.8 | 16.7 | 15.7 | 15.5 | -0.7 | -4% | 12% | 37% |
| Australia | 394 | 16.8 | 18.3 | 19.6 | 17.6 | 16.9 | 0.1 | 1% | 34% | 37% |
| Ukraine | 192 | 14.9 | 7.7 | 6.6 | 6.3 | 6.7 | -8.1 | -55% | -61% | -13% |
| Non-Annex I | | | | | | | | | | |
| China | 10,540 | 2.1 | 2.8 | 6.6 | 7.2 | 7.4 | 5.3 | 256% | 130% | 19% |
| India | 2,587 | 0.8 | 1.0 | 1.3 | 1.4 | 1.7 | 0.9 | 116% | 74% | 53% |
| Saudi Arabia | 470 | 5.8 | 8.8 | 12.2 | 12.8 | 12.7 | 6.9 | 119% | 132% | 53% |
| Indonesia | 535 | 1.3 | 2.0 | 2.3 | 2.5 | 2.6 | 1.3 | 79% | 55% | 44% |
| South Korea | 606 | 6.9 | 11.6 | 11.9 | 11.9 | 12.0 | 5.1 | 120% | 200% | 40% |
| Brazil | 465 | 15.2 | 12.3 | 15.6 | 16.3 | 16.6 | 1.4 | 9.2% | 55% | 70% |
| Mexico | 470 | 3.8 | 3.6 | 3.9 | 4.3 | 3.8 | 0.1 | 2% | 33% | 42% |
| Iran | 479 | 3.8 | 5.2 | 5.2 | 5.2 | 5.3 | 1.4 | 37% | 93% | 37% |
| South Africa | 440 | 7.3 | 6.9 | 6.9 | 6.3 | 6.2 | -1.1 | -15% | 5% | 67% |
| Turkey | 299 | 4.2 | 5.5 | 11.8 | 11.3 | 11.6 | 7.4 | 176% | 173% | 37% |
| Thailand | 300 | 1.6 | 2.8 | 3.6 | 4.6 | 5.0 | 3.4 | 214% | 130% | 34% |

ที่มา : population data UNFCCC GDP Rev. 2013; 2013

3) ปัจจัยด้านสังคม (Social)

- **การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก**

การคาดการณ์ประชากรทั่วโลกในปี 2563 (2020) คาดว่าจะมีประชากรมากที่สุดในโลก ประมาณ 4,500 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากปี 2548 (2005) ประมาณ 500 ล้านคน และคาดว่าในปี 2593 จะมีประชากรมากกว่า 5,000 ล้านคน ขณะเดียวกัน จะมีผู้สูงวัย ประมาณ 1,100-1,200 ล้านคน เพิ่มขึ้นจากปี 2548 ประมาณ 250 ล้านคน และคาดว่าจะมีประชากรจำนวน 2,000 ล้านคนในอีก 35 ปีข้างหน้า ทั้งในด้านความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้นและในด้านประชากรที่เพิ่มขึ้นดังกล่าวนี้ ในขณะเดียวกันก็จะรุกเป็นภูมิภาคที่มีแนวโน้มประชากรลดลง




**รูปที่ 4.23 การคาดการณ์โครงสร้างประชากรโลก**

ที่มา : UN, Population Division, Population; Allianz Global Investors Capital Market Analysis (2015)

และจากการวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรในอนาคต พบว่าอัตราการเกิดลดลงอันเนื่องมาจากค่านิยมการมีบุตรน้อย อัตราการตายเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรตามช่วงอายุ การเพิ่มขึ้นของอายุขัยเฉลี่ยของประชากรโลกส่งผลให้เกิดปัญหาในอนาคตจะเพิ่มขึ้นตามผู้สูงวัยที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นมากขึ้น เพราะผู้สูงวัยเหล่านี้จะมีอายุยืนยาวขึ้นกว่าในอดีต และจากแนวโน้มดังกล่าวจะทำให้จำนวนผู้สูงวัยกลายเป็นประชากรที่มีสัดส่วนใหญ่ในสังคม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อสังคมเป็นในเรื่องแนวโน้มของการขาดแรงงาน ปัญหาชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสังคมที่มีมากขึ้นโดยเฉพาะประเทศต่างๆ การเข้าสู่ยุค โดยเฉพาะผู้สูงวัย จึงเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมการบริการทางการแพทย์โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ความการบริโภคสาธารณะเพิ่มขึ้นและมีปัจจัยกับการเลือกสถานที่ประกอบอุตสาหกรรมในผู้สูงวัยเป็นสำคัญ ประชากรผู้สูงวัยจะเลือกรับประทานอาหารที่ดีกลืนกลืนการใช้ชีวิตเป็นต้น โดยผู้สูงวัยจะกลายเป็นลูกค้าหลักในการใช้บริการดังกล่าว ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปมีความต้องการเพิ่มขึ้นมากขึ้น

- **การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรไทย**

จากข้อมูลของสำนักประชากรและสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่าในอนาคตยังมีแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรสูงขึ้น ในปี 2558 คาดการณ์ประชากรกว่า 70 ล้านคน และจะเพิ่มขึ้นเป็น 71.5 ล้านคนในปี 2563 และยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ในขณะเดียวกันสัดส่วนจำนวนประชากรที่มีการเข้าสู่วัยสูงอายุ ในปี 2558 จะมีผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ประมาณ 16 ล้านคน ในขณะที่ประชากรวัยทำงานหรือในช่วงอายุที่มีสัดส่วนลดลง ดังนั้นอาจส่งผลต่อความเป็นไปของตลาดแรงงานในอนาคตด้วย

**ตารางที่ 4.85 สัดส่วนประชากรไทย**

| ปี พ.ศ. | ประชากรไทย (พันคน) | | | สัดส่วน (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ชาย | หญิง | รวม | 0-14 ปี | 15-59 ปี | 60 ปีขึ้นไป |
| 2553 | 32,900 | 34,142 | 67,042 | 21.5 | 58.1 | 20.4 |
| 2558 | 34,329 | 35,609 | 69,939 | 20.7 | 55.4 | 23.9 |
| 2563 | 35,020 | 36,425 | 71,445 | 20.1 | 51.3 | 28.6 |
| 2568 | 35,548 | 37,080 | 72,628 | 19.3 | 46.9 | 33.8 |
| 2573 | 35,902 | 37,560 | 73,462 | 18.5 | 42.4 | 39.1 |
| 2578 | 36,076 | 37,834 | 73,910 | 18.0 | 38.4 | 43.6 |
| 2583 | 36,105 | 37,899 | 74,004 | 17.7 | 35.0 | 47.3 |

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2553 (2558)

- **สถานการณ์การมีงานทำของประชากรไทย**

จากข้อมูลการสำรวจการมีงานทำในไตรมาสที่สี่ของปีสิ้นปี 2558 พบว่า มีจำนวนประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป 55.29 ล้านคน เป็นผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงานประมาณ 38.94 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 70.4 และเป็นผู้ที่อยู่นอกกำลังแรงงาน 16.33 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 29.6 สำหรับผู้มีงานทำมีจำนวน 38.69 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 98.8 ของผู้ที่อยู่ในกำลังแรงงาน เมื่อพิจารณาลักษณะการทำงานของประชากรเดือนสิงหาคม 2558 เปรียบเทียบกับเดือนสิงหาคม 2557 พบว่า ภาคเกษตรกรรมมีผู้ทำงานลดลงจาก 13.66 ล้านคน เหลือ 13.51 ล้านคน ลดลง 136,000 คน เช่นเดียวกับจำนวนผู้ทำงานในภาคบริการและการผลิตที่น้อยกว่า 250,000 คน

**ตารางที่ 4.86 จำนวนผู้มีงานทำของภาคเกษตรกรรมและภาคนอกเกษตร** หน่วย : ล้านคน

| ลุ่มน้ำเจ้าพระยา | 2557 | | | 2558 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | กรกฎาคม | สิงหาคม |
| ภาคเกษตรกรรม | 13.21 | 13.66 | 13.70 | 13.13 | 13.51 |
| ภาคนอกเกษตรกรรม | 25.28 | 24.73 | 24.95 | 25.97 | 24.98 |
| **ยอดรวม** | **38.49** | **38.37** | **38.45** | **38.10** | **38.49** |

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)

- **โครงสร้างครัวเรือนของประเทศไทย**

โครงสร้างครัวเรือนของประเทศไทยช่วงปี 2550 ถึง 2557 พบว่าในภาพรวมทั้งประเทศมีจำนวนครัวเรือนเพิ่มขึ้น กรุงเทพมหานครและปริมณฑล และภาคกลางมีจำนวนครอบครัวเพิ่มขึ้น ในขณะที่ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้มีจำนวนครอบครัวลดลง การปรับเปลี่ยนโครงสร้างครัวเรือนของเมืองหลวงและปริมณฑลที่มีจำนวนครอบครัวมากขึ้นเกิดจากการเปลี่ยนลักษณะครอบครัวที่เป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้น ส่งผลต่อความต้องการที่อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการขยายตัวด้านโครงสร้างพื้นฐาน และส่งผลกระทบความต่อเนื่องของการเลือกซื้อสินค้าเพื่อไปใช้ในที่อยู่อาศัย เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านรูปแบบที่อยู่อาศัย ซึ่งที่ราบลุ่มต่ำใช้งานในการทำการเกษตรภายหลังจากการแยกเป็นครอบครัวเดี่ยวที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้จ่ายด้าน

**ตารางที่ 4.87 จำนวนครัวเรือนจำแนกตามภาคและจังหวัด** หน่วย : พันครัวเรือน

| ภาค/จังหวัด | 2550 | 2551 | 2552 | 2553 | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ทั่วประเทศ** | 18,178.2 | 18,993.5 | 19,579.2 | 19,740.9 | 19,985.9 | 20,068.0 | 20,367.5 | 20,601.0 |
| กทม. ปริมณฑล | 2,900.3 | 2,887.5 | 2,960.4 | 2,978.6 | 2,996.8 | 2,942.3 | 2,947.8 | 4,083.3 |
| กรุงเทพมหานคร | 1,959.2 | 1,969.5 | 2,019.4 | 2,022.4 | 1,965.9 | 1,941.6 | 1,958.7 | 2,541.1 |
| ภาคเหนือ | 3,525.9 | 3,782.9 | 3,884.4 | 3,891.5 | 3,951.5 | 3,941.6 | 3,953.3 | 3,770.3 |
| ภาคกลาง | 3,558.5 | 3,730.9 | 3,796.0 | 3,828.5 | 3,936.5 | 3,961.1 | 3,984.9 | 4,504.5 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 5,814.5 | 6,183.9 | 6,359.6 | 6,404.8 | 6,473.8 | 6,500.4 | 6,527.8 | 5,458.2 |
| ภาคใต้ | 2,379.2 | 2,466.3 | 2,598.8 | 2,637.3 | 2,704.3 | 2,722.6 | 2,759.7 | 2,684.7 |

*ที่มา : สำนักนโยบายการเงิน สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)*

- **โครงสร้างรายได้ต่อครัวเรือนของประชากรไทย**

รายได้ต่อครัวเรือนของคนไทยตั้งแต่ปีงบประมาณปี 2543 ถึง 2556 พบว่ารายได้ต่อครัวเรือนสูงกว่าค่ากลาง โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนประมาณ 25,194 บาทต่อเดือน กรุงเทพมหานครมีรายได้ต่อครัวเรือนสูงสุด ประมาณ 49,191 บาทต่อเดือน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีรายได้ต่อครัวเรือนต่ำที่สุดในประเทศ ประมาณ 19,181 บาทต่อเดือน ในขณะเดียวกันภาคเหนือมีรายได้ครัวเรือนประมาณ 19,267 บาทต่อเดือน ทั้งนี้ยังพบว่าในกรุงเทพมหานครมีรายได้ต่อครัวเรือนสูงกว่าค่ากลางประมาณเกือบเท่าตัว ๆ ต่อเดือนทีเดียว

**ตารางที่ 4.88 รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน** หน่วย : บาท

| ภาค/จังหวัด | 2543 | 2545 | 2547 | 2549 | 2550 | 2552 | 2554 | 2556 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ทั่วประเทศ** | 12,150 | 13,736 | 14,963 | 17,787 | 18,660 | 20,904 | 23,236 | 25,194 |
| กทม. ปริมณฑล | 25,243 | 28,239 | 28,139 | 33,088 | 35,087 | 37,752 | 41,630 | 43,058 |
| กรุงเทพมหานคร | 26,909 | 29,589 | 29,843 | 36,658 | 39,028 | 37,305 | 48,953 | 49,191 |
| ภาคเหนือ | 8,632 | 9,530 | 10,881 | 13,146 | 13,568 | 15,727 | 17,350 | 19,267 |
| ภาคกลาง | 13,017 | 15,129 | 16,358 | 19,279 | 18,912 | 20,940 | 20,822 | 26,114 |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 7,760 | 9,279 | 10,139 | 11,815 | 12,969 | 13,358 | 18,217 | 19,181 |
| ภาคใต้ | 11,186 | 12,037 | 14,960 | 18,666 | 19,716 | 22,926 | 27,326 | 27,504 |

*ที่มา : สำนักนโยบายการเงิน สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2556)*

- **ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือนของประชากรไทย**

ค่าใช้จ่ายภาคครัวเรือนของประชากรไทยในปี 2557 มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเดือนละ 20,892 บาท เพิ่มขึ้นในปี 2556 ที่มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน 19,259 บาท แบ่งเป็นส่วนของรายจ่ายค่าใช้จ่ายอุปโภคบริโภคโดยประมาณ 87.9 คิดเป็นร้อยละ 88.2 ในปี 2556 ค่าอุปโภคบริโภคที่ใช้จ่ายมากที่สุด ได้แก่ ค่าอาหารและเครื่องดื่ม ร้อยละ 35.9 รองลงมาคือค่าที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ภายในบ้าน ร้อยละ 20.0 ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับยานพาหนะและการสื่อสารร้อยละ 19.5 รองใช้ส่วนบุคคล/เครื่องอุปโภคร้อยละ 5.5 และใช้สำหรับการศึกษาร้อยละ 3.2

และค่าบริการอื่นๆ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ประมาณร้อยละ 1.5 นอกจากนี้พบว่าค่าใช้จ่ายส่วนที่เกี่ยวข้องกับการอุปโภคบริโภคมีการใช้จ่ายสูงถึงร้อยละ 12.1 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 11.8 ปี 2556

**รูปที่ 4.24 ร้อยละของค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน ปี 2556 และ 2557**

*ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ 2556 และ 2557 (2558)*

จากรายได้และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนของปี 2556 และปี 2557 พบว่ามีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนสูงขึ้น โดยส่วนใหญ่ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการอุปโภคบริโภค ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการอุปโภคบริโภคค่อนข้างคงที่ค่อนข้าง แต่ก็ยังมีปัญหาอยู่ที่ค่าสัญญาณ ๆ ในการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายรายเดือน ๆ ต่อเดือนเป็นต้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากค่าครองชีพในแต่ละครัวเรือนผู้บริโภคที่ไม่มีปัญหาอยู่ในการใช้จ่ายมาก ๆ ประกอบกับต้องมีค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่ในเรื่องค่าอาหารและเครื่องดื่มประมาณ 3,700-4,200 บาทต่อเดือน ค่าที่อยู่อาศัย เครื่องใช้ในครัวเรือน และค่าใช้จ่ายในการเดินทางและขนส่งสาธารณะ ส่วนค่าบริการอื่นๆ และค่าบริการสาธารณะมีการใช้จ่ายประมาณ 255-275 บาทต่อเดือน

- **แนวโน้มการเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ**

การเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดภัยและอาหารที่มาตรฐานความปลอดภัยของผู้บริโภคต่อสินค้าอาหารปัจจุบันผู้บริโภคที่ใส่ใจให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการเลือกบริโภคอาหาร ทั้งในการเลือกซื้อสินค้าผู้บริโภคต้องมีการตรวจสอบมาตรฐานด้านความปลอดภัยของอาหารและมีเครื่องหมายของการค้นหาเพื่อยืนยันด้วย แนวโน้มการค้นหาข้อมูลการบริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ ส่งผลให้ผู้บริโภคมีการเลือกซื้อสินค้าอาหารที่ปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้ประกอบการต้องมีการเพิ่มมาตรฐานสินค้าให้ปลอดภัยมากขึ้นด้วย ซึ่งส่งผลให้ตื่นตัวและเริ่มใช้ข้อมูลด้านสุขภาพในการตัดสินใจซื้อ โดยผลสำรวจความนิยมสินค้าอาหารปลอดภัยในผู้บริโภคชาวญี่ปุ่น พบว่าส่วนใหญ่ต้องการซื้อสินค้าอาหารที่มีความปลอดภัยมากขึ้น ถึงแม้ว่าจะมีราคาสูงกว่าสินค้าอาหารทั่วไปพอสมควร แต่ก็ยังคงมีผู้บริโภคบางส่วนที่ยอมจ่ายเพื่อสุขภาพของตนเองได้

- **ความต้องการของผู้บริโภคเกี่ยวกับสินค้าอาหารปลอดภัย อาหารปลอดสาร อาหารปลอดสาร**

ปัจจุบันแม้มีการผลิตสารเคมีทางการเกษตรที่มีความเป็นอันตรายน้อยลงมากขึ้น แต่ความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อสินค้าอาหารยังคงประเภทที่มีความตกค้างเหลืออยู่มาก ประชาชนทั่วไปมีความต้องการอาหารปลอดสารและอาหารปลอดภัยว่าไม่มีการใช้สารเคมีในการปลูก แต่ในความเป็นจริงแล้วทั้ง 2 ประเภทนี้ยังคงมีการใช้สารเคมีได้ แต่ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่ปลอดภัยตามมาตรฐานสินค้าอาหาร ดังนั้นจึง

สร้างมูลค่าสูงจากด้านสุขภาพ ภาคปฏิบัติบางส่วนยังมีความเกี่ยวข้องกับความรู้ความเข้าใจผิดกับประชาชน หรือผู้บริโภคเพื่อให้มีความเข้าใจที่ถูกต้อง ซึ่งความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภคจะส่งผลต่อความต้องการของผู้บริโภคที่จะเป็นปัจจัยผลักดันให้เกษตรกรต้องปรับตัวตามกันไป

**ตารางที่ 4.89 ความแตกต่างของประเภทสินค้าเกษตรอินทรีย์ เกษตรปลอดภัย และเกษตรปลอดสาร**

| ประเภท | สารเคมีที่ใช้ในการปลูก | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ยาฆ่าแมลง | ปุ๋ยเคมี | ฮอร์โมนต่าง | เมล็ดพันธุ์ GMOs |
| เกษตรอินทรีย์ (Organic) | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ |
| ผักปลอดสาร | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ไม่ระบุ |
| เกษตรปลอดภัย | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| เกษตรปลอดสาร | ห้ามใช้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| ไฮโดรโปนิกส์ | ไม่ระบุ | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ห้ามใช้ |

ที่มา: คู่มือผู้ปฏิบัติการเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์อินทรีย์ (ออนไลน์, ม.ป.ป.)

4) **ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technology)**

- **การพัฒนาด้านเทคโนโลยีการเกษตร**

การพัฒนาด้านเทคโนโลยีในระบบการผลิตส่งผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร ปัจจุบันการพัฒนาของเทคโนโลยีในระบบการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรสามารถแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ดังนี้ ประเภทแรกคือการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมให้เป็นอย่างมาก ให้ความสนใจในเรื่องการลำเลียงการในด้านต่างๆ เพื่อการลดปริมาณของการผลิตของอุตสาหกรรมแต่ยังคงมีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในระบบการผลิตที่ทันสมัย ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรและนำไปสู่การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมเกษตรในอนาคต

- **สถานการณ์การพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชในประเทศไทย**

การพัฒนาปัญหาการจัดการกับศัตรูพืชในปัจจุบัน มีการศึกษาค้นคว้าพัฒนาด้านเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง โดยส่วนมากโดยเน้นด้านการลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและหันมาใช้วิธีการทางเลือก ๆ ในการปลูกพืช ดังนั้นจึงต้องมีการนำสารชีวภาพหรือวิธีการอื่น ๆ มาใช้ในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

**การจัดการระบบการปลูกพืช** ปัจจุบันมีการใช้การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรความเสียหายของศัตรูพืช และมีการเก็บกวาดทำลายวัชพืชโดยเร็ว

**การจัดการแมลงศัตรูพืช** มีการใช้กองล่อแมลงศัตรูพืชและใช้ยากรวมวิธีต่าง ๆ อาทิ การใช้กาวเหนียวกับใยสุ่ม ๆ ในการดักจับแมลง การใช้โคมไฟแสงสีน้ำเงินหรือสีม่วงในการดักแมลงตอนกลางคืน การใช้ผู้เก็บเกี่ยวความในการควบคุมประชากรด้วยเพื่อป้องกันแมลงด้วยการเก็บกินพืชและของต่อย การใช้สารฟีโรโมนเพื่อดักจับแมลงในของเขตและมีประสิทธิภาพระดูแมลง การใช้ตัวไรกระตุกเพื่อไล่แมลง

**การใช้สมุนไพรป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช** ปัจจุบันมีการใช้สมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น ยางไหลยาง ยาสูบ เมล็ดสะเดา สาบเสือ พริกไทย ขมิ้นชัน ตะไคร้หอม พริก

ไตรมหา กาละเทียม กานชาย กอเหราะ ไบหวานไธย ไบมะเขือเทศ เบ็ดเตล็ดการเกษตรอื่นๆ เมล็ดแตงโมขม เมล็ดแตงโมขม และน้ำเต้าพานท์ กลิ่นหอมทรา เป็นต้น

**การใช้สมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช** ปัจจุบันมีการใช้สมุนไพรเพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เช่น พาเไลตราว สะเดา ยาสูบ สาบเสือ หนึ่งสือ ว่านน้ำ มิกซูแนท์ ไบมะเขือเทศ ฟักทอง เมล็ดมะรุ่ง ไบเดือน ลูกหำนิน ไบลูกเดือนทอด เบ็ดเตล็ดไบเดือนป่า เมล็ดมันแกว มะกรูดต่าง เครือกัก แคร คอนคน ลุยเดือด เปลือกว่า เกล็ดเต็น ย่านเดินา ว่านน้ำ บัวหอง สบู่ดำ พญาไร้ใบ เป็นต้น

**การใช้ชีววิธี** เป็นวิธีการใช้ควบคุมปริมาณพืช และแมลงและเชื้อโรค โดยอาศัยศัตรูทางธรรมชาติในการทำลายศัตรูพืชให้มีปริมาณลดลงและลดความเสียหายในการเจริญเติบโตของพืช เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อโรค

**การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์** เป็นการใช้เชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อโปรโตซัว และไส้เดือนฝอยในการควบคุมศัตรูพืช

การใช้เชื้อไวรัสโรคแมลงในการควบคุมแมลง เชื้อไวรัสที่ใช้ในปัจจุบันมีการควบคุมแมลงได้หลายชนิดพืชการ ได้แก่ เชื้อไวรัสชนิด Nuclear Polyhedrosis Virus (NPV) ซึ่งเข้าทำลายแมลงเฉพาะตระกูล เช่น NPV สำหรับแมลงกลางคืน NPV สำหรับแมลงวันหัวเขียว เป็นต้น

การใช้เชื้อแบคทีเรียควบคุมโรค เชื้อแบคทีเรียที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เช่น เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ธูริงเจนซิส (Bacillus thuringiensis) มี 2-3 สายพันธุ์จากประมาณ 70 สายพันธุ์ที่มีการค้นพบ เป็นสารชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืช สามารถกำจัดหนอนกระทู้ผัก หนอนกินใบกะหล่ำ หนอนคืบคำ หนอนกอข้าวโพด หนอนกอข้าวโพดอ้วน หนอนกอข้าวโพดลายจุด ฯ

เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ซับทิลิส (Bacillus subtilis) เป็นแบคทีเรียที่สามารถป้องกันและกำจัดโรคเชื้อราและเชื้อแบคทีเรียสาเหตุของโรคพืชชนิดต่าง ๆ ในปัจจุบัน มีการนำมาใช้ควบคุมโรคพืช เช่น โรคใบจุดในถั่วเขียว โรคใบจุดในมันฝรั่ง โรคราสีดำในแตงโมและเมล็ด โรคราสีดำในมันสำปะหลังและมันฝรั่ง โรคราน้ำค้างในแตงโม โรคแคงเกรนของข้าวสาลี โรคราแป้งในแตงโม

**การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้เชื้อรา** เชื้อราที่มีศักยภาพและใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา (Trichoderma spp.) เป็นเชื้อปฏิปักษ์ต่อเชื้อราสาเหตุของโรคพืชหลายชนิด ขยายพันธุ์โดยการสร้างสปอร์จำนวนมากและปล่อยเอนไซม์ของเชื้อโรค สามารถนำไปใช้ควบคุมเชื้อราที่ก่อโรคในส่วนของพืชที่ใกล้ดิน เช่น โรคเน่าคอดิน โรคเน่าของดินดิน โรครากเน่าโคนเน่า และสามารถนำไปใช้ควบคุมโรคที่ก่อโรคบนพืชหรือส่วนดิน เช่น โรคราดำ โรคแคงเกรน โรคใบเป็นเหลือง โรคแอนแทรคโนส เป็นต้น เชื้อรา

เชื้อราไตรโคเดอร์มา ฮาร์เซียนัม (Trichoderma harzianum) เป็นเชื้อราปฏิปักษ์ซาพรอฟิท saprophyte ที่นิยมใช้ในการควบคุมเชื้อราสาเหตุของโรคพืชได้หลายโรค เช่น Rhizoctonia,

Sclerotium, Helminthosporium, Fusarium, Verticillium, Pythium, Phytophthora และ Colletotrichum เป็นต้น

เชื้อราบิวเวอเรีย (Beauveria bassiana) เป็นเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคกับแมลงที่มีสารเมตาบอลไรท์ชนิดต่างๆ ที่มีความเป็นพิษและใช้งานกันอย่างแพร่หลายมาก 2 สายพันธุ์ ได้แก่ B.bassiana และ B.alba เชื้อรา B.bassiana สามารถเข้าทำลายและฆ่าแมลงศัตรูพืช เช่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน ไรแดง และหนอนคืบกะหล่ำ เป็นต้น

เชื้อราคีโตเมียม (Chaetomium) เป็นเชื้อราปฏิปักษ์ที่ทำลายเชื้อโรคพืชได้หลายโรค เช่น โรคเหี่ยวและเน่าคอดินที่เกิดจากเชื้อ Fusarium oxysporum โรคราแป้งและราน้ำค้างที่เกิดจากเชื้อ Phytophthora parasitica โรคราแป้งและราน้ำค้างที่เกิดจากเชื้อ Phytophthora palmivora โรคแอนแทรคโนสของมะม่วง องุ่น และโรคผลเน่าที่เกิดจากเชื้อ Colletotrichum gloeosporioides โรคใบไหม้ของข้าวโพดที่เกิดจากเชื้อ Pyricularia oryzae โรคเน่าคอดินและเน่าดำที่เกิดจากเชื้อ Pythium ultimum โรคโคนเน่าของข้าวโพดและมะเขือเทศที่เกิดจากเชื้อ Sclerotium rolfsii โรคเหี่ยวและเน่าคอดินที่เกิดจากเชื้อ Fusarium oxysporum

สารเคมีชีวภาพ พด.3 สำหรับผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืช สามารถใช้การสกัดสารจากเกาะเคมีนานาชนิด การหมักสารสกัดจากเมล็ดสะเดา เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการเชื้อโรคและสามารถใช้ผลิตภัณฑ์สารสกัดในการป้องกันกำจัดโรคพืชหลายชนิด เช่น โรคราแป้งและราน้ำค้างแตงโมและไม้ดอกไม้ประดับ โรคน้ำค้างและราน้ำค้างองุ่น โรคน้ำค้างและราน้ำค้างพืชผักต่างๆ โรคน้ำค้างและราน้ำค้างมะเขือเทศ โรคน้ำค้างและราน้ำค้างพืชผักที่ปลูกในสภาพที่ร่มและความชื้นสูง เช่น มังกร กวางตุ้ง โรคแอนแทรคโนส โรคน้ำค้างและราน้ำค้างเป็นต้น

สารเคมี พด.7 สำหรับผลิตสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายชนิด เช่น เพลี้ยต่าง ๆ หนอนกาฝาก หนอนม้วนใบ หนอนคืบ หนอนกาฝาก หนอนกอ ไรแดง และแมลงวันวี เป็นต้น

- **รูปแบบผลิตภัณฑ์กับการพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย**

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีการพัฒนาใช้งานหลายหลายรูปแบบ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับรูปแบบการใช้งานที่หลายสม ซึ่งสามารถจำแนกรูปแบบและสารออกฤทธิ์ได้ดังนี้

**กลุ่มที่ 1 : สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ผลิตในรูปแบบของผุ่นหรือเม็ดหรือเม็ด ประกอบด้วย**

**1) ตูดสำเร็จชนิด ผุ่น และ หรือเม็ด หรือนำไปใช้ทันที (Dry formulation) ประกอบด้วย**

1.1) สารชนิดผุ่น (Dustable powder, DP)

1.2) สารชนิดผงสำหรับคลุกเมล็ด (Powder for dry seed treatment, DS)

1.3) สารชนิดเม็ด (Granule, GR)

1.4) สารชนิดเม็ดฟู่ใช้ (Tablets for direct applicatio, DT)

2) **สูตรสำเร็จชนิดฝุ่น และ หรือเม็ด ต้องผสมน้ำก่อนใช้ (Dry formulation for dispersion) ประกอบด้วย**

2.1) สารชนิดผงผสมน้ำ (Wettable powder, WP)

2.2) สารชนิดผงผสมน้ำสำหรับการคลุกเมล็ด (Water dispersible powder for slurry seed treatment, WS)

2.3) สารชนิดเม็ดผสมน้ำ (Water dispersible powder granules, WG หรือ Water dispersible tablets, WT)

3) **สูตรสำเร็จชนิดฝุ่น และ หรือเม็ด ต้องละลายน้ำก่อนใช้ (Dry formulation for dissolution) ประกอบด้วย**

3.1) สารชนิดผงละลายน้ำ (Water solution powder, SP)

3.2) สารชนิดผงละลายน้ำสำหรับคลุกเมล็ด (Water soluble powder for seed treatment, SS)

3.3) สารชนิดเม็ดละลายน้ำ (Water soluble granules , SG หรือ Water soluble tablets, ST)

**กลุ่มที่ 2 :** เป็นสารปริมาณที่กำจัดศัตรูพืชที่ผลิตในรูปแบบของของเหลวหรือน้ำเข้มข้น (liquid formulations) ซึ่งประกอบด้วย

1) **สารละลาย (Simple solution) ประกอบด้วย**

1.1) สารละลายเข้มข้น (Solution concentrates, SL)

1.2) สารละลายสำหรับคลุกเมล็ด (Solution for seed treatments, LS)

1.3) สารละลายน้ำมัน (Oil miscible liquids, OL)

1.4) สารละลายน้ำมันเข้มข้น (Ultra - low volume liquids, UL)

2) **สารละลายสำหรับผสมน้ำ (Solution for dispersion) ประกอบด้วย**

2.1) สารละลายน้ำมันเข้มข้น (Emulsifiable concentrates, EC)

3) **สารอิมัลชัน (Emulsions) ประกอบด้วย**

3.1) สารอิมัลชันน้ำมันในน้ำ (Emulsion concentrates, EC)

3.2) สารอิมัลชันสำหรับคลุกเมล็ด (Emulsion for seed treatment, ES)

3.3) ไมโครอิมัลชัน (Micro-emulsion, ME)

4) **สารแขวนลอย (Suspension ) ประกอบด้วย**

4.1) สารแขวนลอยเข้มข้น (Suspension concentrates, SC)

4.2) สารแขวนลอยเข้มข้นสำหรับคลุกเมล็ด(Flowable concentrate for seed treatment, FS)

4.3) สารแขวนลอยแคปซูล (Capsule suspension, CS)

- **การใช้งานโทรศัพท์มือถือและอินเตอร์เน็ตของประเทศไทย**

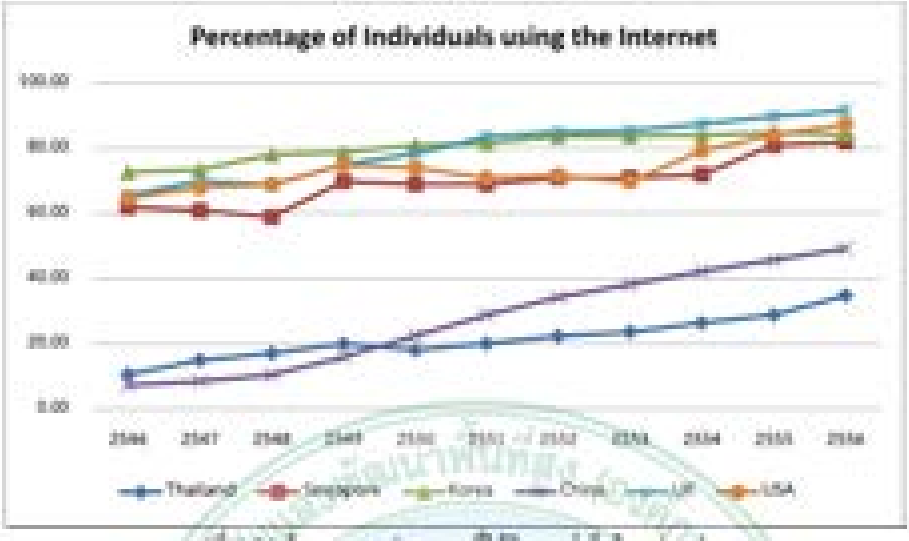
สถิติผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือในประเทศไทยดูเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี 2546 มีผู้ใช้งานหมายเลขโทรศัพท์จำนวน 41.43 คนต่อ 100 คน หรือประมาณ 26.9 ล้านเลขหมาย และมีการใช้งานเพิ่มขึ้นมากขึ้นในปี 2551 มีผู้ใช้งานหมายเลขโทรศัพท์จำนวน 99.51 คนต่อ 100 คน ตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา ประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยการใช้โทรศัพท์มือถือมากกว่าร้อยต่อคน ในปี 2556 มีหมายเลขโทรศัพท์ใช้งาน 144.66 คนต่อ 100 คน หรือกว่า 97 ล้านเลขหมาย และยังมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่องในอนาคต สรุปได้ว่าประชากรไทยมีโทรศัพท์เคลื่อนที่เพิ่มมากขึ้นในอัตราที่รวดเร็ว ในขณะที่โทรศัพท์พื้นฐานมีแนวโน้มการใช้งานลดลง เหลือผู้ใช้งานเพียง 8.46 คนต่อ 100 คน หรือประมาณ 5.69 ล้านเลขหมาย

รูปที่ 4.25 สถิติการใช้โทรศัพท์มือถือและโทรศัพท์พื้นฐานของประเทศไทย

ที่มา : International Telecommunication Union: ITU (2013)

ด้านการใช้งานอินเตอร์เน็ตในประเทศไทย พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ๆ ในปี 2550 ประชากรไทยเข้าถึงอินเตอร์เน็ตเพียงร้อยละ 18.20 ของประชากรทั้งหมด และจากสถิติปี 2556 ประเทศไทยมีสัดส่วนการใช้งานอินเตอร์เน็ตร้อยละ 34.81 เพิ่มขึ้นจากปี 2555 ที่มีการใช้งานร้อยละ 26.94 ปัจจัยที่ส่งผลให้การใช้งานอินเตอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นในประเทศไทยเกิดจากการแข่งขันในยุคสารสนเทศที่มีผู้ให้บริการมากขึ้น ทำให้มีการลดราคาลง สามารถเข้าถึงผู้บริโภคเพิ่มขึ้นและมีความต้องการใช้ง่ายขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้งานอินเตอร์เน็ตของประเทศที่พัฒนาแล้ว ในปี 2556 มีการใช้งานอินเตอร์เน็ตของประชากรมากกว่าร้อยละ 80 ได้แก่ สหราชอาณาจักร ร้อยละ 91.61 ญี่ปุ่น ร้อยละ 90.58 สหรัฐอเมริกา ร้อยละ 87.36 สาธารณรัฐเกาหลี ร้อยละ 84.33 สิงคโปร์ร้อยละ 82 ส่วนประเทศจีนมีการใช้งานร้อยละ 49.30

จากสถิติทั่วโลก ประเทศที่มีการใช้งานอินเตอร์เน็ตมากที่สุดในโลก 5 อันดับแรก ได้แก่ ไอซ์แลนด์ ร้อยละ 98.16 หมู่เกาะฟอร์โมซาน ร้อยละ 97.60 หมู่เกาะเบอร์มิวดา ร้อยละ 96.80 นอร์เวย์ ร้อยละ 96.30 และเดนมาร์ก ร้อยละ 95.99




**รูปที่ 4.26 โดยสรุปของประชากรที่ใช้อินเตอร์เน็ตในแต่ละประเทศ**

ที่มา : International Telecommunication Union: ITU (2015)

- **ปัจจัยจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร**

เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตในปัจจุบันมีการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายต่าง ๆ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวิธีการทำงานที่ไร้ขีดจำกัด ในแง่ของการเป็นเทคโนโลยีที่อุดมด้วยข้อมูล ทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงข้อมูลและมีความรู้เกี่ยวกับสินค้าหรือบริการมากขึ้นก่อนตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการ การเข้าถึงความรู้และข้อมูลเป็นอย่างมากนี้ทำให้ผู้บริโภคมีอำนาจต่อรองสูง ทำให้อินเตอร์เน็ตเป็นช่องทางหลักในการเชื่อมต่อการค้าอุตสาหกรรมเป็นช่องทางที่ทำการค้าผ่านช่องทางที่ให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าช่องทางอื่น ๆ ในการเชื่อมต่อการสื่อสารกับลูกค้าและเป็นเครื่องมือในการสร้างอุตสาหกรรมในมาตรฐานใหม่ที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิมอย่างมหาศาลในปัจจุบัน การพัฒนาเทคโนโลยีสื่อสารใหม่ ๆ ทางสมาร์ทโฟน แท็บเลตต่าง ๆ ทำให้การเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ตสามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากทุกแห่ง ซึ่งเทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตและเทคโนโลยีสื่อสารทำให้เกิดการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรมและมีแนวโน้มจะมีการเติบโตขึ้นอีกมาก ๆ

- **การใช้งานประมาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ของประชาชนอุตสาหกรรมปี 2558**

จากโอกาสที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ในปี 2558 พบว่าอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีการใช้จ่ายงบประมาณการตลาดเพื่อโทรศัพท์รูปแบบที่ใช้สื่อสารด้านการบริการจำนวนมาก กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางบำรุงผิวมีค่าใช้จ่ายการใช้งานโทรศัพท์ประมาณเฉลี่ยอยู่ที่ 8.8 ล้านค่า 575 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาที่ใช้งานโทรศัพท์ 424 ล้านบาท กลุ่มผลิตภัณฑ์บำรุงเส้นผมมีค่าใช้จ่ายการใช้งานโทรศัพท์เฉลี่ยอยู่ที่ 5.1 ล้านค่า 330 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาที่ใช้งานโทรศัพท์ 231 ล้านบาท

**รูปที่ 4.21 ข้อมูลค่าใช้จ่ายประชาสัมพันธ์ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ของประเทศปี 2558**

**ที่มา :** *สถาบันโฆษณาสัมพันธ์ (ประเทศไทย) ร่วมกับ ซีเอ็มเอส (2558)*

- ***เทคโนโลยีสารสกัดสำหรับเครื่องสำอาง***

การแข่งขันภายในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางที่เน้นเรื่องคุณภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ ปัจจุบันมีการแข่งขันด้านวิจัยและพัฒนาโดยการคิดค้นและพัฒนาสารสกัดที่มีคุณสมบัติต่าง ๆ ที่มาจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นการตอบสนองผู้บริโภคที่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัย หรือการสร้างประโยชน์ด้านสารสกัดจากธรรมชาติต่าง ๆ เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากการพัฒนาร่วมกันทำให้การวิจัยสามารถตอบสนองผู้บริโภคได้ ประกอบกับผู้ผลิตสารสกัดในต่างประเทศมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง และยังคงมีการประโยชน์ของสารสกัดจากธรรมชาติชนิดใหม่ ๆ ที่ยังไม่ได้นำมาใช้ในปัจจุบันสามารถสรุปได้ดังนี้ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2558)

1. เครื่องสำอางที่มีคุณสมบัติการต่อต้านริ้วรอย สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ OLIGO 25 (มีส่วนผสมของ Manganese และ Polyfucoxil) Catabolic Complex, Concentrated Serum, Mexoryl SX, Mexoryl XL, สารสกัดจากพืช Edelweiss Complex สารสกัดจากยางสนชื่อ Bio 500 (hydrolyzed yeast) สารสกัดจาก Ylang Ylang, Lemon, Cucumber, Pitera (Trade name) สารสกัดจากยีสต์ธรรมชาติ Detox complex, Vitamin C Glucoside, Vitamin C Magnesium Phosphate, Vitamin C Gluconate และวิตามินซีในรูปอื่น เป็นต้น
2. เครื่องสำอางที่มีคุณสมบัติลดจุดด่างดำ สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Meta-No Complex, Vitamin C Gluconate, Vitamin C Magnesium Phosphate, Lactic Acid, Glycolic Acid, Arbutin SL Effector, Detox complex, Mulberry Extract, Licorice Extract, Seaweed Extract เป็นต้น

3. เครื่องสำอางที่มีคุณสมบัติบำรุงผิว ลบริ้วรอย กระชับหน้า สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Cytovitine yeast, Phytokine และสารสกัดจากธรรมชาติต่างๆ Marine Bio Polymer Macro-collagen, Ginseng Extract, Essential Soy (สารสกัดจากน้ำเต้าหู้ในเมล็ดถั่ว), Retinol, Vitamin C, Antioxidant, White Ceramic Complex, Melanrite, สารสกัดจากมิโซ่, Japanese Unshiu Peel Extract, ไฟโตคลีน (เป็นส่วนผสมของสารธรรมชาติ เช่น ต้นกระโดน องุ่น และสารสกัดจากถั่ว) AGR (Alpha Glucosylrutin) สกัดจากธรรมชาติ Vitamin E, Zincadone A (เกลือสังกะสีของกรดไขมัน) Octanoyl (คือ Octa peptide ขนาดเล็กมีโน 8 ตัว เป็น Protein Complex ช่วยกันการเกิดตัวของริ้วรอยบนใบหน้าและร่างกายเป็นต้น ๆ บนใบหน้า ช่วยให้ผิวตึงกระชับหน้าขึ้นขึ้น เป็นต้น

4. เครื่องสำอางที่มีคุณสมบัติบำรุงรอบดวงตา สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ สารสกัดกิ่งชาที่จากธรรมชาติ Pinecol, Whitening สารต่างๆ ของเส้นใยใย D-Contrast สารสกัดจาก Hazelnut สาร AGR, Eatone ผิวที่ใน เช่นการสลายตัวของเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังรอบดวงตา สาร Skin Fiber ช่วยการไหลเวียน และสารสกัดจากน้ำผึ้ง และสารในผลไม้ต่างๆ ของสารสกัดจากธรรมชาติ เป็นต้น

5. ครีมกันแดด สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Dual Shaped Zinc Oxide, Mexoryl SX, Mexoryl XL,Octyl Triazone, Ethylhexyl oxyphenol, Methoxyl phenyl Triazone, Diethylhexyl Butamido Triazone เป็นต้น ปัจจุบันได้มีการพัฒนาครีมกันแดดต่างๆ ต่อเนื่องในการช่วยป้องกันรังสีอุ้ยในแดดและรังสีอุ้ยใต้ (และในอนาคตคงจะมีการพัฒนาให้มีการกันรังสีอุ้ยใต้ (รังสีที่ใช้สำหรับแสงไฟส่องสว่างเพื่อเยียวยาแผล) ได้ด้วยซึ่งการเกิดขึ้นจากการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ภายในบ้านได้

6. เครื่องสำอางที่มีคุณสมบัติฟื้นฟูผิวหน้า (Skin Renewal) สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Plumrolo, (สารสกัดจากธรรมชาติ) เช่นการเพิ่มเปลือกผลไม้

7. เครื่องสำอางที่มีคุณสมบัติกระชับสัดส่วนหุ่นให้ดูเรียวเล็กลงกว่าเดิม สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Marronier Extract และ Chrysanthemum Indicum สมุนไพร Forskolin จากต้นคัด และ Brazilian Guarana ชาดำ Chinese Black Tea จากต้นผสมกับ Creatine และ Carnitine เพิ่มการเผาผลาญไขมัน และ Conjugated Linoleic Acid เพิ่มความเข้มแข็งและหดตัวผิว และนำไปจากสกัดโปรตีนผสมกับ Wondershape Complex ความเข้ม ช่วยกระชับ ไขมันต่ำ ไขมันดี ช่วยลด สารสกัดน้ำมันธรรมชาติ และผิวเส้น

8. เกลือขัดผิว สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ White Sugar, Brown Sugar, และ Dead Sea Salts ช่วยขจัดเซลล์ผิวหนังเก่า ๆ ให้หลุด Olive และ Loofha Oil ให้ความชุ่มชื้น Ginger ช่วยเพิ่มเพิ่มความร้อนให้ความอบอุ่นให้

9. ครีมขัดผิว ได้แก่ แอปเปิ้ล ไข่ขาว น้ำผึ้ง และไฮดรอกซ์ซ่าผสมเอ็นซ์ สารสกัดจากธรรมชาติ ไฟโตซีนเซลล์ และ Exclusive Cellular Complex

10. น้ำหอม สารสำคัญที่นิยมใช้ในปัจจุบัน น้ำหอมที่คุณสมบัติในการเพิ่มการกระตุ้นผิวสารธรรมชาติ และช่วยให้ความชุ่มชื้นกับผิว บรรเทาการระคายเคือง ป้องกันผิวแห้งเหี่ยว และแก้อาการต่าง ๆ

เช่น Calcium, Magnesium, Iron, Potassium, Sulfate, Sodium, Aluminium, Lithium และ Strontium

11. เครื่องสำอางประเภทมาสคาร่า (Mascara) สารกำจัดขุยหนังศีรษะ (ไม่ใช่ยา ชื่อเรียกว่า) และ Cationic Polymer เช่นเดียวกับ Anionic Polymer

**4.2.1.3 การวิเคราะห์อุตสาหกรรม**

**4.2.1.3.1 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง (Cosmetic Industry Analysis)**

ตลาดเครื่องสำอางทั่วโลกในปี 2557 (2014) เติบโตขึ้นร้อยละ 5 และคาดว่าจะเติบโตร้อยละ 5 ต่อปีจนถึงปี 2562 (2019) การดำเนินการและเติบโตต่อเนื่องในปีที่ผ่านมาของอุตสาหกรรมเติบโตไปพร้อมกับการเติบโตที่ดีขึ้นตลาด ในการตรวจสอบสำนักงานวิจัยตลาดที่ Euromonitor ระบุถึงมูลค่าตลาดเครื่องสำอางปี 2557 มีมูลค่าประมาณ 102,062.43 ล้านบาท ในจำนวนนี้เป็นการนำเข้าที่ 40,631.69 ล้านบาท เติบโตร้อยละ 2.65 และการส่งออกมีมูลค่าเติบโตเป็น 42,030.74 ล้านบาท เติบโตร้อยละ 2.8 และมีเงินหมุนเวียนในตลาดเครื่องสำอางในประเทศ

**1) ตลาดโลก**

จากข้อมูลของ Euromonitor International ปี 2557 (2014) ตลาดเครื่องสำอางทั่วโลกมีมูลค่า 465 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เติบโตขึ้นร้อยละ 5 จากปีก่อนหน้า และคาดการณ์ว่าจะมีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี จนถึงปี 2562 (2019) ตลาดจะมีมูลค่า 500 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ด้วยอัตราการเติบโตร้อยละ 6 และการที่มีการขยายตลาดตลาดการเติบโตของตลาดเครื่องสำอางเติบโตเร็วกว่าการเติบโตของเศรษฐกิจร้อยละ 1 ต่อปี โดยมีปัจจัยที่ส่งเสริมให้ตลาดเครื่องสำอางเติบโตจากการขยายตลาดเครื่องสำอางรูปแบบใหม่ การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ นวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้บริโภคจะเป็นปัจจัยสำคัญให้ตลาดเครื่องสำอางเติบโตขึ้นในอนาคต

**รูปที่ 4.28 แนวโน้มการเติบโตของตลาดเครื่องสำอางทั่วโลก**

**ที่มา :** Euromonitor International (2015)

การลงทุนของตลาดเครื่องสำอางจำแนกตามแต่ละประเทศคาดการณ์ว่า ประเทศจีนและบราซิล จะเป็น 2 ประเทศที่มีการลงทุนมากที่สุด คาดการณ์ปี 2562 จะมีมูลค่าตลาดสูงถึง 10 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ส่วนประเทศที่มีแนวโน้มการลงทุนที่ดีของตลาดเครื่องสำอาง ได้แก่ ประเทศอินโดนีเซีย อินเดีย และสหรัฐอเมริกา ซึ่งคาดว่าในปี 2562 จะมีมูลค่าตลาดประมาณ 3-5 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ นอกจากนี้ประเทศฮาลีเอาะเบีย ฮาร์เจนติน่า อินเดีย ไต้หวัน เม็กซิโก ตุรกี เกาหลีใต้ และประเทศไทย เป็นกลุ่มที่คาดว่าจะมีแนวโน้มการลงทุนเช่นกัน โดยการคาดการณ์ปี 2562 จะมีมูลค่าตลาดเครื่องสำอางสูงประมาณ 800-1,900 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ

**รูปที่ 4.29 แนวโน้มการลงทุนของตลาดเครื่องสำอางแต่ละประเทศ**

**ที่มา :** Euromonitor International (2013)

จากข้อมูลวิเคราะห์จำแนกตามประเภทการใช้งานในภาพรวม คาดการณ์ว่าตลาดเครื่องสำอางบำรุงผิวมีแนวโน้มลงทุนที่สูง คาดว่าจะมีมูลค่าถึง 130 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยเน้นไปในตลาดประเทศอาทิ สหรัฐอเมริกา แคนาดา ประเทศจีน เกาหลีใต้ กลุ่มตลาดกลุ่มโกฟ เช่น อาร์เมนิย ซาอุดิอาระเบีย เบลารุส กลุ่มประเทศตะวันตกเฉียงเหนือของแอฟริกา รวมถึงประเทศแอลจีเรียและโมโรคโก ในขณะที่ตลาดเครื่องสำอางบำรุงผิวร้อยละ 80 ส่งออกระหว่างภูมิภาคเดียวกัน และประเทศที่นำเข้าหลักของโลก ได้แก่ อินโดนีเซีย ซึ่งคาดว่าจะเป็นตลาดนำเข้าลำดับที่ 10 ของโลกสูงสุดของตลาดเครื่องสำอางบำรุงผิวของโลก

ด้านประเภทเครื่องสำอางยังไม่หลาก คาดการณ์ว่าตลาดเครื่องสำอางบำรุงสีสันและผลิตภัณฑ์ไม่มีที่ในประเทศบราซิล เปรู เอกวาดอร์ อินเดีย ประเทศอุรุกวัย และประเทศในทวีปแอฟริกาตอนบน ตลาดเครื่องสำอางในช่องทางผลิตภัณฑ์ในประเทศจีนใต้ เม็กซิโก และญี่ปุ่น

**รูปที่ 4.30 ประเภทผลิตภัณฑ์ที่ได้รับโอกาสที่ดูแลผิวรายประเทศ**

**ที่มา** : *Euromonitor International (2017)*

**2) ผลตอบแทนจากการลงทุน**

จากข้อมูลการสรุปการแสดงฐานะการเงินปีงบประมาณปี 2557 และแผนงานปีงบปี 2558 ของสำนักงานศาลยุติธรรมภาคกลาง (สำนักงานศาลยุติธรรมภาคกลาง, 2557) พบว่าในปี 2556 มีมูลค่าการแสดงเครื่องสำอาง มีมูลค่าการนำเข้าที่ต่อเนื่องตามตารางที่ 99,926.74 ล้านบาท จำนวนเงินการนำเข้า 34,554.39 ล้านบาท เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 9.97 และมีมูลค่าการส่งออก 60,342.35 ล้านบาท ขยายตัวลดลงประมาณร้อยละ 3.02 ในขณะที่ปี 2557 การประมาณการมูลค่าการนำเข้าที่ต่อเนื่องเครื่องสำอางที่คาดมีมูลค่าประมาณ 102,662.43 ล้านบาท จำนวนเงินการนำเข้า 40,631.69 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.65 และการส่งออกมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 62,030.74 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.8

**ตารางที่ 4.90 มูลค่าการนำเข้าส่งออกเครื่องสำอางของไทย** หน่วย: ล้านบาท

| ขนาด | 2555 | 2556 | Growth Rate (%) | 2557 (ประมาณการ) | Growth Rate (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| นำเข้า | 35,994.78 | 34,554.39 | 9.97% | 40,631.69 | 2.65% |
| ส่งออก | 62,220.40 | 60,342.35 | -3.02% | 62,030.74 | 2.80% |
| **รายการนำเข้าส่งออก** | **98,215.18** | **99,926.74** | | **102,662.43** | |

*ที่มา: สรุปการแสดงฐานะการเงินปีงบประมาณปี 2557 และแผนงานปีงบปี 2558 สำนักงานศาลยุติธรรมภาคกลาง*

จากข้อมูลการสรุปการแสดงฐานะการเงินปีงบประมาณ 2558 รายไตรมาส ของสำนักงานศาลยุติธรรมภาคกลาง (สำนักงานศาลยุติธรรมภาคกลาง, 2558) พบว่าในไตรมาสที่ 1 ของปี 2558 มีมูลค่าการนำเข้าประมาณ 12,248.05 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันในปีที่ผ่านมาร้อยละ 15 และมีการส่งออก 15,479.58 ล้านบาท ขยายตัวเพิ่มร้อยละ 13 ขณะที่ในไตรมาสที่ 2 มีมูลค่าการนำเข้า 13,925.47 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันในปีที่ผ่านมาร้อยละ 18 ในขณะที่การส่งออกขยายตัวร้อยละ 10 จากไตรมาส 2 ปี 2557 มีมูลค่าการส่งออก 15,370.56 ล้านบาท ภาพรวมการนำเข้าส่งออกไตรมาส 1 ปี 2558 ขยายตัว 2%

จากปีที่ผ่านมา มีมูลค่า 27,727.63 ล้านบาท และในไตรมาส 2 มีมูลค่า 29,296.04 ล้านบาท ขยายตัวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยร้อยละ 1

**ตารางที่ 4.91 มูลค่าการนำเข้าส่งออกเครื่องสำอางของไทยรายไตรมาส หน่วย: ล้านบาท**

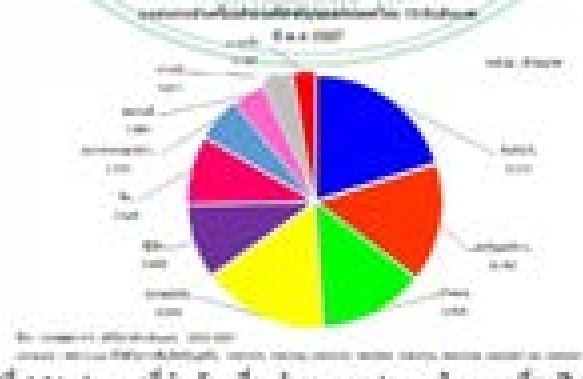
| ประเภท | 2557 | | | 2558 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ไตรมาส 1 | ไตรมาส 2 | ปี 2557 | ไตรมาส 1 | Growth Rate (%) | ไตรมาส 2 | Growth Rate (%) |
| นำเข้า (US) | 299.20 | 330.53 | 1,286.58 | 342.67 | | 389.60 | |
| (%YoY) | 10,694.31 | 11,814.13 | 45,986.23 | 12,248.05 | 15% | 13,925.47 | 18% |
| ส่งออก (US) | 495.50 | 477.35 | 1,897.58 | 413.08 | | 430.03 | |
| (%YoY) | 17,710.66 | 17,061.92 | 67,825.20 | 15,479.58 | (13%) | 15,370.56 | (10%) |
| รวม | 28,404.96 | 28,856.06 | 113,011.43 | 27,727.63 | (2%) | 29,296.04 | 1% |

ที่มา: กรมศุลกากร (ประมวลผลการนำเข้าและส่งออกรายไตรมาส 2 ปี 2558 ณ เดือนพฤษภาคม - มิถุนายน 2558)

*ค่าเงินบาทแข็งขึ้นเมื่อเทียบกับดอลลาร์สหรัฐฯ ณ วันที่ 1 เดือนมิถุนายน 2558 (1 ดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 32.743 บาท)*

จากนี้เราพิจารณาถึงมูลค่าการนำเข้าส่งออกเครื่องสำอางในปี 2558 พบว่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นจากฐานเดิมจากปีก่อนหน้า ในขณะที่การส่งออกมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากผลกระทบจากเศรษฐกิจโลกที่ชะลอตัวลง และเศรษฐกิจของประเทศคู่ค้าที่ลดลงต่อเนื่อง ในขณะที่คาดว่าในปี 2558 และ 2559 ตลาดการนำเข้าจะเติบโตขึ้น เนื่องจากผลกระทบในระยะสั้นจากการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (ASEAN) และการเปิดเสรีการบริการด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ความต้องการบริโภคสินค้าเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ปัจจัยด้านการตลาดเครื่องสำอางมีการเติบโตในทิศทางเดียวกันด้วยเช่นกัน

จากสถิติการส่งออกเครื่องสำอางปี 2553-2557 ของกรมศุลกากร พบว่าประเทศไทยส่งออกเครื่องสำอางไปยังประเทศต่างๆ ในปริมาณที่สูง ประมาณ 8,122 ล้านบาท ลำดับแรก คือ สหรัฐอเมริกา 6,180 ล้านบาท ฮ่องกง 5,478 ล้านบาท และฮิ.ไต้หวัน 6,580 ล้านบาท ตามลำดับ และอีก 5 อันดับแรก พบว่าเป็นประเทศที่ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี ฮ่องกง ไต้หวัน และสิงคโปร์ ซึ่งเป็นประเทศในประเทศกลุ่มใหญ่ที่มีความสำคัญของการส่งออกเครื่องสำอางและเป็นประเทศคู่ค้าที่ใหญ่ขึ้น



**รูปที่ 4.31 ประเทศที่นำเข้าเครื่องสำอางจากประเทศไทยมากที่สุดปี 2557**

ที่มา : กรมศุลกากร (2558)

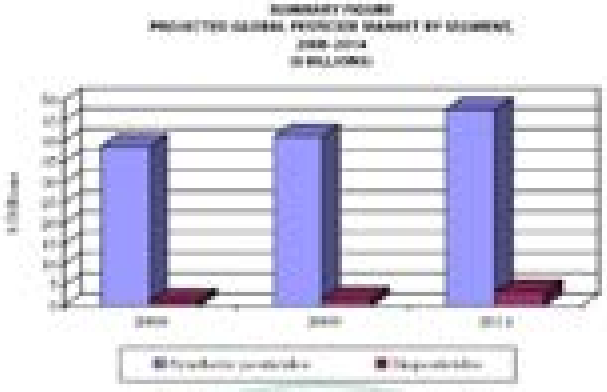
จากข้อมูลของศูนย์พยากรณ์ศรษฐกิจและธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย พบว่า ธุรกิจทางการเพาะปลูกความงาม มีสัดส่วนเป็นอันดับ 1 ราย 10 อันดับธุรกิจที่ล่มสลายในปี 2558 (ศูนย์พยากรณ์ศรษฐกิจและธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 2556) โดยมีปัจจัยส่งเสริมที่สำคัญ การนำเอาเทคโนโลยีทางการเพาะปลูกมาใช้ ทดแทนแรงงานมากขึ้น ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีมากขึ้น เทคโนโลยีทางการเพาะปลูกมีความทันสมัยขึ้น จึงส่งผลให้ธุรกิจความงามมีมูลค่าโตขึ้น ส่วนธุรกิจเครื่องสำอาง ครีมบำรุงผิว ความงามเป็นอันดับ 2 โดยมีปัจจัยสำคัญ ได้แก่ ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ทำให้ผู้บริโภคสามารถเลือกบริโภคได้ วัตถุดิบที่เป็นสารสกัดธรรมชาติหาได้มากในประเทศไทย ซึ่งทำให้เครื่องสำอางไทยเป็นที่ยอมรับตลาดของตลาดอาเซียน (ASEAN) โดยยังคงมีปัจจัยเสี่ยงของธุรกิจเครื่องสำอางและครีมบำรุงผิว คือ การแข่งขันสูงภายในอุตสาหกรรม การออกผลิตภัณฑ์ใหม่ประกอบกับสินค้า รวมถึงการเลียนแบบสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานออกวางจำหน่าย ทำให้ส่งผลต่อความเชื่อมั่นของผู้บริโภค

#### 4.2.1.3.2 การวิเคราะห์อุตสาหกรรมสารกำจัดศัตรูพืช (Pesticide Industry Analysis)

สถิติการสำรวจมีการขยายตัวทางการเพาะปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 – 2557 มีการเติบโตของผลิตภัณฑ์ต่างๆ และในขณะเดียวกันตลาดจีนก็เติบโตขึ้นด้วยเช่นกัน และมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ในตลาด โดยตลาดการนำเข้าจากผู้ประกอบการผู้ผลิตที่มีการเติบโตรวดเร็วที่สุด และนำเข้าจากประเทศผู้ผลิตที่มีการใช้งานที่เป็นที่นิยมมากที่สุดเป็นอันดับสำหรับตลาดพลวรรณาการ์เรียง 30 ประเทศ ส่วนตลาดการส่งออกประเทศไทย การใช้สารเคมีนี้เป็นเป็นไปในทางลบ และมีผลเป็นการเพิ่มขึ้นการกำจัดศัตรูพืชที่ดีการใช้ผลิตภัณฑ์ทางเลือกใช้สารเคมีชีวภาพ ซึ่งเป็นการใช้สารเคมีชีวภาพเป็นตัวกำจัดศัตรูพืชทดแทนการใช้สารเคมีทั่วไป ๆ

1) ตลาดสารกำจัดศัตรูพืชระดับโลก (Global Pesticides)

จากการเปิดเผยข้อมูลการวิจัยของ BCC Research ในปี พ.ศ. 2553 (2010) พบว่าในปี พ.ศ. 2551 (2008) ตลาดสารกำจัดศัตรูพืชทั่วโลกมีมูลค่าประมาณ 40,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อมาในปี พ.ศ. 2552 (2009) มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 43,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และมีการคาดการณ์ว่าจะมีมูลค่าประมาณ 51,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี พ.ศ. 2557 (2014) โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 3.6 ในขณะที่ตลาดสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นมลพิษที่มีการแบ่งแยกที่สูง พบว่าในปี 2552 ทั่วโลก มีมูลค่าประมาณ 41,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และคาดการณ์ว่าจะมีมูลค่าเพิ่มขึ้นเป็น 48,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี 2557 โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 3 ส่วนตลาดจีนในปีทั่วโลกในปี 2552 มีมูลค่าประมาณ 1,800 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ และมีการคาดการณ์ว่าจะมีมูลค่า 3,300 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯในปี 2557 คิดอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 15.6 ซึ่งนับว่าเป็นตลาดที่มีอัตราการเติบโตสูงที่สุด



**รูปที่ 4.32 มูลค่าตลาดน้ำมันดีเซลชีวภาพโลก**

ที่มา : ICC Research (2013)

จากข้อมูลการวิจัยของ Marketsandmarkets คาดว่าอุตสาหกรรมการใช้งานชีวภาพมีอัตราเติบโตเฉลี่ยประมาณ 43 และคาดการณ์ว่าการใช้งานไบโอดีเซลจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการเติบโตสูงเนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการน้ำมันดีเซลชีวภาพและความต้องการของการขนส่งทางทะเล และทวีปยุโรปจะเป็นผู้บริโภคที่มีการใช้งานชีวภาพมากที่สุดเนื่องจากมีข้อกำหนดสำหรับการผสมสารชีวภาพ 30 ของพื้นที่โลก และมีการผลิตสารชีวภาพมากกว่าร้อยละ 60 ของปริมาณการผลิตโลก ในปี 2555 (2012) คาดการณ์ปริมาณชีวภาพโลกอยู่ประมาณ 2,300 ล้านลิตรต่อปี และมีการคาดการณ์ว่าในปี 2560 (2017) จะมีมูลค่าประมาณ 4,200 ล้านลิตรต่อปี โดยการกำจัดเมล็ด (Drupecode) จะมีส่วนแบ่งตลาดที่สูงกว่าร้อยละ 31 ของส่วนแบ่งตลาดของกำจัดไวเทิร์ท (Vungcode) ประมาณร้อยละ 35 และคาดการณ์ว่าคาดการณ์ปริมาณผลิตภัณฑ์ในปีนี้เป็น 4,370 ล้านลิตรต่อปี ในปี 2562 (2019) มีการคาดการณ์ว่าโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 16

**รูปที่ 4.33 ส่วนแบ่งตลาดชีวภาพน้ำมันดีเซลภูมิภาคปี พ.ศ. 2556 (2013)**

ที่มา : MarketsandMarkets Analysis (2013)

**2) สถานการณ์วัตถุอันตรายทางการเกษตร**

สถิติการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร การเกษตร ในปี 2553 พบว่ามีปริมาณการนำเข้าประมาณ 109,908 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 19,182 ล้านบาท ในปี 2554 มีปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 137,594 ตัน มีอัตราการเติบโตร้อยละ 25.2 และคิดเป็นมูลค่าประมาณ 16,816 ล้านบาท อัตราการเติบโตลดลงร้อยละ 12.3 ปริมาณการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นเกิดจากเหตุอุทกภัยในปี 2553 จำนวน 39 จังหวัด ซึ่งทำให้เกษตรกรต้องมีการปรับปรุงพื้นที่ทำการเกษตรใหม่ ปี 2555 มีอัตราการนำเข้าลดลงร้อยละ 14.5 เหลือปริมาณ 117,698 ตัน และมีมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 17,928 ล้านบาท คิดเป็นอัตราที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.6 ในปี 2556 มีปริมาณการนำเข้าสูงสุด 164,383 ตัน คิดเป็นอัตราการเติบโตที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 39.7 และมีมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 23 เป็น 22,044 ล้านบาท ปริมาณการนำเข้าและมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นในปี 2556 เนื่องจากเหตุการณ์อุทกภัยจำนวนมากทั่วประเทศปลายปี 2554 ต่อเนื่องถึงต้นปี 2555 สร้างความเสียหายแก่พื้นที่การเกษตร 11.2 ล้านไร่ ปี 2557 มีปริมาณการนำเข้าลดลงและมูลค่าการนำเข้าลดลงจากปี 2556 มีปริมาณการนำเข้า 139,377 ตันและมีมูลค่า 19,357 ล้านบาท มีอัตราปริมาณและมูลค่าการนำเข้าลดลงคิดเป็นร้อยละ 18.3 และ 12.2 ตามลำดับ

หากพิจารณาสถานการณ์การนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร สารกำจัดวัชพืช (Herbicide) เป็นประเภทสารกำจัดศัตรูพืชที่มีปริมาณและมูลค่าการนำเข้ามากที่สุด ปี 2553 มีปริมาณการนำเข้าทั้งหมด 68,825 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 11,487 ล้านบาท ในปี 2554 มีปริมาณการนำเข้า 97,957 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 42.3 และมีมูลค่าการนำเข้า 9,339 ล้านบาท ลดลงร้อยละ 18.7 ปี 2555 มีปริมาณและมูลค่าการนำเข้าลดลง แต่ในปี 2556 มีปริมาณการนำเข้าสูงสุดในรอบ 5 ปี คือ 112,177 ตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 39.7 จากปีที่ผ่านมา และมีมูลค่าการนำเข้า 11,480 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 29.8 จากปีที่ผ่านมา และมีการนำเข้าลดลงในปี 2557

สารกำจัดแมลง (Insecticide) เป็นสารกำจัดศัตรูพืชที่มีปริมาณรองลงมาอันดับ 2 รองจากสารกำจัดวัชพืช จากสถิติการนำเข้าพบว่า ปี 2553 มีปริมาณการนำเข้า 25,352 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4,377 ล้านบาท และในปี 2554 มีปริมาณการนำเข้าลดลงร้อยละ 2.6 เหลือ 24,680 ตัน และมีมูลค่าลดลงร้อยละ 13.2 เหลือ 3,972 ล้านบาท ต่อมาในปี 2555 มีปริมาณการนำเข้าลดลงร้อยละ 5.1 เหลือ 23,417 ตัน และมีมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 17.6 ที่มูลค่า 4,670 ล้านบาท และมีการนำเข้าลดลงในปี 2557 ซึ่งพบว่ามีการนำเข้า 16,797 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3,686 ล้านบาท ยกเว้นในปี 2556 ซึ่งเป็นช่วงการพัฒนาที่ดินและปลูกพืชใหม่หลังน้ำท่วมอุทกภัยครั้งใหญ่ทั่วประเทศ จึงทำให้มีการนำเข้าสูงสุดในรอบ 5 ปี คือมีปริมาณการนำเข้า 34,672 ตัน คิดอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 48.1 มีมูลค่าการนำเข้าเพิ่มขึ้นเป็น 5,938 ล้านบาท คิดเป็นอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 27.2

สารป้องกันและกำจัดไรศัตรูพืช (Miticide) พบว่าในภาพรวมมีปริมาณการนำเข้าลดลงตั้งแต่ปี 2553 จนถึงปี 2557 ยกเว้นปี 2556 แต่กลับกันพบว่ามีมูลค่าการนำเข้าสูงขึ้นทุกปี สวนทางกับปริมาณการนำเข้า ซึ่งอาจเกิดจากหลายปัจจัย ตั้งแต่กลไกตลาดมีราคาแพงขึ้น การเปลี่ยนแปลงค่าเงิน การเปลี่ยนไปใช้แม่กันตั้งแต่ตัวเป็นตัวมีราคาสูง หรืออาจเกิดจากความต้องการที่มีมากขึ้น

**ตารางที่ 4.92 สถิติการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปี 2553- 2557**

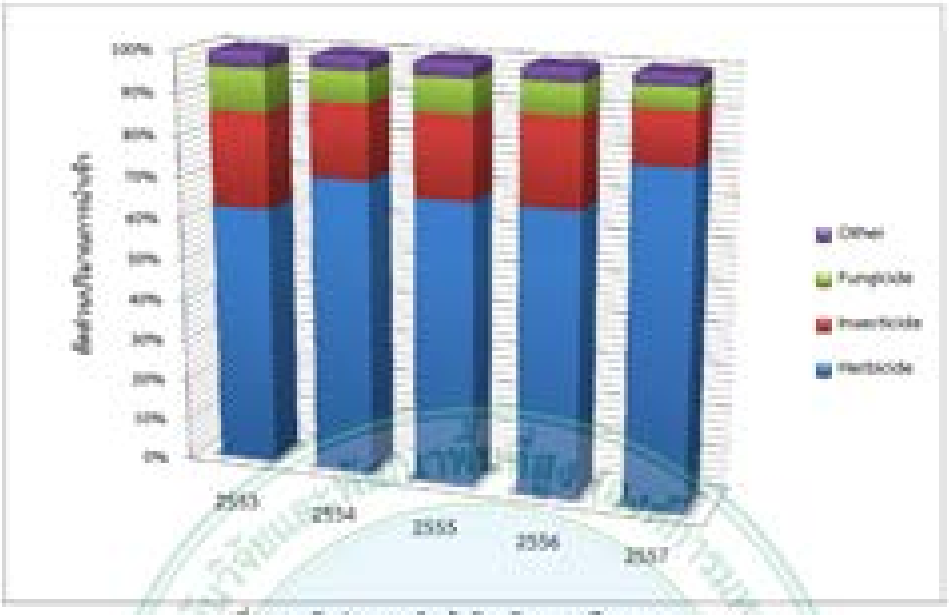
หน่วย : ปริมาณ : ตัน

มูลค่า : ล้านบาท

| สารเคมี / ปีนำเข้า | 2553 | 2554 | 2555 | 2556 | 2557 |
|---|---|---|---|---|---|
| **สารกำจัดวัชพืช (Herbicide)** | | | | | |
| ปริมาณ | 68,825 | 97,957 | 80,278 | 112,177 | 106,860 |
| Growth (%) | - | 42.3% | (18%) | 39.7% | (4.7%) |
| มูลค่า | 11,487 | 9,359 | 8,845 | 11,480 | 11,294 |
| Growth (%) | - | (18.7%) | (5.5%) | 29.8% | (1.6%) |
| **สารกำจัดแมลง (Insecticide)** | | | | | |
| ปริมาณ | 25,332 | 29,680 | 23,617 | 34,672 | 16,797 |
| Growth (%) | - | 17.2% | (15.1%) | 46.8% | (51.6%) |
| มูลค่า | 6,337 | 5,972 | 4,670 | 5,958 | 3,686 |
| Growth (%) | - | (13.2%) | (21.6%) | 27.2% | (37.9%) |
| **สารป้องกันและกำจัดไรพืช (Fungicide)** | | | | | |
| ปริมาณ | 11,255 | 10,367 | 9,675 | 12,179 | 6,872 |
| Growth (%) | - | (7.9%) | (6.7%) | 25.9% | (43.6%) |
| มูลค่า | 2,537 | 2,968 | 3,860 | 4,875 | 5,883 |
| Growth (%) | - | 17% | 30.1% | 6.4% | 9.2% |
| **อื่น ๆ (Others)** | | | | | |
| ปริมาณ | 4,897 | 4,590 | 4,332 | 5,355 | 3,748 |
| Growth (%) | - | 2.1% | (5.6%) | 23.6% | (30%) |
| มูลค่า | 580 | 537 | 530 | 751 | 494 |
| Growth (%) | - | (7.4%) | 2.4% | 36.1% | (34.2%) |
| **รวมทั้งหมด** | | | | | |
| **ปริมาณ** | **109,309** | **137,594** | **117,698** | **164,383** | **134,377** |
| **Growth (%)** | - | **25.2%** | **(14.5%)** | **39.7%** | **(18.3%)** |
| **มูลค่า** | 19,182 | 16,816 | 17,904 | 22,044 | 19,357 |
| **Growth (%)** | - | (12.3%) | 6.6% | 23% | (12.2%) |

ที่มา : สำนักวิชาการอารักขาการเกษตร กรมวิชาการเกษตร (2558)

จากสถิติการนำเข้าส่วนการนำเข้าวัตถุอันตราย พบว่าสารกำจัดวัชพืช (Herbicide) มีสัดส่วนมากที่สุดในปี 2553 โดยมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 60 และเพิ่มขึ้นสูงสุดในปี 2557 เป็นร้อยละ 77 สารกำจัดแมลง (Insecticide) มีสัดส่วนมากที่สุดในปี 2553 ประมาณร้อยละ 22 และมีสัดส่วนลดลงน้อยที่สุดในปี 2557 ที่ประมาณร้อยละ 12 ในขณะที่สารป้องกันและกำจัดไรพืช (Fungicide) มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 6-10 ตลอดช่วง 5 ปี




**รูปที่ 4.34 สัดส่วนการนำเข้าวัตถุอันตราย ปี 2553 - 2557**

ที่มา : สำนักวิจัยการคุ้มครองพืชและวัตถุอันตราย กรมวิชาการเกษตร (2558)
ประมวลผลโดย : คณะผู้วิจัย

สารกำจัดศัตรูพืชแบบไม่ถูกต้องและมากเกินความจำเป็นนั้นนอกจากจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้ และเป็นสาเหตุการทำการเกษตรที่ขาดประสิทธิภาพ ยังก่อให้เกิดปัญหาสารตกค้างในผลผลิตและสิ่งแวดล้อมอีกด้วย การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชในการทำเกษตรกรรมที่ผิดวิธีอาจส่งผลให้เกิดการดื้อยาของศัตรูพืชได้ ซึ่งการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ไม่ถูกต้องนอกจากนี้ยังก่อให้เกิดปัญหาสารตกค้างในผลผลิตซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในการทำเกษตรกรรมที่ขาดประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งในการทำลายศัตรูพืช หรือสารไม่ตกค้างในผลผลิตหรือการเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้ ยังก่อให้เกิดปัญหาสารตกค้างในผลผลิตซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในการทำเกษตรกรรมที่ขาดประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งในการทำลายศัตรูพืช หรือสารไม่ตกค้างในผลผลิตหรือการเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้

การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและ ยังมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมีของเกษตรกร และการส่งเสริมการเกษตรต่อ ๆ ปริมาณสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและการใช้สารเคมีให้อยู่ในระดับที่ถูกต้องควบคุม ควบคู่กับการให้ความรู้และสร้างความตื่นตัวด้านสุขภาพจากการได้รับพิษสะสมในร่างกายและส่งเสริมการเลือกการใช้ชีวิตที่ยั่งยืนด้านการเกษตรเพื่อใช้ในการป้องกันโรคศัตรูพืช และกลับให้เกษตรกรสำเนาและเลือกการเกษตรให้อยู่ในระดับปลอดภัยต่อผู้บริโภค ได้มาตรฐาน GAP จากนั้นจึงนำไปสู่การเลิกใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตรให้ปลอดสารเคมี

**รูปที่ 4.35 แนวทางการแก้ไขเพื่อลดการใช้สารเคมีการเกษตร**

ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรยังมีการใช้สารเคมีไม่ ลดนั้นจากปัจจัยดังต่อไปนี้

**ปัจจัยด้านภาครัฐ**

1) การปรับเพิ่มมาตรฐานและกฎหมายที่จำเป็นต้องรู้ทัน : การนำมาตรฐานการผลิตมาใช้บังคับหรือเพิ่มมาตรการในการจัดจำหน่ายสารเคมี
2) การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยและเกษตรรู้ : การควบคุมการใช้สารเคมีอย่างเข้มงวดและลดการอนุญาตขึ้นทะเบียนสารเคมี พร้อมทั้งส่งเสริมการใช้สารชีวภาพและส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรแบบอินทรีย์
3) การพัฒนาและส่งเสริมการใช้สารชีวภาพจากภาครัฐ : การพัฒนาระดับความเข้มข้นของสารเคมีในดินให้มีสารชีวภาพ เพื่อให้ผลผลิตมีความเป็นพิษตกค้างน้อยลง ช่วยให้เกษตรกรลดต้นทุนปรับพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชให้เป็นสารชีวภาพมากขึ้น

**ปัจจัยด้านผู้บริโภค**

1) การเพิ่มขึ้นของความต้องการของผู้บริโภค : การที่ผู้บริโภคหันมาสนใจบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีสารเคมีปนเปื้อนหรือตกค้าง และหันมาบริโภคสินค้าอินทรีย์ (Organic) พฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงนี้จะช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีลงได้ ๆ

**ปัจจัยด้านผู้ผลิต/ผู้ประกอบการเกษตรกร**

2) การสร้างตลาดให้ผลิตผลสดนำมาแปรรูปเพื่อให้มีสินค้าเกษตรมีมูลค่าเพิ่มขึ้น : การแปรรูปสินค้าเกษตรออกเป็นสินค้าเกษตรทั่วไป เกษตรประณีตมาตรฐาน GAP และเกษตรอินทรีย์ ด้วยราคาสินค้าที่แตกต่างกันและสูงขึ้นตามลำดับ จะเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรเลือกทำการเกษตรให้ได้ผลผลิตราคาที่สูงกว่า บนพื้นฐานเงื่อนไขการที่ตนเองมี
3) ความตระหนักถึงสุขภาพของเกษตรกร : การให้ความรู้ทางด้านสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตลอดจนให้ทราบถึงความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยของเกษตรกรเอง การสร้างการรับรู้การเป็นโทษจากการใช้สารเคมี พร้อมทั้งแนวทางการลดการใช้สารเคมีจะส่งผลให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีอย่างเข้ม ๆ
4) การพัฒนาตลาดการรับซื้อผลิตผลที่มีราคาสูงกว่าสารเคมี เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรลดต้นทุนให้เกษตรกร

#### 4.2.1.4 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์

##### 4.2.1.4.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

**1) ลักษณะผลิตภัณฑ์ (Product Description)**

ผลิตภัณฑ์ลดปริมาณเพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า (Face Moisturizer) มีสารประกอบหลักเป็น สารสกัดจากเมล็ดฟักข้าว ขนาดบรรจุ 50 ml มีสรรพคุณเพื่อให้ความชุ่มชื้นบนใบหน้า ดูดซึมได้ง่ายใช้งานง่าย ใช้ได้ทั้งชายและหญิงผลิตภัณฑ์ดังกล่าวได้นำมาเสนอเพื่อจำหน่ายในงานโครงการพรวน 2556 ในระหว่างวันที่ 26 – 29 ธันวาคม 2556 จำนวน 100 ชิ้น และจำหน่ายหมดภายในงาน จากการสอบถามพบว่าลูกค้าพึงพอใจในความปลอดภัย เพราะมีส่วนประกอบจากสารสกัดฟักข้าว ประกอบกับการใช้งานที่สะดวกและเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทที่ผลิตภัณฑ์โครงการพรวน (ข้อมูลจากการสอบถามการใช้งานของลูกค้าโครงการพรวนและสถาบันวิจัยและพัฒนาชุมชน)

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอยู่ในระหว่างขั้นตอนการขอใบอนุญาตจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ชื่อ "ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า"

**2) การวิเคราะห์สภาพการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม (Five Forces Model Analysis)**

**2.1) การแข่งขันในอุตสาหกรรม (Industrial rivalry) : สูงมาก**

ปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องสำอางเป็นธุรกิจขนาดใหญ่มาก ซึ่งมีมูลค่าการนำเข้าวัตถุดิบต่อเดือนกว่า 102,000 ล้านบาท มีการแข่งขันในระดับสูงมาก แต่ก็สามารถแบ่งปันให้ได้กันทุกฝ่าย ปัจจุบันตลาดเครื่องสำอางมีขนาดใหญ่และมีกำลังซื้อเป็นจำนวนมากโดยมีผลิตภัณฑ์ต่างๆ ออกมาจำหน่ายในทุกช่องทาง อุตสาหกรรมเครื่องสำอางมีการแข่งขันในด้านการพัฒนาสารสกัดจากธรรมชาติใหม่ ๆ เป็นส่วนผสมที่สำคัญที่มีสรรพคุณที่ดีขึ้นมาเป็นจุดจำหน่ายและดึงดูด คุณสมบัติของสารสกัดจากธรรมชาติมีต่อผิวหนังและสามารถนำไปผสมผลิตภัณฑ์ได้ทั้งชนิดน้ำมันและ ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติที่ได้รับความนิยมจากผู้ที่ต้องการให้ความสำคัญด้านสุขภาพและผิวพรรณ ตลาดเครื่องสำอางมีผู้ค้ารายใหญ่ในตลาดแต่ละระดับและมีสินค้าที่ผลิตจากในและต่างประเทศ จึงทำให้การนำเข้าสารสกัดจากสำอางของผลิตภัณฑ์ขึ้นอีกโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนิยมนำเข้าจากประเทศจีนมาก (60%) และจากการแข่งขันด้านการพัฒนาสารสกัดจากธรรมชาติดังกล่าว พบว่าแบรนด์ที่มีส่วนช่วยให้เกิดการเลือกซื้อไม่ต่างกัน มีทั้งแบรนด์ที่เป็นของคนไทยซึ่งเป็นสารสกัดจากพืชธรรมชาติที่ผลิตและแบรนด์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ โดยเฉพาะแบรนด์ยอดนิยมจากประเทศเกาหลีและวันตกซึ่งเปิดตลาดครั้งใหญ่มานาน และแบรนด์ของวัยรุ่นจากซีกตะวันออก ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่นและประเทศเกาหลีใต้ เป็นต้น ตลาดเครื่องสำอางเพิ่มความชุ่มชื้นที่มีผู้ค้ารายอยู่หลายราย ซึ่งแต่ละรายสามารถกำหนดแบรนด์ได้ตั้งตลาดเอง และมีการออกผลิตภัณฑ์เป็นจุดเพื่อทำให้เกิดการใช้งานได้ประโยชน์มากขึ้นตามความชอบ โดยส่วนมากจุดเด่นเครื่องสำอางจะต้องมีการปรับเพิ่มและการจำหน่ายและการจำหน่ายแบรนด์ของตัวเอง ซึ่งทำให้สามารถลดต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) ได้ การออกจากธุรกิจจึงทำได้ง่ายขึ้นไม่เป็นผลดีต่ออุตสาหกรรม ถึงแม้ว่าการลงทุนจะสูง แต่เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนทำให้การ Backward Integration ด้วยการจ้างผลิตหรือ OEM ก็ทำได้ง่ายเช่นกัน นอกจากนี้ปัจจัยด้านการเติบโตของธุรกิจความต้องการสารเคมีที่ส่งผลให้ตลาดเครื่องสำอางเติบโตเช่นกัน ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า อุตสาหกรรมเครื่องสำอางมีการแข่งขันในระดับสูงมาก

และตลาดเครื่องสำอางเพิ่มความรุนแรงขึ้นที่มีการแข่งขันสูงระดับ ซึ่งถือว่าเป็นตลาดที่มีความน่าสนใจในการลงทุนอย่างยิ่ง

**2.2) อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ**

วัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตภัณฑ์ตกแต่งเพิ่มความรุนแรงขึ้นบนใบหน้า ได้แก่ ฟิล์มกาว ซึ่งเป็นซัพพลายเออร์ในประเทศไทย มีปลูกจำนวนมากในพื้นที่ภาคเหนือ โดยผู้ผลิตสามารถรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรโดยตรง ผู้รับซื้อหรือโดยการฝากขาย มีอำนาจในการกำหนดราคาวัตถุดิบเป็น นอกจากฟิล์มกาวแล้ว ส่วนประกอบ ๆ สามารถหาซื้อได้ทั่วไปในตลาด มีผู้ขายปริมาณการผลิตอยู่ทั่วไป สามารถคัดเลือกคู่ค้าได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนซัพพลายเออร์ไม่สูงมากนักเนื่องจากวัตถุดิบไม่ได้มีราคาสูงมาก ดังนั้นผู้ประกอบการจำนวนมากจึงให้ผู้รับซื้อมีความได้เปรียบ แต่ถ้าในอนาคตผลิตภัณฑ์จากตลาดเกิดฟิล์มกาวมีความโดดเด่น ฟิล์มกาวอาจมีมูลค่าสูงขึ้นและอาจทำให้อำนาจการต่อรองเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น สรุปได้ว่าในปัจจุบันซัพพลายเออร์มีอำนาจต่อรองต่ำ

**2.3) อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining power of Buyer) : สูงถึงสูงมาก**

กลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่เพิ่มความรุนแรงขึ้นนี้ สามารถเป็นผลิตภัณฑ์ที่กลุ่มเป้าหมายที่ใช้สามารถเลือกซื้อได้ง่าย หมายความว่า กลุ่มลูกค้าเป็นกลุ่มที่มีทางเลือกในการเลือกซื้อโปรดผลิตภัณฑ์จากแบรนด์ใดก็ได้ ผู้บริโภคสามารถเปรียบเทียบความแปลกใหม่ได้ตลอดเวลา ดังนั้นลูกค้าสามารถเลือกแบรนด์ที่มีคุณภาพที่ดีที่ไม่เป็นอันตรายต่อผิวหน้า ปัจจุบันในตลาดเครื่องสำอางเพิ่มความรุนแรงมีความหลากหลายที่เน้นเรื่องของราคาและคุณภาพที่ต้องการของโดยความต้องการของผู้บริโภคและข้อมูลเป็นสิทธิ์ของลูกค้าอย่างชัดเจน ซึ่งสามารถเข้าถึงได้ง่ายในตลาด ลูกค้าจึงมีทางเลือกที่หลากหลายในการเลือกซื้อเครื่องสำอาง ดังนั้น ลูกค้าจึงมีทางเลือกในการเลือกซื้อสินค้าจากหลายแบรนด์ ดังนั้นลูกค้ามีอำนาจต่อรองสูงถึงสูงมาก

**2.4) ภัยคุกคามจากคู่แข่งขันรายใหม่ (Potential New Entrants) : สูง**

ผลิตภัณฑ์จากการเกาะติดและพาติดแผ่นสูงมีความโดดเด่นกว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทั่วไปทำให้ผู้บริโภคให้ความสนใจ ทำให้ผู้ประกอบการหันมาใช้วัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติมากขึ้นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยสูงมากขึ้น ดังนั้นจึงเป็นแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการที่จะเข้ามาสู่ตลาดเพิ่มขึ้น นอกจากนี้การพิจารณาถึงการลงทุนผลิตภัณฑ์ตกแต่งใบหน้าเพื่อเครื่องสำอางมีการใช้ทั่วไปกันมาก ซึ่งมีวัตถุดิบหลักเป็นสูงมากพอสมควร แต่มีความต้องการของผู้บริโภคในอนาคตที่ต้องการให้ผลิตภัณฑ์ประกอบการรายใหม่ ๆ เข้าตลาดได้และมีโอกาสเข้าไปได้ง่าย การกำหนดช่องทางการจัดจำหน่ายสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางทำได้ไม่ยากและมีช่องทางหลากหลาย จึงไม่เป็นอุปสรรคต่อผู้ประกอบการใหม่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการสร้างแบรนด์ให้ผู้บริโภคยอมรับ หากไม่มีปัจจัยหรือปัจจัยวิกฤตที่สำคัญ (Critical success factor) จะทำให้ไม่สามารถสร้างความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนได้ ดังนั้นจึงถือว่าภัยคุกคามของคู่แข่งขันรายใหม่มีระดับสูง

2.5) **สินค้าทดแทน (Substitutes) : สูง**

สินค้าทดแทนของผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดจากพืชต่างๆ สามารถทดแทนได้ด้วยสินค้าประเภทอื่น เช่น ครีมหรือโลชั่นทาหน้า ซึ่งสินค้าพืชสมุนไพรสามารถให้ความชุ่มชื้นกับใบหน้าได้ดีขึ้น ทำให้ลูกค้ามีทางเลือกเปลี่ยนไปซื้อสินค้าทดแทนได้มาก และเป็นปัจจัยความภักดีต่อผลิตภัณฑ์อย่างมาก

สรุปการวิเคราะห์ความน่าสนใจของอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้น พบว่า การแข่งขันในอุตสาหกรรมมีความรุนแรงสูงมาก มีผลิตภัณฑ์จากต่างชาติทั้งของแท้และนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลดีต่อธุรกิจ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความได้เปรียบคือสภาพการแข่งขันภายในตลาดผลิตภัณฑ์ต่างประเทศอยู่เหนือผู้ค้า ส่วนปัจจัยที่ส่งผลกระทบเชิงลบที่ต้องสร้างอุปสรรคคือ อำนาจต่อรองของลูกค้าที่มีสูงมาก เนื่องจากความหลากหลายของสินค้าทดแทน และผู้แข่งขันภายในตลาดและกำลังซื้อธุรกิจ

3) **การวิเคราะห์คู่แข่งขันทางธุรกิจ (Competitor Analysis)**

3.1) **คู่แข่งทางตรง**

สภาพตลาดที่ทำให้มีการลงทุนทำผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอางมากขึ้นในปัจจุบัน โดยทำตัวเป็นคู่แข่งแบบ [illegible] เช่น มิสทีน ซึ่งเป็นผู้นำในตลาดเครื่องสำอาง นอกจากนี้ยังมีแบรนด์แฟชั่นชุ่มชื่นใหม่ที่ชื่อเสียง เช่น ญาลดา ที่ได้นำสารสกัดจากพืชต่างๆ เป็นเครื่องสำอางและมีการจำหน่ายตามช่องทางต่างๆ

สำหรับผลิตภัณฑ์ประเภทเพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า ปัจจุบันมีผู้ประกอบการให้ความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดพืชต่างๆ ปัจจุบันมีผู้ผลิตรายใหญ่ที่ใช้สารสกัดพืชต่างๆ นำมาผลิตเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความชุ่มชื้นบนใบหน้าผลิตเพื่อการจำหน่าย ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาดอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ตลาดผลิตภัณฑ์รักษาความชุ่มชื้น แต่สำหรับปัจจุบัน ผู้บริโภคจะรู้จักและนิยม ตลาดน้ำแร่ที่ใช้เพื่อรักษาความชุ่มชื้นบนใบหน้า ซึ่งเป็นคู่แข่งทางตรง ผลิตภัณฑ์ประเภทเพิ่มความชุ่มชื้นบน ตัวอย่างผลิตภัณฑ์แสดงดังรูปที่ 4.36 และตารางที่ 4.51

**ตาราง 4.36 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์ประเภทเพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

**ตาราง 4.93 ผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์สเปรย์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| ตราสินค้า | ราคา (บาท) | ขนาดบรรจุ (มิลลิลิตร) | ราคาต่อหน่วย (บาทต่อมิลลิลิตร) |
|---|---|---|---|
| Evian Facial Spray | 160 | 50 | 3.20 |
| Avene Thermal Spring Water | 280 | 50 | 5.60 |
| Za Total Hydration Energy Mist | 210 | 80 | 2.60 |
| La Roche-Posay Thermal Spring Water | 209 | 50 | 4.20 |
| Cute Press Facial Mineral Water Plus Vitamin E | 120 | 100 | 1.20 |
| Chanel Hydra Beauty Essence Mist | 5,000 | 50 | 100.0 |
| Caudalie Beauty Elixir | 1,200 | 50 | 400 |
| Vichy Eau Thermale | 220 | 50 | 4.40 |
| Uriage Eau Thermale (Uriage Thermal Water) | 280 | 50 | 5.60 |
| Oriental Princess Hydra Intensive Complete Soothing Essence Facial Spritz | 125 | 100 | 1.25 |

### 3.D คู่แข่งทางอ้อม

คู่แข่งทางอ้อมของผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดธัญพืชข้าว เป็นผลิตภัณฑ์ที่ให้ความชุ่มชื้นบนใบหน้าในรูปแบบอื่น ๆ เช่น โลชั่น ครีม สบู่ โฟม เป็นต้น ซึ่งมีจากหลายรูปแบบและหลายแบรนด์ นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารสกัดจากธัญพืชเป็นส่วนผสมเป็นคู่แข่งทางอ้อม แสดงดังตารางที่ 4.94

**ตาราง 4.94 ผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางอ้อมของผลิตภัณฑ์สเปรย์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| แบรนด์ | ผลิตภัณฑ์ | ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ |
|---|---|---|
| มิสทีน (Mistine) | มิสทีน ไวท์ ; ผลิตภัณฑ์จากสารสกัดข้าว จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่<br>โลชั่นบำรุงผิว<br>ครีมอาบน้ำ<br>สบู่<br>ครีมบำรุงผิวกาย<br>โฟมล้างหน้า | |
| เบอร์ลินโก | ชุดผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มีส่วนผสมของสารสกัดจากข้าว จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์<br>ยูวาสตา ข้าว ยูวี ไวท์ บอดี้โลชั่น<br>ยูวาสตา ข้าว ไวท์ โฟม (สบู่)<br>ยูวาสตา ข้าว แอนติ-เอจจิ้ง<br>ยูวาสตา ข้าว ยูวี ไวท์ เดย์<br>ยูวาสตา ข้าว แอนติ-เอจจิ้ง ไนท์ | |

| ผลิตภัณฑ์ | ผลิตภัณฑ์ | ชื่อผลิตภัณฑ์ |
|---|---|---|
| ตำรับที่ 2 | ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มชาดำ | |

4) **การวิเคราะห์ลูกค้า (Customer Analysis)**

จากข้อมูลการสำรวจพฤติกรรมผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 334 ราย ซึ่งสรุปผลข้อมูลเรียบร้อยแล้ว สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อกำหนดรูปลักษณ์ลูกค้าได้ดังนี้

**Who** กลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่เป็นลูกค้าเป็นเพศหญิงที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล และจังหวัดเชียงใหม่ อายุประมาณ 30 ปีขึ้นไป สถานภาพเป็นคนโสด ชั้น B มีรายได้ต่อเดือนตั้งแต่ 15,000 บาทขึ้นไป อาศัยอยู่ในคอนโดมิเนียม มีรูปแบบการใช้ชีวิตที่ต้องแข่งขันสูง ทำให้ต้องมีเวลาน้อยเป็นประจำ ดูแลภาพลักษณ์ของตัวเอง

**What** ลูกค้าต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพในการให้ความชุ่มชื้นในรูปแบบโลชั่น ครีม เจล หรือสเปรย์ มีคุณสมบัติเพิ่มเติมให้เกิดการการลดการต้านต่อผิว ไม่เป็นสิ่งกดต้องการใช้งาน มีเนื้อสัมผัสที่ดี และมีความน่าเชื่อถือ มีราคาที่ยอมรับได้ประมาณ 300-800 บาท

**Why** ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ลูกค้าซื้อคือ คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ในการให้ความชุ่มชื้น มีการรับรองคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีคุณค่าของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับราคา

**When** ลูกค้าจะซื้อเมื่อผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่หมด หรือต้องการทดลองของใหม่ โดยมีความถี่ในการซื้อประมาณ 2-3 เดือนครั้ง

**Where** ลูกค้าส่วนใหญ่ซื้อผลิตภัณฑ์ตามร้านสะดวกซื้อ (Convenience Store) ร้านขายสินค้าเฉพาะทาง (Specialist Store) เช่น Watsons Boots และไฮเปอร์มาร์เก็ต เช่น Tesco Lotus Big C เนื่องจากเข้าถึงได้สะดวกและให้ทดลองผลิตภัณฑ์ตามชั้นวางสินค้าต่าง ๆ

**Whom** ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์มาจากตัวผู้ใช้งานเอง จากเพื่อนและคนรู้จัก บอกต่อ และการรีวิวสินค้าผ่านเว็บไซต์

**How** การเลือกซื้อของลูกค้านั้นจะมีการทำการศึกษาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ล่วงหน้าเสมอ ลูกค้าจะทำการศึกษาผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การสอบถามผู้ที่เคยใช้งาน การค้นข้อมูลในเว็บไซต์ ซึ่งลูกค้าต้องการรับรู้คุณสมบัติที่ชัดเจนรวมถึงมีความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ก่อนจะตัดสินใจซื้อ ดังนั้นจึงต้องมีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้ลูกค้ามีความมั่นใจและให้เกิดการตัดสินใจซื้อครั้งแรก

5) การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)

**จุดแข็ง (Strengths)**

S1 มีเอกลักษณ์ของสถานที่ท่องเที่ยวและพื้นที่ศูนย์ (ประสบการณ์ทางธรรมชาติ) ของเรือนและชื่นชมวิถีชุมชนที่มีโอกาสพลวัตในการท่องเที่ยว

S2 สินค้าเป็นสุดยอดวรรณกรรมที่มีคุณภาพเชื่อมโยงกับ ผ่านการทดสอบว่าช่องทางต่อผู้บริโภคเป็นสินค้าที่ผู้ในการแสดงความเป็นมาของตลาดจึงเป็นการที่จะทำสุดยอดได้ในอาจ

S3 มีเอกลักษณ์ผลิตภัณฑ์ มีสินค้าวรรณกรรมที่ต่อน ๆ ที่สร้างจากฝีมือท่องเที่ยวของไทย ไม่ผลิตซ้ำ

S4 ผลิตภัณฑ์มีความโดดเด่นในความรุ่งเรือง ที่เป็นสินค้าทางเลือกให้กับตลาดได้

**จุดอ่อน (Weaknesses)**

W1 สินค้าที่เป็นที่สุดยอดต่อเป็นที่ยกย่อง ไม่มากที่จะ Brand ให้เป็นที่รู้จัก

W2 ความที่สุดยอดต่อของ Brand เป็นสุดยอดที่ยกย่องจากการ และจะไม่ยืนยันกันได้ในเดี๋ยวกัน

W3 ขาดความรู้เกี่ยวกับตลาดที่ทั่วไป ประกอบกับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ไม่ออกแบบเดียวกัน ผลิตภัณฑ์ครั้งแรกจะทำให้ลึกและจดจำ ที่ต้องการบรรจุภัณฑ์ความเป็นไปได้ในการออกแบบ สำหรับบรรจุภาพ เป็นต้น

W4 ยังอยู่ในขั้นตอนการทดลองผลิตภัณฑ์ ยังไม่การผลิตออกมาจริง

**โอกาส (Opportunities)**

O1 ตลาดเครื่องสำอางในประเทศไทยและตลาดสากลมีแนวโน้มสดใสในอนาคต โดยมูลค่าตลาดเครื่องสำอางและผลิตภัณฑ์บำรุงผิวมีแนวโน้มสดใสต่อเนื่องโดยมูลค่าตลาดเครื่องสำอางสูงถึงประมาณ ค่าค่า ในปี 2558 ค่าเฉลี่ยการเติบโตอยู่ที่ประมาณ 15-20

O2 ตลาดเครื่องสำอางโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นประมาณร้อยละ 4.5 โดยมีค่าการที่ในปีที่มีการขยายแนวตลาดจำนวนปี พ.ศ.2555 ที่สูงขึ้นร้อยละ 34

O3 ผู้บริโภคมีทัศนคติที่ดีต่อผลิตภัณฑ์ในสุดยอดเครื่องสำอางที่เป็นที่ยกย่องในผู้ที่ความรวรรณกรรม ซึ่งจากการแสดงความเป็นไปของ Brand ที่เกิดขึ้นต่อการบริโภคในส่วนผลิตภัณฑ์ผู้ที่ความรวรรณกรรม

O4 ในขณะที่ความรู้ที่เพิ่มขึ้นไม่มีมากที่ยกย่องที่ของ ที่ส่งผลต่อสุดยอดการผู้บริโภคน้อยเนื่องจากผู้บริโภคต้องสุดยอดภาพที่ทดลองผลิตภัณฑ์ของตนเองและให้ผู้ที่ต่อผลงาน

O5 การพัฒนาต่อไปยังในตลาดสุดยอดความเครื่องสำอางเนื่องจากต่อเนื่องที่ทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและต่อเนื่องสุดยอดได้

O6 เทคโนโลยีการผลิตสารสำคัญที่มีต่อสารเป็นการผลิตสารการสกัดสารสารบูรณ์ต่อ ต่อเนื่องการสร้างรับรู้ที่เพิ่มต่อสุดยอดปีหมาย

O7 ผู้บริโภคให้ใจในสุดยอดหมายที่ขึ้นเรื่อย ๆ เกิดการแสดงในการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นธรรมชาติ ไม่มีสารเคมี และผลิตต่อสุดยอด

**อุปสรรค (Threats)**

T1 สถานะเครื่องสำอางเป็นตลาดที่มีผู้เล่นรายใหญ่ นอกจาก Local Brand ในตลาดแล้ว ยังมีสินค้านำเข้าจากต่างประเทศ สินค้า OTOP และเครื่องสำอางสมุนไพรเป็นคู่แข่งด้วย

T2 สินค้าอุปโภคบริโภค สินค้าทดแทนหรือบริการทดแทนมีจำนวนมาก ทำให้ลูกค้ามีโอกาสในการเลือกใช้สินค้าและบริการอื่น ๆ ทดแทน

T3 อุตสาหกรรมแต่งสีผมต่างชำนาญ และมีเครื่องสำอางนำเข้าจากต่างประเทศจำนวนมาก ซึ่งอาจก่อให้เกิดวัฒนธรรมการบริโภคใหม่ ๆ ส่งผลต่อพฤติกรรมวัฒนธรรมการใช้ชีวิตของ ผู้บริโภคได้

#### 4.2.1.4.2 ชีวภัณฑ์จุลินทรีย์สำหรับการกำจัดกลิ่นสุขภาพช่องปาก

1) **ลักษณะผลิตภัณฑ์** (Product Description)

ชีวภัณฑ์จุลินทรีย์สำหรับการกำจัดกลิ่นสุขภาพช่องปากที่ได้มีการผลิตขึ้นมาจากการใช้งานจากการนำเชื้อจุลินทรีย์ ซึ่งมีลักษณะการใช้งานต่างกัน ชีวภัณฑ์จุลินทรีย์นี้เป็นเชื้อแบคทีเรียประเภทบาซิลลัส (Bacillus Amyloliquefaciens) ซึ่งมีคุณสมบัติในการป้องกันและกำจัดเชื้อรา Fusarium oxysporum สามารถลดการเกิดโรคเหี่ยวเฉาในพืช ลักษณะการใช้งาน คือ การโดนสารเจือจางในสัดส่วนที่กำหนดจำนวน 2 ครั้ง ก่อนและหลังตัดฟัน ๆ ไม่ มีความเข้มข้นและมีประสิทธิภาพการกันเชื้อราที่ระดับ 75-90

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอยู่ในระหว่างขั้นตอนการขอขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ "ชีวภัณฑ์จุลินทรีย์สำหรับการกำจัดกลิ่นสุขภาพช่องปาก" คำขอเลขที่ 1101001548 ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2554 โดยสิทธิความคุ้มครองจดทะเบียนการประดิษฐ์ดังกล่าวอยู่ในการคุ้มครอง ณ ปีปัจจุบัน (2558) มีระยะเวลา 16 ปี (ยังมีสิทธิการคุ้มครอง)

2) **การวิเคราะห์สภาพการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม (Five Forces Model Analysis)**

2.1) **การแข่งขันในอุตสาหกรรม (Industrial rivalry) : ต่ำ**

ระดับการแข่งขันในอุตสาหกรรมค่อนข้างต่ำ ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการแข่งขันไม่รุนแรง อยู่ในระดับต่ำ มีลักษณะเป็นตลาด Blue Ocean และยังมีคู่แข่งตลาดไม่มีมากนัก การแข่งขันมีปัจจัยเพียงเล็กน้อย และตลาดยังมีแนวโน้มขยายได้อีกมาก ซึ่งเป็นผลมาจากการเติบโตขึ้นของอุตสาหกรรมการบริการ โดยเฉพาะสุขภาพช่องปากเป็นต้น และมีความต้องการอาหารเพื่อสุขภาพของผู้บริโภคที่เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ตลาดอาหารเพื่อสุขภาพมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ชีวภัณฑ์จุลินทรีย์ดังกล่าวมีลักษณะเด่นจากการใช้ประโยชน์จากเชื้อจุลินทรีย์ ภายในประเทศ และภาคเอกชนที่ร่วมมือกันพัฒนาตลาดความคุ้มกันการสร้างองค์ความรู้ให้กับตลาดต่างด้าว จึงทำให้ตลาดชีวภัณฑ์มีแนวโน้มเติบโตได้อีกมาก เนื่องจากเป็นสินค้าเพื่อการอนุรักษ์ปัญหาอาหารเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อมต่อระดับต้นน้ำ การนำสู่อุตสาหกรรมเป็นวงกว้าง ๆ จะส่งผลต่อการรับรู้และช่วยให้เกิดความได้เปรียบด้านการแข่งขัน

2.2) **อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ปานกลาง**

อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง เนื่องจากปัจจัยการผลิตต่าง ๆ สามารถหาซื้อได้จากบริษัทจำหน่ายวัตถุดิบทางเคมีทั่วไป ไม่ได้มีลักษณะจำเพาะเจาะจงมากนัก ทำให้มี

โดยการนำการคัดเลือกผู้ค้าได้ ทุกวันนี้ผลิตภัณฑ์เนื้อแมคคาเดีเมีย Bacillus Amyloliquefaciens มีผู้จำหน่ายอยู่น้อยราย ลักษณะการซื้อเป็นการซื้อในปริมาณน้อย เนื่องจากการใช้งานต่อครั้งใช้ในปริมาณน้อยมากและตัวเชื้อสามารถเก็บรักษาและขนส่งปริมาณเชื้อได้ 5 ปี ดังนั้น อำนาจต่อรองของผู้จำหน่ายตัวเชื้อจึงสูง ความสามารถในการ Forward Integration ของผู้ค้าพบว่ามีโอกาสเป็นไปได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากมีความรู้และความชำนาญของวิสาหกิจนั้นสูง ด้วยความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่มีความทันสมัย การเข้าถึงการผลิตที่ขนาดประหยัด (Economies of scale) มีความเป็นไปได้น้อยเนื่องจากตลาดมีขนาดเล็กและความต้องการเข้าซื้อเป็นกลุ่ม ประกอบกับการพัฒนาตลาดมาตรฐานสินค้าเป็นมาตรฐานที่น่าสนใจ ดังนั้น โดยภาพรวมจึงสรุปได้ว่าอำนาจต่อรองของผู้ซื้อของผู้ประกอบการอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง ซึ่งส่งผลดีกับการต่อรองกำไร

### 2.3) อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining power of Buyer) : ต่ำ

อำนาจต่อรองของลูกค้าอยู่ในระดับต่ำ ถึงแม้ลูกค้าจะมีอำนาจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ทดแทนจากคู่แข่งขันได้ง่ายกว่าก็ตาม แต่ลูกค้าเป็นเพียงผู้ใช้งานเท่านั้น การที่มีการเปลี่ยนแปลงการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ที่ใช้งานในการผลิตนั้นมีความยุ่งยากซับซ้อนมาก ทำให้ลูกค้าเปลี่ยนตัวผลิตภัณฑ์ของตนเองเป็นไปได้ยาก ๆ ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนจำนวนใช้จุลินทรีย์ที่มีต้นทุนต่ำกว่า ประสิทธิภาพการใช้งานอย่างเดียวยังไม่ใช่ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ลูกค้าหันมาเปลี่ยนมาใช้งาน ต่างจากผลิตภัณฑ์ของเกษตรประเภทอื่นที่ในพื้นที่ต้นทุนต่ำ ๆ จากความต้องการของผู้บริโภค การเป็นเจ้าของตลาดสินค้าเกษตรจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ลูกค้าหันมาใช้งานจุลินทรีย์ต่างกัน

### 2.4) ภัยคุกคามจากคู่แข่งขันรายใหม่ (Potential New Entrants) : ต่ำ

เนื่องจากเทคโนโลยีไม่ได้มีความซับซ้อนมาก แต่ต้องใช้ระยะเวลาในการวิจัยและพัฒนาค่อนข้างนาน การลงทุนในสูงมาก การเข้าถึงการผลิตที่ขนาดประหยัดทำได้ยากเนื่องจากตลาดยังไม่ใหญ่มากนักและยังมีความต้องการไม่มาก การเข้าถึงช่องทางการจัดจำหน่าย (Access to Distribution) รูปแบบตลาดเป็นไปได้ 2 ลักษณะ คือ การซื้อโดยตรงกับผู้จัดจำหน่ายและการซื้อผ่านตัวแทนจำหน่าย ซึ่งทำได้ยาก ช่องทางการจำหน่ายผ่านร้านค้าปลีกนั้นไม่ค่อยเป็นนิยมเพราะลูกค้าส่วนใหญ่ไม่มีความต้องการในพื้นที่นั้น ๆ เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากร้านค้าปลีกมีปัจจัยด้านพื้นที่จำหน่ายและสินค้าที่มีความต้องการและขายได้ การเข้าสู่ตลาดสินค้าเชื้อจุลินทรีย์ที่ต้องสู่ผู้บริโภคค่อนข้างยาก มีลักษณะคล้ายกับ niche market ดังนั้น การเข้าสู่ตลาดการแข่งขันรายใหม่ในระดับต่ำได้ยาก อาจจำกัดในส่วนตลาดกลุ่ม เช่น การนำเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัยสู่วิสาหกิจ (Technology transfer) หรือบริษัทขนาดใหญ่ที่อยู่ในอุตสาหกรรมเกษตร ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าปัจจัยภายนอกจากคู่แข่งรายใหม่ยังอยู่ในระดับต่ำ อย่างไรก็ตามตลาดสินค้าเชื้อยังอยู่ในช่วงเริ่มต้น (Introduction stage) การเข้าสู่ตลาดของคู่แข่งรายใหม่จะส่งผลกระทบเชิงบวกในการช่วยพัฒนาตลาดสินค้าและส่งผลให้มีศักยภาพแข่งขันในภาพรวมขึ้น

### 2.5) สินค้าทดแทน (Substitutes) : ต่ำถึงต่ำมาก

สินค้าทดแทนมีจำนวนน้อยมาก วิธีการที่ใช้ในปัจจุบันเป็นวิธีการผลิตและใช้งานเชื้อที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของชาวบ้านโดยการลูกผสมกาย วิธีการปลูกพืชตระกูลถั่วนำมาใช้เพื่อบำรุงดิน

อาการโรคพืชต่างกัน ปัจจุบันยังไม่มีผลิตภัณฑ์ใดสามารถป้องกันโรคเหี่ยวเฉียวจากเชื้อรา Rolstonia solanacearum ได้ ดังนั้น จึงเป็นโอกาสสุดท้ายสำหรับการฟื้นฟูในวงการ

สรุปการวิเคราะห์อุปสรรคการนำเข้าที่สำคัญ ตลาดจีนมีข้อกีดกันที่ค่อนข้างสูง ตลาดจีนมีข้อกีดกันทางการค้าสูงมาก เนื่องจากการนำสู่ตลาดมาจากการผลิตระบบไม่ได้ที่ยังไม่เป็นมาตรฐานและไม่สามารถแก้ปัญหาได้เป็นการสร้างความได้เปรียบน้อยมาก ปัจจัยเชิงบวกของการวิเคราะห์สภาพอุปสรรคทางธุรกิจ คือ อำนาจต่อรองของผู้ซื้อตลาดและวัตถุดิบต่ำ ซึ่งก่อความได้เปรียบในการต่อรองและแข่งขัน รวมถึงสินค้าทดแทนมีน้อยมากและมีปัญหาได้ไม่คุ้มค่ากับผลิตภัณฑ์ของ สวพส. ปัจจัยเชิงลบ คือ การแข่งขันในตลาดยังไม่สูงมาก ถึงแม้มีแนวโน้มผลิตใหญ่ และกีดกันของผู้แข่งขันการใหม่ค่อนข้างยาก จากการนำสู่ตลาดได้ยาก ทำให้การแข่งขันของตลาดยังไม่สมบูรณ์ ดังนั้น การนำสู่ตลาดของผู้แข่งขันรายใหม่จะทำให้เกิดการแข่งขันสูงขึ้นและสร้างผลิตภัณฑ์ทดแทนตลาดขึ้น การที่ได้ตลาดยังไม่สมบูรณ์ ๆ ค่อย ๆ เป็นสูงตลาดจะทำให้ตลาดมีความน่าสนใจ

### 3) การวิเคราะห์คู่แข่งขันทางธุรกิจ (Competitor Analysis)

จึงเป็นต้นตอโรคสำคัญของต้นหอมการปลูกพืชเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อรา Rolstonia solanacearum สามารถการเกิดโรคเหี่ยวเฉียวในพืชตระกูล Solanaceae ในประเทศไทยพบว่ายังไม่มีผลิตภัณฑ์เพื่อการการค้าที่สามารถป้องกันกำจัดโรคดังกล่าวได้ ดังนั้นเพื่อประสบปัญหาโรคเหี่ยวเฉียว จากสมุนไพรที่วิธีอื่น ๆ แบบผสมผสานเพื่อการลดการการและป้องกันในระยะยาวต่อไป

#### 3.1) คู่แข่งทางตรง

คู่แข่งทางตรงในตลาดปัจจุบันพบว่ามีผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์จากเชื้อแบคทีเรียสายพันธุ์ Bacillus subtilis ชื่อการค้า การ์ดิน่า เป็นผลิตภัณฑ์เดียวในประเทศไทยที่สามารถป้องกันโรคเหี่ยวจากแบคทีเรียได้

**ตารางที่ 4.95 ผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางตรงของชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคสำหรับการปลูกพืช**

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | ส่วนประกอบ | คุณสมบัติ |
|---|---|---|---|
| การ์ดิน่า (600 บาท) | | เชื้อแบคทีเรีย Bacillus subtilis ความเข้มข้น ๑ x ๑๐ ๑๐ | ป้องกันและกำจัดโรคที่เกิดจากแบคทีเรียและเชื้อราเหี่ยวเฉียวที่ในดินและบนต้นพืช เช่น เชื้อโรคเหี่ยวเฉียวเน่า ที่มีสาเหตุในพืชตระกูลมะเขือเทศ ในพริกไทย โรคเหี่ยวจากแบคทีเรีย |

#### 3.2) คู่แข่งทางอ้อม

คู่แข่งทางอ้อมพบว่า ไม่มีผลิตภัณฑ์สารชีวภัณฑ์ สารสกัดสมุนไพรตามธรรมชาติ หรือสารเคมีชนิดใดสามารถป้องกันเชื้อรา Rolstonia solanacearum สามารถการเกิดโรคเหี่ยวเฉียวได้ ดังนั้น จึงเป็นผู้ใช้ผู้ผลิตบางส่วนจากประชาชนผู้ปลูกพืชการ เช่น วิธีการใช้ปูนขาวช่วยในการเจือจาง ซึ่งสามารถช่วยได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น หรือวิธีการเลือกบริเวณแปลงเพาะเชื้อพวกเน่า ซึ่งและเชื้อพวกเน่าเกิดความชุกชุมการต่อโรค

เพื่อนเรียนได้ดี การอ่านและเขียนหนังสือให้เป็นและจึงสามารถเรียนรู้ในโลกเรียนรู้ได้ และมีข้อเสียคือ ใช้เวลามากในการศึกษาและเรียนต่อยาก

4) **การวิเคราะห์ลูกค้า (Customer Analysis)**

**Who** กลุ่มเป้าหมายโรงแรมเป็นลูกค้าคือ กลุ่มนักท่องเที่ยวในเขตพื้นที่ภูเก็ต รองลงมาเป็นกลุ่มเป้าหมายลูกค้าคือ ลูกค้าชาวต่างประเทศ และลูกค้าในประเทศเป็นพิเศษ เนื่องจากประสบปัญหาโรคเรื้อรังเรื้อรังทำให้ลดลงมาก

**What** ความต้องการของลูกค้าคือ สถานที่ที่ลูกค้าสามารถเรียนรู้ในโลกเรียนรู้ได้ เนื่องจากเป็นโรคที่ทำให้ลดลงมากได้ ความต้องการอย่างมาก มีราคาไม่สูงมากนักจนเป็นการเพิ่มต้นทุนเนื่องจากเป็นนิติบุคคลอยู่แล้ว พิจารณาถึงลูกค้าต้องการเรียนรู้ที่สามารถเรียนรู้โรคได้มากเป็นสำคัญมากและมีปัจจัยด้านราคามาเป็นปัจจัยสำคัญ

**Why** ลูกค้าต้องการความสามารถในการเรียนรู้ในการเรียนรู้ที่สำคัญมาก เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มีการเรียนรู้ได้ นอกจากนี้ยังต้องมีปัจจัยด้านราคาที่ไม่สูงมากนัก และไม่ผลกระทบกำลังซื้อสูงในปัจจุบัน ด้านการจำเป็นสินค้าเป็นปัจจัยที่ต้องสูงของลูกค้าสำคัญที่สาม แต่ลูกค้าไม่สนใจการส่งเสริมการขายมากนัก

**When** ลูกค้าจะซื้อเมื่อต้องใช้ ก่อนและหลังของลูกค้า ? ซึ่งในพื้นที่ภูเก็ต ที่มีความต้องการจะใช้พื้นที่ลูกค้าลูกค้า ในช่วงของเวลาหรือเวลาที่ลูกค้าสนใจ

**Where** ลูกค้าสามารถโรงแรมซื้อสินค้าได้ง่าย สามารถซื้อได้ตลอดเวลาเมื่อต้องการใช้ เพื่อเตรียมการลูกค้าลูกค้า หรือช่วงที่ลูกค้ากลุ่มต่างๆการซื้อลูกค้าสนใจ

**Whom** ลูกค้าที่ใช้ในการตัดสินใจซื้อเพื่อเรียนรู้สามารถจำแนกได้ 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) บางครั้งจะมีความต้องการซื้อเพื่อนกลุ่มใหญ่ 2) ซื้อลูกค้าการมีปัจจัยของลูกค้าที่ต้องการเรียนรู้ในการตัดสินใจซื้อ และ 3) บางครั้งจะมีความรู้ในได้รับปัจจัยการจากคำแนะนำที่ลูกค้าต้องการซื้อลูกค้า

**How** ลูกค้าจะซื้อซื้อได้อย่างไรกล่าวไว้ว่าเพื่อให้เป็นการเรียนรู้ในพื้นที่ภูเก็ตมาก ราคาซื้อจะซื้อได้ต้องไม่ผลกระทบการราคาสามารถซื้อได้เป็นปัจจัยในการเรียนรู้ได้ง่ายเพิ่มขึ้น การสนับการตัดสินใจซื้อจะมาจากการเรียนรู้ตัวสำหรับลูกค้าของลูกค้า ช่วงต้นมาจากการการ

5) **การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis)**

**จุดแข็ง (Strength)**

S1 เป็นสิ่งเกิดขึ้นมาในโลกที่ชื่อเรียกแบคทีเรียกลุ่มใหญ่ Bacillus Amyloliquefaciens ซึ่งได้ยอดจากว่า Bacillus Subtilis ที่มีจำนวนมากในดิน สร้างความได้เปรียบในการทำลูกค้าเป็นรายแรก

S2 สามารถเรียนรู้ในโลกเรียนรู้ในพื้นที่ลูกค้าและเรียนได้ถึงร้อยละ 85 เป็นสิ่งเกิดขึ้นที่มีความโดดเด่นเกิน

S3 ชื่อเสียงองค์กรเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางและมีภาพลักษณ์ที่ดี ส่งเสริมความน่าเชื่อถือให้แก่เกษตรกรที่ใช้จำหน่าย

**จุดอ่อน (Weaknesses)**

W1 มาตรการกันจักจั่นจากต้นกล้าสั้น ประมาณ 6 เดือน ทำให้เกิดข้อจำกัดในช่วงเวลาการจัดจำหน่าย

W2 ยังไม่มีการรับรองประสิทธิภาพการใช้งานในพื้นที่จริง

W3 รองรับผลประสิทธิภาพเฉพาะบนพื้นที่ดู แต่ไม่รองรับผลการใช้งานจริงในพื้นที่จริง ส่งผลให้มีข้อจำกัดด้านประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานในพื้นที่จริง

W4 ยังไม่มีการขึ้นทะเบียนจริงในต้นกล้าเพื่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ทำให้ไม่สามารถจัดจำหน่ายได้อย่างเต็มรูปแบบ

W5 ยังไม่มีการรับรองมาตรฐานคุณภาพจากหน่วยงานภาครัฐ/เอกชน

**โอกาส (Opportunities)**

O1 การขยายตัวของผู้ประกอบการด้านเกษตรอินทรีย์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดแนวโน้มให้ผู้บริโภคต้องใช้ให้เหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการตลาดมากขึ้น ส่งผลให้การจำหน่ายกล้าไม้ผลประเภทต่างๆ และการจำหน่ายพืชอินทรีย์ให้มีศักยภาพมากขึ้น

O2 การเพิ่มขึ้นของไม้ผลเป็นที่นิยมของคนรุ่นใหม่ นิยมการทำสวนไม้ผลอินทรีย์ ทำการเกษตรแบบผักอนามัย ให้ผู้บริโภค ส่งผลกระทบต่อความต้องการตลาดกล้าไม้ผลดีขึ้น

O3 การขาดแคลนผลผลิตภายในประเทศ ซึ่งมีสินค้าเกษตรที่ขาดแคลนในและผลิตภัณฑ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้มีการกำหนดนโยบายการให้ผลการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ในภูมิภาค ทำให้มีผลต่อการขยายตลาดไปยังประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค

O4 นโยบายการพัฒนาส่งเสริมวิจัยทางเกษตร เช่น นโยบายและแผนวิจัยเกี่ยวกับการนำผลการวิจัยออกสู่เชิงพาณิชย์ เกิดเป็นเงินทุนสนับสนุน โดยส่งเสริมความร่วมมือภาครัฐ/เอกชน

O5 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรอินทรีย์ นโยบายการพัฒนาเกษตรปลอดภัยส่งผลการขยายตลาดเพิ่มมากต่อความต้องการตลาดกล้าไม้ผลดีขึ้น

O6 ภาครัฐขยายมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ส่งเสริมให้เกษตรกรยกระดับฟาร์มเดิม และมีการตรวจสอบย้อนกลับมากขึ้น ทำให้เกษตรกรต้องหันมาใช้ต้นกล้าคุณภาพดีควบคุม

O7 แนวโน้มความต้องการบริโภคอาหารดีต่อสุขภาพ ส่งผลต่อการขยายตลาดของโลก ส่งผลให้เกิดการขยายตลาดเศรษฐกิจของโลก

O8 สถานการณ์ด้านเกษตรอินทรีย์ยังคงมีแนวโน้มเติบโตในทางที่ดี ซึ่งเป็นผลกระทบมาจากความต้องการของผู้บริโภค

O9 มาตรฐานการตรวจสารตกค้างในพืชนำเข้าของต่างประเทศเข้มงวดมากขึ้น ส่งผลให้การตรวจสอบสินค้าเกษตรเพื่อการส่งออกเข้มงวดมากขึ้นด้วย

O10 แนวโน้มการฟื้นตัวของภาคการท่องเที่ยวส่งผลต่อความต้องการอาหารเพิ่มมากขึ้นด้วย

O11 การขยายตลาดเกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งการส่งออกไปต่างประเทศ การใช้สารเคมี การปนเปื้อนสารเคมีในน้ำการขยายตัว เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ผู้คนมีสิทธิ์ในสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและเรียกร้องถึงความเป็นธรรมเช่นกันต่อต้านน้ำ

O12 เทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือวิธีปฏิบัติแบบใหม่ที่ทำให้ความนิยมในผู้บริโภคหรือการตลาดใหม่ หรือกลุ่มลูกค้าที่มีความรู้ ส่งผลต่อการขยายตัวของการใช้งานที่ทันสมัย และการใช้สารเคมี

O13 การเข้าถึงข้อมูลของผู้บริโภคส่งผลต่อการตัดสินใจ และการเข้าถึงข้อมูลของนายหน้าการส่งผลต่อการเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืช

**อุปสรรค (Threats)**

T1 มีการออกใช้ข้อกฎหมายใช้ที่ทันสมัยและในการนำมาใช้ในอุตสาหกรรม ทำให้มีปัญหาด้านการผลิตการจัดจำหน่ายทำให้ลำบากขึ้น

T2 การส่งสินค้าการใช้ที่ทันสมัยต่อสารเคมีในผู้ผลิตการเกษตรใช้ที่ดี ทำให้ปริมาณการใช้ของผู้ผลิตการเกษตรมีปริมาณลดน้อยลงในเมื่อต้นปีที่

T3 กฎหมายและข้อบังคับการขึ้นทะเบียนที่ไม่ชัดเจนกับที่ทันสมัย ยังไม่ชัดเจนที่ในอุตสาหกรรมที่ทันสมัยที่ไม่ชัดเจนที่ในผู้ผลิต

T4 สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อุณหภูมิความชื้นแปร ส่งผลต่อการทำงานการผลิต

T5 ภัยธรรมชาติ ทั้งน้ำท่วม ภัยแล้ง ส่งผลการขาดส่งผลผลิตทางการเกษตร และการเกิดสร้างปัญหาโรคศัตรูพืชเพิ่มขึ้น

T6 ความเข้มข้นของการแข่งขันระหว่างสินค้าการเกษตรในประเทศ ภายในประเทศกับ ภายนอกประเทศ ทำให้ส่งผลต่อในเรื่องการรับรู้ที่ถูกต้อง เพื่อสร้างตลาดในอนาคต

T7 ขาดแรงงานของภาคการเกษตรที่ลดลงมาก เนื่องจากเป็นวัยทำงานที่ส่งผลมาจากรุ่นสู่รุ่น

#### 4.2.1.4.3 ทีโอเรตติคอลเฟรมเวิร์ค

1) **ลักษณะผลิตภัณฑ์** (Product Description)

เป็นสุขภาพผลิตภัณฑ์ประเภทปุ๋ยชนิดน้ำที่สกัดจากใบมันสำปะหลัง (Plumeria rubra L.) เจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องการใช้สารที่เป็นธรรมชาติที่ผลิตภัณฑ์เป็นตัวช่วย ซึ่งเป็นการดึงความชื่นใจในด้านการขยายตัวสู่ ซึ่งที่ไม่เป็นอันตรายต่อผลผลิตซึ่งเป็นที่มีประโยชน์ เพราะมีความจำเพาะเจาะจงต่อชนิดของพืชเพศ สุขภาพผลิตภัณฑ์มีส่วนประกอบหลัก คือ สารที่เป็นธรรมชาติ และจุลินทรีย์ ไม่ระบุจนความรู้ที่เป็นส่วนสารที่ 12 ชนิดต่อกล่อง และจุลินทรีย์การเพาะเลี้ยง ซึ่งมีปริมาณการใช้โดยสามารถติดตั้งเครื่องที่เป็นสารที่เป็นประโยชน์ประกอบกับการเพาะเลี้ยงต่าง 15 และต่อเครื่อง

สุขภาพผลิตภัณฑ์ผ่านการปรับปรุงสูตรสมบัติ ทดสอบ และพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์จนสำเร็จจนพบว่า มีประสิทธิภาพในการดึงสุขภาพผลิตภัณฑ์ประเภทปุ๋ยชนิดน้ำในแปลงปลูกพืชสูงสุดได้มากกว่า 300 ตัวในระยะเวลา 7 วัน ทำให้ความสิ้นเปลืองที่ระบบเครื่องมือการวิจัยการเกษตรต่างๆ ลดลงอย่างชัดเจน เป็นการดึงความสนใจจากเกษ

การแสดงถึงคุณค่าเชิงสุนทรียภาพของหนอนไหมที่ชาวบ้านกำลังทำงานฝีมือเพื่อการบูรณาการด้านวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพการใช้งานสูงสุดความคุ้มค่าและมีคุณภาพผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในสภาพใช้งานมีค่าระหว่างร้อยละ 75-90 ซึ่งมากกว่าหรือใกล้เคียงกับการใช้งานผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันในกลุ่มเดียวกัน นอกจากนี้การใช้งานที่ไร้ขอบเขตเพิ่มความปลอดภัยให้กับบุคลากรผู้ใช้งาน ผลิตผล และสิ่งแวดล้อมจากผลกระทบของสารเคมีเกษตร และเป็นแนวทางการทำการเกษตรที่สอดคล้องกับมาตรฐานอาหารปลอดภัยของประเทศไทยด้วย

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอยู่ในระหว่างเป็นผลงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ภายใต้ชื่อ "การวิธีการเคลือบสารเคมีไร้โมเลกุลสำหรับเส้นใยหนอนไหมดิบ" คำขอเลขที่ 1201000504 ลงวันที่ 26 มกราคม 2555 โดยสิทธิความคุ้มครองของการจดสิทธิบัตรอยู่ในช่วงเวลาของการคุ้มครอง ณ ปีปัจจุบัน (2558) มีกำหนดอายุ 7 ปี (ยังมีสิทธิการคุ้มครอง)

**รูปที่ 4.37 ตัวอย่างการใช้งานผลิตภัณฑ์ไร้โมเลกุลสำหรับเส้นใยหนอนไหมดิบ**

**2) การวิเคราะห์ภาพความเข้มข้นภายในอุตสาหกรรม (Five Forces Model Analysis)**

**2.1) ความเข้มข้นในอุตสาหกรรม (Industrial rivalry) : ปานกลาง**

การประเมินความรุนแรงของการแข่งขันในอุตสาหกรรมจะพิจารณาถึงคู่แข่ง ตลาดที่เป็นเป้าหมายและคู่แข่งอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นคู่แข่งในกลุ่มการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอยู่ในช่วงระยะเวลาที่เพิ่งเข้าสู่ตลาดในประเทศไทย ซึ่งได้รับการตอบรับจากผู้ใช้งานสำหรับสินค้าเกษตรปลอดภัยและสินค้าเกษตรอินทรีย์ และตลาดอยู่ในช่วงที่เติบโตขึ้นอย่างมาก อุตสาหกรรมนี้จึงมีการเติบโตสูง แม้จะมีคู่แข่งการค้าใหม่เข้าสู่อุตสาหกรรม แต่สถานการณ์การแข่งขันยังไม่รุนแรงมากนัก ยังมีจำนวนผู้แข่งขันไม่มาก คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์ที่ไร้โมเลกุลนี้คือ ผลิตภัณฑ์ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเท่านั้น ซึ่งมีราคาสูงและหาซื้อได้ยาก ส่งผลให้การแข่งขันทางด้านราคาอาจยังไม่เกิดความรุนแรง แต่ผู้ประกอบการต้องสร้างความเชื่อมั่นในเรื่องของคุณภาพการป้องกันและการกำจัดศัตรูพืชเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานคล้ายคลึงกันเพื่อแข่งขันด้านราคาได้ดี

**2.2) อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ**

อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์อยู่ในระดับต่ำ สามารถควบคุมได้มากในเนื่องจากจะมาก นัก เนื่องจากปัจจัยการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ว่าไปนั้นเป็นวัตถุดิบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไป ได้แก่ สาร สีเคราะห์ กาว แผ่นพิมพ์ซีดีอาร์ ซึ่งจำนวนผู้ขายปัจจัยการผลิตเหล่านี้ในจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งเป็นที่ตั้งของโรงงานผลิตมีอยู่จำนวนมาก โดยปริมาณการซื้อในจำนวนมากจะทำให้ได้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง ส่วนการมีสายผลิตสามารถซื้อไปปริมาณน้อยแต่สามารถใช้ต้นทุน นอกจากนี้ปัจจัยการผลิตที่ใช้มีความแตกต่างในวัตถุดิบการผลิตซึ่งไม่จำเป็นต้องพึ่งพาผู้ขายเพียงรายเดียว อีกทั้งผู้ขายวัตถุดิบยังไม่มีความสามารถในการผลิตสินค้าที่ป้อนขายแข่งได้ (Forward Integration) เนื่องจากไม่มีเครื่องมือและความรู้ในการผลิตสารสีเคราะห์ซึ่งต้องใช้ความเชี่ยวชาญและพาหนะในการผลิตสารต่างๆ

**2.3) อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining power of Buyer) : ปานกลาง**

อำนาจต่อรองของลูกค้าอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการซื้อผลิตภัณฑ์ที่ว่าไปนั้นคือ การซื้อเพื่อการนำไปใช้งานและไม่ใช่ของสะสมของผู้ซื้อ ปริมาณการซื้อของลูกค้าจัดด้วยจำนวนไม่ว่า (ปริมาณต่ำ ใช้ซื้อ 1 ชิ้น ต่อครั้งของลูกค้า 15 แสน) ทำให้ผู้ซื้อไม่มีอิทธิพลต่อราคาในการซื้อปริมาณมาก ๆ ซึ่งที่เป็นการประกาศทำนิตยสารผลิตภาพการผลิตของผู้ซื้อประมาณ 3 ไร่ต่อราย (ปีงบปี 2551) ทำให้ยอดจำนวนการซื้อปีที่ 320 ชิ้นต่อการซื้อ 1 ครั้งโดยมีต้นทุนในการซื้อ 6,800 บาท

ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่ว่าไปนายจ้าง สวพส. เป็นผู้ผลิตเพียงรายเดียวในประเทศไทยและในภาคพื้นเอเชีย จึงทำให้ผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อจากผู้ผลิตรายอื่นได้ยาก เนื่องจากการใช้ผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเดียวกันนี้ต้องใช้ซื้อจากต่างประเทศเท่านั้นจึงทำให้เป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต นอกจากนี้การที่ผู้ซื้อไม่สามารถผลิตสารสีเคราะห์ได้เอง จึงไม่เกิดการ Backward Integration เพราะต้องใช้เครื่องมือและความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง อาจทำให้เพิ่มต้นทุนในการผลิตประสิทธิภาพในการผลิตและทำให้เกิดผลต่างในการให้สารสีเคราะห์ ผลิตภัณฑ์ ราคาที่ใช้ในปัจจุบันเป็นเพียงการเลือกในการทำเพิ่มศักยภาพในด้านการผลิตและสามารถนำไปใช้วิธีอื่น ๆ ดังเป็นลูกค้าจึงเป็นโอกาสในการเลือกใช้สินค้าอื่น ๆ แทนได้

**2.4) ภัยคุกคามจากคู่แข่งรายใหม่ (Potential New Entrants) : ต่ำถึงปานกลาง**

ภัยคุกคามจากการเข้าสู่ตลาดการแข่งขันของคู่แข่งรายใหม่อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง เนื่องจากคู่แข่งรายใหม่จะมีปัจจัยหลักในการเข้าสู่ตลาดและการผลิตซึ่งเป็นเงื่อนไขที่ต้องใช้ทุนจำนวนมากเพื่อซื้อเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ซึ่งการที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลงนั้นจำเป็นที่จะต้องมีปริมาณการผลิตให้ได้ Economies of scale โดยปัจจัยผู้ซื้อรู้ปัญหาการผลิตของผู้ผลิตจะมีข้อได้เปรียบในส่วนนี้ รวมถึงการสร้างความแตกต่างในผลิตภัณฑ์ที่จะเป็นต้องด้วยการที่เป็นความร่วมมือระหว่าง สวพส และโครงการหลวง ที่เป็นลักษณะเฉพาะตามการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพ ทำให้เกิดความภักดีในตราสินค้านี้ คู่แข่งรายใหม่ที่จะเข้ามาต้องผลิตทำให้จำนวนมากเพื่อสร้างความภักดีของลูกค้าเดิม

นอกจากนี้ข้อเสียเปรียบในเรื่องของการลงทุนวิจัยและพัฒนา และเครื่องมือสุดท้ายการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญของคู่แข่งรายใหม่ที่ต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากเช่นกัน การเข้าถึงช่องทางการจัด

จำหน่ายของ สวพส. ที่มีการผลิตการเป็นสมาชิกในเครือข่ายของกลุ่มตัวอย่างให้ดำเนินการจำโปรแกรมนำสินค้าใหม่ในกลุ่มที่ผู้บริการใหม่ต้องเข้ามาสำรวจพื้นที่และเครือข่ายใหม่ให้กับการตลาดของ ซึ่งพิจารณาถูกกระทำเป็นพิจารณาพื้นที่ผู้ที่ไม่ครอบคลุมการจำกัดเป็นสมาชิกโครงการของ จึงทำให้ยากต่อการเข้าถึงกลุ่มลูกค้า

**2.5) สินค้าทดแทน (Substitutes) : สูงถึงสูงมาก**

ระดับการทดแทนของผลิตภัณฑ์กับตัวชี้วัดในแต่ละปีนั้นไม่ต่ำ มีปัจจัยความเสี่ยงในระดับสูงถึงสูงมาก โดยการเลือกของการผู้ใช้จะเปลี่ยนไปใช้สินค้าทดแทนมีมาก เนื่องจากสามารถใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชอื่น ๆ ได้หลากหลายวิธี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำจัดทดแทนแบบผสมผสานเพื่อให้ลดผลกระทบที่สุดนั้นจำเป็นต้องใช้การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management : IPM) ซึ่งเป็นการยากต่อการป้องกันกำจัดด้วยกับตัวชี้วัดในเชิงเดี่ยวอย่างเดียว เนื่องจากทดแทนไปยังมีวงจรชีวิตสั้นและมีการพัฒนาสำรวจปัจจัยด้านทานต่อสารฆ่าแมลงได้รวดเร็วและหลากหลายชนิด จึงทำให้สินค้าทดแทนเป็นปัจจัยภายนอกที่เป็นอุปสรรคสำคัญ อีกทั้งมีปัจจัยด้านการเลือกใช้สินค้าทดแทนมีมากด้วย

สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยภายนอกของสภาวการณ์การจัดศัตรูพืช สภาพปัจจุบันที่ทำให้ผลกระทบศัตรูพืชเป็นปัญหาสำคัญในการเข้าสู่ตลาดสำหรับตัวชี้วัดในแต่ละปีมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งเป็นการเข้าสู่ตลาดที่ไม่เป็นธรรมมาก ปัจจัยเชิงลบภายนอกที่มีความต่อการพัฒนาสูงมาก คือ การแข่งขันที่ไม่ยุติธรรมมากขึ้น ด้านการต่อรองของผู้ซื้อสูงมาก ตัวแปรปัจจัยเชิงบวก คือ ด้านการต่อรองของลูกค้าที่มีระดับปานกลางเท่านั้นเนื่องจากใช้สินค้าทดแทนที่มีอำนวยมาก การแข่งขันในตลาดที่ไม่ยุติธรรมและปัจจัยภายนอกของผู้แข่งขันรายใหม่ที่ทำเนื่องจากเข้าสู่ตลาดได้ยากจะทำให้กับตัวชี้วัดในแต่ละปีวิธีการนี้ได้ยินความเป็น ดังนั้น การเข้าสู่ตลาดของผู้แข่งขันรายใหม่จะทำให้กับความต่อสินค้าที่ผลและสร้างความเป็นในการใช้กับตัวชี้วัดในแต่ละปีขึ้น การทำให้ตลาดมีการเติบโตอย่างช้า ๆ ส่งผลกระทบต่อการทำให้ตลาดมีความน่าสนใจมากขึ้น

**ตารางที่ 4.96 ตัวอย่างสินค้าทดแทนในการกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM)**

| วิธีการกำจัด | รายละเอียดวิธีการกำจัด |
|---|---|
| การควบคุมโดยวิธีธรรมชาติ | **แมลงเป็น** ที่เป็นศัตรูธรรมชาติกัน เช่น ตัวเบียน ได้แก่ แตนเบียนไข่ แตนเบียนหนอน แตนเบียนดักแด้ ที่ผสมผสานเป็นกับแมลงเป็นศัตรูพืชของแมลง และระบบนิเวศในธรรมชาติ |
| | **การกำจัดโดยใช้ยา** เพื่อการฉีดพ่นให้ยา เพื่อการป้องกันกำจัด เป็นเพื่อการกำจัดสารเคมีฆ่าแมลงเป็นต้นให้ถูกวิธี รวมถึงการลดปริมาณ |
| | **เชื้อแบคทีเรีย** เชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ที่ผลิตขึ้นมาจากธรรมชาติ ที่ทดลองเชื้อแบคทีเรีย ที่ทดให้ใช้การกำจัดศัตรูพืชและสารเคมีฆ่าแมลง |
| การควบคุมโดยวิธีกลไกการ | **การเผา การตัด การฝังกลบ หรือการทำปุ๋ยหมัก** วิธีนี้ทำการควบคุมการกระจายของศัตรูพืชไม่ให้ลุกลามได้ |
| | **การใช้น้ำด้วยระบบ sprinkler** แทนการระบายน้ำของสวนการทดลองทุกแปลงไม่ได้ทำให้เนื่องจากน้ำไม่ไหลหรือทดลองด้านบนของแปลงมีสามารถทำให้ดินที่ทดลองไม่ได้ในระดับต่างๆ ของด้านล่างหรือแม้ไม่ได้ ทำให้ไม่มีผลต่อการเกิดของเชื้อราต่างๆ |

| วิธีการกำจัด | รายละเอียดวิธีการกำจัด |
|---|---|
| **การควบคุมโดยใช้ศัตรูธรรมชาติ** | เป็นวิธีการเลี้ยงและใช้ศัตรูธรรมชาติ ตัวห้ำ ตัวเบียน ตัวห้ำ ตัวอย่างเช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน ตัวห้ำ ตัวห้ำ ตัวห้ำ

ของไอน้ำน้ำจืดมาจากกลุ่มเป้าหมายในพื้นที่ภูเก็ตซึ่งจำกัดในการจำนวนผู้บริโภคเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นข้อได้เปรียบของการที่สามารถจำนวนมากได้ดีกว่า

**ตารางที่ 4.97 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์กับดักฟีโรโมนที่นำเข้าจากต่างประเทศ**

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | ประเทศผู้ผลิต | ปริมาณที่ต้องใช้ | ฟีโรโมนของเพศ | ระยะเวลาต่อรอบ |
|---|---|---|---|---|---|
| แมลงวันทำลายฟีโรโมนสำหรับเป็นกับดัก | | จีน | ปีละ | ราย | 1-2 สัปดาห์ หลังการติดตั้ง |
| กับดักฟีโรโมนหนอนใยผัก | | จีน | ปีละ | ราย | 1-2 สัปดาห์ หลังการติดตั้ง |
| Trinecstabonnetfiberโรโมนกับดัก | | จีน | ปีละ | ราย | 1-2 สัปดาห์ หลังการติดตั้ง |

ที่มา : http://thai.alibaba.com ณ วันที่ 4 กรกฎาคม 2558

3.2) **ศูนย์ตลาดเดิม**

ศูนย์การตลาดของผลิตภัณฑ์กับดักฟีโรโมนคือ กับดักการจับแมลงวันทำลายมาตรฐานนำเข้าจากต่างประเทศ ได้ดีและโดยเน้นไปที่ผลิตภัณฑ์ฟีโรโมนเป็นหลัก ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีปฏิบัติที่ดีกว่าการใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้เป็นกับดักและสารเป็นตัวล่อ ในพื้นที่การเกษตรที่ใช้สารเคมีมาก ผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ ให้ความสนใจต่อการใช้สารฟีโรโมนเป็นตัวล่อและกับดักการเกษตร ดังนั้นจึงเป็นที่ต้องมีการให้ความรู้แก่เกษตรกรถึงประโยชน์และการใช้สารฟีโรโมนที่มีการเข้าที่สำคัญในการกำจัดให้เกิดผลผลิตและให้เป็นผลดีมากกว่าการใช้กับดักการเกษตร

4) **การวิเคราะห์ลูกค้า (Customer Analysis)**

**Who** กลุ่มลูกค้าเป้าหมายเป็นลูกค้า คือ กลุ่มเกษตรกรที่ปลูกมะม่วงในพื้นที่ภูเก็ต โดยส่วนมากเป็นเกษตรกรในพื้นที่เขตการเกษตรและพื้นที่ชายเขต ซึ่งประสบปัญหาถูกหนอนไชผลิตเข้าไปกินทำลายเพื่อนและทางการเกษตร เนื่องจากหนอนไชผลิตเป็นศัตรูพืชที่เข้าทำลายพืชประเภทนี้ดูเยอะ โดยนำผลิตภัณฑ์กับดักฟีโรโมนนี้เข้าไปติดตั้งเป็นวิธีหนึ่งในการกำจัดหนอนไชผลิตและสมควรคู่ไปกับวิธีการกำจัดศัตรูพืชด้วยวิธีอื่น ๆ

**What** สูตรสำเร็จของการผลิตภัณฑ์ที่สามารถป้องกันและกำจัดหนอนไยผักที่ชำนาญด้วยเชื้อราบิวเวอเรียที่หนอนไยผักไว้ เป็นที่ประสิทธิภาพและการตอบโต้ในการกำจัดหนอนไยผักของเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในโครงไม่ค่าวิจัยว่าจะเป็นสารผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ หากพบว่าไม่ได้ใช้ปุ๋ยการวิจัยการกำจัดไม่ดีประสิทธิภาพต่ำกว่าปีนี้ก็จะไม่

**Why** ปัจจัยสำคัญที่ทำให้การผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์คือ ประสิทธิภาพในการกำจัดปัญหาได้ครบถ้วนและมีวิธีการใช้ที่แตกต่างกันวิธีการกำจัดแบบเดิม โดยมีราคาที่สอดคล้องกับจำนวนปริมาณการใช้ของพื้นที่เพาะปลูก เหตุผลอยู่ในการที่ราคาของสารคือ หากโครงการพยายามที่จะผลิตภาคการเกษตรโดยให้ราคาสูงกว่าการนำไปขายที่ตลาดนั้นจะมีโอกาสในการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชเท่านั้น

**When** เวลาการเพื่อผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ที่ใช้ในการกำจัดหนอนไยผักจุดมุ่งหมายการผลิตโดยที่การเกษตร เมื่อเกิดหนอนไยผักโปรดเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในการ และมีการจัดการเป็นกระบวนการการผลิตภาคการเกษตร เมื่อเกิดหนอนไยผักที่ใช้ในการเกษตรมีปริมาณมากขึ้นจนเกินขีดจำกัดเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้

**Where** สถานที่ที่จำหน่ายมีปัจจัยที่ผลต่อการเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในการ ซึ่งโดยส่วนมากมักจะซื้อจากกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในการเพื่อใช้ในการกำจัดศัตรูพืชของตนเอง ซึ่งมีการผลิตเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในการ ซึ่งมีระยะเวลาที่เกิดหนอนไยผักที่ไม่สม่ำเสมอ ทำให้เกิดการขาดแคลนเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในการ

**Whom** ผู้ที่มีปัจจัยในการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์จากที่มาการเกษตรกรที่มีประสบการณ์การพบเจอปัญหาหนอนไยผัก หรือมีการการเกษตรกรกลุ่มใหญ่

**How** การการนำหนอนไยผักไปใช้ในการผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ที่สามารถแก้ปัญหาศัตรูพืชที่ทำลายพืชผลได้ หากพบว่าหนอนไยผักทำลายพืชผักจะมีการใช้วิธีกำจัดหนอนไยผักโดยการนำเชื้อราบิวเวอเรียไปใช้ในการกำจัดหรือการป้องกันหนอนไยผักซึ่งสามารถนำไปใช้วิธีการกำจัดหนอนไยผักโดยการนำไปใช้ร่วมกับ ๆ ไม่ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ หรือ และมีการใช้สารเคมีกำจัดหนอนไยผักในกลุ่มเกษตรกรที่ใช้ในการ โดยมีปัจจัยในการตัดสินใจซื้อเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในการ ซึ่งมีการคุมต้นทุนในการกำจัดไม่ดีนัก หากซื้อเชื้อราบิวเวอเรียที่ใช้ในการ และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ที่สามารถตอบโต้ในการของหนอนไยผักได้ดีกว่า

## 5) การวิเคราะห์จุดแข็ง-จุดอ่อน โอกาส-ภัยคุกคาม (SWOT Analysis)

**จุดแข็ง (Strength)**

S1 ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ที่โดดเด่น ให้ผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้และใช้งานจากในประเทศไทย

S2 ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์สามารถเห็นผลในครั้งแรกที่ใช้ ประสิทธิภาพหนอนไยผักลดจำนวนและฆ่าหนอนได้ดี

S3 ภาคีเครือข่ายองค์กรและโครงการต่างๆ ที่เชื่อมโยงสายสนับสนุนการและปัญหาอุปสรรคในชีวิตเป็นสมาชิกอยู่บ้านเดิม

S4 เป็นผู้นำทางการผลิต การพัฒนาด้านค้าวิจัยและเป็นผู้นำทางการตลาด

S5 มีสัดส่วนผู้ทรงคุณวุฒิความชำนาญมีคุณภาพสูงในประเทศไทย

**จุดอ่อน (Weakness)**

W1 ด้วยกำลังการผลิตที่จำกัดเนื่องจากยังเป็นเพียงการผลิตที่อยู่ใน Lab Scale เท่านั้น

W2 ยังไม่สามารถรับรองประสิทธิภาพในระดับพื้นที่เพาะปลูกที่ต่างกัน เนื่องจากไม่ทำการทดลองเฉพาะในระดับพื้นที่จุดเท่านั้น

W3 สินค้าหลายตัวมีจำนวนมาก

W4 ผลิตภัณฑ์ยังไม่ได้รับการจดทะเบียนสิทธิบัตรผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันนี้

W5 ขาดการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ขาดความต่อเนื่องในการเข้าถึงตลาดลูกค้า

**โอกาส (Opportunity)**

O1 เกษตรกรผู้ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เริ่มมีการตื่นตัวเรื่องปัญหาผลผลิตทำลายสิ่งแวดล้อมและสารพิษตกค้างในผลผลิต

O2 การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคหันมาสนใจผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยจากสารเคมีมากขึ้น

O3 การขยายตัวของตลาดสินค้าอินทรีย์ในกลุ่มเกษตรกรรายใหญ่ในอนาคตมีมากขึ้น ส่งผลให้การใช้ผลิตภัณฑ์จากสิ่งมีชีวิตมีโอกาสเติบโต

O4 นโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการเกษตรอินทรีย์จากภาครัฐ

O5 นโยบายระบบการจัดการคุณภาพ GAP ที่ทดสอบสารตกค้าง ของกรมวิชาการเกษตร การเกษตรและสหกรณ์ที่ให้ความเชื่อมั่นคุณภาพและให้มาตรฐาน

O6 มาตรฐานสินค้าคุณภาพ (มกอช. 9002-2551) เพื่อควบคุมสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limit)

O7 นโยบายการพัฒนาด้านเทคโนโลยีการเกษตร เกษตรปลอดภัยและวิจัยการส่งเสริมให้เกิดการนำผลการวิจัยออกสู่ชีวิตจริง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถ โดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างกลุ่มนำร่อง

O8 นโยบายการส่งเสริมการตลาดอินทรีย์ นโยบายการพัฒนาตลาดปลอดภัยส่งผลการตอบสนองกับกระแสความต้องการสารกำจัดศัตรูพืช

O9 ภาครัฐพยายามเข้าถึงและส่งเสริมให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีและมีการสุ่มตรวจอย่างเข้มงวดมากขึ้น ทำให้เกษตรกรต้องหาผลิตภัณฑ์ทดแทนเพื่อความคุ้ม

O10 แนวโน้มเศรษฐกิจโลกขยายตัว ส่งผลต่อการส่งออกของไทย ส่งผลให้เกิดการขยายตัวภาคเศรษฐกิจของไทย

O11 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรส่งผลต่อความต้องการอาหารที่มากขึ้นด้วย

O12 การขนส่งสินค้าปัญหาสินค้าคงคลัง ซึ่งการส่งออกไม่ตรงกับความต้องการ การใช้งานผิด การรับสายผิดสถานีต่างทางขนาดใหญ่ เป็นสาเหตุสำคัญที่ผู้ใช้ไม่ได้รับสินค้าคงคลังและการขึ้นสายเรือกลไกการขาดแคลนรถบรรทุกสินค้าและต่อตู้น้ำ

O13 เทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือวิธีเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ทันสมัยในผู้ประกอบการสมัยใหม่ หรือกลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้ ส่งผลต่อการขาดแคลนด้านการใช้งานที่ทันสมัย และการใช้งานผิด

O14 การจำกัดข้อมูลของผู้บริโภคส่งผลต่อการตัดสินใจ และการจำกัดข้อมูลของเกษตรกรส่งผลต่อการเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืช

**อุปสรรค (Threats)**

T1 เกษตรกรอาจซื้อไม่ได้เพราะต้องใช้ความแม่นยำในการเลือกและพลาดการตัดสินใจ

T2 การส่งสินค้าให้เกษตรกรของผู้ผลิตที่ไม่ทันสมัยและไม่ตรงต่อเวลา อาจทำให้เกษตรกรไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ต่อไปและเกษตรกรที่ต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้ทันเวลา

T3 กฎหมายต่างประเทศการขึ้นทะเบียนที่ไม่ทันสมัยผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย

T4 สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ฤดูกาลมีความผันผวน ส่งผลต่อผลผลิตการเกษตร

T5 ปัญหาน้ำท่วม ดินถล่ม ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร และอาจมีปัญหาสร้างปัญหาโรคศัตรูพืชเกิดขึ้น

T6 ความเข้มข้นของการแข่งขันทางด้านการตลาดสินค้าเกษตรสูง เกษตรกรของไทย เกษตรกรของลาว ทำให้ต้องส่งสินค้าให้ทันกับผู้ซื้อรายต่อไป เพื่อสร้างตลาดในอนาคต

T7 ขาดความรู้ของเกษตรกรในเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและประสบการณ์ที่ส่งผลมาจากรุ่นสู่รุ่น

#### 4.2.1.4.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเกษตรกรไทย (โดยเกษตรกร)

1) **ลักษณะผลิตภัณฑ์ (Product Description)**

ผลิตภัณฑ์สำหรับเกษตรกรไทยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานง่าย ใช้งานได้ง่ายและสามารถใช้งานได้ในทุกพื้นที่ ไม่ต้องผสม การต่อยอดจากผลิตภัณฑ์ ด้วยผลิตภัณฑ์ไม่ใช้ (Indole-3-butyric acid (IAA)) สำหรับส่งเสริมการเจริญของรากและลำต้นพืชตระกูลหญ้า และไม่ใช้ผสมเกลือ เป็นสารเร่งรากที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการทำงานและสะดวกต่อการใช้งานของเกษตรกร มีเนื้อหาบท 4 ดูตารางออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่ของประเทศ

ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอยู่ในระหว่างขั้นตอนจดทะเบียนสินค้าปัญญาประเทศของผู้สิทธิบัตร "ผลิตภัณฑ์สำหรับเกษตรกรไทย" คำขอเลขที่ 1201001650 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2555 โดยสิทธิความคุ้มครองของจดทะเบียนสินค้าปัญญาประเทศมีอายุการคุ้มครอง ณ ปีปัจจุบัน (2558) มีกำหนดอายุ 7 ปี (ยังไม่ได้รับการคุ้มครอง)

2) การวิเคราะห์สภาพการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม (Five Forces Model Analysis)

2.1) การแข่งขันในอุตสาหกรรม (Industrial rivalry) : ปานกลาง

จะเห็นความชุมนวนของการแข่งขันอุตสาหกรรมสายการบินค่อนข้างสูง เพราะมีผู้ประกอบการปานกลาง คู่แข่งขันหลากหลายรายหลักอยู่ในตลาด มีทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์ของไทยและนำเข้าจากต่างประเทศ พิจารณาที่นำเข้าจากต่างประเทศได้รับความนิยมจากผู้โดยสารอย่างมาก จากสถิติการนำเข้าเพียงแค่ ณ เดือนมกราคม 2557 มีการนำเข้ากว่า 3 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 27,290 ล้านบาท ซึ่งแสดงให้เห็นถึงมูลค่าตลาดที่ใหญ่มาก ซึ่งนอกจากผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจะมีในท้องตลาดแล้ว วัตถุดิบตามธรรมชาติสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมาก ทำให้เกษตรกรที่มีการทำวัตถุดิบเพื่อขายทำด้วยตนเองด้วยเช่นกัน แนวโน้มของตลาดวัตถุดิบจากทำจึงขยายตัวแบบช้า ๆ เนื่องจากการใช้งานสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ

2.2) อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ

อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ

อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ

อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ

อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ

2.3) อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining power of Buyer) : สูง

อำนาจต่อรองของลูกค้าเป็นต้นข้างสูง ผู้ซื้อสามารถเลือกสินค้าได้หลากหลายเนื่องจากผลิตภัณฑ์วัตถุดิบจากไม้ไผ่ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ทดแทนได้ง่าย หรือสามารถผลิตเพื่อใช้ในครัวเรือนได้ ซึ่งลูกค้าที่เป็นภาคธุรกิจจะมีอำนาจในการต่อรองมากกว่าเนื่องจากมีปริมาณการใช้งาน ราคาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สำหรับภาคธุรกิจ ลูกค้ามีการคัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ เพราะส่วนใหญ่ธุรกิจการบินทางการตลาดมากกว่าคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นในกลุ่มของผลิตภัณฑ์วัตถุดิบจากไม้ไผ่จึงเป็นประโยชน์จากการต่อรองของลูกค้า แนวทางการลดอำนาจต่อรองของลูกค้าในเบื้องต้นคือ การสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องให้แก่ลูกค้า เพื่อไม่ให้เห็นผลประโยชน์มากจนเกินไป

2.4) ภัยคุกคามจากคู่แข่งขันรายใหม่ (Potential New Entrants) : ต่ำ

วัตถุดิบจากไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกจึงมีความสมบูรณ์ สม่ำเสมอและให้ผลผลิตสูงสุด วัตถุดิบจากไม้ไผ่มีความนิยมในปัจจุบัน เป็นวัตถุดิบจากไม้ที่ได้รับการยอมรับว่ามีคุณสมบัติและคุณภาพที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ดังนั้น การเข้ามาเป็นผู้ส่งออกในส่วนแบ่งตลาดของผลิตภัณฑ์วัตถุดิบจากไม้ไผ่ หรือวัตถุดิบจากวัตถุดิบที่เพาะปลูกจากไม้ไผ่ สามารถทำได้ไม่ง่ายนัก เนื่องจากผู้ส่งออกส่วนใหญ่มีการเชื่อมโยงส่วนแบ่งตลาด เงินทุนที่สูง และได้รับการยอมรับในตลาด ผลิตภัณฑ์วัตถุดิบจากไม้ไผ่ยังต้องมีการลงทุนด้านพื้นที่เป็นการผลิต เครื่องจักร โรงงาน และ

วัตถุดิบที่ต่อต้านอุ่น ดังนั้นการนำสารสกัดในอุตสาหกรรมด้านเภสัชกรรมจึงจำเป็นต้องใช้งบการทำกิจกรรมทางการตลาดที่ต่อต้านอุ่นเพื่อให้เกิดการยอมรับของผู้ซื้อสินค้าอย่างแพร่หลาย ดังนั้น ภัยคุกคามต่อการนำมาใช้ผลิตจึงค่อนข้างสูง

**2.5) สินค้าทดแทน (Substitutes) : สูงมาก**

สินค้าทดแทนของผลิตภัณฑ์วัตถุดิบสารสกัด สามารถใช้ผลิตภัณฑ์ต่อต้านการเกิดสิ่งไม่จะเพื่อที่เป็นสารสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ยเคมี หรือผลิตภัณฑ์ดับกลิ่นจากวัตถุดิบการธรรมชาติในรูปแบบเดิม เช่น ปุ๋ยหมักจากวัตถุเหลือทิ้งต่าง ๆ มาทดแทนได้ ประกอบกับอุตสาหกรรมของเภสัชกรรมส่วนมากไม่ต้องคำนึงถึงความสำคัญของการเพาะกล้าหรือคิดว่าการเพาะกล้าเป็นการสิ้นเปลืองทุน ทั้งเรื่องพื้นที่และเวลา จึงเลือกการซื้อวัตถุดิบมาใช้ปุ๋ยหมักปุ๋ยคมีช่วยส่งเสริมในการปลูก ดังนั้น สินค้าทดแทนยังคงมีอยู่ในตลาดให้เลือกจนถูกเลือกว่าเป็นเรื่องสูงมาก

สรุปการวิเคราะห์อุตสาหกรรมสารสกัดจัดตัวชี้วัด ผลิตภัณฑ์วัตถุดิบสารสกัดว่ามีความน่าสนใจพอสมควร ส่วนนี้ยังไม่ตลาดอยู่ในระดับปานกลาง ไม่ถูกแรงมากนัก มีคู่แข่งตลาดต่อต้านอุ่น ผลิตภัณฑ์ที่ทดแทนมีทั้งเดิมและเพิ่มขึ้นที่ราคา มีแนวโน้มลดลงไปเรื่อยๆ ปัจจัยแห่งความสำเร็จ การเลือกตำแหน่งต่อรองที่ลูกค้าที่ต้องการ และการแข่งขันในตลาดสามารถได้การสินค้าแบบเก่า ๆ และการวิเคราะห์ส่วนแบ่งตลาดจากคู่แข่งขันรายใหม่ ในขณะที่ปัจจัยเชิงลบ คือ อำนาจต่อรองของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสินค้าทดแทนที่มีอำนาจมาก

**3) การวิเคราะห์คู่แข่งขันทางธุรกิจ (Competitor Analysis)**

ผลิตภัณฑ์ประเภทวัตถุดิบสารสกัดที่มีในท้องตลาดส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการผสมวัตถุดิบต่าง ๆ โดยไม่ผ่านการกลั่นบริสุทธิ์ ทำให้เกิดปัญหาการตกตะกอนได้ง่าย ดังนั้นจึงไม่เป็นที่นิยมของผู้บริโภคบางกลุ่มเท่าที่ควร มีเพียงผลิตภัณฑ์น้ำมันหอมระเหย พบว่าวัตถุดิบสารสกัดในท้องตลาดยังไม่พบว่ามีการดึงคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ การนำคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ ผลิตและพัฒนาเป็นวัตถุดิบสารสกัดที่มีความสอดคล้องตัวอุตสาหกรรมจึงเกิดขึ้นได้ว่าวัตถุดิบสารสกัดที่ทั้ง 4 สูตร เป็นผลิตภัณฑ์ต่อต้านเชื้อสำหรับการเพาะปลูกให้ดีขึ้นมีการเจริญเติบโตที่ดีและสดการเติบโตของต้นไม้ปลูก แต่ยังคงเป็นผลิตภัณฑ์วัตถุดิบสารสกัดที่ยังคงมีการเสียเปรียบคู่แข่งขันในการที่ต้องใช้ในปริมาณมากเพื่อให้ได้ผลเช่นเดียวกับ จึงเป็นสิ่งที่ท้าทายต่อ นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้สารสกัดแบบดั้งเดิมสามารถนำมาใช้ประโยชน์ของผลผลิตมาใช้ในการเพาะกล้าพืชด้วยการหมักวัตถุดิบเพื่อที่จะทำให้การผลิตสารสกัดของตนเองที่ของผู้บริโภคใช้ที่พาะเลี้ยงด้วยตนเอง เช่น ปุ๋ยหมักน้ำหมักชีวภาพ EM ก็สามารถใช้ทำเป็นคู่แข่งขันด้วยเช่นกัน

**3.1) คู่แข่งทางตรง**

ผลิตภัณฑ์วัตถุดิบสารสกัดสำเร็จรูปที่มีคุณสมบัติและประสิทธิภาพเดียวกันเดิม ที่มีวางจำหน่ายในท้องตลาดและร้านค้าวัตถุดิบทางการเกษตร แสดงดังตารางที่ 4.98

**ตารางที่ 4.98 คู่แข่งทางตรงของผลิตภัณฑ์วัสดุเพาะกล้าเห็ด**

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | ลักษณะทั่วไป | คุณสมบัติ |
|---|---|---|---|
| วัสดุเพาะกล้าเห็ดเรือไม้ | | เห็นเมล็ดไม้ผสมกับวัสดุปลูกในอัตราส่วน 5 ต่อ 1 เป็นวัสดุเพาะ | เห็นเมล็ดผสมกับวัสดุปลูกในอัตราส่วนน้ำหนักต่อน้ำหนักเพาะเลี้ยงเชื้อ ประหยัดวัสดุและแรงงาน |
| วัสดุเพาะกล้า Peat Moss | | เห็นเมล็ด Bigret Peat Moss | เป็นวัสดุปลูกที่เห็นเมล็ด ประหยัด และ เชื้อโรค เชื้อรา แบคทีเรีย มีแร่ธาตุที่จำเป็นเพื่อการเจริญเติบโต มีสภาพเป็นกรด (มีค่า pH เป็นกรด) |
| วัสดุปลูกเชื้อ ดูดซับความชื้น | | ผลิตจากการเพาะเลี้ยงเชื้อเห็ดเรือไม้ ประมาณ 1 ปี | - วัสดุปลูกเชื้อเห็ดเรือไม้ที่ดีต้องมีค่าความชื้นสูงกว่า 90%<br>- ปริมาณน้ำ ประมาณ 50%<br>- ไม่มีเชื้อโรค<br>- ดูดซับน้ำ ค่าประสิทธิภาพดีดี ดินร่วนซุย<br>- สะอาดปราศจาก เชื้อโรคพืช โรคพืช และแมลงศัตรูพืช<br>- ราคาไม่ค่อยแพง |
| วัสดุเพาะกล้าเชื้อเมล็ดพันธุ์ | | วัสดุเพาะกล้าคุณภาพสูง | มีค่า PH เป็นกลาง ไม่ระบายน้ำ ดูดน้ำและอมน้ำได้ดี ดินร่วนซุยเหมาะสมกับการเพาะเมล็ด สะดวกต่อการย้ายปลูก ราคาค่อนข้างถูก |

3.2) **คู่แข่งทางอ้อม**

คู่แข่งที่ น้ำหมักชีวภาพ ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหัวเชื้อ ที่ช่วยให้ดินร่วนซุย และมีการเจริญเติบโตดี ถ้าเทียบกับสารเคมี เกษตรกรมาก ก็ถือเป็นคู่แข่งทางอ้อมที่ดีสำหรับวัสดุเพาะกล้า เนื่องจากประชาชนกลุ่มนี้มีระดับเงินเดือนที่สูงกว่าเกษตรกรทั่วไป ซึ่งจะมีโอกาสที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ทางเลือกอื่นๆ ที่ดีกว่าและมีคุณภาพดีกว่าได้ง่าย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาถึงคู่แข่งทางอ้อมเพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาดให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและเป็นการนำเสนอวัสดุปลูกที่ดีกว่าคู่แข่งทางตรงได้อย่างมาก มีความปลอดภัยและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมในระยะยาวได้ด้วย

4) **การวิเคราะห์ลูกค้า (Customer Analysis)**

**Who** กลุ่มลูกค้าเป้าหมายคือเกษตรกรที่ต้องการเพาะเลี้ยงเชื้อเห็ดนางฟ้าเป็นหลัก โดยมีการทำนิยมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และให้ผลผลิตออกมาดีมีคุณภาพ มีปัญหาเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมีไม่ดี มีความต้องการสารทดแทนที่ดีและปลอดภัยกว่าเดิม

**What** วัสดุเพาะกล้าที่ทำให้จากเศษวัสดุการเกษตรเหลือใช้ผสมกับเมล็ดพันธุ์เห็ดนางฟ้าเพื่อการเพาะปลูก สะดวกในการย้ายปลูกและแยกเชื้อปลูกเห็ดได้ง่ายขึ้น

**Why** เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและแรงจูงใจให้แก่ผู้บริโภคว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้ตอบสนองความต้องการของตลาด ผ่านการคัดเลือกและผลิตและก่อให้เกิดความไม่ได้เปรียบ

**When** ลูกค้าจะซื้อเมื่อใดและพวกเขาต้องการซื้อเพื่อความอยู่

**Where** ลูกค้าต้องการสถานที่ใดที่ซื้อได้ง่าย หาซื้อได้ง่าย และไม่เสียเวลาค้นหาไกลเกินไปหรือไม่

**Whom** บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อของลูกค้าคือ ตัวลูกค้าเอง โดยการใช้ผลิตภัณฑ์ทำให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นและความต่อเนื่องที่ดีขึ้นมากขึ้น และได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ สามารถขายได้ นอกจากนี้ผู้มีอิทธิพลในการตัดสินใจซื้อมาจากการบอกต่อจากผู้ใช้งานและการที่ได้ทำการผลิตและให้ทดลองใช้งาน ซึ่งเป็นรูปแบบการทำงานที่ก่อให้เกิดการสร้างแรงจูงใจให้เกิดการปรับเปลี่ยนการใช้งานของผลิตภัณฑ์

**How** จะทดสอบการซื้อของลูกค้าเป็นการซื้อโดยการใช้งานผลิตภัณฑ์ครั้งเป็น จะไม่ซื้อจำนวนมากเพื่อประหยัดเงิน

**5) การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis)**

**จุดแข็ง (Strength)**

S1 การนำเข้าสินค้าโดยนำเข้าเป็นประเภทผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ทำมาตรฐานอย่างดี

S2 ราคาในการขายการใช้สินค้าที่เพื่อปรับปรุงผลและช่วยลดปัญหาในปัจจุบันได้ดีกว่าเดิม หรือสามารถต่อไปจนถึงการแก้ปัญหาที่ปัจจุบันได้ดีขึ้นได้

S3 โดยผลิตภัณฑ์จากเครื่องสูบน้ำที่ใช้งานเป็นเครื่องไม่ใช้ชีวิตยาวนานกว่าเดิม การซื้อมาใช้งานจากการขายจากผู้ผลิตและ ตัวแทนผู้ผลิต ตรงในพื้นที่ภาคตะวันตก หรือภูมิภาคนี้

S4 ผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการคัดเลือกมาจากโรงงานผลิตเครื่องสูบน้ำที่มีคุณภาพดีและประสิทธิภาพที่ดีและได้ทำการปรับปรุงให้ดีขึ้นมาก ปัจจุบันได้เพิ่มเติมความ สามารถของตัวสูบจากการเชื่อมต่อกับปั๊มน้ำแรงดันเครื่องผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพที่ดีกว่าเดิม

S5 โดยผลิตภัณฑ์จากเครื่องสูบน้ำที่ใช้งานผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนที่ปรากฏจากสายการผลิตและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

**จุดอ่อน (Weakness)**

W1 โดยสินค้าที่ได้จากการนำโดยผลิตภัณฑ์จากเครื่องสูบน้ำที่มีปริมาณจำกัด อาจเกิดการขาดแคลนโดยสินค้าได้ หากความต้องการในผลิตภัณฑ์มีจำนวนมาก

W2 โดยสินค้าต้องใช้เวลาในการปรับพื้นที่และสภาพแวดล้อมก่อนทำการผลิตต่อพื้นที่มากกว่าการทำการตลาดแบบใช้งานทั่วไป

W3 ต้นทุนในการขนส่งผลิตภัณฑ์ค่อนข้างสูงและขาดแคลน

W4 ต้นทุนในการขนส่งผลิตภัณฑ์โดยผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้มีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง

**โอกาส (Opportunity)**

O1 ปัญหาของการพาราปูกลืชโลยีสีสานคี ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดความสกปรกมาก และเกิดการเน่าเสียในการนำวัตถุดิบที่ได้จากธรรมชาติมาใช้ทดแทนเพิ่มมากขึ้น

O2 ความใส่ใจในสุขภาพส่งผลให้ผู้บริโภคสนใจบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์ที่ช่วยดูแลสุขภาพเพิ่มมากขึ้น

O3 การพาราปูกลืชด้านการตลาดที่เป็นออนไลน์ทำให้วิจารณ์สามารถสร้างยอดขายให้กับผลิตภัณฑ์ ซึ่งทำให้มีรายได้และบริโภคผลิตภัณฑ์การนำเข้าจากต่างประเทศลดลงอยู่ไป

O4 การพาราปูกลืชด้วยระบบออนไลน์ สามารถสร้างความมั่นคงทางอาหาร ช่วยการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และปกป้องการโลกที่เปลี่ยนไปในอนาคต

O5 วัตถุดิบการสำคัญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีประสงค์ต่อการพาราปูกลืช เนื่องจากเป็นวัตถุดิบจากธรรมชาติ 100% ซึ่งเป็นความต้องการที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจผู้บริโภคที่เน้นการพาราปูกลืชออนไลน์ให้ประสบผลสำเร็จ

O6 นโยบายการพัฒนาส่งเสริมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมส่งเสริมให้เกิดการนำผลการวิจัยออกสู่ชีวิตจริง เชื่อมโยงกับภาคเอกชน โดยส่งเสริมความร่วมมือจากทุกฝ่าย

O7 นโยบายส่งเสริมภาคเกษตรอินทรีย์ นโยบายการพัฒนาอาหารปลอดภัยและการตลาดเชิงบวกต่อความต้องการของผู้บริโภคที่ดูแลสุขภาพ

O8 ภาครัฐพยายามผลักดันและส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้สารชีวภาพ และมีการตรวจสอบอย่างเข้มงวดมากขึ้น ทำให้เกษตรกรต้องปรับตัวและหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ทางชีวภาพ

O9 แนวโน้มความนิยมการบริโภคอาหารเจ ส่งผลต่อการเติบโตของเกษตรอินทรีย์ ส่งผลให้เกิดการขยายตัวของตลาดผู้บริโภคเพิ่มขึ้น

O10 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของการตลาดส่งผลต่อความต้องการอาหารเพิ่มมากขึ้นด้วย

O11 การเกษตรต่างๆ ที่ปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การใช้สารเคมี การปรับสภาพดินและน้ำ การปลูกพืชเชิงเดี่ยว เป็นสาเหตุสำคัญให้ผู้คนหันมาใช้ใจในสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและใช้บริโภคอาหารเป็นธรรมชาติจากแหล่งต่างๆ

O12 เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภคและการตลาดใหม่ๆ หรือกลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้ ส่งผลต่อการวางแผนการผลิตการใช้งานที่เป็นไปได้ และการใช้สารเคมี

**อุปสรรค (Threat)**

T1 การเปิดตลาดเสรีของการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศที่มีมูลค่าสูง อาจส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันของวัตถุดิบจากสิ่งที่ผลิตจากเนื้อสุนัขที่ต่ำลงได้

T2 มีการใช้ผลผลิตและการเพิ่มคุณสมบัติผลผลิตและคุณค่าที่เพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาทดแทนผลิตภัณฑ์วัตถุดิบจากสิ่งที่เป็นรูปแบบเดิม ซึ่งมาใช้แข่งขันต่อเนื่อง

T3 มาตรการด้านภาษีมีผลกระทบต่อความสำคัญของการพาราปูกลืช

T4 สภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงของโลก อุณหภูมิความชื้นแปรปรวน ส่งผลต่อภาคการเกษตร

T5 ด้านวัตถุดิบ ซึ่งมีน้อยลง ส่งผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ยังสร้างปัญหาโรคศัตรูพืชอีกด้วย

T6 ความต้องการผลิตภัณฑ์ของนักท่องเที่ยวเปลี่ยนไป มาตรการป้องกัน มาตรการป้องสาร ทำให้ต้องส่งผลให้เกิดการปรับรูปแบบ เพื่อสร้างตลาดในอนาคต

T7 พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมประสบการณ์ที่ส่งต่อมาจากรุ่นสู่รุ่น

#### 4.2.1.4.5 ชิ้นงานต้นแบบ

**1) ลักษณะผลิตภัณฑ์ (Product Description)**

ชิ้นงานต้นแบบ ที่ใช้ในการเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชื่อการค้าว่า P.tanupos สามารถนำไปใช้ในการตกแต่งสวนและสถานที่ท่องเที่ยวได้ ไม่ต้องรดน้ำ และไม่เน่า ชิ้นงานทำจากเชื้อเพลิงต้นไม้ที่ผลิตจากการนำไม้ยูคาลิปตัสที่ผ่านการใช้งานแล้ว ซึ่งมีการผลิตชิ้นงานต้นแบบนี้ที่ใช้ในการประกันการจัดแสดงศิลปะจัดสวนที่ต่างประเทศ เช่น ฮ่องกง และสิงคโปร์ ชิ้นงานต้นแบบดังกล่าวนี้ยังมีการทดลองใช้งานพื้นที่จริงแล้วในพื้นที่เป็นสวนป่าของมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี สามารถทำจัดแสดงสวนได้ถึงร้อยละ 90 ใช้งานประมาณพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ ซึ่งมีการสอบถามนักท่องเที่ยวที่เข้ามาชมสวนป่าดังกล่าว ส่วนใหญ่ชื่นชมและสนใจที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ชิ้นงานต้นแบบดังกล่าวไปตกแต่งสวนที่บ้านตนเอง ซึ่งชิ้นงานต้นแบบดังกล่าวมีราคาจำหน่ายอยู่ในช่วงราคาประมาณ 3,000 บาทขึ้นไป ซึ่งมีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์ชิ้นงานต้นแบบ ตามเลขที่ 120300103 ลงวันที่ 26 มกราคม 2558 โดยสิทธิ์ความคุ้มครองของลิขสิทธิ์ชิ้นงานต้นแบบดังกล่าวมีอายุการคุ้มครอง 10 ปี ปีปัจจุบัน (2558) มีการใช้งานมาแล้ว 3 ปี (ยังมีสิทธิ์การคุ้มครอง)

**2) การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรม (Five Forces Model Analysis)**

**2.1) ความแข่งขันในอุตสาหกรรม (Industrial rivalry) : ปานกลาง**

จะพิจารณาถึงในอุตสาหกรรมสวนป่าที่ผลิตศิลปะจัดสวน ซึ่งมีการแข่งขันค่อนข้างสูง ซึ่งมีการแข่งขันไม่จุดแข็งมาก มีผู้ผลิตหลายราย ส่วนใหญ่เป็นการประกอบธุรกิจแบบครัวเรือน ซึ่งมีการแข่งขันไม่ค่อยเข้มข้นได้ยากมาก ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเติบโตคือการเติบโตขึ้นของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว โดยเฉพาะตลาดท่องเที่ยวยุโรป เกาหลีใต้ และจีน ผนวกกับความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการอาหารที่ปลอดภัยกับสุขภาพ เป็นปัจจัยที่ดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวชมศิลปะจัดสวนและพฤติกรรมการใช้ชิ้นงานต้นแบบในการทำจัดแสดงสวนป่าขึ้น ชิ้นงานต้นแบบดังกล่าวนี้มีลักษณะเฉพาะตัว ไม่สามารถเห็นความแตกต่างได้ชัดเจนจากไม้ดอกของไม้จริงและมีข้อจำกัดในการใช้งานซึ่งจะออกดอกตามฤดูกาลเท่านั้น ผู้ใช้งานจะต้องใช้เป็นประจำอย่างต่อเนื่องจึงจะได้ผลดี ซึ่งส่วนนี้ทำให้เกิดการซื้อซ้ำของผู้บริโภคโดยปริยาย เนื่องจากมีการลงทุนค่อนข้างสูงและใช้ระยะเวลาในการวิจัยและพัฒนาต่อเนื่องเฉลี่ยโดยประมาณ 5 ปี การออกจากอุตสาหกรรมจึงทำได้ยาก ภาพรวมการแข่งขันในปัจจุบันการแข่งขันในระดับ

ปานกลาง แต่ผลกำไรในแต่ละปีหดตัวลงเรื่อยๆ ในส่วนของเครื่องปรับอากาศมีการพัฒนาตลาดไปในทางที่ดี และการออกจากตลาดทำได้ยาก จึงนับว่าเป็นตลาดที่มีความน่าสนใจ

**2.2) อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ**

อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ไม่ได้มีลักษณะจำเพาะเจาะจงมากนักทำให้มีโอกาสในการค้นหาซื้อได้ง่าย ลักษณะการซื้อเป็นการซื้อเป็นเพียงส่วนเล็กน้อยในยอดขายของผู้ผลิตปัจจัยการผลิต เนื่องจากปัจจัยการผลิตมีจำนวนมากและมีผู้ผลิตวัตถุดิบเพื่อการออกสู่ตลาดที่มีคุณภาพเหมือนกันกับของเดิมค่อนข้างมาก ทำให้การซื้อปัจจัยการผลิตไม่ได้มีจำนวนมากตามไปด้วย ถึงแม้จะซื้อในปริมาณน้อยแต่มีซัพพลายเออร์หลายราย จึงทำให้ธุรกิจมีอำนาจต่อรองมากกว่า ดังนั้น ในภาพรวมจึงสรุปได้ว่าอำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์อยู่ในระดับต่ำ จึงส่งผลดีต่อธุรกิจ

**2.3) อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining power of Buyer) : สูง**

เนื่องจากลูกค้าที่เป็นเป้าหมายเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการวางระบบทำความเย็นในอาคาร ทำให้ความต้องการของผู้ซื้อเป็นไปอย่างต่อเนื่องไปตามลูกค้าเช่นกัน ปริมาณการซื้อของลูกค้าจึงค่อนข้างมีมาก เมื่อพิจารณาสินค้าที่มีการเปรียบเทียบตลาดพบว่า สินค้ามีลักษณะค่อนข้างคล้ายกันและให้ผลการใช้งานแบบใกล้เคียงกัน ทำให้ลูกค้าตัดสินใจเลือกซื้อตามความสะดวกและราคา นอกจากนี้ยังรวมในการเป็นนิยมให้สินค้าสินค้าสามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลา และสามารถใช้งานกับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดอื่นได้ด้วย ดังนั้นในภาพรวมแล้ว อำนาจต่อรองของลูกค้าจึงสูงมาก และมีการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าและเพิ่มเติมในปริมาณที่เหมาะสมตามลูกค้าและการขายในสู่ช่องทางที่ลูกค้าสามารถซื้อหาได้สะดวก สามารถต่อรองการต่อรองของลูกค้าได้ระดับหนึ่ง

**2.4) ภัยคุกคามจากผู้ผลิตรายใหม่ (Potential New Entrants) : ปานกลางถึงสูง**

การเข้าสู่ตลาดเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยแต่ละผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายใหม่ต้องการทรัพยากร และผู้เชี่ยวชาญในการใช้งานเครื่องมือเฉพาะทางเช่นกัน และต้องสร้างความแตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ให้ได้ เนื่องจากตลาดการเป็นตลาด ลูกค้าที่เป็นเป้าหมายเป็นผู้ที่ต้องการสินค้าใน ๆ โดยคนใช้งานประสิทธิภาพการทำงานที่ดีและราคาของสินค้าเป็นหลัก รวมถึงมี switching cost สำคัญ ดังนั้นเมื่อพิจารณาศักยภาพผู้เข้าแข่งขันในตลาดแล้ว ถือเป็นโอกาสของผู้ผลิตรายใหม่ การเข้าสู่ตลาดการค้าค่อนข้างยาก ต้องใช้ความรู้และความชำนาญในการเข้าถึงผู้ใช้งานประเภทต่างๆ และต้องใช้ความรู้และวิธีปฏิบัติในการขายสำหรับช่องทางจำหน่ายที่เป็นร้านค้าเครื่องใช้ไฟฟ้า ดังนั้น การเข้าสู่ตลาดเครื่องใช้ไฟฟ้าโดยแต่ละผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายใหม่จึงทำได้ไม่ยากนัก ทำให้เป็นภัยคุกคามต่อผู้ผลิตในตลาดในการกระทบต่อส่วนแบ่งตลาด

**2.5) สินค้าทดแทน (Substitutes) : สูง**

สินค้าทดแทนมีจำนวนมาก ทั้งการผลิตใช้เอง ผู้ผลิตรายย่อย การนำเข้าจากต่างประเทศ หรือแม้กระทั่งการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดอื่นๆ และโดยทั่วไปการที่ลูกค้าจะเปลี่ยนไปซื้อสินค้าทดแทนมีมากเช่นกัน เนื่องจากอย่างที่ได้กล่าวมาแล้วสินค้าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป และไม่จำเป็นต้องซื้อเฉพาะเจาะจง และไม่จำเป็นต้องซื้อเฉพาะผลิตภัณฑ์ คุณภาพและประสิทธิภาพ

ในการใช้งานสินค้าทดแทนนั้นต่างกับสินค้าทดแทนมาก ถึงแม้สินค้าจะมีเอกลักษณ์แตกต่างจากสินค้าทดแทน แต่ลูกค้าก็รู้สึกความแตกต่างได้ยาก จึงต้องใช้การนำเสนอแบบการทดลอง การจัดนิทรรศการ หรือให้ทดลองใช้ ช่วยให้ลูกค้ารู้สึกความแตกต่างได้มากขึ้นขณะในการเปลี่ยนไปใช้สินค้าทดแทนนี้ด้วย ผู้ใช้งานสามารถใช้อุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมใช้กับชิ้นส่วนหรือสินค้าทดแทนนี้ร่วมกันได้โดยไม่ต้องมีการปรับเปลี่ยนใด ๆ ภาพรวมสินค้าทดแทนจึงเป็นไปในทุกความต่างสูง

สรุปการวิเคราะห์จุดสาธารณสารกำจัดศัตรูพืช ตลาดชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชมีความน่าสนใจไม่น้อย เนื่องจากการแข่งขันในตลาดจุดแรงในระดับปานกลาง ถึงแม้ลูกค้ายังไม่ยึดติดกับตราสินค้า จึงเป็นโอกาสในการเข้าไปแข่งขันตลาด อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ที่มีค่อนข้างต่ำ จึงทำให้ธุรกิจสามารถจัดซื้อวัตถุดิบได้ ในขณะเดียวกันก็มีผู้ประกอบค่อนข้างสูง อำนาจต่อรองลูกค้าที่มีค่อนข้างสูง จากพฤติกรรมของลูกค้า ถึงแม้จะสามารถทำให้ลูกค้าเปลี่ยนใจยี่ห้อกับลูกค้าได้ยาก เนื่องจากยังไม่มีการยึดติดกับตราสินค้า การทำโฆษณาจึงมีประโยชน์ค่อนข้างน้อย ผู้ประกอบการใหม่ยังคงมีโอกาสเข้าสู่ตลาดได้ง่าย ส่วนการทดแทนสินค้าด้วยกลุ่มแมลงปากดูด จึงเป็นกลุ่มศัตรูพืชแมลงหวี่ขาว แต่ยังมีการนำสารเคมีกำจัดแมลงมาก ซึ่งกลุ่มนี้จัดเป็นกลุ่มสารเคมีกำจัดแมลงหวี่ขาว และยังมีสินค้าชีวภัณฑ์ในการกำจัดแมลงหวี่ขาวด้วยวิธีการอื่น ๆ ซึ่งจัดเป็นกลุ่มการทดแทนด้วย

3) การวิเคราะห์คู่แข่งขันทางธุรกิจ (Competitor Arualysis)

ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงหวี่ขาวโดยเฉพาะสำหรับในประเทศไทยยังไม่มีในตลาดจริงจุบัน จะมีแต่จำพวกชีวภัณฑ์ที่ใช้กำจัดแมลงโดยทั่วไปจำนวน ส่วนมากจะมีสินค้าสำหรับกลุ่มแมลงปากดูด จึงเป็นกลุ่มศัตรูพืชแมลงหวี่ขาว แต่ยังมีการนำสารเคมีจำนวนมาก ซึ่งกลุ่มนี้จัดเป็นคู่แข่งทางตรงที่ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงหวี่ขาว และชีวภัณฑ์ที่จะใช้การกำจัดแมลงหวี่ขาวด้วยวิธีการอื่น ๆ จึงจัดเป็นคู่แข่งทางอ้อมด้วย

3.1) คู่แข่งทางตรง

ชีวภัณฑ์ที่ผลิตจากเชื้อราสายพันธุ์ต่าง ๆ ที่จำหน่ายในท้องตลาดแสดงดังตารางที่ 4.99 ผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางตรงของชีวภัณฑ์กำจัดแมลงหวี่ขาว

**ตารางที่ 4.99 ผลิตภัณฑ์คู่แข่งทางตรงของชีวภัณฑ์กำจัดแมลงหวี่ขาว**

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | สายพันธุ์ | คุณสมบัติ |
|---|---|---|---|
| ซีนเอ็ก | | เชื้อรา Paecilomyces สายพันธุ์ลักษณ์ | ใช้ควบคุมและกำจัดไรแมลงศัตรูพืชทุกชนิด เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยกระโดด เพลี้ยกระโดดหลังขาว แมลงหวี่ ไส้เดือนฝอยศัตรูพืช ฯลฯ |
| บูเวริน | | เชื้อราบูเวเรีย บัสเซียนา (Beauveria bassiana) | เหมาะสำหรับกำจัดแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ไรขาว หนอนม้วนใบข้าว แมลงหวี่ขาว |

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | สารออกฤทธิ์ | คุณสมบัติ |
|---|---|---|---|
| ไวเลอร์เบอร์ต้น | | เชื้อราไวเลอร์เบิร์ก ไบเลอฟิลเบา (Beauveria bassiana) ชนิดผง จำนวนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 100% ชนิดผงละเอียด เชื้อของเห็ดรูปร่างไม่แน่นอน และ เชื้อของเห็ดที่ก่อให้เกิดเส้นใยเป็นสายยาว ไม่เป็นอาหาร และอาหารเสริม | กำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจั๊กจั่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยแป้ง ไรแดง ไร ที่ก่อให้เกิดแมลงและเห็ด และด้วงหมัดผัก ไรแดง ไรขาว และหนอนกระทู้ ฯลฯ |
| ไวเลอร์เบอร์ต้น (ชนิดเม็ด) | | เชื้อราที่มากกว่า 2 ชนิด คือ เชื้อราบูวาเรียไบเลอฟิลเบา และเชื้อราแมตะไรซิเซียม แอนิซอพลิอี | กำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ ไรแดง และด้วงหมัดผัก เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจั๊กจั่น หนอนกอ หนอนคืบ และด้วงหมัดผัก ตั้งต้นเป็น ที่ก่อให้เกิดแมลงไรแดง |
| Super Town I Plus | | สารสกัดจากพืชน้ำมัน ประกอบด้วย<br>1.เชื้อไวเลอร์เบิร์ก<br>2.เชื้อไบเลอฟิลเบา<br>3.เชื้อเมตาไรซิเซียม<br>4.เชื้อแอสเปอร์จิลลัส<br>5.เชื้อเพนิซิลเลียม<br>สำหรับกำจัดศัตรูพืชและการเกษตร เช่น ด้วงงวงมันสำปะหลัง ด้วงงวงมันเทศ ด้วงงวงมันฝรั่ง ด้วงงวงถั่วลิสง และงวงมันฝรั่งเล็ก และศัตรูพืช ที่ก่อให้เกิดเส้นใยสายยาว ชื่อ "ไมโคไรซิซ่า" (Mycorrhiza) | เชื้อของเห็ดรูปร่างไม่แน่นอนศัตรูพืช เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจั๊กจั่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยแป้ง ไรแดง ไรขาว และด้วงหมัดผัก หนอนกอ หนอนคืบ ฯลฯ |

**3.2) ศูนย์ชาวเขา**

ศูนย์ชาวเขาเป็นแปลงปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น สวนกาแฟ ไม้ผล ฯ ที่ผลิตผลมีปัญหาเรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่างๆ สวนกาแฟมีปัญหาเรื่องแมลงศัตรูประเภทแมลงเจาะลำต้นกาแฟ ได้แก่ แมลงเจาะต้น Encania และ Eretmocerus ด้วงดำ และด้วงเจาะกิ่งกาแฟ Chrysopa basalis และไรมีปีกดำ Coenosia sp. (Diptera: Muscidae) และศูนย์ ที่สามารถควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้ และใช้การประชาสัมพันธ์ในเรื่องนี้ ทางด้านองค์กรศูนย์ชาวเขาเชียงใหม่มีปัญหาเรื่องการขาดแคลนเชื้อโรคศัตรูพืชที่ศูนย์ชาวเขาเชียงใหม่ต้องการเพื่อนำไปผลิตเพื่อกำจัดแมลงศัตรูพืช

ตาราง 4.100 ผลิตภัณฑ์ศูนย์จำหน่ายเรือนกรอบรีวาณย์กำจัดแมลงสวีทา

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | ลายละเอียด | คุณสมบัติ |
|---|---|---|---|
| Bio-RT ไบโอ-เรท | | สารกำจัดปรสิตไร่ทำลายตัวอ่อนและไข่ | กำจัดเชื้อโรค ไรแดง แมลงสวีทา เชื้อรา ไรสี่ขา หนอนกระเบื้อง เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส และศัตรูพืช ไม่ติด ไม่ตกค้าง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม |
| กำจัดแมลง | - | ฉีดกำจัดแมลงวันผู้ เชื้อเชื้อราตระกูลเน่า | กำจัดแมลงต่าง ๆ |
| สารป้องกันกำจัดแมลงศูนย์ในน้ำเชื่อม | - | ไทอะโมไซแซม (Thiamethoxam)<br>ไวเฟนไพร (Bifenthrin)<br>ไวราฟีเนเพส (Spiromesifen)<br>ดูเฟนทูเรน (Diafenthiuron)<br>ไซฮาลอทริน (Cyhalothrin)<br>เฟนบูคอนาโซล (Fenbuconazole)<br>ไดโนทีฟูแรน (Dinotefuran)<br>บูโพรเฟซิน (Buprofezin)<br>ฟิโปรนิล (Fipronil)<br>เฟนไพราซาไซน (Fenpyroximate)<br>ไซคลอเซแซม (Cyclosazam) | เชื้อแบบ เชื้อไวรัส และสวีทา |

4) การวิเคราะห์ลูกค้า (Customer Analysis)

**Who** กลุ่มเป้าหมายหรือเป็นลูกค้าเป้าหมายคือ บริษัทการค้าปลีกที่มีสาขาอยู่ทั่วประเทศและเกี่ยวข้องประสบกับปัญหาการระบาดของแมลงสวีทา ที่เป็นศัตรูพืชสำคัญของพืชตระกูลนี้ ส่งผลกระทบในภาพรวมถึงปัญหาที่ระบบห่วงโซ่อุปทานนั้น

**What** ลูกค้าต้องการประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการใช้งาน รูปแบบที่ใช้งานไม่ซับซ้อน และราคาไม่สูงมาก ซึ่งเป็นเหตุผลมาจากลูกค้าจะมีปัญหาด้านต้นทุน ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับ ง่ายต่อการใช้งาน ต้องการผลลัพธ์ตามที่กำหนด มีคุณสมบัติกำจัดแมลงสวีทาในระยะยาวได้ ๆ ดีด้วย ความถี่ในการใช้งานน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ที่ใช้กำจัดแมลงเช่น ๆ ต้องฉีดพ่นทุก 3-4 วัน

**Why** ประสิทธิภาพและผลลัพธ์ของการกำจัดแมลงเป็นเหตุผลสำคัญในการตัดสินใจเลือกใช้ รองลงมาคือราคาที่สามารถยอมรับได้ต่อผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงสวีทาที่ตอบโจทย์ประสิทธิภาพ ที่เป็นจุดเด่นสูงให้ลูกค้าเลือกใช้

**When** ลักษณะการใช้งานสำหรับกลุ่มกำจัดแมลง ผู้ใช้จะซื้อต่อเมื่อต้องกำจัดแมลง นั่นหมายความว่าสินค้าเป็นที่ต้องการเฉพาะเมื่อว่าเป็นแมลงอยู่ในประเทศแล้ว ต้องหาซื้อให้ทันที เพราะการกำจัดจำเป็นต้องเร็วตามเวลาที่ระบาดของแมลงเป็นหลัก โดยปริมาณการใช้งานลูกค้าหลักใช้งานผลิตภัณฑ์ ผู้ซื้อจะซื้อในปริมาณที่คาดคะเนตั้งที่การเพาะปลูก ผู้ซื้อจะซื้อในปริมาณที่ค่าเฉลี่ยสามารถตามสมการการคาดการณ์ของแมลงได้ ดูภาย

มีผลต่อการก่อกวนของแมลง ในช่วงต้นของฤดูฝนแมลงส่วนใหญ่ช่วงฟักไข่มีการระบาดของแมลงหรือจะเป็นจำนวนมาก ซึ่งฤดูกาลของกลุ่มเกษตรจึงจะเป็นฤดูกำจัดกับศักยภาพใช้งานชีวภัณฑ์ที่เน้นการป้องกันมากกว่าการกำจัด

**Where** ช่องทางที่ซื้อหาสินค้าจำพวกสารกำจัดแมลงส่วนมากมาจากการทำการซื้อจากกลุ่มเกษตรฯ หรือซื้อจากร้านจำหน่ายชีวภัณฑ์ที่อยู่ในเมือง

**Whom** คนที่มีผลในการตัดสินใจซื้อสินค้าจะผู้นำชุมชนหรือปราชญ์เกษตรที่มีชื่อเสียงทางความคิดของคนในหมู่บ้าน เพื่อนบ้าน คนในวงการเดียวกัน รวมถึงนักวิชาการที่เกี่ยวข้องรู้ แต่เกษตรส่วนมากเชื่อตามกัน เค้าบอกมาว่าดีก็ใช้ตามกันแบบง่าย ๆ กันมา

**How** กระบวนการตัดสินใจซื้อของเกษตรกร ส่วนมากมีเกษตรเห็นปัญหาจะรู้ได้ทันทีจากประสบการณ์ว่าต้องใช้ยาตัวไหนการกำจัดแมลงนี้ หากยังไม่ทำปัญหาก็ไม่ทราบจะตอบคำถามจากผู้รู้ ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มเพื่อน หรือผู้ขาย ตัดสินใจซื้อ จากนั้นจะทดลองใช้ตามที่ชีวภัณฑ์ให้สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชให้ทันปัญหาในครั้งนี้ และจะนำไปใช้ในครั้งต่อ ๆ ไป (Pornapon)

**5) การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT Analysis)**

**จุดแข็ง (Strength)**

S1 เป็นชีวภัณฑ์ผลิตในประเทศไทยที่ใช้เชื้อราธรรมชาติ (Paecilomyces tenuipes) สร้างความได้เปรียบในการเข้าสู่ตลาดเป็นรายแรก (First mover)

S2 มีความโดดเด่นเรื่องประสิทธิภาพของการออกฤทธิ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะ

S3 ประสิทธิภาพของเชื้อรา ใช้งานแล้วพัฒนาขึ้นเป็นของตัวเอง ทำให้สามารถแข่งขันกับเชื้อรา

S4 การเข้าหน่วยงานสำคัญและโครงการพระราชดำริ สร้างความน่าเชื่อถือของชีวภัณฑ์

**จุดอ่อน (Weaknesses)**

W1 อายุการเก็บรักษาค่อนข้างสั้น ประมาณ 6 เดือน ในสภาวะเย็นเท่านั้นใช้ในปริมาณมาก ๆ ได้

W2 มีจำนวนสำคัญการผลิตและคุณภาพที่จำกัด

W3 ขาดเงินลงประสิทธิภาพและพาณิชย์ฐาน และไม่มีการกำหนดการใช้งานชีวภัณฑ์ในพื้นที่จริง ส่งผลให้มีข้อจำกัดประสิทธิภาพในการนำไปใช้งานในบริบทจริง

W4 ไม่สิ้นความแตกต่างของประสิทธิภาพการกำจัดแมลงให้เห็นอย่างชัดเจนบนการวิจัยเชิงจริง

W5 ยังไม่มีการขึ้นทะเบียนชีวภัณฑ์เพื่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ ทำให้ไม่สามารถจัดจำหน่ายได้อย่างเต็มรูปแบบ

W6 ยังไม่มีการรับรองผลการทดลองเชื้อราที่ใช้ต่อศูนย์การทดลองผู้ปลูกพืช

**โอกาส (Opportunities)**

O1 การเพิ่มขึ้นของผู้บริโภคที่มีรายได้และอำนาจซื้อมากขึ้น ทำให้เป็นแรงจูงใจให้ผู้ผลิตต้องใส่ใจในคุณภาพและสามารถดึงเอาการเติบโตทางการตลาดมากขึ้น ส่งผลให้การทำการตลาดประสบความสำเร็จในที่ได้รับความนิยมมากขึ้น

O2 การขยายตัวของชุมชนเมืองในตลาดการมากขึ้น นิยมการท่องเที่ยวในตลาดสินค้าใช้ ทำการตลาดแบบมีความรู้ ให้ผู้บริโภค

O3 การรวมตัวกันของผู้บริโภคอย่างเป็น ที่ยืนที่ตำแหน่งตลาดเดียวกัน และผู้บริโภคที่เป็นเดียวกัน ทำให้มีการกำหนดแนวทางการใช้และการจำหน่ายสินค้าในผู้บริโภค ทำให้มีผลต่อการขายตลาดในประเทศอื่น ๆ ในผู้บริโภค

O4 นโยบายการพัฒนาส่งเสริมวิทยาศาสตร์ เพื่อปรับปรุงและวิจัยการส่งเสริมให้เกิดการนำผลการวิจัยออกสู่ตลาดได้ เพื่อเป็นแนวทางการ ให้ส่งเสริมความเชี่ยวชาญทุกด้าน

O5 นโยบายการส่งเสริมการตลาดภายในปี นโยบายการพัฒนาตลาดประเทศในส่งผลการตลาดเพิ่มขึ้นมากต่อความต้องการสามารถในที่สูงขึ้น

O6 การใช้ยุทธศาสตร์ด้านและส่งเสริมให้มีการตลาดการใช้สารเคมีน้อย และมีการสุ่มตรวจอย่างเข้มงวดมากขึ้น ทำให้มีการตื่นตัวการผลิตสินค้าและมีคุณภาพให้ผู้บริโภคมากขึ้น

O7 แนวโน้มตลาดผู้บริโภคสูงขึ้น ส่งผลต่อการการส่งออกของไทย ส่งผลให้มีการขยายตัวการตลาดสารผู้บริโภคสูงขึ้น

O8 แนวโน้มการเติบโตของประชากรการส่งผลต่อความต้องการอาหารที่มากขึ้นด้วย

O9 การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตในเมืองต้องใช้ การส่งเสริมของผู้บริโภคตลาด การใช้ตามแนวโน้ม การปรับตามเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตผู้บริโภค เป็นส่วนเพิ่มให้ผู้บริโภคใช้ในเพิ่มมากขึ้นและใช้ประโยชน์ความเป็นธรรมชาติจากแหล่งเพิ่มขึ้น

O10 เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเป็นเครื่องมือในการให้ข้อมูลข่าวสารต่อผู้บริโภคการตลาดใหม่หรือกลุ่มการตลาดที่มีความรู้ ส่งผลต่อการขยายตลาดการใช้ความเป็นเพิ่ม และการใช้ตามแนวโน้ม

O11 การเพิ่มขึ้นของผู้บริโภคส่งผลต่อการเติบโตการตลาด และการเพิ่มขึ้นของผู้บริโภคการส่งผลต่อการเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืช

**อุปสรรค (Threats)**

T1 มีการตกไปเพิ่มขึ้นและใช้ที่เป็นส่งผลกันการในชุมชน ทำให้การจัดจำหน่ายทำได้ยากขึ้น

T2 การส่งเสริมการใช้ที่เป็นส่งผลต่อการใช้ยุทธการแข่งขันที่ใช้ที่ ทำให้มีการเกิดขึ้นการที่ไม่ที่ไม่ยอมการจำหน่ายในเมืองต่างได้

T3 กฎหมายและการบังคับการที่ขึ้นตลาดในที่ที่ไม่ยอมรับที่เป็นส่งผลที่ใช้ยุทธศาสตร์ที่ขึ้นตลาดที่เป็นส่งผลที่ไม่เป็นที่ยอมรับกับผู้ใช้

T4 สภาวะการที่เปลี่ยนแปลงของโลก ยุทธการมีความเป็นแข่ง ส่งผลต่อการการตลาด

T5 ภัยธรรมชาติ ทั้งน้ำท่วม ภัยแล้ง ส่งผลการขาดต่อผลผลิตทางการตลาด นอกจากนี้ยังสร้างปัญหาโรคศัตรูพืชอีกด้วย

T6 ความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ราคาสินค้าบางชนิดเป็นสินค้าที่มีราคาสูง ทำให้ต้องตัดสินใจเลือกซื้อด้วยความระมัดระวัง เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่างๆ

T7 พฤติกรรมของผู้บริโภคจากการเป็นเชื้อราก เนื่องจากเป็นเห็ดที่มีสรรพคุณที่ส่งต่อมาจากรุ่นสู่รุ่น

#### 4.2.1.4.6 ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

1) **ลักษณะผลิตภัณฑ์ (Product Description)**

ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชเป็นชีวภัณฑ์ชนิดเชื้อเห็ดชนิดเม็ดจากเชื้อราสายพันธุ์ผสมระหว่าง 4 สายพันธุ์ *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana*, *Beauveria brongniartii*, *Paecilomyces fumosoroseus* หรือสำนวนเรียกสั้นๆ ว่า "บิวเวีย" ใช้ควบคุมศัตรูพืชประเภทแมลงที่ทำลายพืชผลทางเกษตร เช่น เพลี้ยแป้ง เพลี้ยไฟ เพลี้ยกระโดด เพลี้ยอ่อน ด้วงงวงมันสำปะหลัง ด้วงงวงมะพร้าว ด้วงงวงข้าวโพด ด้วงงวงข้าว ด้วงงวงเจาะฝักถั่วเขียว ด้วงงวงเจาะเมล็ดกาแฟ ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะขาม ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะขามป้อม ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะขามเทศ ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะขามแขก ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะขามไทย ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะขามหวาน ด้วงงวงเจาะเมล็ดมะขามเปรี้ยว

จึงทำให้ผลกำไรในตลาดนี้ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากมีคู่แข่งขันในตลาดนี้ และการออกจากตลาดทำได้ยาก ดังนั้นจึงนับว่าเป็นตลาดที่มีความน่าสนใจน้อย

**2.2) อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ (Bargaining power of Suppliers) : ต่ำ**

ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตสายรัดข้อมือเป็นวัตถุดิบที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไป เช่น ยางซิลิโคน 4 ชนิดสามารถหาได้จากแผงเพื่อการค้าหรือตัวแทนจำหน่ายได้ มีผู้จำหน่ายอยู่หลายราย จึงสามารถคัดเลือกผู้ค้าได้โดยไม่ได้รับการเป็นปัญหาเพราะสินค้าเป็นวัตถุดิบได้ นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายที่เป็นอาหารเลี้ยงเลี้ยงเป็นสินค้าที่อยู่ภายในอุตสาหกรรมอาหารปู จึงไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ดังนั้นอำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ในการควบคุมราคาจึงอยู่ในระดับต่ำ

**2.3) อำนาจต่อรองของลูกค้า (Bargaining power of Buyer) : สูง**

พิจารณาจากสินค้าที่มีการใช้งานในชีวิตประจำวันของผู้บริโภค สินค้าที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันและได้มีการนำเข้ามาขายในท้องตลาดเป็นจำนวนมาก ทำให้ลูกค้าสามารถเลือกซื้อตามความพอใจและตามราคา นอกจากนี้ยังมีปัญหาในการเปลี่ยนไปใช้สินค้าชนิดอื่น สามารถเปลี่ยนได้ตลอดเวลา และสามารถใช้งานสินค้าชนิดอื่นทดแทนได้ง่าย ลักษณะการซื้อขายส่งผ่านผู้จำหน่ายและแผงลอย ลูกค้าเน้นการเลือกซื้อสินค้าที่ราคาไม่แตกต่างกันมากนัก ผู้ผลิตสามารถกำหนดราคาของลูกค้าได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากลูกค้าสามารถเลือกซื้อสินค้าจากผู้ผลิตรายอื่นได้ง่าย สำหรับบริษัทฯ ที่เป็นสินค้าที่เป็นส่วนสำคัญในกลุ่มผู้จำหน่ายสายรัดข้อมือค่อนข้างมาก แต่สำหรับการจำหน่ายปลีกนั้น และการขายที่ร้านค้าปลีกนั้น ถือเป็นสินค้าที่มีความสำคัญรองลงมา ดังนั้นการควบคุมอำนาจต่อรองของลูกค้าจึงอยู่ในระดับต่ำ

**2.4) ภัยคุกคามจากผู้ผลิตรายใหม่ (Potential New Entrants) : สูง**

การเข้าสู่ธุรกิจของผู้ผลิตรายใหม่มีโอกาสเป็นไปได้ค่อนข้างมาก เนื่องจากสามารถเลียนแบบ ลูกค้าเป็นไปได้ง่ายและราคาสินค้าไม่ ๆ โดยเป็นผลประโยชน์ทางการตลาดของผู้ที่ผลิตจากต้นทุนสินค้าเป็นหลัก รวมถึงที่ (switching cost) ต่ำ จากปัจจัยด้านพฤติกรรมของลูกค้า ที่ผู้บริโภคต้องการใหม่ ด้านการเข้าถึงช่องทางจัดจำหน่าย ช่องทางของตลาดรู้ เช่น สหกรณ์ การเข้าถึงช่องทางจำหน่ายจากต้องเข้าถึงผ่านทางการใช้งานหรือโครงการต่าง ๆ ซึ่งสามารถผลิตตามความต้องการได้ง่ายกว่าเพื่อนแต่ต้องมีปัญหาการส่งสินค้าเท่านั้น ดังนั้นมีผู้ผลิตรายใหม่ ดังนั้น การเข้าสู่ตลาดที่เป็นต่ำ ทำให้ผลกระทบต่อผู้ผลิตรายใหม่จึงทำได้ในระดับสูง ซึ่งเป็นโอกาสของผู้ผลิตรายใหม่

**2.5) สินค้าทดแทน (Substitutes) : สูง**

สินค้าทดแทนถือเป็นภัยคุกคามอย่างมาก เนื่องจากสามารถใช้ชิ้นส่วนอื่น ๆ หรือน้ำหนักชิ้นงาน น้ำหนักสมดุลไหว ใช้ตะไคร้ทดแทนเพื่อป้องกันทดแทนไม่ได้ในตระกูลตะกร้า ใช้การผัก หรือปลูกพืชในโรงเรือนมีค่าทดสอบ หรือใช้ผักมีในการช่วยทำให้ผลผลิต ซึ่งทำให้ลูกค้ามีทางเลือกในการหันไปใช้สินค้าทดแทนสูง ค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนสินค้าต่ำ นอกจากนี้ การตั้งราคาสินค้าไม่ได้ดูกว่าสินค้าทดแทนสามารถทำได้ยาก เนื่องจากสินค้าทดแทนหลายชนิดนั้นเป็นสิ่งที่ผลิตจากธรรมชาติเช่นเดียวกัน หรือเป็นสิ่งที่ผลิตได้

ในห้องเรียนค่าใช้จ่ายต่ำ นอกจากนี้ ผู้จำหน่ายสามารถใช้ยุทธศาสตร์ที่มีอยู่เดิมเข้าสู่ตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ร่วมกันได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง ๆ ภาพรวมสินค้าทดแทนจึงเป็นเรื่องยากพอสมควร

สรุปการวิเคราะห์คู่แข่งทางการตลาดกำจัดศัตรูพืช ตลาดชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชมีความน่าสนใจน้อย จากการแข่งขันในตลาดค่อนข้างสูงและมีคู่แข่งมาก ทั้งตลาดแบบดั้งเดิมและตลาดใหม่ ยังคงมีผู้นำตลาดอย่างชัดเจนเป็นไปตามกฎเกณฑ์ในการแข่งขันทางตลาด ด้านปัจจัยแห่งความสำเร็จ คือ การค้นหาและสร้างช่องทางค่อยเก็บลูกค้าที่ต้องการซื้อตลาดปัจจัยประกอบกัน การเข้าสู่ตลาดของคู่แข่งขันรายใหม่ และสินค้าทดแทนที่ค่อนข้างมากค่อยข้างมาก

3) การวิเคราะห์คู่แข่งขันทางธุรกิจ (Competitor Analysis)

3.1) คู่แข่งทางตรง

คู่แข่งขันในตลาดมีจำนวนมาก เป็นการขายชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชให้กับลูกค้าทั่วไป ร้านเกษตร ร้านสวน เป็นต้น

**ตารางที่ 4.103 แสดงชีวภัณฑ์คู่แข่งทางตรงของชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืช**

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | ส่วนประกอบ | คุณสมบัติ |
|---|---|---|---|
| แมลงทาน | | เชื้อราเมตาไรเซียม | ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชต่างๆ เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจั๊กจั่นสีเขียว เพลี้ยอ่อน หนอนด้วง ปลวก ด้วง ตั๊กแตน หนอนกระทู้ และหนอนกอข้าวโพด ศัตรูพืชต่างๆ สามารถใช้ป้องกันพืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ ยูคาลิปตัส ไม้ผล ไม้ยืนต้น ทั้งนี้ ชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ตลอดจนปุ๋ยต่างๆ ยาฆ่าเชื้อ และอาหารสำหรับพืชชนิดต่างๆ |
| ไบโอ แมลงทาน | | เชื้อราเมตาไรเซียมบริสุทธิ์ 100% ชนิดผงแห้ง ความเข้มข้น 1x10^9 เป็นต้น | ขนาด 500 กรัม ราคา 240 บาท ควบคุมกำจัดแมลง และด้วง สามารถกำจัดปลวก และด้วง ระยะตัวอ่อน |
| Super Town I Plus | | สารสกัดจาก<br>1.เชื้อโรคแบคทีเรีย<br>2.เชื้อแบคทีเรียต่างๆ<br>3.เชื้อราชีวภัณฑ์<br>4.เชื้อแบคทีเรียต่างๆ<br>5.เชื้อยีสต์ต่างๆ | ขนาด 1,000 มิลลิลิตร ราคา 370 บาท กำจัดแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจั๊กจั่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไก่แจ้ เพลี้ยแป้ง ปีกไหม้ ไรขาว แมลงวันขาว หนอนชอนใบ |

| ชื่อผลิตภัณฑ์ | รูปผลิตภัณฑ์ | สารออกฤทธิ์ | คุณสมบัติ |
|---|---|---|---|
| ไบโอ ป้าวเวอร์ ดีซ | | เชื้อราป้องกันกำจัดโรค ราแป้งดีซ่า 10% เนื้อเชื้อที่ทำให้เกิดการเน่าเสียเป็นน้ำ 100% ชนิดผงละลายน้ำ<br>ความเข้มข้น 1x10⁹ เซลล์/กรัม | บรรจุ 500 กรัม ราคา 170 บาท<br>กำจัดและป้องกันการเกิดราแป้งขาวชนิด เช่น เชื้อราเกาะใบพืชน้ำตาย เชื้อรากำจัด เชื้อไวต์ เชื้อแอนเทโนส เชื้อไบโอไล เชื้อแอนิว ราแป้ง ขี้ราดำตาย และรอยตีด และต่อมตาย ใบแดง ใบราว และหรือราว |
| ไบโอป้าวเวอร์ ดีซพลัส 2.0 (2015) | | เชื้อจุลินทรีย์ไม่ก่อโรคต่อคน เชื้อราและไวรัส และ เชื้อราป้องกันดีซ่า | บรรจุ 500 กรัม ราคา 190 บาท<br>กำจัด และป้องกัน เช่น เชื้อการเกาะใบพืชน้ำตาย เชื้อรากำจัด เชื้อไวต์ เชื้อแอนเทโนส และหรือราว |
| ไบโอ-Oil | | เชื้อOil ไม่ก่อโรคต่อคน ปราบศัตรูพืช | บรรจุ 500 มิลลิ ราคา 250 บาท<br>และกำจัด เชื้อรา ไข่ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเชื้อ Oil ได้ผล ตระกูลเพลี้ย ตระกูลเพลี้ยกระโดด ตระกูลการตูด ตระกูลเพลี้ยไฟ ตระกูลหนอนกัดใบ ตระกูลหนอนเจาะ ตระกูลหนอนม้วนใบ ตระกูลหนอนกัดกินใบ ตระกูลไรแดง ตระกูลไรสนิมและไรขาว |
| เชื้อราเจียไว และไวเดียน | | เชื้อราและไวเดียน | น้ำหนัก 500 กรัม ราคา 240 บาท<br>มีความสามารถในการกำจัดศัตรูพืช ตระกูลเพลี้ยการเกาะใบพืชน้ำตาย เชื้อราปีกเป็น ตระกูลหนอนกัดใบ ตัวเต็มวัยและตัวอ่อน ตัวหนอนตัวอ่อนตัวเต็มวัย และตัวหนอน และตัวเต็มวัย |
| เมาตาเน็ก | | เชื้อรา Metarhizium | ขนาดบรรจุ 200 กรัม/ถุง ชนิดถุงใส<br>กำจัดและป้อง เชื้อ ตระกูลเพลี้ยกระโดด เชื้อเพลี้ย เชื้อเพลี้ยอ่อน เชื้อเพลี้ยแป้ง เชื้อไวต์ เชื้อการเกาะใบพืชน้ำตาย ปลวก ตัวเต็มวัยและตัวอ่อน ตัวเต็มวัยและตัวอ่อน และตัวอ่อนตัวเต็มวัย ตระกูลเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ตระกูลเพลี้ยไฟ ตระกูลการตูดใหญ่ ตระกูลไรแดง ตระกูลไรสนิมและไรขาว |

ที่มา : http://www.kasetgoodpong.com/ผู้ประกอบ/index.php?topic=86252.0 (2558)

### 3.2) ศูนย์ชีวภาพเดิม

สาเหตุจากระบบชีวภาพเดิม ๆ ที่สามารถกำจัดแมลงได้ดีและเป็นศูนย์กลางชีวภาพ เช่นกัน เนื่องจากศูนย์ชีวภาพเดิมที่ผลิตขึ้นส่งเกษตรกรมีความสามารถที่ดีกว่าและมีราคาถูกกว่าด้วย นอกจากนี้ยังมีศูนย์ชีวภาพเดิมจากการศึกษาพบว่าการใช้ชีวภาพในพื้นที่ยังสามารถพัฒนาภูมิปัญญาของชาวบ้านในการทำน้ำหมักชีวภาพเพื่อไล่แมลงได้ด้วย

4) การวิเคราะห์ลูกค้า (Customer Analysis)

**Who** กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร คือ ลูกค้าผู้ที่ต้องการใช้ชิ้นส่วนเพื่อทำเล็บเท็จ 

ไม่ทำแผนผลิต และไม่ต้องนำผลผลิตที่เหลือจากอุตสาหกรรมไปแปรรูปการขนาดของแผนผลิตจึงขึ้นอยู่กับปริมาณการซื้อของอุตสาหกรรมเท่านั้นเท่านั้น ผู้ซื้อจะซื้อในปริมาณที่พอเพียงกับความต้องการของตนเท่านั้น

**5) การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis)**

**จุดแข็ง (Strengths)**

S1 ทำเลและสิ่งอำนวยความสะดวก และสาธารณูปโภค ทางบก ท่าเรือ ถนน ไฟ ปิโตรเลียมที่ภาคใต้ ไม่มีการตกค้างและเกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมและมาตรการเข้มงวดในโรงงาน

S2 โครงการของนิคมอุตสาหกรรมที่ใหม่ทันสมัย และไม่เกิดปัญหาจราจร

S3 รูปแบบการให้บริการสามารถทำได้หลายรูปแบบ ทั้ง ถังหมุน โรงเก็บ หรือตลุมเก็บ ตามแต่ความเหมาะสม

**จุดอ่อน (Weaknesses)**

W1 เงินลงทุนสูง และใช้ความเชี่ยวชาญในการบำบัดน้ำเสียที่อุตสาหกรรมเฉพาะ

W2 ต้องใช้เวลาในการเตรียมการใช้งานนาน (ประมาณ 3-6 เดือน) หลังจากนี้ไปแล้วจึงใช้งานได้ตลอดปี

W3 สารเร่งปฏิกิริยาต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ค่าขนส่งแพง หรือเกิดปัญหาขาดแคลนได้บ่อย

W4 ขนาดของโรงงานที่มีขนาดเล็กและปานกลาง และมีขนาดใหญ่ ต้องใช้เวลาดูแลรักษาน้อยกว่า

**โอกาส (Opportunities)**

O1 ปัจจุบันผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับสุขภาพและความปลอดภัยในการรับประทานอาหารมากขึ้น

O2 การขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันพืชที่เพิ่มขึ้น

O3 มาตรฐานใหม่ มีความรุนแรงขึ้นและให้ความสนใจกับการบำบัดน้ำเสียในโรงงานมาก

O4 นโยบายการพัฒนาส่งเสริมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมส่งเสริมให้เกิดการนำผลการวิจัยออกสู่ภาคเอกชน เชื่อมโยงกับภาคการผลิต โดยส่งเสริมความร่วมมือจากทุกฝ่าย

O5 นโยบายการส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมชีวภาพ นโยบายการพัฒนาอาหารและเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ตลาดเติบโตต่อความต้องการสารทำเพื่อสุขภาพ

O6 ภาครัฐพยายามส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดกลุ่มอุตสาหกรรมให้ความสนใจ และมีการสนับสนุนการลงทุนเพิ่มมากขึ้น ทำให้ภาคการผลิตมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นในอนาคตอีกมาก

O7 แนวโน้มตลาดสู่ทิศทางการค้าเสรี ส่งผลต่อภาคการส่งออกของไทย ส่งผลให้เกิดการขยายตัวภาคตลาดสู่ทิศทางของไทย

O8 แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของประชากรส่งผลต่อความต้องการอาหารที่มากขึ้นด้วย

O9 การขยายตัวเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งการปล่อยก๊าซออกสู่บรรยากาศ การใช้สารเคมี การปนเปื้อนสารเป็นต้น เป็นส่วนผลักดันให้ผู้คนใส่ใจในสิ่งแวดล้อมมากขึ้นและเกิดจิตสำนึกความเป็นธรรมชาติจากแหล่งต้นน้ำ

O10 เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือวิธีเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ขึ้นกับความนิยมในผู้ประกอบการเดิมใหม่ หรือกลุ่มภาคการที่มีความรู้ ส่งผลต่อการขยายตัวของการใช้งานสิ่งแวดล้อม เทคการใช้สารเคมี

O11 การเข้าถึงข้อมูลของผู้บริโภคส่งผลต่อการเลือกบริโภค และการเข้าถึงข้อมูลของนักลงทุนส่งผลต่อการเลือกใช้สารกำจัดศัตรูพืช

**อุปสรรค (Threats)**

T1 พฤติกรรมของนักลงทุนที่เน้นเรื่องเงินทำให้ปัญหาล่าช้า

T2 ผู้ที่จะลงทุนไม่ได้ตัดสินใจจากพื้นฐานเนื่องจากมีคนกลางจำนวนใหญ่

T3 การขาดของศัตรูพืชแต่ละฤดูกาลแตกต่างกัน

T4 สภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ฤดูกาลมีความผันผวน ส่งผลต่อภาคการเกษตร

T5 ภัยธรรมชาติ ทั้งน้ำท่วม ภัยแล้ง ส่งผลการขาดต่อผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ยังสร้างปัญหาให้ศัตรูพืชอีกด้วย

T6 ความเข้าใจที่ตลาดต้องการเป็นตัวกำหนดราคาสินค้าประเภทสินค้าที่ เกษตรปลอดภัย เกษตรปลอดสาร ทำให้ต้องส่งผลในด้านการใช้ปุ๋ยเคมี เพิ่มต้นทุนค่าใช้จ่ายเกษตร

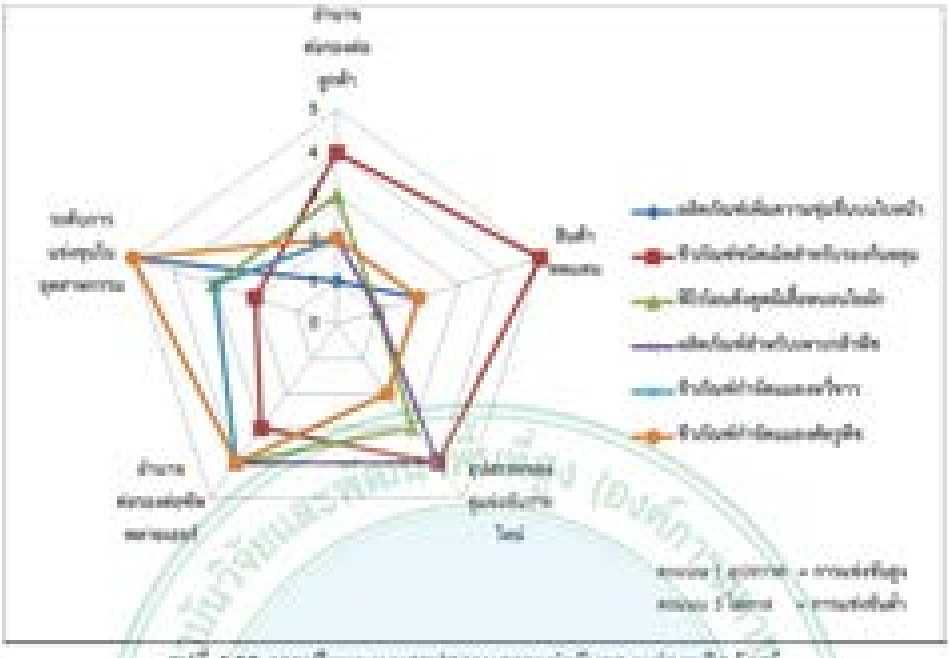
T7 พฤติกรรมผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคเพิ่มมาก เนื่องจากเป็นโรคเรื้อรังและสารเร่งที่ส่งต่อมาจากรุ่นสู่รุ่น

T8 การแข่งขันในตลาดค่อนข้างสูงเนื่องจากมาก ส่งผลต่อการเข้าสู่รูปแบบและต่างการตลาดสินค้าให้ดีเพื่อตลาดต่อต้านเขาได้

#### 4.2.1.4.7 สรุปสภาพการแข่งขันของผลิตภัณฑ์

จากการวิเคราะห์สภาพการแข่งขันการในอุตสาหกรรม โดยวิเคราะห์เจาะลึกลงไปในรายละเอียดของสภาพของอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมเครื่องสำอางเพื่อความสุขุม และอุตสาหกรรมสารกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วยตลาดปัจจัยการผลิต ตลาดปัจจัยการกำจัดและตลาดศัตรูพืช และตลาดผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรม และนำผลการวิเคราะห์มาสรุปเป็นภาพโดยรวม สรุประดับการแข่งขันการในอุตสาหกรรม (ตลาด) ด้านการต่อรองที่มีต่อซัพพลายเออร์ ด้านการต่อรองที่มีต่อลูกค้า อุปสรรคที่กีดกันการเข้าสู่อุตสาหกรรมผู้ประกอบการรายใหม่ และสินค้าทดแทน แสดงดังรูปที่ 4.38 โดยแบ่งค่าคะแนนดังนี้

| | | |
|---|---|---|
| 5 | หมายถึง | มากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มาก |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | น้อย |
| 1 | หมายถึง | น้อยที่สุด |




**รูปที่ 4.38 การเทียบแผนผังสรุปสภาพการแข่งขันของแต่ละปัจจัย/โมเดล**

ประมวลผลโดย : คณะผู้วิจัย

จากรูปที่ 4.38 ปัจจัยโมเดลที่มีแรงกดดันในการแข่งขันสูงที่สุด คือ ปัจจัยโมเดลที่มีความได้เปรียบทางการแข่งขันมากที่สุด ซึ่งได้แก่ ปัจจัยด้านคู่แข่งขันรายใหม่ ซึ่งมีการได้เปรียบเหนือคู่แข่งขันรายใหม่ ปัจจัยด้านสินค้าทดแทนมีได้เปรียบต่ำมาก ผู้ประกอบการมีความสามารถเข้าสู่ตลาดค่อนข้างสูง ปัจจัยด้านการแข่งขันของตลาดในระดับต่ำ เนื่องจากมีการแข่งขันในตลาด แต่ไม่ความได้เปรียบ ปัจจัยโมเดลที่มีความได้เปรียบทางการตลาดมากที่สุด ส่วนปัจจัยโมเดลอื่น ๆ ปัจจัยโมเดลที่มีอำนาจต่อรองต่ำมาก คือ ปัจจัยโมเดลด้านการต่อรองของลูกค้า เนื่องจากมีการตลาดที่มีการแข่งขันสูงมาก และลูกค้ามีความได้เปรียบด้านการต่อรอง ปัจจัยด้านการต่อรองของผู้ขายมีอำนาจมาก รวมถึงปัจจัยด้านการแข่งขันรายใหม่ที่สามารถเข้าสู่ตลาดได้ไม่ยากนัก

ด้านการศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจในการขยายตลาดเข้าสู่ธุรกิจ ควรพิจารณาปัจจัยด้านการเข้าสู่ตลาดการขยายตลาดเพิ่มเติม ซึ่งจากผลการวิเคราะห์พบว่า ตลาดเครื่องดื่มมีความตื่นตัวสูง ตลาดที่มีการแข่งขันสูงมีระดับอุปสรรคความต้องการเข้าสู่ธุรกิจค่อนข้างต่ำ (Low Barriers) ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการเข้าสู่ตลาด ส่วนตลาดในการขยายตลาดในระดับต่างประเทศอื่น ๆ ก็สามารถเข้าแข่งขันได้ง่ายเช่นกัน ในอีกด้านหนึ่ง ปัจจัยที่สามารถเข้าสู่ตลาดได้ยาก คือ ตลาดที่มีการกีดกันโดยที่ขนาดของตลาดและปัจจัยวัตถุดิบมีจำกัด ซึ่งมีข้อจำกัดด้านมาก อาทิ การติดต่อกับผู้ผลิตวัตถุดิบที่ต้องการตลาดได้ การมีข้อจำกัดด้านประเทศ การขยาย การพัฒนาตลาด เป็นต้น ซึ่งหลังจากศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงการเปรียบเทียบ ในการวางแผนการจัดทำแผนธุรกิจควรมีการจัดทำขยายในการเข้าสู่ตลาด การขยายตลาด รวมถึงการปกป้องตำแหน่งตลาดของตนเองด้วย

4.2.1.5 แผนการตลาด

4.2.1.5.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

1) วัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing Objectives)

1.1) เป้าหมายระยะสั้น (1-2 ปี)

1. สร้างการรับรู้ให้กลุ่มเป้าหมายให้ได้ร้อยละ 50
2. สร้างยอดขาย 6,195,000 บาทในปีที่ 1 และเติบโตขึ้นอีกร้อยละ 5 ต่อปี
3. ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้กลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงได้ครอบคลุมทั้ง 6 ภาค ในระยะเวลา 1 ปี
4. นำเสนอผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายให้ได้ร้อยละ 50
5. พัฒนาการบริการลูกค้าให้ดีเยี่ยม ตลอดจนให้ความรู้ในการใช้งาน

1.2) เป้าหมายระยะยาว (3-5 ปี)

1. สร้างการรับรู้ให้กลุ่มเป้าหมายให้ได้ร้อยละ 70 ภายในปีที่ 3
2. ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้ครอบคลุมทั่วประเทศให้ได้ร้อยละ 100 และขยายช่องทางจัดจำหน่ายในกลุ่มสถานประกอบการเพิ่มเติม
3. สร้างแบรนด์ให้เป็นที่รู้จัก สามารถเป็นแบรนด์ในใจผู้บริโภคผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าภายในร้อยละ 20 ของกลุ่มเป้าหมาย

2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (STP Marketing)

2.1) การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)

การแบ่งส่วนการตลาด (Market Segmentation) เพื่อแบ่งผู้บริโภคออกเป็นกลุ่มต่าง ๆ ซึ่งในการแบ่งส่วนตลาดโดยใช้เกณฑ์ภูมิศาสตร์ เกณฑ์ประชากรศาสตร์ และเกณฑ์การแบ่งตามพฤติกรรม ซึ่งแต่ละปัจจัยจะมีผลต่อการเลือกกลุ่มเป้าหมายและการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ รายละเอียดดังนี้

2.1.1) การแบ่งตามเกณฑ์ภูมิศาสตร์ (Geographic)

การแบ่งส่วนตลาดตามเกณฑ์ภูมิศาสตร์ใช้เกณฑ์การแบ่งตามภูมิภาคในประเทศไทย ดังนี้

(1) ภูมิภาค

แบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. กรุงเทพมหานคร
2. ปริมณฑล
3. จังหวัดเชียงใหม่
4. อื่น ๆ

2.1.2) **การแบ่งส่วนตลาดตามลักษณะประชากรศาสตร์ (Demographic)**

การแบ่งส่วนตลาดตามลักษณะประชากรศาสตร์ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

(1) **เพศ (Gender)**

แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. เพศชาย
2. เพศหญิง
3. ไม่ประสงค์จะบุเพศ

(2) **อายุ (Age)**

แบ่งได้เป็น 7 กลุ่ม ดังนี้

(2.1) **อายุต่ำกว่า 18 ปี**

กลุ่มอายุต่ำกว่า 18 ปี สามารถเป็นกลุ่มนักเรียนได้ถึงเพียง 1 ใน 5 ไม่ทำการโดยตรงมีเพียงในสถานศึกษา ซึ่งเพราะกลุ่มเยาวชนเหล่านี้มีความใจอยากอยากรู้อยากเห็น ทั้งเรื่องความสวย แฟชั่น เครื่องประดับและอื่น ๆ เพื่อให้เป็นที่น่าสนใจ ที่จูงใจเพศตรงข้ามและเพิ่มความมั่นใจในตนเอง กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่ไม่มีรายได้ส่วนมาก ผู้ปกครองเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายได้ การเลือกซื้อสินค้าส่วนใหญ่จะต้องเลือกตามที่จำกัดในด้านราคา ซึ่งตนเองจะเป็นผู้มีอิทธิพลในการซื้อแต่ไม่ใช่ผู้จ่ายเงิน นอกจากการคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าที่ใช้งานด้วย

(2.2) **อายุ 18-25 ปี**

กลุ่มนี้สามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

(2.2.1) **กลุ่มนักศึกษา**

กลุ่มนักศึกษาคือกลุ่มที่กำลังศึกษาอาจเป็นปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย หรือนักเรียนอาชีวศึกษา ทั้งเพศชายและเพศหญิงเช่นเดียวกับกลุ่มแรก ซึ่งเรื่องความสวย แฟชั่นการแต่งกาย เครื่องประดับและอื่น ๆ เพื่อจำเป็นและให้เป็นที่น่าสนใจ ที่จูงใจเพศตรงข้ามและเพิ่มความมั่นใจในตนเอง เนื่องจากได้รับอิสระจากการเรียนในมหาวิทยาลัยและมีประสบการณ์มุมมองใหม่ ๆ ทำให้ตนต้องออกนอกพื้นที่การแบ่งมากขึ้น รสนิยมเปลี่ยนไป ค่านิยมในการใช้ชีวิตเปลี่ยนไป เลือกกินเลือกใช้มากขึ้น เพื่อให้มีการยกย่องที่ดีและได้รับการยอมรับในสังคม อยู่ในช่วงวัยรุ่นนักศึกษากลุ่มกับเพื่อน ๆ ทำกิจกรรมนอกบ้าน กลุ่มนี้ยังคงไม่มีรายได้และผู้ปกครองจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้ส่วนใหญ่ แต่จะมีความต้องการที่ใช้จ่ายมากขึ้น ซึ่งตนเองกลุ่มนี้มีอิทธิพลการซื้อสูง

(2.2.2) **กลุ่มคนในชีวิตการทำงาน (First Jobber)**

กลุ่มคนทำงานเป็นกลุ่มที่เพิ่งเรียนจบจากมหาวิทยาลัย บางคนเรียนต่อที่ในต่างประเทศ บางคนประกอบธุรกิจส่วนตัว แต่ส่วนใหญ่จะเริ่มใช้ชีวิตการทำงาน เป็นกลุ่มที่เริ่มมีรายได้ด้วย

ครอบครัวมีบางใช้ในผู้สูงอายุ เป็นมีความจำเป็นต้องใช้ในผู้ใหญ่มากขึ้น จะมีบางการใช้ชีวิตเปลี่ยนไป มีความรับผิดชอบมากขึ้น ใช้จ่ายรายจ่ายมากขึ้น แต่ค่านิยมของสังคมเปลี่ยนไปทำให้ต้องใช้ชีวิตเพื่อจำเป็น ทำให้เกิดความตุ้นเพียง เลือกใช้สินค้าที่ ๆ ราคาแพง เป็นการให้ความใส่ใจแต่ขอบเขตความภาคภูมิใจในสินค้าต่างๆ ให้ตัวเองมาก มีกำลังซื้อสูง ให้ความเป็นการตัดสินใจสูง

(2.3) อายุ 26-30 ปี

กลุ่มนี้มีประสบการณ์การทำงานมาบ้าง เป็นช่วงที่ต้องตัดสินใจเป็นอย่างมาก บางคนเริ่มต่อในสายวิชาชีพเดิมจากงานที่ทำหรือที่เรียนมาเพื่อขยายผลการทำงานที่ดีขึ้น เป็นมีการขยับตัว ช่วงการเพื่อแสวงหาความก้าวหน้าหรือพัฒนาให้ดีขึ้นมากขึ้น พฤติกรรมการใช้สินค้าเพื่อความสวยงามเปลี่ยนไป เป็นของการเลือกใช้สินค้าให้คนอื่นดูดี ดูน่ารักน่าใช้ ผลของการเลือกใช้สินค้าที่ทำให้ดูภาพลักษณ์ที่ต้องการความเป็นตามที่ดูแลตามกายในผู้ภายนอก บางครั้งเกิดขึ้นจากเป็นมีการสร้างความมั่นคงให้ชีวิต เช่น การซื้อบ้าน ซื้อรถยนต์ มีผลให้กลุ่มนี้มีการให้ดูที่ผลที่ได้จากสินค้าให้ความสำคัญด้านราคาและให้ความคุ้มค่ามากขึ้น ให้ความเป็นการตัดสินใจขึ้น

(2.4) อายุ 31-40 ปี

กลุ่มนี้มีประสบการณ์ทำงานพอสมควร รายได้เริ่มมั่นคง มีหน้าที่การงานที่ดีขึ้น เป็นมีครอบครัวและพฤติกรรมการใช้ชีวิตค่อนออกไป มีการครอบครัวที่ต้องเป็นต้นครอบ กลุ่มนี้ดูแลสุขภาพ ออกกำลังกายเพื่อดูความเป็นหนุ่มกับประสบการณ์ทางที่ประโยชน์ มีสนใจการดูแลบ้าน หน้าตาและการต้องมีที่ มีกำลังซื้อสูงขึ้น มีรายการใช้ชีวิตน้อยลงเนื่องจากหน้าที่การงานที่ดูเป็นและให้ครอบครัว การเลือกซื้อสินค้าต้องซื้อเพราะดูคุณค่าในการแนะนำ ต้องสร้างความสนใจให้ชีวิตการทำงานและชีวิตครอบครัว กลุ่มนี้จะมีความระมัดระวังในการใช้จ่ายของครอบครัว

(2.5) อายุ 41-50 ปี

กลุ่มนี้มีความมั่นคงในหน้าที่การงานสูง มีครอบครัว การทำงานมีการเลือกที่การงานที่ให้ผลตอบแทนที่มากขึ้นสูงขึ้น การซื้อสินค้าเป็นสิ่งที่สำคัญสูงมากและมีเพื่อนสูงสุดที่นอง ดูแลการแสดงการสวยงามที่ดี เป็นสินค้าที่มีประโยชน์ต่อความต้องการในประสบการณ์ต่างๆ ความคิดเห็น เช่น ยา วิตามิน รวมถึงการตัดสินความงาม มีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเสริมให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจ

(2.6) อายุ 51-60 ปี

กลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานสูง มีลูกสิ้นสุดอยู่ในช่วงเป็นวัยรุ่นหรือเพิ่งจากไปเข้าครอบครัว มีเพื่อนร่วมโรงเรียนของครอบครัวเป็นหลัก การเลือกใช้เครื่องสำอางเน้นการบำรุงผิวมากกว่าความงาม ใช้เครื่องสำอางผสมผสานเครื่องสำอางที่สำคัญ ๆ ต่อการแต่งตัวแต่งหน้าออกจากบ้านหรือเพื่อเข้าสังคม ความน่าสนใจของกลุ่มนี้คือ บุคคลครอบครัวเป็นตัวอย่างมากต่อการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์

(2.7) อายุ 60 ปีขึ้นไป

กลุ่มนี้เป็นผู้สูงอายุวัยเกษียณ มีลูกมีหลาน มีความสุขกับการได้อยู่กับครอบครัว ใช้ชีวิตอยู่กับบ้าน มีการพบปะเพื่อนฝูงเข้าสังคมบ้าง แต่ส่วนใหญ่การต่อเนื่องเวลาไปเยี่ยมญาติที่ทำให้ความสุขให้แก่

ชีวิต ถ้าเขาเป็นคนมีรสนิยมสำหรับการซื้อสินค้าเพื่อให้ตนเองดูทันสมัย การเลือกใช้เครื่องสำอางจะเป็นไปเพื่อบำรุงผิวพรรณไม่ต้น ครีม เป็นต้น มีกำลังซื้อสูงพอสมควร สามารถซื้อตามความต้องการได้ การเลือกซื้อจะตัดสินใจซื้อด้วยตนเอง ต้องการเลือกใช้สินค้าที่น่าพอใจต่อเนื่อง มีการใช้เวลาพิจารณาเปรียบเทียบการเลือกใช้ที่ดีพอ

(3) **รายได้ต่อเดือน (Income)**

แบ่งได้เป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

1. รายได้น้อยกว่า 8,000 บาท (ระดับต่ำ)
2. รายได้ 8,001-15,000 บาท (ระดับต่ำถึงปานกลาง)
3. รายได้ 15,001-30,000 บาท (ระดับปานกลาง)
4. รายได้ 31,001-50,000 บาท (ระดับปานกลางถึงสูง)
5. รายได้ 50,001-100,000 บาท (ระดับสูง)
6. รายได้มากกว่า 100,000 บาท (ระดับสูงมาก)

**2.1.3) เกณฑ์การแบ่งตามรูปแบบการดำรงชีวิต (Psychographic)**

เกณฑ์การแบ่งส่วนตลาดตามรูปแบบการดำรงชีวิต สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มที่ให้ความสนใจความสวยงาม รูปร่างหน้าตา ชอบซื้อเพื่อน แสดงถึงฐานะทางสังคมในสังคม

(2) กลุ่มที่ชอบใช้สินค้าแบบเดิม สินค้าน่าเชื่อถือ มีความคงทนถาวร มีความปลอดภัยและมีคุณภาพ

(3) กลุ่มที่ให้ความสำคัญกับแบบอย่าง การแสดงตน ชื่อเสียงของ ชื่อเสียงของตนเอง

(4) กลุ่มที่มีชีวิตตามความสบายๆ ไม่ต้องเป็นที่สนใจ ชอบความแปลกใหม่ ไม่ต้องแสดงตนเกินความจำเป็น

**2.1.4) เกณฑ์การแบ่งตามพฤติกรรม (Behavioral)**

เกณฑ์การแบ่งส่วนตลาดตามพฤติกรรม พิจารณาจากปัจจัยต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

(1) **คุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์**

**Functional Focus** : เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ต้องการผลิตภัณฑ์คุณภาพดี ใช้งานได้ดีเป็นเอกลักษณ์

**Functional and Price Focus** : เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่ให้ความสำคัญกับคุณสมบัติ คล้ายคลึงกับกลุ่ม Functional Focus แต่การซื้อจะพิจารณาเปรียบเทียบราคาตามความคุ้มค่าด้วย ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ดีและมีราคาที่คนทั่วไปสามารถซื้อได้

(2) ประเภทตราสินค้า

**Brand Focus :** กลุ่มนี้มีความสำคัญกับตราสินค้า ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่รู้จักในวงกว้างและเป็นที่นิยม เลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับสถานะทางสังคมของตนเอง

**Emotional Focus :** กลุ่มนี้มีความสำคัญกับความรู้สึกในการใช้งาน ซึ่งคุณสมบัติของตราสินค้า เนื้อสาร และบรรจุภัณฑ์ที่นำใช้น่าสนใจ

**Specialty Focus :** กลุ่มนี้มีความสำคัญกับผู้บริโภค คือ ผู้ผลิตสินค้าจะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญอยู่ในวงการเครื่องสำอาง เพราะรู้ถึงส่วนผสมผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มีความน่าเชื่อถือ

(3) กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผลิตภัณฑ์และบริการ

**Convenience Focus :** กลุ่มนี้มีความสำคัญกับวิธีการหาซื้อ ต้องการความสะดวกสบาย สามารถหาซื้อง่าย

**Differential Focus :** กลุ่มนี้มีความสำคัญกับความแตกต่างของผลิตภัณฑ์และไม่สนใจการเข้าถึงง่ายหรือง่าย ความสนใจอยู่ในผลิตภัณฑ์ที่มี มีความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่มีไม่ และผลิตภัณฑ์นั้นสามารถสร้างเป็นเป้าหมายให้กับตนเองได้

(4) ลักษณะบุคคลที่มีปัจจัยส่งผลต่อการเลือกซื้อ

**Individual :** เป็นกลุ่มที่มีความต้องซื้อสินค้าด้วยตนเองโดยไม่ได้รับการชี้นำจากผู้อื่นที่มีอิทธิพลต่อตัวเรา ๆ ที่อาจเป็น

**Other :** กลุ่มนี้มีความต้องซื้อสินค้าจากบุคคลรอบข้างเป็นปัจจัยส่งผลต่อการตัดสินใจซื้อ เช่น เพื่อน ครอบครัว การใช้สินค้าในชีวิตประจำวัน

**ตารางที่ 4.102** การแบ่งส่วนตลาดของผลิตภัณฑ์ลิปสีความชุ่มชื้นบนไบหน้า

| | ส่วนตลาด (Segmentation) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | กลุ่มเป้าหมายที่ | กลุ่มเป้าหมายที่ | กลุ่มเป้าหมายที่ | กลุ่มเป้าหมายที่ | กลุ่มเป้าหมายที่ |
| **ลักษณะชีวิต** (Life Style) | คุณภาพชีวิตดี | วางแผนชีวิตดี<br>ทันสมัย | ชื่นชมความงามที่ดีและ | ให้ความสำคัญกับ<br>คุณภาพ | - |
| **ประชากรศาสตร์** (Demographic) | | | | | |
| **อายุ** | 31-40,41-50 | 26-30,31-40,<br>41-50 | 18-25 | 18 ปีขึ้นไป | 18 ปีขึ้นไป |
| **เพศ** | หญิง | หญิง | หญิง | หญิง,ชาย | ชาย |
| **รายได้** (บาท) | 15,001 ขึ้นไป | 8,000-15,000,<br>15,001 ขึ้นไป | ต่ำกว่า 8,000 | - | - |
| **ภูมิศาสตร์** (Geographic) | กรุงเทพฯ,ปริมณฑล | กรุงเทพฯ,ปริมณฑล | กรุงเทพฯ,ปริมณฑล | กรุงเทพฯ,ปริมณฑล | กรุงเทพฯ,ปริมณฑล |
| **พฤติกรรม** (Behavior) | **ครอบครัว** เป็นคุณภาพ<br>ไม่ตกไม่ตกไม่ตาย<br>**เพื่อนร่วมงาน** เป็นคุณภาพ<br>ราคาประหยัด | ซื้อสินค้าตามความต้องการ<br>ซื้อสินค้าที่ต้องการเป็น<br>คุณภาพดีที่คนรอบข้างใช้ | ซื้อเมื่อมีความต้องการ<br>เป็นซื้อมี<br>เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์ | เลือกซื้อสินค้า<br>เพื่อประโยชน์<br>ผลต่าง | ไม่ตกไม่ตาย<br>- |
| **ทัศนคติ** (Behavior) | เป็นคุณภาพและราคา<br>คนทุกวัยใช้ | ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดเพื่อ | ต้องการประหยัดเงิน | ราคาไม่แพงมาก | - |

จากการแบ่งส่วนตลาดโดยนำเอาปัจจัยด้านต่าง ๆ มาวิเคราะห์ตั้งต้นกลุ่มเป้าหมายตลาด ทัศนคติ และพฤติกรรม พบว่าปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ที่สำคัญ คือ เมืองที่อยู่ที่ให้ความสำคัญกับการใช้ชีวิตและการจับจ่ายคน ด้านประชากรศาสตร์ควรกลุ่มนักเรียนมัธยมปลายหรือนักศึกษา เนื่องจากมีความต้องการในการดูแลตัวเองที่สูงประกอบกับความกดดันจากสังคม การแบ่งเป็นตัวแปรที่ต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายและความสามารถในการจ่ายเงินไม่สำคัญเท่ากับการนำเสนอคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่มีราคาที่เหมาะสม ผลิตภัณฑ์ที่ต้องความสามารถให้น้ำหนักความสำคัญกับการซื้อสารบำรุงผิวความปรารถนาสวยงามและใส่ใจกับเนื้อหาสาระกับด้านทัศนคติและพฤติกรรมแล้ว กลุ่มที่น่าสนใจควรว่า เป็นกลุ่มเป้าหมายที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพควบคู่กับราคา ราคาจะเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกเมื่อผู้บริโภคอยู่ระหว่างพิจารณาคุณภาพ กลุ่มเป้าหมายนี้มีการตัดสินใจซื้อสูงและยังเป็นกลุ่มที่สามารถสร้างการบอกต่อหรือความต้องการให้กลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ตามมาด้วยได้ ดังนั้นสามารถเขียนสรุปลักษณะของกลุ่มเป้าหมายหลัก (Primary Target) ได้ดังนี้

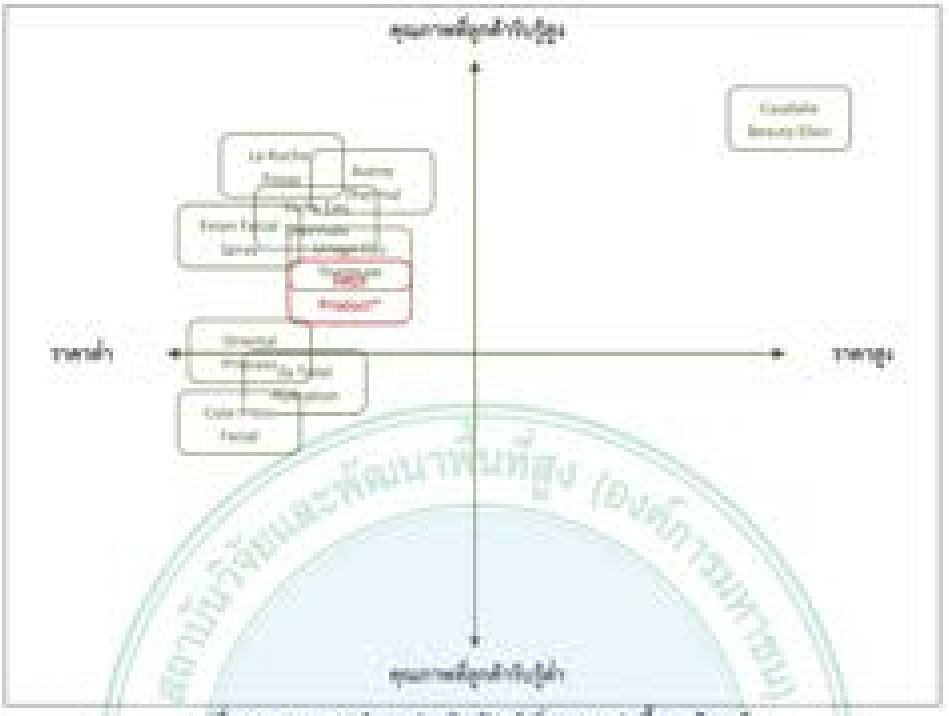
กลุ่มผู้ใช้ที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพและราคาพร้อมกัน (Functional and Price Focus) เพศหญิงเป็นหลัก อยู่ในช่วงอายุประมาณ ช่วงอายุ 30 ปีขึ้นไป เป็นกลุ่มคนที่ทำงานที่มีรายได้ปานกลางถึงสูง เป็นผู้ใช้ที่ให้ความสำคัญกับการดูแลผิวพรรณเป็นพิเศษ ตลาดเป้าหมายที่ให้ความสำคัญควบคู่ไปกับ ความสวยงามที่ดูแลเป็นพิเศษ ซึ่งการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีมีราคาเป็นที่ยอมรับ

### 2.2) การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Target Market)

จากการแบ่งตลาดออกเป็นส่วน ๆ และประเมินตลาดในทุก ๆ ส่วน พิจารณาความเหมาะสมของแต่ละส่วนตลาดที่ตั้งต้นไว้ เป็นการให้ข้อมูลเป็นรูปธรรมการดูแลเป็นให้ความสำคัญกับตลาดส่วนเดียว (Single Segment Strategy) โดยเลือกกลุ่มตลาดที่เป็นกลุ่มคุณภาพ เนื่องจากมีความสำคัญกับ ลักษณะผลิตภัณฑ์ ซึ่งการตลาดของตลาดกลุ่มเป้าหมายหลักมีศักยภาพและมีขนาดที่ใหญ่พอที่จะสร้างกำไรได้ สามารถเลือกตำแหน่งผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายและตอบสนองความต้องการให้ตรงเป้าหมายได้ ดังนี้

### 2.3) การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning)

ผลิตภัณฑ์ต้องมีความโดดเด่นเป็นที่น่าสนใจจากตลาดคู่แข่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์โดดเด่นเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องสำอางที่ดีกว่าคู่แข่งเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีตำแหน่งในใจลูกค้าจากคู่แข่งขันที่ต้องการสร้างผลิตภัณฑ์ และให้เกิดขึ้นกับผู้บริโภคเป็นไปได้ยากกว่าการแข่งขันที่สูง คือ ไม่ควรกำหนดราคาที่ต่ำกว่าตลาดหรือสูงกว่าในความคาดหวังที่ทำให้ผู้บริโภคเกิดข้อสงสัย เมื่อพิจารณาจากข้อได้เปรียบทางการแข่งขันของผลิตภัณฑ์ (Product Advantage) ตัวของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและตลาดโดดเด่นมีคุณสมบัติสูงหลายประการ แบบเดียวกับตลาดสินค้าที่ตลาดมีการทำตลาดได้ ซึ่งจึงควรนำเสนอผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ดีกว่า ซึ่งคุณสมบัติ ได้แก่ (1) มีสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) คือ ช่วยให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวหน้า ป้องกันผลกระทบจากรังสีอาทิตย์และมลพิษต่างๆ ที่ทำลายผิวหน้าได้ ดังนั้น ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดพืชที่ดีกว่าจึงควรวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์โดยคุณภาพและราคา ซึ่งคุณสมบัติและจุดเด่นความเป็นธรรมชาติ สดชื่น ผ่อนโยน และกำหนดการวางตำแหน่งในตลาดระดับกลาง




**รูปที่ 4.39 การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

ประมวลผลเมื่อ : กลยุทธ์ใช้

**3) กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategy)**

การกำหนดกลยุทธ์การตลาดในเบื้องต้นเป็นการวางกลยุทธ์ในระยะสั้น (1-2 ปี) และระยะกลาง (3-5 ปี) โดยเป็นแนวทางการใช้กลยุทธ์ดังนี้

กลยุทธ์การตลาดในระยะสั้นควรสร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าด้วยการสื่อสารผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้สอดคล้องกับตำแหน่งผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การเลือกวัตถุดิบ ตลอดจนวิธีระบายสารสกัดสมุนไพร

กลยุทธ์การตลาดในระยะกลางควรพัฒนาสายผลิตภัณฑ์ให้ครอบคลุมการใช้งานที่มากขึ้น โดยนำสารสกัดจากพืชท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์และสร้างความแตกต่างในการเป็นผู้นำผลิตภัณฑ์ที่ใช้สารสกัดจากพืชท้องถิ่น ขยายการรับรู้ตราสินค้าและสายผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น รวมถึงขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้มีกลุ่มเป้าหมายหลักหรือเป้าหมายในอนาคตที่มีกำลังซื้อมากขึ้น

3.1.1) กลยุทธ์ด้านผสมทางการตลาด (Marketing mix's)

3.1.1.1) กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Strategy)

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อนำเสนอคุณลักษณะ ที่ตรงกับความต้องการ สร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่ และเพิ่มเติมคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ให้กับกลุ่มเป้าหมาย

**(1) คุณลักษณะ**

ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าในสเปรย์ขวดขนาด 60 มิลลิลิตร ให้เพิ่มให้ความชุ่มชื้นแก่ผิวหน้า สามารถใช้ได้ทุกวาน มีส่วนผสมการใหม่ไม่ต้องการใช้เครื่องสำอาง

**(2) คุณสมบัติ**

ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจึงมีการผสมผสานคุณสมบัติของสารสกัดจากเชื้อรุ่น เช่น สิทธิ์ว่าน ดอกดาวเรือง เป็นสารบำรุง มีผลการใช้งานที่ปรับสมดุลน้ำตามธรรมชาติ ผิวหน้าจะชื่นชื่นได้ดี แต่ไม่ว่า ไม่เหนียว ซึ่งผลจากความไม่ตรงต่อความต้องการ การนำเข้ากลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถ ตั้งให้ตามแบบออกแบบพัฒนาให้มีกลิ่นเป็นธรรมชาติ

**(3) คุณภาพ**

ผลิตภัณฑ์ด้านรับผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้ามีการรับรองให้ผลผ่านวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นฐาน (องค์การมหาชน) และได้รับการรับรองประเภทผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ยังอยู่ในระดับของการผลิตแบบ Lab Scale เมื่อต้องขยายการผลิตขึ้นสู่ระดับอุตสาหกรรม (Up Scale) จะต้องมีการควบคุมคุณภาพการผลิตให้ตรงตามต้นแบบ

**(4) ความต้องการ**

ความต้องการโดยการทดสอบมีความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์ ดังนั้น การนำเข้ากลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ควรมีการสุ่มตัวอย่างสินค้าทดสอบการใช้งานกับกลุ่มเป้าหมายก่อน ซึ่งสามารถรับรู้ได้ถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และการตอบสนองในเชิงลบต่อผลิตภัณฑ์

**(5) บรรจุภัณฑ์**

กลยุทธ์การออกแบบบรรจุภัณฑ์เป็นการสร้างสรรค์สภาพแวดล้อมให้กับการใช้งาน ควรออกแบบให้มีความสวยงามและใช้การใช้งาน บรรจุภัณฑ์ควรให้มีลักษณะเด็นปรากฏของผลิตภัณฑ์ใน ตกแต่งสวยงามให้ดูสะอาดตา มีความเหมาะสมกับลักษณะผลิตภัณฑ์ และสื่อสารความเป็นธรรมชาติจากสารสกัดจากพืช การออกแบบการบรรจุสเปรย์ควรให้มีขนาดพอเหมาะกับการจับของผู้หญิง มีความแข็งแรงไม่แตกง่าย สามารถพกไปใช้ได้ไม่ลำบากมากนัก การใช้ฝาเปิดสเปรย์ต้องใช้ฝาเปิดคุณภาพดี ค่านิยมการจับของของผู้หญิงจับผลิตภัณฑ์ที่มีความชุ่มนาน ควรมีการปรับขนาดบรรจุจากปัจจุบัน 60 ml. เป็น 50 ml. เหมือนสินค้าชิ้นในกลุ่มสินค้าเดียวกัน เนื่องจากปริมาณที่กลุ่มเป้าหมายมีความต้องการง่าย เห็นผลรู้สึกสินค้าเป็นผลิตภัณฑ์ดีในเนื่องจากขนาดบรรจุค่อนข้างการใช้ นอกจากนี้การพิจารณาทางเลือกการออกแบบขนาด

บรรจุขนาดเล็กพิเศษ (30 mL) ในช่วงเทศกาลท่องเที่ยวสินค้าขนาดเล็กสุดคาดว่าน่าสนใจ สำหรับเป็นของฝากของที่ระลึกได้ง่ายขึ้น และขนาดใหญ่ขึ้น 100 mL สำหรับผู้ที่ใช้งานหนัก

**(6) การขยายสายผลิตภัณฑ์ (Product line Extension)**

การขยายผลิตภัณฑ์เพื่อเสริมสร้างความหลากหลายในลักษณะชุดผลิตภัณฑ์จากสารสกัดพืชท้องถิ่นเพื่อสุขภาพ ตามแนวคิดที่พิจารณาจากผลการวิจัย ทำให้มีโอกาสในการสร้างผลิตภัณฑ์ให้กลุ่มเป้าหมายใช้งานควบคู่กันไปจากผลการสำรวจ กลุ่มตัวอย่างต้องการชุดสมบัติที่ช่วยบำบัดเส้นผมในการดูแลรักษาชุดต่างๆ หรือลดการผมหรือรักษาสิว หรือป้องกันรังสีจากแสงแดดมากที่สุด นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังมีความสนใจที่จะใช้ผลิตภัณฑ์จากสารสกัดพืชท้องถิ่นในผลิตภัณฑ์บำรุงผิวกายด้วย ซึ่งมีความต้องการขยายเป็นลำดับที่ 2 จากผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้า รวมถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์บำรุงผิวหน้าในรูปแบบการใช้งานอื่น ๆ เช่น การพัฒนาแผ่นมาสก์หน้าโดยใช้สารสกัดพืชท้องถิ่น ซึ่งเป็นวิธีบำรุงผิวหน้าที่ช่วยให้ได้รับความนิยมในปัจจุบันที่เน้นประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

**(7) การสร้างเรื่องราวให้ผลิตภัณฑ์ (Story Telling)**

กลยุทธ์การสร้างเรื่องราวเป็นวิธีการสร้างให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจมากขึ้นโดยนำเสนอจุดเด่นที่ไม่ของผลิตภัณฑ์ เช่น ที่มาของการนำสารสกัดท้องถิ่น แหล่งสกัดท้องถิ่นที่มีคุณภาพ สรรพคุณและคุณค่าของสารสกัดท้องถิ่น การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวคุณและคัดเลือกคุณภาพและผลิตของผลิตภัณฑ์ตามโครงการทดลอง

**3.1.1.2) กลยุทธ์ด้านราคา (Price Strategy)**

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อกำหนดตำแหน่งผลิตภัณฑ์ให้สามารถแข่งขันได้และสร้างกำไรสูงสุดในตลาด

เมื่อพิจารณาจากคุณภาพการให้คุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์และสภาพการแข่งขันในตลาด กลยุทธ์ด้านราคาควรเลือกการตั้งราคาแบบกึ่งกลางที่ให้ผลิตภัณฑ์ของตนเองมีคุณภาพที่ดีกว่าคู่แข่งในตลาดเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสามารถซื้อได้โดยไม่ต้องเสียเงินมากเกินไป โดยเน้นการตั้งราคาแข่งขันและคุณสมบัติความสามารถของสารสกัดท้องถิ่นที่มีคุณภาพ และราคาคู่แข่งที่ขนาดบรรจุเท่ากัน ถ้าเลือกจากกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น ผลิตภัณฑ์ควรมีขนาดบรรจุมากกว่า 1 ขนาด คือ มีขนาดมาตรฐาน 50 mL ขนาดใหญ่ 100 mL และขนาดเล็ก 30 mL โดยขนาดใหญ่ราคาควรตั้งต่อหน่วยควรถูกกว่าขนาดมาตรฐาน เนื่องจากลูกค้าซื้อจำนวนมาก ในขณะที่ขนาดเล็กจะมีราคาเฉลี่ยต่อหน่วยสูงกว่าขนาดมาตรฐาน เพื่อเป็นทางเลือกให้ลูกค้าที่ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่กว่าเดิมราคาถูกคุ้มค่ากว่า สามารถช่วยเพิ่มยอดขายได้จากราคาที่กลุ่มเป้าหมายรับได้อยู่ที่ 300-500 บาท เมื่อพิจารณาคู่แข่งราคาสำคัญที่มีราคาเฉลี่ยต่อหน่วยอยู่ในช่วง 4.20-5.60 บาท ผลิตภัณฑ์ที่มีความคุ้มค่าขึ้นกว่าจากสารสกัดพืชท้องถิ่นจึงสามารถตั้งราคาต่อหน่วยได้สูงถึง 6.00 บาท หรือราคา 300 บาท ต่อ 50 mL ซึ่งราคาดังกล่าวเป็นช่วงที่กลุ่มเป้าหมายรับได้ กลยุทธ์ด้านราคาจึงเลือกการตั้งราคาในลักษณะ High Value & Medium Price ในตลาดระดับกลาง

ตารางที่ 4.103 การเลือกใช้กลยุทธ์ด้านราคาผลิตภัณฑ์เพื่อความคุ้มค่าในอนาคต

| Quality/Price | High | Medium | Low |
|---|---|---|---|
| High | Premium | High-Value | Super-Value |
| Medium | Overcharging | *Medium-Value | Good-Value |
| Low | Rip-Off | False Economy | Economy |

**3.1.1.3) กลยุทธ์ด้านช่องทางจัดจำหน่าย (Place Strategy)**

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงได้และสะดวกต่อการซื้อผลิตภัณฑ์

ช่องทางจัดจำหน่ายตัวแทนจำหน่ายเพื่อการส่งออกที่ใช้กลยุทธ์ตัวกลาง ร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ และจุดประชาสัมพันธ์ต่างๆ ในสถานที่ท่องเที่ยว แต่การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ไม่ได้มุ่งเน้นกลุ่มเป้าหมายที่จำเป็นต่างๆ ในเป้าหมายระยะเวลาสั้น และเป็นกลุ่มเป้าหมายที่เน้นคุณภาพและความแตกต่างเพื่อให้สินค้ามีความเป็นเอกลักษณ์ ซึ่งการเน้นสินค้าการจัดในร้านค้าโครงการหรือการส่งเสริมในร้านค้าต้องมีเพื่อให้เกิดการบอกต่อปากต่อปากในกลุ่มผู้ใช้ จากนั้นจึงต่อยอดช่องทางจัดจำหน่ายด้วยการใช้ตัวแทนซื้อ เช่น โทรศัพท์ เพลง เป็นต้น เมื่อมีผู้ใช้แล้วจึงเป็นที่นิยม ตลาดมีความต้องการมากขึ้นจึงการเปิดช่องทางไปสู่ผู้บริโภคในการจำหน่ายโดยการขายในร้านสะดวกซื้อโดยการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ตามพฤติกรรมการดำรงชีวิตของผู้บริโภค (Life Style) ตลาดเฉพาะ ราคาไม่แพง ที่ชูคำประกันใช้ และมีโอกาสจะซื้อในร้านค้าโครงการพอเพียง มีการใช้ร้านสะดวกซื้อเป็นหลักเป็นที่นิยม ตลาดผลิตภัณฑ์ตามพฤติกรรมเมื่อเทียบกับตลาดผลิตภัณฑ์ ตลาด ได้ง่าย

**3.1.1.4) กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion Strategy)**

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อสื่อสารผลิตภัณฑ์และแจ้งข่าวสารให้กลุ่มเป้าหมายได้รับรู้ และทำให้เกิดการตอบสนองต่อผลิตภัณฑ์ สร้างการยอมรับในผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่อยู่ในระยะเริ่มต้นวัฏจักรชีวิต (Introduction Stage) ความสำคัญในระยะนี้คือการสร้างการรับรู้ให้กลุ่มเป้าหมายรู้จักผลิตภัณฑ์ ด้านการส่งเสริมการตลาดจึงควรเน้นไปที่การสร้างประชาสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ให้กลุ่มเป้าหมายและสร้างการจดจำให้กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายให้ตระหนักถึงประโยชน์ที่ได้รับ รวมถึงสื่อสารคุณสมบัติของสารสกัดจิงจ้าว ซึ่งอุดมด้วยวิตามิน E มีสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) สูง เป็นสารธรรมชาติ มีคุณสมบัติในการให้ความชุ่มชื้นผิวหน้า มีปริมาณไวตามินสูงกว่าผลไม้ถึง 10 เท่า ซึ่งช่วยในการชูผลิตภัณฑ์ผิวพรรณ ชะลอความแก่ และยังมีโอโซนในปริมาณที่สูงกว่าผลไม้ถึง 12 เท่า ช่วยกำจัดผิวจากแสงแดด โดยดูจากการผสมผสานโฆษณาและประชาสัมพันธ์ (Advertising Campaign & Public Relation) ทุกช่องทางที่มีศักยภาพการสามารถทำได้ ทั้งสื่อแบบออฟไลน์และออนไลน์ ดังนี้

**(1) สื่อ ณ จุดขาย**

ทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดรู้สึกและจำได้ตั้งแต่หน้าร้านอยู่ร้าน โดยสื่อประชาสัมพันธ์ ณ สถานที่ขาย โดยควรเน้นจุดเด่นการตกแต่งร้าน ตกแต่งชั้นวางสินค้า เพื่อสร้างบรรยากาศร้าน ที่สื่อถึงความเป็นธรรมชาติ มีชีวิตชีวา ร้านพร้อมที่จะพนักงานขายเพื่อให้ความรู้

**(2) การตลาดด้วยเนื้อหา**

สร้างความรู้สึกความจริงจังด้วยการบอกเล่าเรื่องราวของผลิตภัณฑ์ ผ่านไม่ใช่เพื่อการขาย แต่เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ให้รู้อ่านเข้าใจในคุณสมบัติและคุณภาพของสินค้าจริง ๆ โดยใช้สื่อออนไลน์ช่วยประชาสัมพันธ์ โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์และการที่เจ้าของไลน์ประกอบ

**(3) Advertorial**

สื่อในรูปแบบ Advertorial และเข้าร่วมโปรแกรมการสร้างความรู้ความเข้าใจแก่กลุ่มเป้าหมาย เป็นการนำเสนอคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ในรูปแบบการให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการที่มีความเชี่ยวชาญ มีการนำเสนอผลลัพธ์ที่ใช้งานจริงเป็น มีหลักฐานการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญที่มีน้ำหนักต่อสินค้าคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ โดยนำเสนอข้อมูลเชิงลึก พร้อมทั้งแสดงถึงความเป็นมาของผลิตภัณฑ์และแบรนด์ด้วย โดยมีการนำเสนอเนื้อหาที่ให้ความน่าเชื่อถือได้มาก

**4) ประมาณการความเป็นไปได้ด้านการตลาด (Market Potential Estimation)**

การประมาณการยอดขายโดยพิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นหลัก ที่เน้นที่ลูกค้าของบริการการขายสินค้าเพื่อการความสัมพันธ์เป็นความรุ่นที่จากสายสัมพันธ์ต่าง ๆ ผ่านช่องทางการขายสินค้า เพื่อให้ได้ความต้องการของตลาดในการประมาณการผลิตสินค้าโดยกำหนดจำนวนของกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะซื้อผลิตภัณฑ์ที่กำหนดสำหรับจำนวนประชากรเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ดังนี้

**ตารางที่ 4.1/4 การคำนวณจากกลุ่มเป้าหมายด้านการตลาด**

| รายการ | สัดส่วน (%) | จำนวนการกลุ่มเป้าหมาย (คน) |
|---|---|---|
| **ด้านประชากรศาสตร์** | | |
| ประชากรในกรุงเทพมหานคร | [illegible] | 8,597,808 |
| - ประชากรเพศหญิง อายุ 30-49 ปี ในกรุงเทพมหานคร | 19.94 | 1,714,796 |
| ประชากรในจังหวัดเชียงใหม่ | | 1,678,284 |
| - ประชากรเพศหญิง อายุ 30-49 ปี ในจังหวัดเชียงใหม่ | 14.44 | 242,294 |
| **รวมประชากรอายุ 30-49 ปี ในกรุงเทพมหานครและเชียงใหม่** | | **1,957,090** |
| **ด้านพฤติกรรม** | | |
| ประชากรเพศหญิงอายุ 30-49 ปีในกรุงเทพมหานครและเชียงใหม่ | | 1,957,090 |
| จำนวนลูกค้าเป้าหมายที่สนใจผลิตภัณฑ์ | 78.34 | 1,341,012 |
| **สามารถการเพิ่มความต้องการผลิตภัณฑ์ปาทุมวัน** | **81.48** | **1,255,636** |
| - เพิ่มจาก เพราะผลิตภัณฑ์ดีเป็นที่รู้จักแล้ว | 43.21 | 665,871 |
| - เพิ่มจาก เพราะการของผลิตภัณฑ์ใหม่ | 38.27 | 589,765 |

| รายการ | สัดส่วน (%) | ประมาณการกลุ่มเป้าหมาย (คน) |
|---|---|---|
| เครื่องสำอางที่ผลิตจากวัตถุดิบสมุนไพรธรรมชาติ | | |
| - สบู่ | 19.74 | 248,109 |
| **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อ** | | |
| - เน้นคุณภาพที่ดีตามความต้องการมากที่สุด | 51.21 | 127,056 |
| - ยอมให้คุณสมบัติความชุ่มชื้นมากที่สุด | 16.25 | 20,646 |
| **เป้าหมายทางการตลาดที่ต้องการ** | | **20,650** |

เมื่อพิจารณาความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าปีแรกมีกลุ่มเป้าหมายประมาณ 20,650 คน หากตั้งราคาขายที่ 300 บาท จะทำให้มีรายได้ 6,195,000 บาท เมื่อคำนวณด้วยความถี่ในการซื้อเฉลี่ยประมาณความชุ่มชื้นที่ใช้ระยะสั้นด้วยอย่างเพราะมีความถี่ในการซื้อ 2 เดือนครั้ง เพราะฉะนั้นทางตลาดต้องดูดูสูงสุดแล้วให้ใช้ 2 สามารถส่งยอดขายได้ถึงสูงสุด 37,170,000 บาท

**ตารางที่ 4.105 การประมาณการความเป็นไปได้ทางการตลาดผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| รายการ | จำนวน (คน) | ความถี่การใช้งาน | ราคาขาย (บาท) | ยอดขาย (บาท) |
|---|---|---|---|---|
| **กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการซื้อใน 2 เดือน*** | 20,650 | 1 ครั้ง | 300.00 | 6,195,000.00 |
| กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการซื้อใน 1 ปี | 344 | 1 ครั้ง | 300.00 | 103,200.00 |
| กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการซื้อใน 1 ปี | 123,900 | 6 ครั้งต่อปี | 300.00 | 37,170,000.00 |

#### 4.2.1.5.2 ข้อมูลพื้นฐานเพื่อสำหรับวางแผนกลยุทธ์การปฏิบัติ

1) **วัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing Objectives)**

1.1) **เป้าหมายระยะสั้น (1-2 ปี)**

1. สร้างยอดขาย 5,700,000 บาท และให้ส่วนแบ่งการตลาดที่ระดับ 3 ระบบตลาดซึ่งเป็นตัวกำหนดโดยตรง และมีอัตราการเติบโตไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ต่อปี
2. สร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเป้าหมายให้ได้ร้อยละ 50 ภายใน 1 ปี และร้อยละ 70 ในปีที่ 2
3. ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้ได้ร้อยละ 3 จากช่องทางจัดจำหน่ายในปีที่ 2

1.2) **เป้าหมายระยะยาว (3-5 ปี)**

1. สร้างยอดขายให้มีอัตราการเติบโตไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ต่อปี
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ทันต่อการใช้งานกับพื้นที่ระบายอุ่นขึ้น ๆ
3. พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลายตามกับรูปแบบของการบริการรูปแบบต่าง ๆ

2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (STP Marketing)

2.1) การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)

การแบ่งส่วนตลาดสำหรับการแบ่งโดยใช้ตามเกณฑ์ ดังนี้

2.1.1) เกณฑ์การแบ่งตามพื้นภูมิศาสตร์ (Geographic)

(1) ภูมิภาค

(1.1) ภาคเหนือ

ส่วนมากเป็นภาคเกือกเขาสูง ห้วยธาร เทือกเขาสลับซับซ้อนระหว่างหุบเขาและแม่น้ำราบเทศพื้นที่สูง และที่ราบ

(1.2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีลักษณะเป็นภาคที่ราบ เทศโคราช และภาคที่ราบสูง

(1.3) ภาคกลาง

มีลักษณะเป็นเนินเขาต่ำ ที่ราบ ที่ราบสูง พื้นที่ราบ

(1.4) ภาคตะวันออก

มีลักษณะเป็นที่ราบ ที่ราบสูงสลับเป็นบางพื้น ๆ ที่ชายฝั่ง และชายทะ

(1.5) ภาคตะวันตก

มีลักษณะเป็นภาคเกือกเขาสลับหุบเขา ที่ลาด ที่ราบ ที่ราบสูง พื้นที่ราบ และภาคชายฝั่ง

(2) ภูมิประเทศ

(2.1) ระดับความสูง 400-800 เมตร

ส่วนมากเป็นพื้นที่ป่าเขาสลับซับซ้อน มีพื้นที่ราบสูงสลับกับหุบเขาส่วนเป็นเป็นพื้น ๆ

(2.2) ระดับความสูง 800-1,000 เมตร

เป็นพื้นที่ภูเขาที่มีหุบเขาสลับซับซ้อน มีความสูงชัน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้ที่ราบระหว่างหุบเขาและแม่น้ำลำห้วยหรือพื้นที่ลาดเชิงเขา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดิน ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยประมาณ 1,299.5 มิลลิเมตรต่อปี คุณภาพดินดี 22.7 องศาเซลเซียส

(2.3) ระดับความสูง 1,000 เมตรขึ้นไป

เป็นภูเขาที่มีหุบเขาสลับซับซ้อน มีความสูงชัน ส่วนมากเป็นป่าไม้ พื้นที่ภาคแห่งเป็นพื้นที่ลาดชันซับซ้อน (Slope complex) พื้นที่ลาดเป็นพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาและแม่น้ำลำห้วยหรือพื้นที่ลาดเชิงเขา ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีความเป็นกรดต่ำน้อย ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,518.5 มิลลิเมตรต่อปี คุณภาพดินดี 19.7 องศาเซลเซียส ส่วนมากเป็นชาวเขาม้งเครือ เย้า ลูซอ และจีนฮ่อ

2.1.2) เกณฑ์การแปลผลพฤติกรรม (Behavior)

(1) รูปแบบการเกษตรแปลงวิธีการ

สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) เคมีล้วน

2) ชีวภาพ

3) ชีววิธีอื่น ๆ (ความการใช้สมุนไพร)

2.1.3) เกณฑ์อื่น ๆ

(1) มาตรฐานของสินค้าทางการเกษตร

(1.1) มีการใช้ปุ๋ยเคมีการเกษตร แบบเคร่ง

มีการใช้ปุ๋ยเคมีการเกษตรตามมาตรฐานโดย ๆ คุณภาพดินดี (ตรวจวิเคราะห์ดินก่อน)

(1.2) มีการใช้ปุ๋ยเคมีการเกษตร แบบเต็ม

มีการใช้ปุ๋ยเคมีการเกษตรตามมาตรฐานโดย ๆ แต่คุณภาพดินเกษตรขึ้นอยู่กับการเก็บเกี่ยว

(1.3) มีการแจ้งขอใช้มีการเกษตร GAP

มีการแจ้งขอใช้ปุ๋ยเคมีตามแผนแม่บทใช้ในการเกษตรตามมาตรฐาน GAP (ต่อปี)

(1.4) มีการขอตรวจมาตรฐาน GAP

มีการขอตรวจใช้ปุ๋ยเคมีในการเกษตรตามมาตรฐาน GAP (ต่อปี)

(1.5) มีการปลูกพืช มาตรฐานปลูกพืชใช้ในการเกษตร

มีการปลูกพืชที่ใช้มีการเกษตรตามมาตรฐานปลูกพืชใช้สารเคมี และมีการใช้ปุ๋ยเคมี

(1.6) มีการปลูกพืช มาตรฐานปลูกพืช (Organic)

มีการปลูกพืชที่ใช้ในมาตรฐานปลูกพืชใช้สารเคมี

(2) พรรณไม้

(2.1) พรรณไม้ดอก

อาทิ กล่อมไม้ดอก กล่อมไม้ดอก กล่อมไม้ดี กล่าวดี กล่อม มีการตรวจวัดดี มีการตรวจวัดดี มีการตรวจ และเก็บเกี่ยวได้ดี เป็นต้น

(2.2) พรรณไม้ผล

อาทิ มะพร้าว มะม่วง มะเขือ ส้ม ชาวมะเขือ ชาวมะขาม น้ำผึ้ง ฟักทอง มะละ เป็นต้น

(2.3) พรรณไม้ป่า

อาทิ กระเจี๊ยบ มด ขมิ้น ขิ้นขาว ขิ้นมีสีขาว ขิ้นขันขาว เป็นขาว โดน เป็นต้น

(2.4) พรรณไม้ยาเจือ

อาทิ พริก พริกขี้หนู พริกขาว มะเขือ มะเขือเทศ มะนาว เป็นต้น

(2.5) พรรณไม้ตอน

อาทิ กระเจี๊ยบ ทอนมด ทอนมด ทอนมด ทอนหัวใหญ่ เป็นต้น

**(2.6) ตระกูลอื่น ๆ**

ลาซี ข้าวโพดคั่ว ชิ้นผ่าง เครื่องเทศ มักกาแดดเดียว มักซี มักบุ๊เรียน สมุนไพร เป็นต้น

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การแบ่งส่วนตลาดข้างต้น ๆ โดยใช้มาตรฐานสินค้าเกษตรจากแหล่งผลิต ของเกษตรกรเป็นตัวตั้งเพื่อให้เห็นภาพตลาดทั้งหมดจะสามารถแบ่งได้เป็น 3 ตลาดใหญ่ ๆ ได้แก่ ตลาดสินค้าเกษตรทั่วไป ตลาดสินค้าเกษตรสินค้ามาตรฐาน GAP และตลาดสินค้าเกษตรมาตรฐานอินทรีย์ (Organic) และเมื่อนำเกณฑ์ต่าง ๆ มาพิจารณาร่วมด้วยจะสามารถแบ่งตลาดได้ 6 ตลาด แสดงดังตารางที่ 4.106

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

ตารางที่ 4.106 การแบ่งส่วนตลาดซีรีส์ผลิตภัณฑ์ชนิดเนื้อสำหรับรองรับพฤติกรรมผู้บริโภค

| ส่วนตลาด | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ระดับราคาผลิตภัณฑ์ | ราคาต่ำ | | ปลอด GAP | | ราคาสินค้าดี (Organic) | |
| **ผลิตภัณฑ์ทางการตลาด** | | | | | | |
| ความรู้ความเข้าใจของผู้บริโภค | มีน้อยมาก<br>ไม่มีการรับรอง<br>ผลิตภัณฑ์ | มีน้อยมาก<br>ไม่มีการรับรอง<br>ผลิตภัณฑ์ | มีน้อยมาก<br>ไม่มี GAP | มีน้อยมาก<br>ราคาสูง ๆ GAP | มีน้อยมาก (Organic)<br>ราคาสูง ๆ Organic<br>ที่ระลึกตลาด | มีน้อยมาก (Organic)<br>ที่ระลึกตลาดสูง ๆ<br>Organic |
| ความคุ้มค่า | ความคุ้มค่าเงิน | ความคุ้มค่าเงิน | ความคุ้มค่าเงิน | ความคุ้มค่าเงิน | ความคุ้มค่าเงิน | ความคุ้มค่าเงิน |
| **ตัวตนสินค้า** | ต่ำ มีน้อยมาก<br>การรับรองคุณภาพ | การรับรองคุณภาพ<br>ผลิตภัณฑ์ทั่วไป | ตลาดการค้าเกี่ยวกับความสูงใน<br>เรื่องคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ | คุณภาพ ผลิตภัณฑ์<br>ผลิตภัณฑ์ทั่วไป | ผลิตภัณฑ์ตลาดที่ราคาต่ำ<br>คุณภาพ ผลิตภัณฑ์ | ต่ำ มีน้อยมาก ผู้บริโภค<br>คุณภาพ ผลิตภัณฑ์<br>คุณภาพ |
| | (Low Price) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) |
| **พฤติกรรม** | | | | | | |
| รูปแบบการตลาด<br>ผลิตภัณฑ์ใช้การ | เน้น | เน้น | เน้น ซื้อเป็นครั้ง ผลิตภัณฑ์ ๆ | เน้น ซื้อเป็นครั้ง ผลิตภัณฑ์ ๆ | ซื้อเป็นครั้งคราวที่ใช้ ๆ | ซื้อเป็นครั้งคราวที่ใช้ ๆ |
| **ผู้บริโภคเป้าหมาย** | | | | | | |
| รายได้ครัวเรือน (บาท) | 800-1,000, 1,000+ | 400-800, 1,000+ | 400-800, 1,000+ | 0-400, 400-800, 1,000+ | 0-400, 400-800 | 0-400, 400-800 |
| ผู้บริโภคเป้าหมาย | ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งชาย ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งชาย ทั้งผู้ชาย | ทั้งชาย ทั้งผู้ชาย |
| ผู้บริโภค | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ |

### 2.2) การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Target Market)

จากการแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation) พบว่าทั้ง 6 ส่วนตลาดมีความเป็นไปได้ในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ผลิตสำหรับบรรเทาปัญหาน้ำเสียจุลินทรีย์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีความสามารถในการบำบัดเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคและมีความเป็นไปได้ทางการตลาดมากว่าการกำจัดตลาดโดยตรงคือ ราคาเป็นมิตรต่อกลุ่มผู้ใช้ต่อน้ำเสียเล็ก จึงตัดสินใจเลือกกำหนดตลาดเป้าหมายเป็นตลาดทั่วไป (Mass Market) เป็นการกำหนดตลาดเป้าหมายบนความเชี่ยวชาญด้านสินค้า (Product Specialization) โดยนำเสนอผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ในตลาดตลาด

### 2.3) การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning)

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ผลิตสำหรับบรรเทาปัญหาน้ำเสียจุลินทรีย์ ซึ่งมีจุดเด่นในการบำบัดเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคและมีความเป็นไปได้ในการใช้งาน สามารถผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ผลิตได้โดยมีคุณภาพความเป็นมาตรฐาน ที่สามารถควบคุมการผลิตที่ดีได้ในปริมาณมากๆ และสามารถพัฒนาและต่อยอดได้ การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและมีความสามารถในการบำบัดเชื้อจุลินทรีย์ราคาต่ำ

**ตารางที่ 4.1(7) การเปรียบเทียบความแตกต่างของเชื้อผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ในท้องตลาด**

| รายการเปรียบเทียบ | เชื้อผลิตภัณฑ์ผลิตสำหรับบรรเทาปัญหาน้ำเสีย | การใช้งาน (ในการทดลอง) |
|---|---|---|
| เชื้อจุลินทรีย์ (เชื้อแบคทีเรีย) | Bacillus Amyloliquefaciens | Bacillus Subtilis |
| ความเข้มข้นของเชื้อแบคทีเรีย | $1x10^{7}$ เซลล์/ลูก | $1x10^{7}$ เซลล์/ลูก |
| ราคาเต็มขวด | - | - |
| ราคาขาย | 800 บาท | 800 บาท |
| การใช้งาน | ผสมเชื้อลงในขวด 7 วัน ก่อนนำมาใช้งานทำ | ผสมน้ำ นิ่งค้างคืน ๆ 5-7 วัน |
| อัตราการใช้งาน | ครั้งละ 1 ซีซี | 50-80 ครั้งต่อน้ำ 20 ลิตร |
| คุณสมบัติ/คุณภาพ | เป็นเชื้อจุลินทรีย์ชนิดย่อยสลายโปรตีนและไขมัน Rodtorula sp. และเชื้อ Phytophthora capsici สามารถนำไปใช้ในปริมาณมากสำหรับบรรเทาปัญหาน้ำเสียจุลินทรีย์ และเชื้อแบคทีเรีย | เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ย่อยสลายสารอินทรีย์ เช่น เชื้อโปรตีนต่างๆ ซึ่งมีเอนไซม์ในเซลล์ที่ช่วยในการย่อยสลายโปรตีนและไขมันได้ |
| ประสบการณ์ในธุรกิจ | ไม่มีประสบการณ์ | มากกว่า 5 ปี |

3) **กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategy)**

การจัดทำกลยุทธ์การตลาดในเบื้องต้นเป็นการวางกลยุทธ์ในระยะสั้น (1-2 ปี) และระยะกลาง (3-5 ปี) โดยมีแนวทางการจัดทำกลยุทธ์ดังนี้

กลยุทธ์การตลาดระยะสั้นในการเริ่มนำเข้าสู่ตลาดจะต้องสร้างการรับรู้สินค้าใหม่ให้กับกลุ่มเป้าหมาย สร้างความรู้สึกว่าเป็นสินค้าแปลกใหม่ แต่ทั้งไม่ให้เกิดการทดลองใช้โดยไม่มีความไม่แน่ใจต่อการรับรู้ต่อองค์กรที่เป็นจุดเด่นเพื่อให้เป็นการเชื่อถือ รับฟังความคิดเห็นและวิเคราะห์ความพึงพอใจหลังใช้งาน สร้างการยอมรับ และพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ครบถ้วน

กลยุทธ์การตลาดระยะกลาง นอกจากจะต้องรักษาระดับการใช้งานแล้ว ควรเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานของลูกค้ากลุ่มใหม่ๆ และขยายตลาดผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำไปใช้กับพืชชนิดอื่น ๆ

3.1.1) **กลยุทธ์ด้านผสมผสานการตลาด (Marketing mix 4P)**

3.1.1.1) **กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Strategy)**

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ ขนาดบรรจุภัณฑ์ คุณสมบัติ และความสามารถของผลิตภัณฑ์ และข้อมูลอื่น ๆ ที่ถูกต้อง

(1) **คุณลักษณะ**

จำเป็นต้องจัดเตรียมสำหรับรองรับพฤติกรรมการบริโภคที่ ให้รองรับพฤติกรรมการบริโภคที่ใช้เวลาน้อยลงเพื่อให้ใช้งานง่าย ๆ จากรูปแบบที่เป็นของเหลวสำหรับฉีดพ่น 1 กรัม ก่อนผสมน้ำสำหรับใช้งาน 7 วัน ก่อนการใช้งานง่าย ไม่ต้องผสมน้ำก่อนใช้ให้สะดวกแก่ผู้ใช้งาน

(2) **คุณสมบัติ**

จำเป็นต้องจัดเตรียมสำหรับรองรับพฤติกรรมการบริโภคที่เป็นเชื้อแบคทีเรียกลุ่มบีทีกลุ่ม *Bacillus Amyloliquefaciens* เชื้อสายพันธุ์ที่ดีกว่า *Bacillus Subtilis* สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อสาเหตุโรคพืชจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* เชื้อ *Sclerotium* sp. และเชื้อ *Phytophthora capsici* สาเหตุการเน่าโคนต้นกล้าที่เป็นปัญหาสำคัญของการปลูกพืชตระกูลแตงและพริก

(3) **คุณภาพ**

จำเป็นต้องจัดเตรียมสำหรับรองรับพฤติกรรมการบริโภคที่มีคุณภาพที่ผ่านการใช้งานมานานกว่า 5 ปี มีการทดลองใช้งานอย่างต่อเนื่องในการทดลองในโรงเรือน มีการควบคุมคุณภาพการผลิตที่ดีมาก ได้มาตรฐาน สามารถใช้สำหรับผักอย่างเร่งด่วนได้ มีความสามารถในการยับยั้งดี

(4) **กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Brand Strategy)**

ความผิดเกี่ยวกับการตลาดเป็นจุดเด่นที่มีการรับรู้เป็นกลุ่มการตลาดเป็นจุดเด่นของตัวเอง ดังนั้นการสื่อสารกับผู้บริโภคที่ควรเน้นการสร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นเชื้อ และทำให้เกิดการทดลองใช้งาน

(5) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Design Packaging)

บรรจุภัณฑ์ถูกออกแบบให้ใช้งานง่ายในลักษณะฝาปิด เป็นการบรรจุภาชนะพลาสติกทึบ ปิดผนึกแน่นหนา น้ำหนักบรรจุภัณฑ์ขนาด 1 กิโลกรัม มีการระบุชื่อผลิตภัณฑ์ คุณสมบัติและสรรพคุณ วิธีการใช้ วันเดือนปีที่ผลิตและหมดอายุ ตามข้อบังคับการขึ้นทะเบียนตำรับยาควบคุมเฉพาะของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ พ.ศ.2557

3.1.1.2) กลยุทธ์ด้านราคา (Price Strategy)

**วัตถุประสงค์** : เพื่อกำหนดราคาที่ผลิตภัณฑ์สามารถแข่งขันได้

ปัจจัยประกอบในการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ที่จะเป็นปัจจัยหลักที่กลุ่มเป้าหมายเลือกใช้งาน และราคาเป็นปัจจัยของคนในการตัดสินใจซื้อ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยาเป็นผลิตภัณฑ์ควบคุมเฉพาะกำจัดศัตรูพืช และใช้ประสบการณ์ในการกำหนดราคาจำหน่ายในท้องตลาด การตั้งราคาจำหน่ายเปรียบเทียบกับราคาสารกำจัดศัตรูพืชที่มีในท้องตลาดที่ใช้ในปัจจุบันในท้องตลาด ในเบื้องต้นกำหนดตั้งราคาขายที่ 120 บาท/ขนาด 1 กิโลกรัม

3.1.1.3) กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place Strategy)

**วัตถุประสงค์** : เพื่อให้สินค้าเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว

เนื่องจากเป็นรูปแบบธุรกิจ B2C การเลือกรูปแบบการจัดจำหน่ายจึงควรให้ความสะดวกสบายแก่ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ โดยเน้นให้ช่องทางการตลาดและการขายสำหรับตลาดออนไลน์ การเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายหน้าร้านของเรายังไม่ใช้บริการของคนกลางเป็นตัวกลางในการจัดจำหน่ายสินค้าสู่ผู้บริโภค วิธีการดังนี้ : ขายตรงกับลูกค้า ๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถเข้าถึงกลุ่มได้ทั้งหมด เป็นการสร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ สร้างความคุ้นเคย สร้างความรับผิดชอบต่อสินค้า และการรับการตอบกลับผลิตภัณฑ์ โดยมีช่องทางการจำหน่ายดังนี้

1. กลุ่มเกษตรกรภาคพื้นที่ดูแล ความถี่ในการจัดจำหน่ายขึ้นอยู่กับฤดูกาลเพาะปลูก การจำกัดผู้บริโภคเกษตรกร ผู้นำชุมชน และกลุ่มเกษตรกรโดยตรงเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนการใช้งานในพื้นที่การเกษตรบริเวณนั้น ๆ

2. กลุ่มเกษตรกรภาคพื้นที่ทั่วไป ความถี่ในการจัดจำหน่ายขึ้นอยู่กับการจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรและปัจจัยการผลิต รวมถึงการเข้าถึงผู้บริโภคเกษตรและผู้นำชุมชนด้วย

3.1.1.4) กลยุทธ์ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion Strategy)

**วัตถุประสงค์** : เพื่อสื่อสารผลิตภัณฑ์ไปยังกลุ่มเกษตรและให้ความรู้เชิงวิชาการในการกำจัดเชื้อราศัตรูพืช เป็นการสร้างการรับรู้กลุ่มเป้าหมายและการยืนยันตราสินค้าของบริษัท

การส่งเสริมการตลาดควรเน้นการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการสื่อสารแบบบูรณาการ ควรเน้นรูปแบบ Below the line เนื่องจากการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายจะเป็นเน้นการเข้าถึงเน้นพื้นที่เกษตรกรรม

ออกเป็นวงกว้างขึ้น นอกจากนี้ควรมีการสื่อสารประชาสัมพันธ์ผ่านเว็บไซต์ (Official Website) ในลักษณะการสื่อสารผลิตภัณฑ์และการให้ความรู้เกี่ยวกับการ นอกจากนี้ยังควรเพิ่มเติมเรื่องคำค้น Search Engine Optimization (SEO) เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา

**(1) กลยุทธ์การขายเชิงรุกโดยการประชาสัมพันธ์**

การสื่อสารให้เกิดการรับรู้ผลิตภัณฑ์ ความเป็นเลิศของผลิตภัณฑ์ด้านกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ การโฆษณา คุณสมบัติความสามารถของผลิตภัณฑ์ และให้ความรู้เกี่ยวกับการ นอกจากนี้การให้ความรู้ วิธีการใช้ผลิตภัณฑ์ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตด้วยนวัตกรรมสินค้าเกษตรแปรรูปอาหาร ฯ

**(2) การส่งเสริมการขาย**

เพื่อจูงใจให้เกิดการทดลองใช้ความแตกต่างกับการใช้ความผลิตภัณฑ์ โดยการทำโปรโมชั่นหรือข้อเสนอพิเศษจากนิยมการซื้อในปริมาณมาก

**4) ประมาณการความเป็นไปได้ด้านการตลาด (Market Potential Estimation)**

ข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ การเพาะปลูกพืชตระกูลแตงที่ปีประมาณ 75,849 ไร่ และสามารถเก็บเกี่ยวได้การร้อยละ 98.50 ส่วนใหญ่มีเกษตรกรเพาะเพื่อเก็บผลิต 3 รายต่อพื้นที่เพาะปลูก 2.5 ไร่

**ตารางที่ 4.108 จำนวนผู้ถือครอง เนื้อที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยว จำแนกตามพืชที่ปลูก ปี พ.ศ.2556**

| ลำดับ | ประเภทพืช | | จำนวนผู้ถือครอง (ราย) Number of Holding | เนื้อที่ (ไร่) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | เพาะปลูก Planted | เก็บเกี่ยว Harvested | อัตราส่วนผลผลิต |
| 1 | มะเขือเทศ/ เรือน | Tomato/ greenhouse | 1,723 | 6,241 | 6,216 | 0.996 |
| 2 | มะเขือเทศที่ปลูกกลางแจ้ง | Tomato/ growing outside | 1,920 | 5,891 | 5,819 | 0.987 |
| 3 | มะเขือยาว/ ม | Eggplant | 2,722 | 4,839 | 4,494 | 0.969 |
| 4 | มะเขือพวง | Chinese eggplant | 371 | 896 | 877 | 0.965 |
| 5 | มะเขือม่วง | Aubergine | 474 | 815 | 805 | 0.986 |
| 6 | มะเขือขาว | Pea eggplant | 1,041 | 3,960 | 3,928 | 0.984 |
| 7 | พริกหวาน | Bell pepper | 3,490 | 15,145 | 14,493 | 0.982 |
| 8 | พริกขี้หนู | Chilli pepper | 6,898 | 9,525 | 9,223 | 0.990 |
| 9 | พริกขี้หนู | Sweet/Bell pepper | 1,849 | 5,572 | 5,341 | 0.962 |
| 10 | พริกใหญ่ | Banana Pepper | 2,244 | 5,573 | 5,548 | 0.996 |
| รวม | | | | 75,849 | 74,559 | 0.983 |

ที่มา : *2013 Agricultural Census Whole Kingdom, National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology, 2013*

จากประมาณการว่าจะสามารถทำตลาดได้ร้อยละ 5 ของพื้นที่การเพาะปลูกพืชตระกูลแตงทั้งหมด จะมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 3,750 ไร่ คิดค่าเมล็ดพันธุ์การปลูกพืชผักแตงเฉลี่ย 2,000 ต้นต่อไร่ ดังนั้นจะทำให้มีความต้องการใช้งานชีวภัณฑ์ทั้งสิ้น 15,000 ขวดต่อปี หากคิดราคาที่ 400 บาท จะทำให้มีมูลค่า 6,000,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 4.109 ประมาณการใช้เงินซื้อวัสดุสำหรับการเก็บเกี่ยวผลผลิตการปลูกพืช

| ปริมาณการใช้ซีเมนต์ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| พื้นที่ผลการปลูก (ไร่) | ปริมาณเมล็ดพันธุ์ (กิโลกรัม) | ปริมาณซีเมนต์ (กก.) | ราคาขาย (บาท/ตัน) | ยอดขาย (บาท) |
| 1 | 2,000 | 4,000 | 400.00 | 1,600.00 |
| 3,750 | 7,500,000 | 15,000,000 | 400.00 | 6,000,000.00 |

#### 4.2.1.5.3 ฟีโรโมนดักจับผีเสื้อหนอนใยผัก

1) วัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing Objectives)

1.1) เป้าหมายระยะสั้น (1-2 ปี)

1. ยอดขาย 3,520,000 บาท จากการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ฟีโรโมนการใช้ปีนาก และเก็บเกี่ยวได้ผล 5 ในปีที่ 2
2. สร้างการรับรู้และความนิยมในตราสินค้าเมล็ดพันธุ์ฟีโรโมนสำหรับวัสดุดักจับหนอนใยผักให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มเป้าหมายเกษตรกรผู้ปลูกพืชตระกูลกะหล่ำ ร้อยละ 50 ในปีแรกและเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 ในปีที่ 2
3. ขยายช่องทางการจำหน่ายสินค้าไปยังศูนย์บริการเกษตรชั้นนำในภาคเหนือและภาคตะวันตกให้ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 20 จุดภายในระยะเวลา 2 ปี

1.2) เป้าหมายระยะกลาง (3-5 ปี)

1. มีอัตราการเติบโตของยอดขายร้อยละ 5 ต่อปี โดยขยายตลาดกลุ่มเป้าหมายเพิ่มเติมและขยายกลุ่มลูกค้าเดิมในภาคอื่นๆ ควบคู่ไปกับการพัฒนาเมล็ดพันธุ์ฟีโรโมนให้มีประสิทธิภาพสำหรับพื้นที่เพาะปลูก
2. พัฒนาตราสินค้าและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเกษตรกรให้เกิดการบอกต่อเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ฟีโรโมนให้ได้ระดับร้อยละ 70
3. เพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านการค้าปลีก โดยมีการส่งมอบสินค้าให้กับผู้ค้าปลีกฟีโรโมนผ่านเครือข่ายตัวแทนจำหน่ายร้อยละ 20 ของช่องทางการจำหน่ายทั้งหมดภายในปีที่ 5
4. วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์ฟีโรโมนให้สามารถต่อยอดฟีโรโมนเพศชายได้

2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (STP Marketing)

2.1) การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)

การแบ่งส่วนตลาดสำหรับการแบ่งโดยใช้เกณฑ์ดังนี้

2.1.1) บทวิเคราะห์ลักษณะภูมิศาสตร์ (Geographic)

(1) ภูมิภาค

(1.1) ภาคเหนือ

ส่วนมากเป็นเขตเทือกเขาสูง ห้วยลำธาร เทือกเขาสลับซับซ้อนระหว่างหุบเขาและแอ่งที่ราบเขตพื้นที่ลุ่ม และที่ราบ

(1.2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีลักษณะเป็นเขตภูเขา เทือกเขาโดม และเขตที่ราบสูง

(1.3) ภาคกลาง

มีลักษณะแบบเป็นที่ลาด ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ

(1.4) ภาคตะวันออก

มีลักษณะเป็นหินผา ที่ราบสูงสลับกันเป็นช่วงสั้น ๆ ป่าชายเลน และชายฝั่ง

(1.5) ภาคตะวันตก

มีลักษณะแบบเป็นเขตเทือกเขาสลับหุบเขา ที่ลาด ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ และชายฝั่งทะเล

(2) ภูมิประเทศ

(2.1) ระดับความสูง 400-800 เมตร

ส่วนมากเป็นพื้นที่ที่ราบเชิงเขาและไหล่เขา มีพื้นที่ราบสูงระหว่างหุบเขา บางส่วนเป็นเป็นลื่น ๆ

(2.2) ระดับความสูง 800-1,000 เมตร

เป็นพื้นที่ภูเขาหรือหุบเขาสลับซับซ้อน มีความสูงชัน พื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นที่ราบระหว่างภาคตะวันออกกับตะวันตกไหล่เขา พื้นที่ลาดและเป็นคลื่น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,299.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส

(2.3) ระดับความสูง 1,000 เมตรขึ้นไป

เป็นภูเขาหรือหุบเขาสลับซับซ้อน มีความสูงชัน ส่วนมากเป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่บางแห่งเป็นพื้นที่ลาดชันซับซ้อน (Slope complex) พื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาตะวันออกกับตะวันตกไหล่เขา พื้นที่ความสูงระดับปานกลาง มีความเป็นภาคตะวันตก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,518.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 19.7 องศาเซลเซียส ส่วนมากเป็นภาคเขตร้อนชื้น มีฝนตก และจืดชื้น

2.1.2) เกณฑ์การแบ่งตามพฤติกรรม (Behavior)

สามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มสินค้าเกษตรมาตรฐานอินทรีย์

2) กลุ่มสินค้าเกษตรมีการปลอดสารเคมีตกค้าง

3) กลุ่มสินค้าเน้นไฮโดรโพนิกส์

4) กลุ่มสินค้าไร้สาร

**ตารางที่ 4.110 การจำแนกเกษตรแบ่งตามประเภทการใช้สารเคมี**

| สินค้าเกษตรมาตรฐาน | สารเคมี | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ยาฆ่าแมลง | ปุ๋ยเคมี | ฮอร์โมนต่าง | พืชดัดแต่งพันธุกรรม |
| มีการตรวจรับรอง | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ |
| มีการปลอดสารพิษเน้นชีวภาพ | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| ไฮโดรโพนิกส์ | ไม่จำเป็น | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ห้ามใช้ |
| ไร้สาร | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ไม่ทราบ |

ที่มา: ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและการตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ (กรมวิชาการเกษตร), 2559

2.1.3) เกณฑ์อื่น ๆ

**(1) มาตรฐานและหลักเกณฑ์การเกษตร**

**(1.1) มีการทำไปในมีการรับรอง แบบทดสอบ**

มีการทำไปตามมีการรับรองมาตรฐานใด ๆ คุณภาพต่างกัน จำนวนการผลิตมากหรือน้อยไป

**(1.2) มีการทำไปในมีการรับรอง แบบทดสอบ**

มีการทำไปตามมีการรับรองมาตรฐานใด ๆ และคุณภาพที่ผลิตมาตรงกับความต้องการของตลาด

**(1.3) มีการปลอดสารไม่มีการรับรอง GAP**

มีการปลอดสารที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP ด้วยกัน

**(1.4) มีการปลอดสารมาตรฐาน GAP**

มีการปลอดสารที่มีการรับรองมาตรฐาน GAP ด้วยกัน

**(1.5) มีอินทรีย์ มาตรฐานอินทรีย์รับรองตนเอง**

มีการผลิตมีการรับรองมาตรฐานอินทรีย์ได้ตาม และมีการรับรองตนเอง

**(1.6) มีอินทรีย์ มาตรฐานอินทรีย์ (Organic)**

มีการผลิตได้รับมาตรฐานอินทรีย์ได้ตาม

**(2) พระบูชาต่าง**

**(2.1) พระบูชาตระพด่า**

อาทิ กระพด่าตาง กระพด่าหลก กระพด่าปี การตุ๊ง ตระบ่า มีการตรวจปี มีการตรวจปี มีการตรวจ และบลือกไตี เป็นต้น

(2.2) **พระกูลแดง**

อาทิ แดงกาว แดงเดช แดงใน ดำดิน บวบเหลือม บวบหอม น้ำดำ ฟักทอง มะกอ เป็นต้น

(2.3) **พระกูลเขียว**

อาทิ กระเจี๊ยบ เขา ขอบ ขี้นก ขี้เหล็กขาว ขี้เหล็กแดง มันแกว ไคร เป็นต้น

(2.4) **พระกูลเมะเจือ**

อาทิ พริก พริกขี้หนู พริกขาว เมะเจือ เมะเจือเทศ เมะเน๊ะ เป็นต้น

(2.5) **พระกูลหอม**

อาทิ กระเทียม หอมแดง หอมแป๊ะ หอมหัวใหญ่ เป็นต้น

(2.6) **พระกูลอื่น ๆ**

อาทิ ข้าวโพดขาว ดินสอ เครือเขาเทศ ผักกาดหอม ผักชี ผักบุ้งจีน หญ้าไทร เป็นต้น

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

ตารางที่ 4.111 การแบ่งส่วนตลาดผลิตภัณฑ์ที่ไร่ในด้านกิจกรรมผู้ผลิตเพื่อทดแทนไอเอ็ก

| ส่วนตลาด | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| แนวทางการผลิตกิจกรรม | การผลิตทั่วไป → | | GAP → | | การผลิตอินทรีย์ (Organic) | |
| **แนวคิดการตลาด** | | | | | | |
| ความรู้ความเข้าใจตลาด | มีเท่านั้น<br>ไม่มีการเปรียบเทียบ<br>ผลิตตาม<br>ความรู้ความเข้าใจ | มีเท่านั้น<br>ไม่มีการเปรียบเทียบ<br>ผลิตตาม<br>ความรู้ความเข้าใจ | มีการเปรียบเทียบ<br>ไม่มี GAP<br>ความรู้ความเข้าใจ | มีการเปรียบเทียบ<br>ความรู้ใน GAP<br>ความรู้ความเข้าใจ | มีเท่านั้นที่ (Organic)<br>ความรู้ใน Organic<br>ที่ระบุตลาดและ<br>ความรู้ความเข้าใจ | มีเท่านั้นที่ (Organic)<br>ที่ระบุตลาดความรู้ใน<br>Organic<br>ความรู้ความเข้าใจ |
| **ตัวแปรหลัก** | ค่าใช้จ่ายต่ำสุด<br>การใช้ต้นทุนต่ำ<br>(Low Price) | การใช้ต้นทุนต่ำ<br>และมีคุณภาพ<br>(Benefit Sought) | ตลาดมีการเติบโตความรู้ใน<br>เพิ่มคุณค่าของผลิต<br>(Benefit Sought) | ผู้ผลิตให้ความสนใจ<br>และตลาดผู้บริโภค<br>(Benefit Sought) | ผลิตภัณฑ์ตลาดที่ดี<br>คุณค่าเพิ่ม<br>(Benefit Sought) | ค่าใช้จ่ายผู้บริโภค<br>ผู้ผลิตตลาดเพิ่ม<br>คุณค่าด้าน<br>(Benefit Sought) |
| **จุดจำหน่าย** | | | | | | |
| รูปแบบการตลาด<br>และช่องทางจัดจำหน่าย | เน้น | เน้น | เน้น ซื้อขายผ่านตลาดใน ๆ | เน้น ซื้อขายผ่านตลาดใน ๆ | ซื้อขายผ่านตลาดที่ใช้ใน ๆ | ซื้อขายผ่านตลาดที่ใช้ใน ๆ |
| **ผู้บริโภคเป้าหมาย** | | | | | | |
| ขนาดตลาดรายย่อย (ม.) | 800-1,000, 1,000+ | 400-800, 1,000+ | 400-800, 1,000+ | 0-400, 400-800, 1,000+ | 0-400, 400-800 | 0-400, 400-800 |
| ผู้บริโภคเป้าหมาย | ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งชาย ทั้งผู้ชาย ผู้หญิง | ทั้งชาย ทั้งผู้ชาย | ทั้งชาย ทั้งผู้ชาย |
| ผู้บริโภค | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ |

### 2.2) การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Target Market)

#### 2.2.1) กลุ่มลูกค้าหลัก (Primary Target)

กลุ่มเกษตรกรในโครงการหลวงและพื้นที่ชายแดนที่ปลูกผักกระชูดและผักต่างๆ ที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน GAP ซึ่งประสบปัญหาทางด้านข้อจำกัดในด้านตลาดการเกษตร

#### 2.2.2) กลุ่มเป้าหมายรอง (Secondary Target)

เกษตรกรอื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในโครงการหลวงที่สนใจปลูกผักนอกเกษตรอินทรีย์ และผักปลอดสารพิษและประสบปัญหาทางด้านข้อจำกัดในพื้นที่ตลาดการเกษตร

### 2.3) การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning)

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ [illegible] ผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ที่ไม่มีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ วางตำแหน่งเพื่อเป็นทางเลือกให้กับการใช้สารเคมีในผัก วิธีการใช้งานที่ง่ายไม่ซับซ้อน ราคาที่ต่ำกว่า

**ตารางที่ 4.112** การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช้สารเคมีกับผลิตภัณฑ์ผัก

| รายการเปรียบเทียบ | ที่ผลิตที่ไม่ใช้สารเคมีกับผลิตภัณฑ์ผักนอกบ้านผัก | บางจอก |
|---|---|---|
| การผลิตภัณฑ์ | | |
| แหล่งผลิต | ประเทศไทย | ประเทศไทย |
| สารที่ใช้ในการผลิต | 2-13 Pentadecen-1-ol (Z11-16:OH), Z-3-Hexenyl acetate | ไม่ทราบ |
| วัสดุที่ใช้ผลิต | พลาสติกและผลิตภัณฑ์ยางพารา | พลาสติกและผลิตภัณฑ์ยางพารา |
| รูปแบบที่ใช้ผลิต | Wing trap | Wing trap |
| เป้าหมายการกำจัด | ผีเสื้อหนอนใยผัก | ผีเสื้อหนอนใยผัก |
| การใช้งาน | ติดตั้งบนลำต้น 50 เมตรต่อ ระยะห่างระหว่างกับดัก | ติดตั้งสูงจากพื้นดิน 1-2 เมตร |
| อัตราการใช้งาน | 12 กับดักต่อไร่ | 3-5 กับดักต่อไร่ (3-5 set per hectare) |
| ราคา | 18.50 บาทต่อชิ้น | 36 บาทต่อชิ้น (1USD * ปีงบประมาณ 56) |
| ประสบการณ์ผู้ผลิต | ไม่มี | 12 ปี (ก่อนผลิตตั้งแต่ปี 2003 เป็นตำแหน่งในบริษัทที่ให้บริการด้านการผลิตภัณฑ์ กำจัดแมลงศัตรูพืชด้วยสารเคมีทั้งในและนอก) |

3) **กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategy)**

การจัดทำกลยุทธ์การตลาดในเบื้องต้นเป็นการวางกลยุทธ์ในระยะสั้น (1-2 ปี) และระยะกลาง (3-5 ปี) โดยมีแนวทางการจัดทำกลยุทธ์ดังนี้

กลยุทธ์การตลาดระยะสั้นจะเป็นการนำสินค้าผลิตภัณฑ์ที่เริ่มในขั้นตอนการตลาด ด้านในบรรจุ 12 ชิ้น สามารถนำไปใช้งานได้ 1 ปี มีการออกแบบให้ลูกค้านำไปใช้งานได้สะดวก ผลิตภัณฑ์มีประสิทธิภาพช่วยกำจัดคราบน้ำมันบนพื้นผิวสกปรก โดยใช้ความสัมผัสโครงการของเป็นจุดจางเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค จัดจำหน่ายในราคา 150 บาทต่อ 1 แพ็ค และสามารถหาซื้อได้ที่โครงการของและสถานประกอบการในพื้นที่ รวมถึงมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลผลิตภัณฑ์อย่างกว้างขวางเพื่อให้ทราบถึงความสำคัญ

กลยุทธ์การตลาดระยะกลางจะเป็นการพัฒนาสินค้าให้ใช้งานได้ง่ายขึ้นและมีโครงการของและทำให้เชื่อมั่นในความสะดวกสบายในการใช้งานมากขึ้น มีการขยายช่องทางจัดจำหน่ายไปยังกลุ่มเป้าหมายที่กว้างขึ้น ทำให้การตลาดสามารถหาซื้อได้ง่ายขึ้น รวมถึงการพัฒนารูปแบบการใช้งานให้มีความสะดวกมากขึ้น และใช้วัสดุผลิตภัณฑ์ที่สามารถย่อยสลายได้ง่ายขึ้นตามลำดับ

3.1.1) **กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing mix'u)**

3.1.1.1) **กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อสร้างแบรนด์ ลูกค้าใช้งานสะดวก สร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่ตอบสนองต่อความสามารถของผลิตภัณฑ์

(1) **คุณลักษณะ**

สร้างความแตกต่างด้วยการใช้การกำจัดคราบน้ำมันที่ผิวน้ำในลักษณะของกรวยปากกว้างและแคบ โดยใช้สารที่ในส่วนปลายกรวยทำจากวัสดุที่ดูดซับน้ำมัน สามารถดูดซับน้ำมันได้ปริมาณ 15 เมตร ซึ่งจะเป็นส่วนเสริมช่วยในการกำจัดคราบน้ำมันบนพื้นผิวและสามารถนำไปใช้งานกับวัสดุอื่น ๆ ทำให้การกำจัดคราบน้ำมันมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

(2) **คุณสมบัติ**

ด้วยสารพอลิคุณสมบัติพิเศษแบบมีเนื้อเจาะรูเล็กพาดขาง สารดูดซับน้ำมันจะต่างกันตั้งแต่ผิวเนื้อคนบนน้ำมันพอลิ (Plutella xylostella L.) ซึ่งอยู่ในระยะสะพานยู่ในระยะ 15 เมตร เป็นการดักจับและลดโอกาสในการสะพานยู่ระหว่างเนื้อคนบนน้ำมันพอลิยูเรเทนเนียน

(3) **คุณภาพ**

สารดูดซับน้ำมันที่เราใช้ในการใช้งานมาอย่างยาวนานและได้รับการรับรองคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ดีจากผู้ใช้งานจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตัวนี้ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย รวมถึงสามารถดูดซับน้ำมันได้ดี

ให้กับภาพลักษณ์ผู้ใช้งาน และสื่อสารเชื่อมความสวยงามของสถานที่ปกติภาพ และเป็นแนวทางการทำการภาพลักษณ์ที่สนับสนุนโดยการมาตรฐานอาหารปลอดภัยของประเทศ

**(4) ตราสินค้า**

ผลิตภัณฑ์ถ่านไม้ตราสัญลักษณ์โครงการหลวงเป็นจุดเด่น สามารถสร้างความน่าเชื่อถือและการยอมรับจากผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ทำให้มีผลต่อการเป็นผู้นำตลาดของเครื่องปรุงรสจากธรรมชาติ

**(5) การออกแบบบรรจุภัณฑ์ (Design Packaging)**

บรรจุภัณฑ์จะถูกออกแบบเป็นกล่องกระดาษสีน้ำตาล พร้อมข้อมูลครบถ้วนและมีสีสันสดใสอย่างครบถ้วน สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์ที่เป็นน้ำจำนวน 12 ชิ้นต่อ 1 แพ็ค ผู้บริโภคสามารถประกอบกับตัวเป็นบ้านให้อย่างง่ายดายด้วยตนเอง สอดแผ่นความสวยงามที่ทำจากวัสดุที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมไว้ในบรรจุภัณฑ์ด้วยสี

**3.1.1.2) กลยุทธ์ด้านราคา (Price Strategy)**

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อให้สามารถแข่งขันได้และสร้างกำไรสูงสุดให้กับองค์กร และมาตรการสนับสนุนการตัดสินใจการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นแนวทางการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในปัจจุบันมีการใช้กันค่อนข้างมาก ผลิตภัณฑ์ที่มีการให้ความสนใจและมีการให้ความสำคัญและเลือกซื้อ ดังนั้นเมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ทางเลือก ราคาจึงมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภคเป็นอย่างมาก ซึ่งการกำหนดราคาที่ดีในระดับปานกลางเพื่อสามารถสนับสนุนผลิตภัณฑ์และครอบคลุมต้นทุนการให้บริการ เพื่อให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ที่เป็นพื้นฐานสำหรับผู้บริโภคและไม่มีการตกค้างในตู้เย็นเป็นเวลานาน ในราคา 220 บาทต่อ 1 แพ็ค

**3.1.1.3) กลยุทธ์ด้านช่องทางจัดจำหน่าย (Price Strategy)**

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อให้สินค้าสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

เนื่องจากเป็นการจำหน่ายสินค้าผลิตภัณฑ์ที่ประกอบกลางค่า ซึ่งพบมากในพื้นที่ชุมชน กลยุทธ์ช่องทางจัดจำหน่ายที่ความเลือกช่องทางการขายผ่านทางโครงการหลวงและกลุ่มสหกรณ์โครงการ รวมถึงการจัดจำหน่ายผ่านเว็บไซต์ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่สามารถเข้าถึงสินค้าได้โดยตรงและสามารถซื้อสินค้าก่อนตัดสินใจซื้อสินค้า การจัดจำหน่ายด้วยไลน์สามารถให้ข้อมูลและสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ทันที

### 3.1.1.4) กลยุทธ์ด้านส่งเสริมการขาย (Promotion Strategy)

**วัตถุประสงค์** : เพื่อแสดงคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ให้กลุ่มลูกค้าเป้าหมายรับรู้และสนใจผลิตภัณฑ์และสร้างความรู้สึกความน่าเชื่อถือการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ดีเป็นต้น รวมถึงเป็นการกระตุ้นการขายและสร้างการจำแนกกลุ่มเป้าหมาย

กลยุทธ์การส่งเสริมการขายควรดำเนินการในลักษณะให้ความรู้เกี่ยวกับความต่างเมื่อกับเจ้าหน้าที่ควบคุมการขาย และสื่อสารกับโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายเกษตรกรสัมพันธ์ของบริษัท โดยควร เข้าร่วมประชุมงานกิจกรรมเกษตรจังหวัดในการของเจ้าพื้นที่นอกเหนือโครงการหลวงและพื้นที่ขายของ เพื่อจัดบรรยายและนำเสนอผลิตภัณฑ์ มีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการใช้ผลิตภัณฑ์ คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานเกษตรกร เพื่อจัดเก็บข้อมูลการใช้งาน (ปีใน) สำหรับการจัดทำแผนงานต่อไปในอนาคต มีการจัดทำแผ่นพับให้ข้อมูลคุณสมบัติ วิธีการใช้ผลิตภัณฑ์เกษตรกร แผ่นพับที่ใช้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ความยาวไม่เกิน 3 นาที เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจได้ง่าย และนำไปแจกแก่เกษตรกรเป้าหมายสำหรับช่องทางการแจกใช้ในการขาย

### 4) ประมาณศักยภาพตลาดเป้าหมายด้านการตลาด (Market Potential Estimation)

จากการกำหนดเป้าหมายทางการตลาดของกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในแต่ละพื้นที่ของกลุ่มลูกค้า จากข้อมูลจำนวนผู้ปลูกหลวง เมื่อพิจารณาปลูกผลการเก็บเกี่ยวสำปะเหลืองปี 2556 มีจำนวนผู้ปลูกรวม 20,464 ราย คิดเป็นเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 79,987 ไร่

**ตารางที่ 4.113 จำนวนผู้ปลูกหลวง เนื้อที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยว จำแนกตามพืชที่ปลูก พ.ศ.2556**

| ลำดับ | ชื่อพืชผักและสมุนไพร | | จำนวนผู้ปลูกหลวง (ราย) | เนื้อที่ (ไร่) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | เพาะปลูก | เก็บเกี่ยว |
| 1 | กะหล่ำดอก | Cauliflower | 1,688 | 5,858 | 5,558 |
| 2 | กะหล่ำปลี | Cabbage | 7,466 | 43,870 | 42,852 |
| 3 | คะน้า | Chinese kale | 2,166 | 7,042 | 6,982 |
| 4 | ฟักเขียวไทย | Sikaiyan | 231 | 428 | 416 |
| 5 | ผักกาดขาวปลี | Pakchoi | 3,485 | 4,778 | 4,707 |
| 6 | ผักกาดขาว | Chinese cabbage | 1,873 | 5,306 | 5,182 |
| 7 | ผักกาดเขียวปลี | Mustard | 958 | 4,530 | 4,463 |
| 8 | ผักกาดเขียวใบปลี | Leaf mustard | 1,860 | 4,783 | 4,709 |
| 9 | ผักกาดหอม | Lettuce | 383 | 903 | 874 |
| 10 | ผักกาดหัว | Chinese radish | 414 | 3,042 | 2,285 |
| รวม | | | 20,464 | 79,987 | 78,027 |

*ที่มา : 2013 Agricultural Census Whole Kingdom, National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology, 2013*

เมื่อคำนวณจากพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศทั้งหมด 79,987 ไร่ ประมาณการโดยการใช้งานเพียงร้อยละ 20 จากพื้นที่ทั้งหมด จะมีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 16,000 ไร่ คำนวณปัจจัยการผลต่อพื้นที่ปลูก 1 ราย ต่อพื้นที่เพาะปลูก 4 ไร่ ดังนั้นจึงคิดเป็นเกษตรกรประมาณ 20,000 คน อัตราการใช้งานกับดักฟีโรโมน จำนวน 12 ชิ้นต่อ 1 ไร่ ดังนั้นจากพื้นที่ประมาณการจะต้องใช้กับดักทั้งสิ้น 192,000 ชิ้น และจากอัตราค่าจ้างชิ้นละ 220 บาท จะทำให้มีมูลค่า 3,520,000 บาทต่อปี

**ตารางที่ 4.114 ประมาณการใช้กับดักฟีโรโมนสำหรับกลุ่มเป้าหมายเพาะปลูกพืชตระกูลกะหล่ำ**

| ประมาณการใช้กับดัก | | | | |
|---|---|---|---|---|
| พื้นที่เพาะปลูก (ไร่) | จำนวนกับดัก (ชิ้น) | จำนวนเที่ยว | ราคาจ้างชิ้น (บาท) | ผลตอบ (บาท) |
| 1 | 12 | 1 | 220.00 | 220.00 |
| 4 | 48 | 4 | 220.00 | 880.00 |
| 16,000 | 192,000 | 16,000 | 220.00 | 3,520,000.00 |

**4.2.1.5.4 แผนดำเนินงานสำหรับเกษตรกรเป้าหมาย**

1) **วัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing Objectives)**

1.1) **เป้าหมายระยะสั้น (1-2 ปี)**

1. สร้างการรับรู้ให้กลุ่มเป้าหมายให้ได้ร้อยละ 60 และ 80 ภายในปีที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
2. สร้างการยอมรับในกลุ่มเป้าหมายร้อยละ 50 ภายในปีที่ 1 และร้อยละ 70 ในปีที่ 2
3. ทำยอดขายให้ได้ 2,800,000 บาทในปีที่ 1 และเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี
4. ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้เพิ่มขึ้นจนสามารถปลูกกะหล่ำดอกบางส่วนเพิ่มขึ้นในพื้นที่เพาะปลูกทั้งประเทศให้ได้ร้อยละ 30 ภายใน 2 ปี

1.2) **เป้าหมายระยะยาว (3-5 ปี)**

1. สร้างยอดขายให้ได้อัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี
2. ขยายตลาดเพิ่มขึ้นให้ได้อย่างน้อย 1 แห่งเพิ่มเติมให้ใช้งานกับพืชตระกูลอื่น ๆ ได้โดยเริ่มจากพืชเป้าหมายก่อนเป็นลำดับ
3. สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเพื่อให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์และเกิดพฤติกรรมซื้อซ้ำของลูกค้าเพื่อนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

2) **การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (STP Marketing)**

2.1) **การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)**

การแบ่งส่วนตลาดสำหรับการแบ่งเกษตรกรเป้าหมายนั้น ดังนี้

2.1.1) บริบทด้านภูมิศาสตร์ (Geographic)

(1) ภูมิภาค

(1.1) ภาคเหนือ

ส่วนมากเป็นเขตเทือกเขาสูง ห้วยลำธาร เกิดจากสันปันน้ำระหว่างลุ่มแม่น้ำต่าง เขตพื้นที่ลุ่ม และที่ราบ

(1.2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีลักษณะเป็นเขตภูเขา เทือกเขาโดด และเขตที่ราบสูง

(1.3) ภาคกลาง

มีลักษณะส่วนเป็นที่ลาด ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ

(1.4) ภาคตะวันออก

มีลักษณะส่วนเป็นที่ลาด ที่ราบลุ่มสูงสลับเป็นเขาเตี้ย ๆ ป่าชายเลน และเขตภาค

(1.5) ภาคตะวันตก

มีลักษณะส่วนเป็นเขตเทือกเขาสลับหุบเขา ที่ลาด ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ และเขต ชายฝั่ง

(2) ภูมิประเทศ

(2.1) ระดับความสูง 400-800 เมตร

ส่วนมากเป็นพื้นที่ที่ราบเชิงเขาและเนินเขา มีพื้นที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขา เกาะส่วนใน เป็นเนิน ๆ

(2.2) ระดับความสูง 800-1,000 เมตร

เป็นพื้นที่ภูเขาที่ลาดชันสลับซับซ้อน มีความสูงชัน พื้นที่ราบลุ่มเป็นบริเวณที่ราบ ระหว่างเขาตามแนวลำห้วยหรือพื้นที่ตามไหล่เขา พื้นที่ลาดและเป็นคลื่น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,299.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส

(2.3) ระดับความสูง 1,000 เมตรขึ้นไป

เป็นภูเขาที่ลาดชันซับซ้อน มีความสูงชัน ส่วนมากเป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ราบแคบ เป็นพื้นที่ลาดชันซับซ้อน (Slope complex) พื้นที่ราบลุ่มเป็นพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาตามแนวลำห้วยหรือ พื้นที่ตามไหล่เขา พื้นที่ราบลุ่มแคบมูลน้ำบางกลาง มีความเป็นกรดสูง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,518.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 19.7 องศาเซลเซียส ส่วนมากเป็นเขตอนุรักษ์ของชาติ มีน้ำตก และจิ้นต่อ

2.1.2) การศึกษาแบบสอบถามพฤติกรรม (Behavior)

(1) **รูปแบบการเกษตรแบบสอบถามวิธีการ**

สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) เคมีภัณฑ์

2) ชีวภัณฑ์

3) ชีววิธีอื่น ๆ (ความการใช้สมุนไพร)

(2) **พฤติกรรมการปลูกพืชให้ผลผลิตคุณภาพและจำนวน**

แบบสอบถามพฤติกรรมของเกษตรกรด้านการปลูกพืชให้ผลผลิตคุณภาพและจำนวน

**ตารางที่ 4.115 พฤติกรรมการปลูกพืชให้ผลผลิตคุณภาพและจำนวน**

| รายการปฏิบัติ | ระดับการปฏิบัติ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ทุกครั้ง | บ่อย | ปานกลาง | นานครั้ง | ไม่ปฏิบัติ |
| [illegible] | | | | ✓ | |
| [illegible] | | | ✓ | | |
| [illegible] | | | | ✓ | |
| [illegible] | | | ✓ | | |
| [illegible] | | | | ✓ | |
| [illegible] | | | ✓ | | |
| [illegible] | | | | ✓ | |
| [illegible] | | | | ✓ | |

ที่มา : [illegible] ปีงบประมาณ 2555, รายงานผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเกษตรกรต้นแบบด้านการใช้ปุ๋ยเคมีและการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ปีงบประมาณ 2558

2.1.3) **การอื่น ๆ**

(1) **มาตรฐานของสินค้าทางการเกษตร**

(1.1) **มีการทำใบรับรองการรับรอง แบบสด**

มีการทำใบรับรองการรับรองมาตรฐานใด ๆ ทุกมาตรฐาน จำนวนตามผลการตอบคำถาม

(1.2) **มีการทำใบรับรอง แบบแห้ง**

มีการทำใบรับรองการรับรองมาตรฐานใด ๆ แต่ทุกมาตรฐานการรับรองการค้าสารสินค้า

(1.3) **มีการขอเข้าใช้สิทธิ์การรับรอง GAP**

มีการขอเข้าใช้สิทธิ์รับรองผลผลิตเพื่อใช้สิทธิ์การรับรองมาตรฐาน GAP ด้วย

(1.4) **มีการขอเข้ามาตรฐาน GAP**

มีการขอเข้าใช้สิทธิ์รับการรับรองมาตรฐาน GAP ด้วย

(1.5) **มีเป็นสมาชิก มาตรฐานเป็นสมาชิกรับรองผลผลิต**

มีการขอเข้ามาเป็นสมาชิกรับรองมาตรฐานเป็นสมาชิกสหกรณ์ และมีการรับรองผลผลิต

(1.6) **ผักอินทรีย์ มาตรฐานอินทรีย์ (Organic)**

ผักอะไรบ้างที่ได้รับมาตรฐานอินทรีย์ได้สาง

(2) **พรรณไม้ผล**

(2.1) **พรรณไม้ตระกูลส้ม**

อาทิ กระสง่าทอง กระสง่าหยก กระสง่าปลี การ์ดู่ ตะนัว มังกรทองวาปลี มังกรเขียวปลี มังกรหวัง และบ๊อกไก่ดี เป็นต้น

(2.2) **พรรณไม้ผลเมือง**

อาทิ มะยงชิด มะนนท์ มะเม่า ส้ำลี บวบเหลือง บวบหอม น้ำผึ้ง ฟักทอง มะกอ เป็นต้น

(2.3) **พรรณไม้ป่า**

อาทิ กระเจี๊ยบ มด ตะขบ ป่านมูล ป่านมูลป่า ป่าเป็นเงา ป่านมูลเงา โสน เป็นต้น

(2.4) **พรรณไม้ตระกูลไม้**

อาทิ ขุ่น ฟักข้าว ฟักทอง มะเขือ มะเขือเทศ มะนาว เป็นต้น

(2.5) **พรรณไม้ดอก**

อาทิ กระเจียว ทองเนนา ทองเนนา ทองเนนาใหญ่ เป็นต้น

(2.6) **พรรณไม้อื่น ๆ**

อาทิ ข้าวโพดหวาน ต้นอ่าง เครือเขาหอม มังกรหอม อ้าวี มังกุ่งขิง ตะบูนขาว เป็นต้น

ตารางที่ 4.116 การแบ่งส่วนตลาดผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์

| ส่วนตลาด | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ผลิตภัณฑ์การเกษตร | ผลผลิตทั่วไป → | | ผลผลิต GAP → | | ผลผลิตอินทรีย์ (Organic) | |
| **ผลผลิตการเกษตร** | | | | | | |
| **ลายลูกจันทร์ในการผลิต** | มีทั่วไป | มีทั่วไป | มีการผลิตเพื่อ | มีการผลิตเพื่อ | มีอินทรีย์ (Organic) | มีอินทรีย์ (Organic) |
| | ไม่มีการรับรอง | ไม่มีการรับรอง | ไม่มี GAP | ผลิตภัณฑ์ GAP | ผลิตภัณฑ์ Organic | รับรองผลิตภัณฑ์ |
| | ผลิตเพื่อ | ผลิตเพื่อ | | | รับรองผลิตภัณฑ์ | Organic |
| **ความสูงต้น** | ความสูงผลผลิต | ความสูงผลผลิต | ความสูงผลผลิต | ความสูงผลผลิต | ความสูงผลผลิต | ความสูงผลผลิต |
| **ปริมาณผลิต** | ผลผลิตเฉลี่ย | ผลผลิตเฉลี่ย | ผลผลิตเฉลี่ย | ผลผลิตเฉลี่ย | ผลผลิตเฉลี่ย | ผลผลิตเฉลี่ย |
| | พลิก | พลิก | พลิก | พลิก | พลิก | พลิก |
| | ตะกร้า | ตะกร้า | ตะกร้า | ตะกร้า | ตะกร้า | ตะกร้า |
| **ตัวแปรด้านราคา** | ค่าใช้จ่ายในการผลิต | การรับรองผลิต | ความสามารถในการผลิตผลผลิต | คุณภาพในการผลิต | ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | ค่าใช้จ่ายในการผลิต |
| | การรับรองผลิต | ผลผลิตตามความ | เพิ่มมูลค่าผลผลิต | ผลผลิตผลิตภัณฑ์ | คุณค่าเพิ่ม | คุณภาพในการผลิต |
| | | | | | | คุณภาพ |
| | (Low Price) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) | (Benefit Sought) |
| **พฤติกรรม** | | | | | | |
| **รูปแบบการตลาด** | เน้น | เน้น | เน้น ร้านค้าส่ง และเน้น ๆ | เน้น ร้านค้าส่ง และเน้น ๆ | ร้านค้าส่งและร้านเน้น ๆ | ร้านค้าส่งและร้านเน้น ๆ |
| **ช่องทางจัดจำหน่าย** | | | | | | |
| **ปัจจัยการตลาด** | | | | | | |
| **ระดับความสูง (ม.)** | 100-1,000, 1,000+ | 100-800, 1,000+ | 100-800, 1,000+ | 0-400, 400-800, 1,000+ | 0-400, 400-800 | 0-400, 400-800 |
| **ปัจจัยของผลผลิต** | พื้นที่สูง เขตภาค | พื้นที่สูง เขตภาค | พื้นที่สูง เขตภาค | ที่ราบ พื้นที่สูง เขตภาค | ที่ราบ พื้นที่สูง | ที่ราบ พื้นที่สูง |
| **ปัจจัยการผลิต** | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ |

### 2.2) การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Target Market)

จากการแบ่งส่วนตลาดออกเป็นส่วน ๆ และประเมินตลาดในทุก ๆ ส่วนแล้ว เห็นควรเริ่มดำเนินธุรกิจ โดยมุ่งเน้นใช้กลยุทธ์มุ่งเฉพาะตลาดส่วนเดียว (Single Segment Strategy) โดยจับกลุ่มเภสัชกรเภสัชกรที่ปฏิบัติงานในชุมชนเมือง โดยเฉพาะเขตเมืองเชียงใหม่ เนื่องจากตรงกับแผนการใช้ประโยชน์ในประสิทธิภาพได้จริง ซึ่งกลุ่มดังกล่าวสามารถนำไปใช้งานได้ดีและไม่จำกัดเฉพาะฐานลูกค้า

### 2.3) การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning)

การเลือกวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์นั้น เมื่อพิจารณาเทียบกับคู่แข่งขัน พบว่าสิ่งที่น่าสนใจและมีคุณค่าเหนือคู่แข่งขันคือ การพัฒนาการใช้และสร้างความแตกต่างด้านผลิตภัณฑ์ (Product Differentiation) ของผลิตภัณฑ์ตามลำดับที่มีคุณสมบัติช่วยส่งเสริมการใช้งานสำหรับโดยตรงกับกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนที่สุด เพื่อให้ตอบโจทย์ลูกค้าตามเป้าหมาย ทั้งในและนอกเหนือจากด้านผลิตภัณฑ์ การบำรุงรักษา

**ตารางที่ 4.117** การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลิตภัณฑ์เพื่อการกำจัดเชื้อในตู้เย็นตลาด

| รายการเปรียบเทียบ | ผลิตภัณฑ์สำหรับตลาดกำจัด | ใช้ยูวีกำจัดเชื้อ เดิมใช้ | ใช้ยูวีกำจัดเชื้อ Fast Move |
|---|---|---|---|
| เทคโนโลยี | ใช้ยูวีกำจัดเชื้อ โดยใช้ยูวีและ UV-C ในตู้ในเวลาสั้น 1 ชม. | ใช้ยูวีและใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ UV-C ในตู้ในเวลาสั้น 1 ชม. | ใช้ยูวี |
| คุณสมบัติพิเศษ | ฟังก์ชันตู้เย็น นี้จะมีฟังก์ชันเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว 1-15 นี้จะมีฟังก์ชันเพิ่มขึ้นเป็นเท่าตัว 10-15 | ฟังก์ชันที่ช่วยลดการใช้ยูวีกำจัดเชื้อด้านและมีฟังก์ชันลดการใช้ยูวีและลดการใช้ยูวีและลดการใช้ยูวีและ

กลยุทธ์การตลาดระยะกลาง (3-5 ปี) กลยุทธ์ระยะกลางจะเน้นการสร้างความภักดีต่อตราสินค้า (Brand Loyalty) ทำให้ลูกค้ามีความไว้วางใจและเชื่อมั่นในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ มีการใช้งานและพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยคุณภาพที่สามารถใช้ได้กับพื้นที่และแม่น้ำลูกหรือพื้นที่ป่าพื้นที่ภาคใต้ เพื่อตอบสนองการใช้งานได้ทุก ๆ พื้นที่ ในระดับที่กลยุทธ์ตลาดที่ใช้ทุกตัวโดยที่ทำสนองนโยบายการบริหารการผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมและบำรุงรักษาระบบการเชื่อมต่อกับโครงข่ายพื้นที่และแม่น้ำลูกสาขาต่างต่อเนื่อง

**3.1.1) กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing mix's)**

**3.1.1.1) กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อนำเสนอผลิตภัณฑ์และตัวแทนจำหน่ายที่ตรงกลุ่มเป้าหมาย

กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ใช้ตัวแทนจำหน่ายเป็นหลักในการเชื่อมโยงเข้าสู่ตลาดผู้บริโภคที่มีคุณภาพจากพื้นที่ที่จะเป็นแหล่งทำเลของตัวแทนและมีการผลิตภาคที่ใช้งานได้ทุกพื้นที่ที่ผู้ใช้งานบริการการผลิตที่ได้มาตรฐาน โดยคำนึงถึงคุณสมบัติที่ดีที่สุด สำหรับการผลิตออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ โดยคุณภาพสำคัญที่มีส่วนสนองตอบต่อการใช้งานประโยชน์ต่อการเชื่อมต่อกับโครงข่ายพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสรุปรายละเอียดกลยุทธ์ผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

**(1) คุณลักษณะ**

โดยคุณภาพสำคัญในการใช้งานการเชื่อมต่อเชื่อมโยงกับพื้นที่ต่างระดับของผลิตภัณฑ์ มีลักษณะสำคัญดังนี้ : ต้องมีคุณสมบัติที่ต่างกันการเชื่อมต่อ สำหรับน้ำหนักเบาที่ใช้งานพื้นที่ราบ

**(2) คุณสมบัติ**

เพื่อรองรับชนิดใช้งานเชื่อมต่อ โปรโตคอลที่ใช้ 33 มีความสามารถในการเชื่อมต่อโดยมีค่าโดยเฉลี่ย (AA) การใช้งานโดยเฉลี่ย ความต้องการของลูกค้า สำหรับการส่งสัญญาณเชื่อมต่อการใช้งานสำหรับพื้นที่ราบ ส่วนน้ำหนักเบาสำหรับพื้นที่ป่าโดยเฉลี่ย 5-8 และน้ำหนักเบาสำหรับการเชื่อมต่อโดยเฉลี่ย 10-15

**(3) ความผิดพลาด**

ผลิตภัณฑ์ต้องให้ความสำคัญกับความผิดพลาดระดับต่ำ สามารถสร้างความน่าเชื่อถือและการยอมรับจากกลุ่มลูกค้าให้เป็นอย่างดี ทำให้มีผลต่อการรับรู้และตอบสนองได้ดีและประหยัดพลังงาน เพื่อเป็นการสร้างผลิตภัณฑ์ให้ตำแหน่งในการรับรู้ จะต้องเพิ่มคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์โดยคุณภาพสำคัญอย่างหนึ่งคือ ที่ทำให้ตัวคุณค่าที่จะให้กับลูกค้าผลิตภัณฑ์อย่างแท้จริงตามความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย

**(4) บรรจุภัณฑ์**

เนื่องจากการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์นั้นมีเป้าประโยชน์และคุณค่าที่ลูกค้าจะได้รับ ดังนั้นการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยจะให้ใช้งานที่เป็นเชิงเชื่อมโยงความสำคัญของผลิตภัณฑ์ ออกแบบรูปลักษณ์ให้ดูโดด

ส่วนผสมคุณภาพ บรรจุภัณฑ์ (B) มีความสะดวกในการใช้ข้อมูลการสะท้อนกลับ ตามที่กฎหมายกำหนดให้ต้องมีข้อมูลบรรจุภัณฑ์ด้วย

**(5) การขยายสายผลิตภัณฑ์**

การขยายสายผลิตภัณฑ์ (Product Line Extension) จากการวิเคราะห์ปัจจัยแห่งความสำเร็จของแบรนด์ที่อยู่ในตลาดสินค้าและอุปกรณ์การแพทย์ พบว่าบริษัทควรมีการขยายสายผลิตภัณฑ์เพื่อให้ครอบคลุมการใช้งานกับพื้นผิวและอไม้หลากหลายชนิด ซึ่งจะมีการใช้และพัฒนาต่อยอดความเชี่ยวชาญที่ใช้ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทันที ซึ่งบริษัทมีการขยายสายผลิตภัณฑ์จะทำให้ลูกค้าได้ความสะดวกกับ แบรนด์มากขึ้นและสามารถครอบคลุมตลาดได้ครอบคลุม

**3.1.1.2) กลยุทธ์ด้านราคา (Price Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ สร้างความพึงพอใจและมีกำไรตามเป้าหมาย

การตั้งราคาสายผลิตภัณฑ์ต้องมีเป้าหมายให้ลูกค้าเห็นว่าสินค้าคุณภาพที่ดีจะต้องคู่กับคุณภาพที่ดีเช่นกัน และการตั้งราคาสูงเป็นการบ่งชี้ถึงการให้ผลิตภัณฑ์ดีกว่า ดังนั้นสำหรับกลยุทธ์ด้านราคา ควรเลือกการตั้งราคาในลักษณะราคาปานกลาง ให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพผลิตภัณฑ์ดี เมื่อเทียบกับผู้ใช้ให้ความสำคัญกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และราคา เมื่อพิจารณาคุณสมบัติของเทคโนโลยีและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในระดับดี รวมถึงราคาที่สามารถแข่งขันทำให้แบรนด์ติดตลาดได้ ซึ่งสินค้าตั้งราคาอยู่ประมาณ 450 บาท ซึ่งจะเป็นราคาที่สะท้อนถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และเป็นราคาที่ผู้บริโภคยอมรับได้

**3.1.1.3) กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อให้มีเป้าหมายที่ชัดเจนและสะดวกต่อการเลือกซื้อ

กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่าย เป็นการวางในร้านขายยา ณ จุดสำนักงานและเครือข่ายของสมาชิกสหกรณ์อุตสาหกรรมที่ดูแลและขายช่องทางจัดจำหน่ายออกไปยังร้านค้าที่มีกลุ่มเป้าหมายตรงกับโดยเน้นโครงการหลวง ร้านค้าเกี่ยวกับการแพทย์ ระยะที่สองเมื่อสามารถขยายสายผลิตภัณฑ์ได้แล้ว ควรต้องขยายพื้นที่การจัดจำหน่ายให้ครอบคลุมพื้นที่เป้าหมายที่เป็นเขตชนบทในลักษณะสหกรณ์อุตสาหกรรมชุมชนกับและนำบรรจุภัณฑ์ขายไปยังร้านค้าของโรงพยาบาลส่งเสริมประชาสัมพันธ์กิจกรรมเพื่อให้มีพื้นที่การขายสินค้าให้เพิ่มมากขึ้น สามารถจำหน่ายกลุ่มลูกค้าและทำการการตั้งซื้อสินค้าให้อย่างสะดวกและรวดเร็ว และยังสามารถสร้างความรู้ให้แก่ผู้ใช้โดยผ่านผู้ผลิตการรุ่นใหม่ที่ของเป็นเทคโนโลยี มีการให้ข้อมูลที่ถูกต้องจากแผนให้คำปรึกษาในการดูแลและป้าดูสินค้าที่จะเพื่อเลือกและแสดงให้เห็นถึงความใส่ใจและสนองตอบต่อเลือกที่ดีสำหรับการสร้างภูมิคุ้มกันในการพาลูกค้าในระยะยาวมาก ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความประทับใจต่อผลิตภัณฑ์

### 3.1.1.4) กลยุทธ์ด้านส่งเสริมการขาย (Promotion Strategy)

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อสื่อสารผลิตภัณฑ์และแบรนด์ให้กลุ่มเป้าหมายได้รับรู้ และทำให้เกิดการซื้อซ้ำ ผลิตภัณฑ์และสร้างการยอมรับในผลิตภัณฑ์เพื่อการตัดสินใจซื้อ

กลยุทธ์การส่งเสริมการขายจะต้องเน้นการสื่อสารคุณสมบัติผลิตภัณฑ์พาลก้าฟัน เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใจในสรรพคุณ เปลี่ยนทัศนคติในการไม่ยอมรับในวัตถุดิบที่ได้จากวัตถุธรรมชาติและมีการสื่อสารผลิตภัณฑ์และแบรนด์ให้กลุ่มเป้าหมายรับรู้โดยการใช้สื่อของแบรนด์ในตลาดผ่านสื่อต่าง ๆ ทำกิจกรรมการตลาดอย่างหลากหลายการส่งเสริมประชาสัมพันธ์ต่างๆ ซึ่งการทำการสื่อสารจึงกลยุทธ์ใช้แบบไม่ที่กลยุทธ์สื่อประเภท below the line รวมถึงการใช้สื่อ ณ จุดขาย ระบบจัดการให้คำปรึกษาด้านการบำรุงรักษาเพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้กลุ่มลูกค้า ซึ่งจะเป็นการสร้างความไม่ให้กับลูกค้า และจะมีการนำสินค้าไปในสินค้าของผู้ค้าปลีกด้วย

### 4) ประมาณการความเป็นไปได้ด้านการตลาด (Market Potential Estimation)

จากผลิตภัณฑ์พาลก้าฟันทั้งหมด 4 สูตร สูตรที่น่าสนใจมากเป็นสูตรที่ 2 ซึ่งจะใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นสูตรที่ใช้งานและมีความเป็นไปได้มากที่สุด ตามข้อมูลผลิตภัณฑ์พาลก้า ได้สูตรที่ 2 นำไปใช้กับพืชสวนสมุนไพร ได้แก่ ผักเชียงดา พริก และคะน้า การศึกษานี้จึงมุ่งศึกษาไปยังพืชสวนสมุนไพร พริก รวมถึงคะน้า จากข้อมูลจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ การผลิตปลูกพืชสวนสมุนไพรสำหรับการศึกษาคะน้ามีพื้นที่ประมาณ 82,891 ไร่ และสามารถเก็บเกี่ยวได้ค่าเฉลี่ยประมาณ 99.1 ตันต่อผู้ถือครองต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ต่อพื้นที่ปลูก 2.8 ไร่

**ตารางที่ 4.118 จำนวนผู้ถือครอง เนื้อที่เพาะปลูกและเก็บเกี่ยว จำแนกตามพืชที่ปลูก พ.ศ.2556**

| ลำดับ | ประเภทพืช | | จำนวนผู้ถือครอง (ราย) Number of Holding | เนื้อที่ (ไร่) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | เพาะปลูก Planted | เก็บเกี่ยว Harvested | อัตราส่วนเฉลี่ย |
| 1. | ผลไม้และเครื่องเทศ | Fruit/Nth spices | 1,033 | 6,245 | 6,216 | 0.996 |
| 2. | ผลไม้และพืชสวน | Polyculture fruit/veg | 1,604 | 5,911 | 5,874 | 0.987 |
| 3. | ผลไม้และถั่ว | Bean/all | 1,371 | 4,548 | 4,494 | 0.969 |
| 4. | ผลไม้และไข่ | Cluster egg plant | 171 | 598 | 577 | 0.965 |
| 5. | ผลไม้และมะเขือ | Aubergine | 478 | 837 | 830 | 0.986 |
| 6. | ผลไม้และมะเขือเทศ | Egg plant | 1,363 | 1,940 | 1,928 | 0.994 |
| 7. | พริกขี้หนู | Bird pepper | 8,990 | 35,133 | 34,470 | 0.982 |
| 8. | พริกขี้หนู | Chilli pepper | 4,898 | 9,329 | 9,223 | 0.990 |
| 9. | พริกขี้หนู | Sweet/Bell pepper | 1,843 | 5,572 | 5,361 | 0.962 |
| 10. | พริกไทย | Banana Pepper | 2,244 | 5,575 | 5,548 | 0.996 |
| 11. | คะน้า | Chinese kale | 2,160 | 7,042 | 6,982 | 0.991 |
| | รวม | | | 82,891 | 81,543 | 0.993 |

*ที่มา : 2013 Agricultural Census Whole Kingdom, National Statistical Office, Ministry of Information and Communication Technology, 2013*

จากประมาณการตามข้อมูลสิทธิ์ พื้นที่ประมาณการตามกฎหมายและข้อบังคับของกรมป่าไม้ รวมมีพื้นที่ประมาณ 74,837 ไร่ คำนวณปลูกไม้ยางพาราแต่ละพื้นที่ปลูก 1 ราย แต่ละพื้นที่เพาะปลูก 3.2 ไร่ โดยประมาณการว่าจะสามารถทำตลาดได้ประมาณ 10 ของพื้นที่การเพาะปลูกพื้นที่ตามข้อมูลสิทธิ์ จะได้พื้นที่เพาะปลูกประมาณ 7,483 ไร่ (round 7,500 ไร่) คิดค่าเช่าที่ดินการปลูกพืชยืนต้นอัตรา 2,000 บาทต่อไร่ ดังนั้นจะทำให้มีรายได้จากการให้บริการประมาณ 500,000 บาทต่อปี ทางด้านการบริการจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์ประมาณ 80 กิโลกรัม จะได้ 6,250 กระสอบต่อปี ตั้งราคาขายที่กระสอบละ 450 บาท จะทำให้มีมูลค่า 2,812,500 บาท

**ตารางที่ 4.119 ประมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ตามกลุ่มเป้าหมาย**

| ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| พื้นที่เพาะปลูก (ไร่) | ปริมาณที่ผลิต (ตัน) | โดยประมาณที่ (กก.) | ราคา (บาท/กระสอบ) | มูลค่าขาย (บาท) |
| 1 | 2,000 | 66.67 | 450 | 450.00 |
| 7,500 | 15,000,000 | 500,000 | 450 | 2,812,500.00 |

#### 4.2.1.5.5 ผลิตภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (Photolomycos)

1) **วัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing Objectives)**

1.1) **เป้าหมายระยะสั้น (1-2 ปี)**

1. สร้างการยอมรับและใช้ผลิตภัณฑ์กลุ่มเป้าหมายให้เป็นไปตามเกณฑ์ 75 ในปีแรก และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 ในปีที่ 2
2. สร้างยอดขาย 2,000,000 บาท ในปีที่ 1 และเพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 5 ทุกๆ ปีๆ ละ 1 ของส่วนแบ่งการตลาดของตลาดผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงภายใน 2 ปี
3. ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้ครอบคลุมพื้นที่ภาคตะวันออกภายใน 2 ปี
4. สร้างการรับรู้ในการใช้ผลิตภัณฑ์และความพึงพอใจของลูกค้าเพื่อการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นพื้นฐานในการขยายการใช้ผลิตภัณฑ์ร่วมกับผลิตภัณฑ์ตัวอื่นๆ ในอนาคต

1.2) **เป้าหมายระยะกลาง (3-5 ปี)**

1. สร้างยอดขายให้มีอัตราการเติบโตขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 3 ต่อปี โดยขยายไปยังกลุ่มผู้ใช้งานอื่น โดยมีเป้าหมายการตลาดภายในปีที่ 3
2. สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าเพื่อให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในผลิตภัณฑ์และเกิดความคิดเห็นของลูกค้าเพื่อนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์

2) **การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (STP Marketing)**

2.1) **การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)**

การแบ่งส่วนตลาดทำการแบ่งโดยใช้ตลาดเกณฑ์ ดังนี้

2.1.1) บทวิเคราะห์ด้านภูมิศาสตร์ (Geographic)

(1) ภูมิภาค

(1.1) ภาคเหนือ

ส่วนมากเป็นเขตเทือกเขาสูง ห้วยลำ เนินเขาสลับซับซ้อนระหว่างหุบเขาและแม่น้ำลำธาร เขตพื้นที่ลุ่ม และที่ราบ

(1.2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีลักษณะเป็นเขตภูเขา เขตไหล่เขา และเขตที่ราบสูง

(1.3) ภาคกลาง

มีลักษณะส่วนเป็นที่ลาด ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ

(1.4) ภาคตะวันออก

มีลักษณะส่วนเป็นที่ลาด ที่ราบสูงสูงชันเป็นช่วงสั้น ๆ เทือกเขา และเขตภาค

(1.5) ภาคตะวันตก

มีลักษณะส่วนเป็นเขตเทือกเขาสลับซับซ้อน ที่ลาด ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ และเขตชายฝั่ง

(2) ภูมิประเทศ

(2.1) ระดับความสูง 400-800 เมตร

ส่วนมากเป็นพื้นที่ที่ราบเชิงเขาและไหล่เขา มีพื้นที่ราบสูงระหว่างหุบเขา บางส่วนเป็นเนินสั้น ๆ

(2.2) ระดับความสูง 800-1,000 เมตร

เป็นพื้นที่สูงชันสลับซับซ้อน มีความสูงชัน พื้นที่ลาดชันเป็นเนินที่ราบระหว่างภาคตะวันออกกับที่ราบไหล่เขา พื้นที่ลาดชันและเป็นคลื่น ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,299.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส

(2.3) ระดับความสูง 1,000 เมตรขึ้นไป

เป็นภูเขาที่สูงชันสลับซับซ้อน มีความสูงชัน ส่วนมากเป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ราบแห่งเป็นพื้นที่ลาดชันซับซ้อน (Slope complex) พื้นที่ลาดชันเป็นพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาตามแนวลำห้วยหรือพื้นที่ลาดไหล่เขา พื้นที่ความสูงสูงชันมีความลาดชัน มีความเป็นภาคตะวันออก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,518.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 19.7 องศาเซลเซียส ส่วนมากเป็นชาวเขาเผ่าต่างๆ เช่น ลาหู่ ม้ง จีนฮ่อ

2.1.2) การศึกษาแบบแสดงพฤติกรรม (Behavior)

สามารถแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

1) กลุ่มสินค้าเกษตรมาตรฐานอินทรีย์

2) กลุ่มสินค้าเกษตรมีการแสดงสารนิเวศน์

3) กลุ่มสินค้าเนื้อไฮโดรโพนิกส์

4) กลุ่มสินค้าไร้สาร

**ตารางที่ 4.1.20 การศึกษาเกษตรแบบแสดงประเภทการใช้สารเคมี**

| สินค้าเกษตรมาตรฐาน | สารเคมี | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ยาฆ่าแมลง | ปุ๋ยเคมี | ฮอร์โมนต่าง | ฟีโรโมนต่างๆ |
| มีการตรวจรับรอง | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ |
| มีการแสดงสารพิษนิเวศน์ | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ใช้ได้ |
| ไฮโดรโพนิกส์ | ไม่ใช้เคมี | ใช้ได้ | ใช้ได้ | ห้ามใช้ |
| ไร้สาร | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ห้ามใช้ | ไม่ทราบ |

ที่มา: ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาสินค้าเกษตรอินทรีย์ (กรมวิชาการเกษตร), 2559

2.1.3) การศึกษาอื่น ๆ

**(1) มาตรฐานและเกณฑ์ทางการเกษตร**

**(1.1) มีการนำไปใช้ในมีการรับรอง แบบสด**

มีการนำไปใช้ในมีการรับรองมาตรฐานใด ๆ คุณภาพผลิตภัณฑ์ จำนวนผลผลิตทางการนำไป

**(1.2) มีการนำไปใช้ในมีการรับรอง แบบแห้ง**

มีการนำไปใช้ในมีการรับรองมาตรฐานใด ๆ และคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ต้องการของสินค้า

**(1.3) มีการแสดงถึงไม่มีการรับรอง GAP**

มีการแสดงถึงที่รับรองแสดงผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการรับรองมาตรฐาน GAP ด้วยกัน

**(1.4) มีการแสดงถึงมาตรฐาน GAP**

มีการแสดงถึงที่มีการรับรองมาตรฐาน GAP ด้วยกัน

**(1.5) มีการรับรองปี มาตรฐานอินทรีย์ที่รับรองตนเอง**

มีการแสดงถึงที่มีการรับรองมาตรฐานอินทรีย์ได้ตาม และมีการรับรองตนเอง

**(1.6) มีการรับรองปี มาตรฐานอินทรีย์ (Organic)**

มีการแสดงถึงที่รับมาตรฐานอินทรีย์ได้ตาม

(2) **พระบูชาหิน**

(2.1) **พระบูชาหินสีดำ**

อาทิ กะหล่ำดาว กะหล่ำหยก กะหล่ำปี่ กวางผู้ ตะพ้อ มังกรสยามปี่ มังกรหยกปี่ มังกรดำ และเสือโคร่ง เป็นต้น

(2.2) **พระบูชาแก้ว**

อาทิ แมงดา แมงดูด แมงป่อง ค้างคาว บวบหลีบ บวบหอม น้ำต้ม ฟักทอง และอื่น เป็นต้น

(2.3) **พระบูชาเขา**

อาทิ กระทิง แรด ขาขอน ปีนาค ปีมังกร ปีมังคร ปีมังนาค ปีมังกร โสน เป็นต้น

(2.4) **พระบูชาแร่ธาตุ**

อาทิ หยก หยกเขียว หยกขาว หยกดำ หยกสีชา และหยกแดง และอื่น เป็นต้น

(2.5) **พระบูชาหยก**

อาทิ กระเบื้องหยก ไพฑูรย์ และอื่น ๆ ขอบหยก หยกเนื้อใหญ่ เป็นต้น

(2.6) **พระบูชาอื่น ๆ**

อาทิ ถ้ำไม้ดอกไม้ ดินเผา เครื่องแรด มังกรหยก มังกี่ ผ้าไหม กบเนื้อ เป็นต้น

มีการจัดวางตามแนวคิดการแบ่งส่วนตลาดค้าเช่น ๆ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานสินค้าเกษตรจากแหล่งผลิตของเกษตรกรเป็นตัวชี้วัดเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรตามมาตรฐานแบ่งได้เป็น 3 ตลาดใหญ่ ๆ ได้แก่ ตลาดสินค้าเกษตรทั่วไป ตลาดสินค้าเกษตรสินค้าเกษตรมาตรฐาน GAP และตลาดสินค้าเกษตรมาตรฐานอินทรีย์ (Organic) และมีสินค้าแนะนำต่าง ๆ อาทิ การแบ่งส่วนตลาดของสถานีขนส่งสายใต้ใหม่ 6 ตลาด แสดงดังตารางที่ 4.121

ตารางที่ 4.121 การแบ่งส่วนตลาดชิ้นส่วนสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว

| ส่วนตลาด | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ระดับการการผลิตกับ | เกษตรกรทั่วไป → | | GAP → | | เกษตรอินทรีย์ (Organic) | |
| แบบพิจารณาตลาด | | | | | | |
| ความรู้ความชำนาญ | มีเท่านั้น<br>ไม่มีการเรียนรู้<br>แบบเดิม | มีเท่านั้น<br>ไม่มีการเรียนรู้<br>แบบเดิม | มีการเรียนรู้<br>ไม่มี GAP | มีการเรียนรู้<br>เกษตรกร GAP | มีอินทรีย์ (Organic)<br>เกษตรกร Organic<br>ที่ระบบตลาด | มีอินทรีย์ (Organic)<br>ที่ระบบเกษตรกร<br>Organic |
| ความรู้สึก | ความรู้ระดับต่ำ | ความรู้ปานกลาง | ความรู้ระดับต่ำ | ความรู้ระดับต่ำ | ความรู้ระดับต่ำ | ความรู้ระดับต่ำ |
| ทัศนคติ | ทำนิยมทำนุ<br>การเป็นอันดับ<br><br>(Low Price) | การเป็นอันดับ<br>แบบเกษตรกร<br><br>(Benefit Sought) | เกษตรกรการเป็นเกษตรกร<br>เพื่อสุขภาพ แบบเดิม<br><br>(Benefit Sought) | ผู้ผลิตให้เกษตรกร<br>แบบเกษตรกรเป็นเดิม<br><br>(Benefit Sought) | เกษตรกรเพื่อการทำ<br>สุขภาพ เดิม<br><br>(Benefit Sought) | ทำนิยมผู้บริโภค<br>ผู้ผลิตเกษตรเดิม<br>สุขภาพ<br>(Benefit Sought) |
| พฤติกรรม | | | | | | |
| รูปแบบการการผลิต<br>แบบตามใช้การ | เดิม | เดิม | เดิม ที่เป็นไปตามเกณฑ์ ๆ | เดิม ที่เป็นไปตามเกณฑ์ ๆ | ที่เป็นไปตามที่ใช้เป็น ๆ | ที่เป็นไปตามที่ใช้เป็น ๆ |
| ภูมิศาสตร์ | | | | | | |
| ขนาดการผลิต (ม.) | 800-1,000, 1,000+ | 400-800, 1,000+ | 400-800, 1,000+ | 0-400, 400-800, 1,000+ | 0-400, 400-800 | 0-400, 400-800 |
| ภูมิประเทศ | พื้นที่ลุ่ม เดินทาง | พื้นที่ลุ่ม เดินทาง | พื้นที่ลุ่ม เดินทาง | ที่ราบ พื้นที่ลุ่ม เดินทาง | ที่ราบ พื้นที่ลุ่ม | ที่ราบ พื้นที่ลุ่ม |
| ภูมิอากาศ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ |

**2.2) การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Target Market)**

จากการแบ่งส่วนตลาดพบว่า ตลาดหลัก 6 ส่วนมีความเป็นไปได้ที่สูง ดังนั้นโรงงานจะเลือกทำตลาดรวม (Mass Market) ให้ผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายทั่วไปและเน้นความสนใจในการทำตลาดให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของแผนการตลาด แบ่งกลุ่มลูกค้าออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

**กลุ่มเป้าหมายหลัก (Primary Target)** คือ เกษตรกรในพื้นที่ครอบครัวเกษตรและพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงตามภาคเหนือและกลุ่มเกษตรในพื้นที่ทำการเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์และมีการปลูกผักที่รับรองมาตรฐาน GAP ในกลุ่มนี้การเน้นทำเป็นการก่อนเพื่อให้บรรลุตามแผนของตลาด

**กลุ่มเป้าหมายรอง (Secondary Target)** คือ กลุ่มผู้ทำเกษตรในพื้นที่ยกเว้นจากกลุ่มลูกค้าหลักที่ประสบปัญหาการขุดหาแหล่งผลิตเพื่อจะเพิ่มการตามแผนของตลาด

**2.3) การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning)**

การวางตำแหน่งสินค้าของผลิตภัณฑ์ของปุ๋ยเคมีชีวภาพ (ผลิตภัณฑ์ใหม่) ดำเนินการเปรียบเทียบกับผู้ใช้ปัจจัยความสำคัญของผู้บริโภค ประเภทปุ๋ยเคมีชีวภาพ และราคา เพราะฉะนั้นการวางตำแหน่งของปุ๋ยเคมีชีวภาพ ดังนี้ ปุ๋ยเคมีชีวภาพที่เป็นประเภทปุ๋ยเคมีชีวภาพ และมีราคาที่สามารถแข่งขันกับตลาดได้ และปุ๋ยสำหรับผู้บริโภคสามารถใช้ได้กับการทำเกษตรอินทรีย์ 100%

**ตารางที่ 4.122** การเปรียบเทียบความแตกต่างของปุ๋ยเคมีชีวภาพสำหรับนำเสนอแผนธุรกิจกับท้องตลาด

| รายการเปรียบเทียบ | ปุ๋ยเคมีชีวภาพ สำหรับนำเสนอแผนธุรกิจ | ปุ๋ยเคมี (ท้องตลาด) |
|---|---|---|
| เทคโนโลยี (ปัจจัย) | ทำจากเชื้อจุลินทรีย์ ธรรมชาติ | ใช้สารเคมีสังเคราะห์ |
| ความเป็นกรดด่าง (pH) | 5-6.5 (เป็นกลาง) | 5-6.5 (เป็นกลาง) |
| ราคาต้นทุน | [illegible] | [illegible] |
| ราคาขาย | 120 บาท (1 kg) | 230 - 250 บาท (50 kg) |
| การใช้งาน | แคร่ 1 ต้นแม่ปีนัง 1 ปีในเดือนกันยายน ปีแรก 200 กรัม/ต้น 20 ลิตร ในการฉีดพ่น 1 ปี | ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 (เป็นกลาง) 20 ลิตร ฉีดพ่นทั้งหมด 1-2 ปี |
| อัตราการใช้งาน | ครั้งละ 10 กรัม/ต้น 1 ลิตร | ใช้ 100 กรัม/ต้น 20 ลิตร |
| คุณสมบัติ/คุณภาพ | ใช้ทำลายเชื้อโรคในดินและน้ำ ช่วยกำจัดจุลินทรีย์ที่ก่อโรคในดินและน้ำ ช่วยการเจริญเติบโตของพืช ช่วยให้ดอกดก ไม่มีการเน่าเสีย ไม่มีสารพิษ ดีต่อสิ่งแวดล้อม | ใช้ทำลายเชื้อโรคในดินและน้ำ ช่วยเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น ช่วยให้ดอกดก ช่วยให้ผลไม้ไม่เน่าเสีย ช่วยให้ผลไม้มีน้ำหนัก ช่วยให้ผลไม้มีสีสวย ช่วยให้ผลไม้มีรสชาติดี ช่วยให้ดอกดก ไม่มีการเน่าเสีย ไม่มีสารพิษ ดีต่อสิ่งแวดล้อม ช่วยให้ผลไม้มีสีสวยน่ารับประทาน (ยุ่ง ช่วยให้ผลไม้มีน้ำหนักมากขึ้น ช่วยให้ผลไม้มีรสชาติดีขึ้น ช่วยให้ผลไม้มีสีสวยน่ารับประทาน ช่วยให้ผลไม้มีน้ำหนักมากขึ้น |
| ระยะเวลาการเป็นสารอินทรีย์ | ไม่มีระยะเวลาการเป็น | ระยะ ระยะเวลาการเป็น (ประมาณ) ตั้งแต่ปีที่ 5 ปี |

3) **กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategy)**

การจัดทำกลยุทธ์การตลาดในเบื้องต้นเป็นการวางกลยุทธ์ในระยะสั้น (1-2 ปี) และระยะยาว (3-5 ปี) โดยมีแนวทางการจัดทำกลยุทธ์ดังนี้

กลยุทธ์การตลาดระยะสั้นในการเริ่มนำเข้าสู่ตลาดจะต้องสร้างการรับรู้สินค้าให้กับกลุ่มเป้าหมาย สามารถใช้กับรูปแบบการมาตรฐานนิยม ศูนย์ฯ มีนโยบายกำหนดราคาขายโดยอิง 93.15 ในไร่เงิน และโดยอิง 71.18 ในสกุลเงินเหรียญสหรัฐฯ การกำหนดราคาควรเทียบเคียงราคามาตรฐานสินค้าในท้องตลาดและจัดจำหน่ายผ่านรูปแบบตลาดเพื่อสามารถเข้าถึงมาตรการในส่งเสริมได้

กลยุทธ์การตลาดระยะยาว นอกจากจะต้องศึกษาถึงความพึงพอใจจากการใช้งานแล้ว ควรจะมีการพัฒนาสินค้าเพื่อสามารถนำเข้าใช้งานในรูปแบบ ๆ ได้ เช่น การพัฒนาสินค้าให้สอดคล้องกับรูปแบบการใช้งานของมาตรฐาน และการตลาดแบบดิจิตอลอีก ๆ ด้วย

3.1.1) **กลยุทธ์ด้านผสมผสานการตลาด (Marketing mix 4P)**

3.1.1.1) **กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Strategy)**

**โดยนำเสนอ** : สร้างการรับรู้ของผลิตภัณฑ์ทำให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จทั้งคนสินค้า และการบริการ สามารถใช้ในมาตรฐานที่ได้ ปัจจุบันสินค้าการทำให้ผลิตภัณฑ์ ราคาถูกต่ำลงตลาดจีนจะ เป็นไปตามแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับข้อบังคับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางเศรษฐกิจของประเทศจีน พ.ศ. 2557

(1) **ศูนย์วิจัยฯ**

ซึ่งเป็นห้องปฏิบัติการสำหรับทำให้ผลิตภัณฑ์ราคาให้สามารถใช้งานร่วมกับสินค้าที่มีอยู่ในท้องตลาด โดยแนะนำในเรื่องการใช้งานที่ถูกต้อง ซึ่งต้องใช้ 7 วัน

(2) **ศูนย์ผลิต**

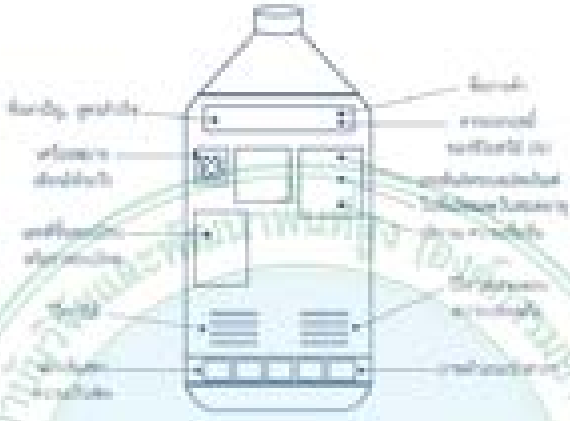
เพื่อรา Product Company ; Company สามารถเข้าใจได้ถึงผลิตภัณฑ์ที่ตลาดจีน ซึ่งผลิตภัณฑ์ เช่นเดียวกับเพื่อรา Product ; Company โดยสามารถเพื่อรา เป็นไปตามมาตรฐานสินค้าที่มีการของผลิตภัณฑ์ และสามารถนำเข้าสู่ตลาดจีนได้ ให้ผลิตภัณฑ์ ตลอดจนผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถเข้าใช้งานได้ ทางศูนย์ฯ สถานการณ์ที่เหมาะสมกับระบบต่างๆ ทางเดิม จึงสามารถควบคุมประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสินค้าเกี่ยวกับสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ทำให้ผลิตภัณฑ์ราคาการผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทุกชิ้นๆ โดยที่สามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ราคาไร่เงินได้ที่ 93.15 ในไร่เงิน และโดยอิง 71.18 ในสกุลเงิน

(3) **ตราผลิตภัณฑ์**

ผลิตภัณฑ์ทางด้านตราสัญลักษณ์ใช้ทางการตลาดเป็นจุดเด่น สามารถสร้างความน่าเชื่อถือผลิตภัณฑ์ จากกลุ่มเป้าหมายให้เป็นอย่างดี ทำให้ผลิตภัณฑ์การรับรู้มีมากขึ้นโดยทางการตลาดเดิม

(4) บรรจุภัณฑ์

เป็นไปตามแนวทางการปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับข้อบังคับการใช้และการค้าชิวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชของอาเซียน พ.ศ.2557 ซึ่งได้ข้อมูลตรวจวัดแนวปฏิบัติ โดยขนาดบรรจุ 1 ลิตรกับในการนะพาสลักเป็นต้น เพื่อป้องกันการเสียชีวิตของเด็ก



**รูปที่ 4.40 แนวทางการจัดทำบรรจุภัณฑ์ตามข้อบังคับการใช้และการค้าชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชของอาเซียน พ.ศ.2557**

**3.1.1.2) กลยุทธ์ด้านราคา (Price Strategy)**

**จัดอุปกรณ์ :** เพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงได้ง่ายและทำการตั้งขึ้นเพื่อให้เห็นถึงค่าและมาตรฐานการผลิตได้

กลยุทธ์ด้านราคาจะเป็นปัจจัยหนึ่งในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ป้องกันศัตรูพืชของลูกค้าจากประสิทธิภาพในการกำจัด การตั้งราคาที่ต่างกันกับการแข่งขัน โดยกำหนดราคาขายเบื้องต้นไว้ 120 บาทต่อขวดกรัม

**3.1.1.3) กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place Strategy)**

**จัดอุปกรณ์ :** เพื่อให้สินค้าสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ตรงตามที่กำหนดไว้

กลยุทธ์ช่องทางจัดจำหน่ายควรเลือกช่องทางการขายผ่านทางตลาดนัดซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในการเข้าถึงสินค้าของเกษตรกร และเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านทางโครงการหลวงเพื่อให้เกษตรกรที่อยู่นอกพื้นที่โครงการหลวงและพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงสามารถเข้าถึงสินค้าได้สะดวกขึ้น นอกจากนี้ในพื้นที่ที่ไม่มีร้านค้าโครงการหลวง อาจจัดทำในรูปแบบร้านค้าออนไลน์ เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่สามารถเข้าถึง

ในเบื้องต้นได้ทั้งเพราะข้อมูลค่าเช่าที่ดินไม่ชี้ชัดเจน การวัดค่าใช้จ่ายของโครงการไม่สามารถใช้ได้ทั้งข้อมูลและสามารถชี้ชี้ชัดได้ชัดเจน

**3.1.1.4) กลยุทธ์ด้านส่งเสริมการตลาด (Promotion Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อแสดงถึงประสิทธิภาพในการใช้งานผลิตภัณฑ์ให้กลุ่มผู้ใช้งานเป้าหมายรับรู้ในผลิตภัณฑ์และสร้างความรู้ความเข้าใจการใช้งานผลิตภัณฑ์ รวมถึงเป็นการกระตุ้นการขายและสร้างการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย

กลยุทธ์การส่งเสริมการขายความรู้และเป็นการเชื่อมการตลาดผ่านเครือข่ายต่าง ๆ แบบบูรณาการด้วยประสานด้านการตลาดไม่มากนัก โดยจะเป็นการเชื่อมการตลาด Below the line เช่น การส่งเสริมการขายผ่านช่องทางโทรศัพท์ ตรงๆ เช่น การนำเสนอการขายของผู้ดูแลด้านบริการลูกค้าเป็นต้น การส่งเสริมการขายผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ให้ความรู้ผ่านเว็บไซต์ รวมถึงการทำ Search Engine Optimization (SEO) ด้วย เพื่อความง่ายต่อการค้นหาในเบื้องต้นเป็น การเชื่อมการตลาดผ่านช่องทางต่าง ๆ ทำให้กลุ่มเป้าหมายเกิดความเข้าใจในผลิตภัณฑ์และเห็นถึงประสิทธิภาพและคุณค่าของผลิตภัณฑ์

**4) การประมาณการความเป็นไปได้ด้านการตลาด (Market Potential Estimation)**

การประมาณการความเป็นไปได้ด้านการตลาดใช้วิธีการพยากรณ์ระยะสั้นด้วยวิธีการ Historical Analogy เป็นการประมาณการการประยุกต์ใช้การคำนวณผลลัพธ์ประกอบการของสินค้าเป็นตัวชี้วัดในการพยากรณ์ (Medium term forecast) ซึ่งสรุปผลการพยากรณ์ความต้องการใช้งานในระดับโลกและการเติบโตของตลาดโดย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มูลค่าตลาดการกำจัดขยะปีโลกปี 2014 ประมาณ 51,300 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ
2. มูลค่าตลาดซีเมนต์ปีโลกปี 2014 ประมาณ 3,300 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นสัดส่วนโดยประมาณ 6.43 ของตลาดการกำจัดขยะรวม และโดยประมาณ 6.46 ของตลาดซีเมนต์ อัตราการเติบโตเฉลี่ยรายปี 15.6
3. สัดส่วนการใช้งานซีเมนต์ปีโลกปี 2014 จำแนกเป็นการใช้งานซีเมนต์ทำลายแล้ว 1,683 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 51 การใช้งานซีเมนต์ทำลายโรงงานผลิต 1,155 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 35 และการใช้งานซีเมนต์ทำลายใช้งาน 462 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 14
4. มูลค่าการนำเข้าการกำจัดขยะของประเทศไทยปี 2014 มูลค่า 581.47 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ
5. มูลค่าตลาดซีเมนต์ของประเทศไทยปี 2014 คิดเป็นโดยประมาณ 6.88 ของตลาดซีเมนต์ประมาณ 37.43 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ อัตราการเติบโตเฉลี่ยโดยประมาณ 15.6
6. สัดส่วนการใช้งานซีเมนต์ของประเทศไทยปี 2014 จำแนกเป็นการใช้งานซีเมนต์ทำลายแล้ว 19.09 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 51 การใช้งานซีเมนต์ทำลายโรงงานผลิต 13.10 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 35 และการใช้งานซีเมนต์ทำลายใช้งาน 5.24 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 14

สรุปมูลค่าตลาดชิ้นส่วนประเภทโลหะปี 2014 มีมูลค่ารวม 1,331.76 ล้านบาท จำแนกเป็นตลาดชิ้นส่วนที่ทำจากแมกนา 679.20 ล้านบาท ตลาดชิ้นส่วนที่ทำจากไฟเบอร์ 466.12 ล้านบาท และตลาดชิ้นส่วนที่ทำจากวัสดุ 186.43 ล้านบาท (ศึกษาความสามารถเปลี่ยนเป็นเนื้อน้ำหนัก ขนาดรถยนต์ประเภทโลหะ ในปี 2 พฤศจิกายน 2558)

**ตารางที่ 4.123 ประมาณการมูลค่าตลาดชิ้นส่วนประเภทโลหะปี 2557-2563** **หน่วย : ล้านบาท**

| รายการ | 2557 (2014) | 2558P (2015) | 2559P (2016) | 2560P (2017) | 2561P (2018) | 2562P (2019) | 2563P (2020) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ประมาณการมูลค่าตลาดชิ้นส่วนประเภทโลหะ | | | | | | | |
| ตลาดชิ้นส่วนที่ทำจากไฟเบอร์ | 466.12 | 538.83 | 622.89 | 720.06 | 832.39 | 962.24 | 1,112.35 |
| ตลาดชิ้นส่วนที่ทำจากแมกนา | 679.20 | 785.23 | 907.64 | 1,049.23 | 1,212.91 | 1,402.12 | 1,620.85 |
| ตลาดชิ้นส่วนที่ทำจากวัสดุ | 186.43 | 215.51 | 249.16 | 288.02 | 332.96 | 384.90 | 444.94 |
| **รวมทั้งหมด** | **1,331.76** | **1,539.52** | **1,779.68** | **2,057.31** | **2,378.25** | **2,749.26** | **3,178.14** |
| CAGR | | | | 8.15% | | | |

เมื่อพิจารณาความสามารถในการทำตลาดชิ้นส่วนอยู่ประเภทยานยนต์ที่อยู่ในตลาดพบว่าผู้ประกอบการปัจจุบันได้ในปี 2557 (2014) ประมาณ 32.07 ล้านบาท มีส่วนแบ่งตลาดประมาณร้อยละ 2.41 ดังนั้น การเข้าสู่ธุรกิจชิ้นส่วนของรถโดยโรงงานประมาณการโดยค่าสูงสุดและเป็นเกณฑ์ (Benchmark) กับผู้ประกอบการใหญ่ได้สูงสุดร้อยละ 2.41 หรือประมาณ 32 ล้านบาท และทำการปรับให้จำนวนตามประมาณการชิ้นส่วน ยอดขายตลาดชิ้นส่วนที่ทำจากแมกนาในตลาดที่ประเทศจะมีมูลค่า 16.36 ล้านบาท เมื่อคิดออกมาเป็นปี 5 ปีข้างหน้าการเติบโตเฉลี่ยของตลาด ของผู้ประกอบการที่ทำได้ในปีที่ 1 เท่ากับ 8.5 ล้านบาท ซึ่งเป็นการปรับความเป็นไปได้สูงสุดที่ผู้ประกอบการโดยเฉพาะทำได้ ทำการประมาณการตัวชี้วัดที่สำคัญทางการเงินด้านยอดขายและผลิตภัณฑ์ในประมาณร้อยละ 30 ของประเทศ และเมื่อพิจารณาการประหยัดการใช้งานของเครื่องจักรและอาคารพบว่ามีข้อจำกัดสิ้นเปลืองเกินเนื่องจากสามารถใช้ทำโดยเฉพาะทำการได้เพียงกะเดียว ซึ่งเป็นปัญหาของการการจะสามารถทำยอดขายได้ร้อยละ 25-30 ของกำลังผลิตไม่ได้ตามการตลาด จึงทำให้ประมาณการมูลค่าความเป็นไปได้ของการตลาดประมาณ 2-2.5 ล้านบาท ในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ตั้งเกณฑ์มาตรฐานของค่าเป็นกลางอยู่ที่ 2 ล้านบาท

#### 4.2.1.5.6 ชิ้นส่วนที่ทำจากแมกนาซีรีย์

1) **วัตถุประสงค์ทางการตลาด (Marketing Objectives)**

1.1) **เป้าหมายระยะสั้น (1-2 ปี)**

1. สร้างการรับรู้แบรนด์ในกลุ่มเป้าหมายให้ได้ร้อยละ 50 ในปีที่ 1 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75 ในปีที่ 2
2. สร้างการยอมรับเพื่อให้เกิดการทดลองใช้ชิ้นส่วนที่ทำจากแมกนา ร้อยละ 40 ภายในระยะเวลา 1 ปี และร้อยละ 60 ในปีที่ 2
3. สร้างยอดขาย 2,500,000 บาท ในปีที่ 1 และเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ในปีที่ 2

4. ขยายช่องทางการจัดจำหน่ายให้ครอบคลุมพื้นที่ภาคเหนือ 3 จังหวัด ภายใน ระยะเวลา 2 ปี

1.2) เป้าหมายระยะกลาง (3-5 ปี)

1. พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลายของสนามหญ้าเพื่อตอบโจทย์ความต้องการ ให้ทันต่อกระแสและสอดคล้องกับการจัดเป็น
2. วิจัยและพัฒนาความสามารถของผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
3. สร้างยอดขายให้เติบโตขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี โดยมุ่งเป้าหมายเป็นภาคธุรกิจ

2) การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (STP Marketing)

2.1) การแบ่งส่วนตลาด (Market Segmentation)

การแบ่งส่วนตลาดที่การผลิตให้ตอบสนอง คือ

2.1.1) ตามเกณฑ์การแบ่งตามลักษณะภูมิศาสตร์ (Geographic)

(1) ภูมิภาค

(1.1) ภาคเหนือ

ส่วนมากเป็นภาคเกษตรกรรม ป่าเขา เกือบทุกพื้นที่เป็นที่ต้นน้ำลำธาร เทศบาลนครเชียงใหม่ เทศบาลนครลำพูน และเทศบาลนครลำปาง

(1.2) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มีเทศบาลเป็นภาคอุตสาหกรรม เทศบาลโคราช และเทศบาลอุดร

(1.3) ภาคกลาง

มีเทศบาลส่วนใหญ่เป็นที่ตั้งของ ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ

(1.4) ภาคตะวันออก

มีเทศบาลส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลเป็นส่วนใหญ่ ๆ เช่น เช่น เมืองพัทยา

(1.5) ภาคตะวันตก

มีเทศบาลส่วนใหญ่เป็นเทศบาลที่อยู่ตามชายฝั่งทะเลทั้งสิ้น ที่ราบ ที่ราบลุ่ม พื้นที่ราบ และเขตชายฝั่ง

(2) ภูมิประเทศ

(2.1) ระดับความสูง 400-800 เมตร

ส่วนมากเป็นพื้นที่ป่าเขาเกือบทั้งหมดและไกล่เขา มีพื้นที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขา บางส่วนเป็นเป็นเนิน ๆ

(2.2) ระดับความสูง 800-1,000 เมตร

เป็นพื้นที่ภูเขาที่ลุกชันชายฝั่งทะเล มีความสูงชัน พื้นที่ทางปลูกเป็นป่าเขาที่ราบ ระหว่างเขาตามแนวลำห้วยหรือพื้นที่ตามไหล่เขา พื้นที่ลาดเอียงเป็นเนิน ปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ยประมาณ 1,299.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 22.7 องศาเซลเซียส

(2.3) ระดับความสูง 1,000 เมตรขึ้นไป

เป็นภูเขาที่ซับซ้อน มีความสูงชัน ลักษณะดินตื้นหรือไม่ พื้นที่บางแห่งเป็นพื้นที่ลาดชันซับซ้อน (Slope complex) พื้นที่ลาดชันซับซ้อนเป็นพื้นที่ราบระหว่างภูเขาลาดชันหรือพื้นที่ลาดชันหลายๆ ที่มีความสูงแตกต่างกันมาก มีความเป็นกรดเล็กน้อย ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,318.5 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 19.7 องศาเซลเซียส ส่วนมากเป็นชาวเขาเผ่าอะคะ มีวัฒนธรรมจีนฮ่อ

2.1.2) เกณฑ์การแบ่งตามพฤติกรรม (Behavior)

(1) รูปแบบการเกษตรแบ่งตามวิถีการ

สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1) เคมีเกษ

2) ชีวเคมี

3) ชีวภาพ ๆ (ขาดการใช้สารเคมี)

2.1.3) เกณฑ์อื่น ๆ

(1) มาตรฐานผลผลิตทางการเกษตร

(1.1) มีการใช้ปุ๋ยเคมีการเกษตร แบบผสม

มีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อการเกษตรมาตรฐานใด ๆ คุณภาพต่ำที่ จำนวนตามแต่ละพื้นที่ไป

(1.2) มีการใช้ปุ๋ยเคมีการเกษตร แบบเดี่ยว

มีการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อการเกษตรมาตรฐานใด ๆ แต่คุณภาพต่ำและการเจือปนของสารเคมีต่ำ

(1.3) มีการผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อการเกษตร GAP

มีการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรแบบเดี่ยวเพื่อการเกษตรมาตรฐาน GAP ที่ดี

(1.4) มีการผลิต/มาตรฐาน GAP

มีการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมาตรฐาน GAP ที่ดี

(1.5) มีการผลิต มาตรฐานอินทรีย์ทางการเกษตร

มีการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมาตรฐานอินทรีย์ทั่วไป และมีการทำการเกษตร

(1.6) มีการผลิต มาตรฐานอินทรีย์ (Organic)

มีการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรมาตรฐานอินทรีย์ทั่วไป

(2) พระบูชาดำ

(2.1) พระบูชาดำพร้อม

ยาดำ กระดูกดำ กระดูกดำ กระดูกดำ กระดูกดำ ตาวดุ๊ ตะนัว มีการตกตาวปี มีการตกตาวปี มีการตกตาวปี และบลีอาโดี เป็นต้น

(2.2) พระบูชาแดง

ยาดำ แดงตาว แดงตด แดงไม่ ตำดี บาวเตดีย บาวตดย น้ำดำ ฟักตด มดาย เป็นต้น

(2.3) **พระกูลตัว**

อาทิ กระเป๋า ผ้า ขอบ ปั้นผา ปั้นฝักขาว ปั้นปันผา ปันผาว โสน เป็นต้น

(2.4) **พระกูลแระจีน**

อาทิ พริก พริกขี้หนู พริกขาว แระจีน แระจีนเทศ แระนิ่ว เป็นต้น

(2.5) **พระกูลหอม**

อาทิ กระเทียม หอมแดง หอมแป้ง หอมหัวใหญ่ เป็นต้น

(2.6) **พระกูลอื่น ๆ**

อาทิ ข้าวโพดหวาน ฟักเขียว เครือแลด มักกาหอม มักที่ มักรู้เขิน สมุนไพร เป็นต้น

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การแบ่งส่วนผลตลาดหลักเดิม ๆ โครงใช้มาตรฐานสินค้าเกษตรจากผลผลิตของเกษตรกรเป็นตัวตั้งเพื่อให้สินค้าเกษตรที่กลุ่มชาติพันธุ์ชนเผ่าผลิตได้ 3 ตลาดใหญ่ ๆ ได้แก่ ตลาดสินค้าเกษตรทั่วไป ตลาดสินค้าเกษตรเป็นไปตามมาตรฐาน GAP และตลาดสินค้าเกษตรมาตรฐานอินทรีย์ (Organic) และเมื่อนำเกณฑ์ต่าง ๆ มาพิจารณาร่วมกับศักยภาพของตลาดได้ 6 ตลาด แสดงดังตารางที่ 4.124

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
Highland Research and Development Institute (Public Organization)

ตารางที่ 4.126 การแบ่งส่วนตลาดซีรีส์ผลิตภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

| ส่วนตลาด | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| แนวทางการผลิตพืช | เกษตรทั่วไป | | → ผลิตตาม GAP | | → เกษตรอินทรีย์ (Organic) | |
| **แนวคิดการตลาด** | | | | | | |
| **ความรู้ความเชี่ยวชาญ** | มีเท่านั้น<br>ไม่มีการเรียนรู้<br>แบบเดิม | มีเท่านั้น<br>ไม่มีการเรียนรู้<br>แบบเดิม | มีการเรียนรู้<br>ไม่มี GAP | มีการเรียนรู้<br>ความรู้ใน GAP | มีเท่านั้นที่มี (Organic)<br>ความรู้ใน Organic<br>ที่ระบุตลาดแบบ | มีเท่านั้นที่มี (Organic)<br>ที่ระบุตลาดความรู้ใน<br>Organic |
| **ความรู้สึก** | ความรู้สึกเชื่อ<br>ความรู้สึกหลง | ความรู้สึกเชื่อ<br>ความรู้สึกหลง | ความรู้สึกเชื่อ<br>ความรู้สึกหลง | ความรู้สึกเชื่อ<br>ความรู้สึกหลง | ความรู้สึกเชื่อ<br>ความรู้สึกหลง | ความรู้สึกเชื่อ<br>ความรู้สึกหลง |
| **พฤติกรรม** | ค่าใช้จ่ายต่ำ<br>การซื้อเพื่อใช้<br><br>(Low Price) | การซื้อเพื่อใช้<br>ผลิตภัณฑ์ตามความ<br>(Benefit Sought) | ตลาดเฉพาะที่ตามความ<br>เชื่อมูลค่าผลิตภัณฑ์<br>(Benefit Sought) | มุ่งเน้นการผลิตเพื่อ<br>ผลิตภัณฑ์ตามความ<br>(Benefit Sought) | ผลิตภัณฑ์ที่ตลาดต้องการ<br>มูลค่าเพิ่ม<br>(Benefit Sought) | ค่าใช้จ่ายสูงกว่า<br>มุ่งเน้นตลาดเพื่อ<br>สุขภาพ<br>(Benefit Sought) |
| **หลักการ** | | | | | | |
| **รูปแบบการตลาด**<br>**แบบตามใช้การ** | เท่านั้น | เท่านั้น | เท่านั้นที่ผลิตผลเป็น ๆ | เท่านั้นที่ผลิตผลเป็น ๆ | ที่เป็นผลผลิตที่ใช้เป็น ๆ | ที่เป็นผลผลิตที่ใช้เป็น ๆ |
| **ภูมิศาสตร์** | | | | | | |
| **จำนวนความสูง (m)** | 800, 1,000, 1,000+ | 600-800, 1,000+ | 800-800, 1,000+ | 0-400, 800-800, 1,000+ | 0-400, 400-800 | 0-400, 400-800 |
| **ภูมิประเทศ** | พื้นที่สูง เนินเขา | พื้นที่สูง เนินเขา | พื้นที่สูง เนินเขา | ที่ราบ พื้นที่สูง เนินเขา | ที่ราบ พื้นที่สูง | ที่ราบ พื้นที่สูง |
| **ภูมิอากาศ** | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ | ภาคเหนือ |

### 2.2) การกำหนดตลาดเป้าหมาย (Target Market)

จากการแบ่งส่วนตลาด Segmentation พบว่าทั้ง 6 ส่วนตลาดมีความเป็นไปได้ในการเลือกเข้าสู่ในพื้นที่กำหนด เนื่องจากมีความสามารถในการกำจัดแมลงของตลาดต่างกัน ได้แก่ เหลือ ตัว: มวน ทนทาน และราคาถูก เป็นต้น ดังนั้นจึงแบ่งกลุ่มลูกค้าเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

**กลุ่มเป้าหมายหลัก (Primary Target)** คือ เกษตรกรในพื้นที่ตำบลการหวานและพื้นที่ตำบลแม่ครวยการหวานตำบลเชียงและกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ทำการเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์และมีการปลูกผักที่รับรองมาตรฐาน GAP โดยเป็นแนวทางลูกค้าการตลาดของพื้นที่เป็นแนวทางในการดำเนินการ

**กลุ่มเป้าหมายรอง (Secondary Target)** คือ กลุ่มผู้ทำเกษตรในพื้นที่ตำบลเชียงจากกลุ่มลูกค้าหลักที่ประสบปัญหาการควบคุมศัตรูพืชและเชื่อถือ โดยเป็นแนวทางลูกค้าการตลาดของตลาดเป็นแนวทางในการดำเนินการ

### 2.3) การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ (Product Positioning)

การวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชจุลินทรีย์ที่มีความสามารถของผลิตภัณฑ์และคู่แข่งขันการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ที่สามารถกำจัดแมลงได้หลายชนิด เช่น เหลือ ตัว: มวน ทนทาน รวมถึงแมลงศัตรูพืช เป็นต้น ดังนั้น การวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ในด้านความแตกต่างของคุณภาพและสามารถใช้งานสำหรับเกษตรอินทรีย์ได้ด้วย

**ตารางที่ 4.125 การเปรียบเทียบความแตกต่างของชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืช**

| รายการ | ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืช | ไม้ดอกไม้ประดับ | เกษตรอินทรีย์ | ไม้ผลอินทรีย์ |
|---|---|---|---|---|
| เชื้อจุลินทรีย์ เชื้อรา | Metarhizium anisopliae | Metarhizium anisopliae | Metarhizium anisopliae | Metarhizium anisopliae |
| ความเข้มข้นของเชื้อรา | 1x10^7 เชื้อ/กรัม | 1x10^7 เชื้อ/กรัม | 1x10^7 เชื้อ/กรัม | 1x10^7 เชื้อ/กรัม |
| ราคาขาย | 120 บาท (1 kg) | 480 บาท (1 kg) | 450 บาท (1 kg) | 500 บาท (1 kg) |
| การใช้งาน | ฉีดพ่นทางใบและลำต้น เชื้อราจะเข้าไปทำลายตัวหนอนและดักแด้ ผสมน้ำ 10 ลิตร | ฉีดพ่นทางใบ ลำต้น และโคนต้น ทางดิน ใช้ผสมน้ำ 10 ลิตร ฉีดพ่นทั้งต้นและใต้ใบ ทำลายตัวหนอนและดักแด้ | ฉีดพ่น เป็นสารป้องกันกำจัดแมลงชนิดชีวภาพ (แบบใช้แล้วทิ้ง) ผสมน้ำ 5-7 ลิตร | ฉีดพ่น ใช้ในสวนผลไม้ตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป ทำลายตัวหนอนและดักแด้ ผสมน้ำ 5 ลิตร ฉีดพ่นทั้งต้น 2-3 ครั้ง ห่างกันประมาณ 7 วัน ผสมน้ำประมาณ 5-7 ลิตรต่อไร่ |
| อัตราการใช้งาน | ผสมน้ำ 200 เชื้อ ต่อน้ำ 20 ลิตร | ใช้ในแปลงปักชำ ผสมน้ำ 100 เชื้อ ต่อน้ำ 10 ลิตร | ผสมน้ำ ต่อน้ำ 100 ลิตร | ผสมใช้ในแปลง 100 ลิตร 50 กิโล ต่อน้ำ 1 ลิตร (1 ลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร |
| ข้อดีและข้อจำกัดการใช้งาน | เป็นวัสดุเพื่อเพิ่มจุลินทรีย์ในการกำจัดแมลงศัตรูพืช ที่ทนต่อแดดและน้ำฝนได้ ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ทนทาน ตัว: เหลือ ตัวหนอนและ | ทนต่อดิน ทำให้ดินร่วนซุย ผลิตภัณฑ์ใช้ง่าย ผลิตภัณฑ์ ตัวหนอน | ใช้งานง่าย ใช้ผสมน้ำ ทนต่อแดดและน้ำฝนได้ ราคาถูก เหลือ ตัวหนอนและดักแด้ ทนต่อแดดและน้ำฝนได้ ราคาถูก เหลือ ตัวหนอน ทนต่อแดดและน้ำฝนได้ ราคาถูก ตัวหนอน ผลิตภัณฑ์ใช้ง่าย ผลิตภัณฑ์ทนต่อแดดและน้ำฝนได้ ราคาถูก | ทำให้ดินร่วน ซึมซาบ ทนต่อแดดและน้ำฝนได้ ราคาถูก ผลิตภัณฑ์ |
| ราคาผลิตภัณฑ์ปลูกพืช | - | - | ราคาถูก ง่าย | - |

3) **กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategy)**

การจัดทำกลยุทธ์การตลาดในเบื้องต้นเป็นการวางกลยุทธ์ในระยะสั้น (1-2 ปี) และระยะกลาง (3-5 ปี) โดยมีแนวทางการจัดทำกลยุทธ์ดังนี้

กลยุทธ์การตลาดระยะสั้นในระยะแรกเข้าสู่ตลาดจะต้องสร้างการรับรู้สินค้าให้กับตลาดเป้าหมายและกลุ่มให้เกิดการใช้งาน รวมถึงการต่อยอดการจัดจำหน่าย ส่วนกลยุทธ์การตลาดระยะกลางจะต้องศึกษาความต้องการในผลิตภัณฑ์เพื่อนำมาสู่การพัฒนาประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์รวมถึงการตอบบรรจุภัณฑ์ต่อไป

3.1.1) **กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing mix's)**

3.1.1.1) **กลยุทธ์ด้านผลิตภัณฑ์ (Product Strategy)**

**วัตถุประสงค์** เพื่อนำการรับรู้ผลิตภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชชีวภาพสู่ตลาดเป้าหมาย ประกอบด้วยปัจจัยในระดับผลิต และสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้

(1) **คุณลักษณะ**

สารสกัดผลิตภัณฑ์ในรูปแบบเม็ดฟู่ผลิตจากเนื้อสารสกัดจากเมล็ดมะ Metarhizium anisopliae โดยมีเนื้อสารไหลและสารเป็นวัตถุเจือปน ให้เนื้อสารในรูปเม็ดฟู่ สามารถใช้ได้หลายรูปแบบ เช่น การนำไปฉีดพ่นในน้ำเปล่าใช้ดื่ม ใช้เทลงดินตามต้น หรือนำเนื้อสารที่ผลิตขึ้นเป็นเม็ดฟู่ใส่ในน้ำ และศัตรูพืชให้ทั่วต่อไป

(2) **คุณสมบัติ**

เนื้อสาร Metarhizium anisopliae ผลิตจำหน่ายในรูปของเนื้อสารเม็ด เมื่อนำไปเทลงในน้ำเปล่าจะเกิดฟองอากาศขึ้นและสารเนื้อสารจะกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ เหมาะสมที่จะนำไปใช้ฉีดพ่นให้ทั่วแมลงศัตรูพืช เช่น การนำไปฉีดพ่นในน้ำเปล่าในอัตรา 5 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร หรือสารประกอบในอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถใช้ฉีดให้ทั่วๆ 3 ครั้งต่อ หรือเทลงดินตามต้น อัตรา 1 : 20 เพื่อทำให้ศัตรูพืชตายทั้งตัว ตัวอ่อน เหลือ และบน ซึ่งการใช้สารชีวภัณฑ์ดังกล่าวให้ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม ระบบนิเวศน์ผู้บริโภค และสิ่งมีชีวิตอื่น

(3) **ความผิดปกติ**

ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้ความชื้นสูงทำให้โครงสร้างพองตัว สามารถสร้างความเน่าเสียและนำไปสู่การเจริญเติบโตของเชื้อราได้ จึงควรต้องเก็บให้ปราศจากความชื้นและใช้งานต่อไป

(4) **บรรจุภัณฑ์**

บรรจุภัณฑ์ที่ใช้การออกแบบสำหรับการจัดจำหน่ายปลีก บรรจุของเหลวสีใสอย่างดีมาก ปิดปากขวดด้วยฝาเกลียว ขนาดบรรจุประมาณ 1 กิโลกรัม รายละเอียดผลิตภัณฑ์ครบถ้วนและชัดเจนสวยงาม วิธีการใช้งาน วันเดือนปี ที่ผลิต ตามข้อบังคับการใช้และการจำหน่ายวัตถุอันตรายของกรมวิชาการเกษตร พ.ศ. 2557

**3.1.1.2) กลยุทธ์ด้านราคา (Price Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อสร้างกำไรขั้นต้น และสามารถแข่งขันได้

ราคาเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งสำหรับการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของผู้บริโภค เนื่องจากเป็นต้นทุนของการผลิต ถึงแม้ความสำคัญจะไม่เท่ากับประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น จึงไม่ควรตั้งราคาที่สูงเกินไป หรือสูงเกินกว่าต้องตลาดเป็นปัจจุบัน เพื่อให้ลูกค้าสามารถตอบรับได้ ซึ่งกำหนดราคาขายปัจจุบันอยู่ที่ 120 บาทต่อ 1 กิโลกรัม

**3.1.1.3) กลยุทธ์ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อให้สินค้าสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ตรงตามที่กำหนดไว้

กลยุทธ์ช่องทางการจัดจำหน่ายควรเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายให้เหมาะสมกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่เนื่องจากมีลักษณะการซื้อที่แตกต่างกันไป สำหรับกลุ่มตลาดบนที่ผู้บริโภคมีการใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านกลุ่มสหกรณ์ โดยมีผู้นำชุมชนในกลุ่มเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับได้ สำหรับกลุ่มตลาดในพื้นที่ชุมชนที่ใกล้ที่พักอาศัยหรือเมือง ใช้ช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจัดจำหน่าย และเพิ่มเติมช่องทางผ่านการขายตรงเพื่อให้ลูกค้าสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวกสบายมากขึ้น

**3.1.1.4) กลยุทธ์ด้านส่งเสริมการขาย (Promotion Strategy)**

**วัตถุประสงค์** : เพื่อเพิ่มการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ให้กลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ลูกค้าเกิดรู้ในผลิตภัณฑ์และสร้างความจำใจในการใช้งาน รวมถึงเพิ่มยอดการขายและการจัดจำหน่าย

กลยุทธ์ส่งเสริมการขาย ได้แก่ การขายตรง ความสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ (Official Website) โดยมีการสนทนาการซื้อขายผลิตภัณฑ์ให้ความรู้เกี่ยวกับ ของขวัญเพื่อการซื้อขายที่หลากหลายและไม่ใช้งบประมาณมาก เช่น ส่งเสริมการขายแบบหน้าร้านที่เครื่องการตลาด หรือผู้เกี่ยวข้อง เช่น หน้าที่ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่ชุด ผู้ที่เข้าพื้นที่เป้าหมาย หรืออาจารย์ นักวิจัยจากมหาวิทยาลัย ผู้ที่สามารถเป็นผู้นำทางความคิดด้านการส่งเสริมผลิตภัณฑ์ต่อไป

**4) การประมาณการความต้องการตลาด (Market Potential Estimation)**

การประมาณการความต้องการตลาดใช้วิธีการพยากรณ์ยอดขายด้วยวิธีการ Historical Analogy เป็นการประมาณการจากประวัติการดำเนินงานและผลประกอบการของสินค้าที่มีอยู่ในตลาดในระยะกลาง (Medium term forecast) ซึ่งสรุปสถานการณ์ตลาดกำจัดศัตรูพืชในนาข้าวในภาคเหนือตอนล่างประเทศไทย โดยมีการคาดการณ์ดังนี้

1. มูลค่าตลาดสารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ปี 2014 ประมาณ 51,300 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ
2. มูลค่าตลาดซีรีเนียมที่ใช้ปี 2014 ประมาณ 3,300 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ คิดเป็นสัดส่วนโดยประมาณ 6.43 ของตลาดสารกำจัดศัตรูพืช และโดยประมาณ 6.88 ของตลาดแร่ซีรีเนียม อัตราการเติบโตเฉลี่ยโดยประมาณ 15.6
3. สัดส่วนการใช้งานซีรีเนียมที่ใช้ปี 2014 จำแนกเป็นสารซีรีเนียมกำจัดแมลง 1,683 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 51 สารซีรีเนียมกำจัดไรศัตรูพืช 1,155 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 35 และสารซีรีเนียมกำจัดวัชพืช 462 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 14
4. มูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืชของประเทศไทยปี 2014 มูลค่า 581.47 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ
5. มูลค่าตลาดซีรีเนียมของประเทศไทยปี 2014 คิดเป็นโดยประมาณ 6.88 ของตลาดแร่ซีรีเนียมประมาณ 37.43 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ อัตราการเติบโตเฉลี่ยโดยประมาณ 15.6
6. สัดส่วนการใช้งานซีรีเนียมของประเทศไทยปี 2014 จำแนกเป็นสารซีรีเนียมกำจัดแมลง 19.09 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 51 สารซีรีเนียมกำจัดไรศัตรูพืช 12.10 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 35 และสารซีรีเนียมกำจัดวัชพืช 5.24 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ โดยประมาณ 14

สรุปมูลค่าตลาดซีรีเนียมของประเทศไทยปี 2014 มีมูลค่าประมาณ 1,331.76 ล้านบาท โดยสารซีรีเนียมกำจัดแมลงมีมูลค่า 679.20 ล้านบาท (ที่มีข้อมูลการเสียชีวิตเนื่องจากน้ำท่วม กรมศุลกากร ประเทศไทย ไตรมาสที่ 2 พฤศจิกายน 2558)

**ตารางที่ 4.126 ประมาณการมูลค่าตลาดซีรีเนียมประเทศไทยปี 2557-2563** หน่วย : ล้านบาท

| รายการ | 2557 (2014) | 2558F (2015) | 2559F (2016) | 2560F (2017) | 2561F (2018) | 2562F (2019) | 2563F (2020) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ประมาณการมูลค่าตลาดซีรีเนียมประเทศไทย** | | | | | | | |
| สารซีรีเนียมกำจัดวัชพืช | 466.12 | 538.87 | 622.89 | 720.06 | 832.20 | 962.09 | 1,112.35 |
| สารซีรีเนียมกำจัดแมลง | 679.20 | 785.21 | 907.84 | 1,049.29 | 1,212.94 | 1,402.12 | 1,620.85 |
| สารซีรีเนียมกำจัดไรศัตรูพืช | 186.45 | 215.55 | 249.16 | 288.02 | 332.96 | 384.90 | 444.94 |
| **รวมทั้งหมด** | 1,331.76 | 1,539.62 | 1,779.88 | 2,057.36 | 2,378.09 | 2,749.06 | 3,178.14 |
| CAGR | 8.136 | | | | | | |

พิจารณาความสามารถในการทำตลาดซีรีเนียมของผู้ประกอบการเดิมที่อยู่ในตลาดพบว่า ผู้นำในตลาดมีการเติบโตปี 2557 (2014) ประมาณ 32.07 ล้านบาท มีส่วนแบ่งตลาดประมาณโดยประมาณ 2.41 ดังนั้น การเข้าสู่ธุรกิจซีรีเนียมของการเวียนโรสสามารถประมาณการโดยทำตลาดแบบเดียวกับ (Benchmark) กับผู้ประกอบการใหญ่ที่สุดสุดโดยประมาณ 2.41 หรือประมาณ 32 ล้านบาท และจากนำการให้จำนวนตามประมาณการซีรีเนียม ของตลาดสารซีรีเนียมกำจัดแมลงในตลาดที่ประเทศไทยมีมูลค่า 16.36 ล้านบาท เมื่อคิดออกถึงใน 5 ปีข้างหน้าจากการเติบโตเฉลี่ยของตลาด จะพบว่าของตลาดดังกล่าวในปีที่ 1 เท่ากับ 8.3 ล้านบาท ซึ่งถือว่าเป็นความเป็นไปได้สูงสุดที่ผู้ประกอบการใหม่จะทำได้ ประมาณการดังกล่าวพื้นฐานการทดลองซีรีเนียมและสมุนไพรของภาคเหนือคิดเป็นประมาณโดยประมาณ 30 ของประเทศ ซึ่งทำให้ประมาณการมูลค่าความเป็นไปได้ของการตลาดประมาณ 2.5 ล้านบาท

**4.2.2 แสดงการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค**

**4.2.2.1 แสดงการสำรวจผู้ผลิตผู้ประกอบการ**

**4.2.2.1.1 แสดงการสำรวจผู้ผลิตผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง**

แสดงการสำรวจผู้ผลิตผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง ตลอดจนผู้จัดจำหน่ายเครื่องสำอางจำนวน 1 ราย ซึ่งมีประเด็นต่อไปนี้เกี่ยวกับการสำรวจผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์ด้านเทคนิค จำหน่ายผลิตภัณฑ์ลงปาก แตมฤ และโกนิก ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจผู้ผลิตสามารถสรุปได้ดังนี้

1. **รูปแบบการผลิตภายในอุตสาหกรรม**

อุตสาหกรรมเครื่องสำอางค่อนข้างเข้มงวดกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ โรงงานผลิตจะต้องมีมาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) เป็นมาตรฐานพื้นฐาน เนื่องจากมีการควบคุมมาตรฐานค่อนข้างมาก มีการควบคุมคุณภาพตั้งแต่ต้นจนจบ ๆ ตั้งแต่วัตถุดิบ กระบวนการผลิต ตัวผลิตภัณฑ์ เครื่องมือการผลิตรวมถึงกระบวนการผลิตด้วย การดูแลรักษาเครื่องจักรเป็นสิ่งสำคัญ จะต้องมีระบบการดูแลรักษาความสะอาดของอาคารผลิต มีมาตรฐานความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ในการดูแลความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ซึ่งทั้งหมดจะต้องผ่านการรับรองที่มีมาตรฐานรับรองสามารถนำไปจำหน่ายในสินค้าคุณภาพ ดังนั้นผู้ประกอบการแต่ละรายจึงมีเองคุณลักษณะที่ต้องการเป็นเครื่องสำอางของตนเองตลอดความต้องการและตลาดความต้องการของลูกค้าการควบคุมเครื่องจักรผลิตและ บริษัทที่รับจ้างผลิต (OEM) ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางมีอยู่จำนวนมาก ทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางไม่จะมีความที่ต่าง ๆ ต้องมีการยื่นขอขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) และมีมาตรฐานการรับรองคุณภาพต่าง ๆ อาทิ ระดับคุณภาพ ISO 9001:2008 มาตรฐาน GMP มาตรฐาน International Codex GMP เป็นต้น ถูกใจเครื่องสำอางผลิตโดยสามารถใช้ในผิวกายได้ แต่จะใช้ต่อต้านได้ ระยะยาวต่อผิวกายเนื่องจากการแต่งเติมในภาพ ผู้ผลิตจะสามารถเป็นผลิตภัณฑ์ต่อบริษัทรับจ้างผลิตได้ โดยเริ่มจากนี้มีบริการให้คำปรึกษาและสนับสนุนต่อเป็นระบบเป็นการเป็นมาตรฐานการผลิตของกลุ่มนี้

2. **ศักยภาพของเครื่องจักรในปัจจุบัน ปริมาณการผลิต**

เครื่องจักรในการผลิตเครื่องสำอางต้องเป็นมาตรฐานเดียวกันกับการผลิตอาหาร กระบวนการผลิตในปัจจุบันมีทั้งเครื่องจักรการผลิตแบบอัตโนมัติทั้งหมดแบบครึ่งอัตโนมัติ และรูปแบบที่ผลิตได้มีทั้งแบบครีม ยา น้ำ โลชั่น เจล ผง ในภาพรวมการผลิตส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรที่เป็นปัจจุบันควบคุมเพื่อให้มีการปรับการผลิตในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางหลายรูปแบบ มีทั้งผลิตขนาดเล็กขายปลีกขนาดใหญ่จนถึงขนาดใหญ่ระดับอุตสาหกรรม แต่จะผลิตปัญหาที่พบคือโดย การขยายการรับรองมาตรฐานคุณภาพที่ไม่สามารถทำได้ง่าย ๆ ทางบริษัทผลิตการจ้างผลิต (OEM) ก็จะมีทั้งผลิตรับจ้างการผลิตไปจนถึงขนาดใหญ่ ในผู้รับจ้างการผลิต ๆ นั้นอาจจะรับค่าจ้างผลิตตั้งแต่ 1-5 ล้านบาทขึ้นไป ในขณะที่ขนาดใหญ่ขึ้นค่า 10,000 ชิ้นและต้องใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 45 วัน ซึ่งขนาดค่าสั่งซื้อ 10,000 ชิ้นภายใน 45 วันถือว่าเป็นเพียงการผลิตส่วนน้อยมาก ๆ ของกำลังการผลิตที่บริษัทรับจ้างขนาดใหญ่สามารถทำได้ ในเมื่อบริษัทรับจ้างผลิตมีจำนวนมาก ด้านการต่อรองของผู้จัดซื้อ เพื่อเพิ่มการต่อรองกลายเป็นปัจจัยที่ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย อาทิ การเป็นลูกค้าเก่าลูกค้าใหม่ ปริมาณการผลิตในแต่ จำนวนผลิตภัณฑ์ จำนวนผลิตเป็นต้น

### 3. ความเป็นไปได้ในการนำงานวิจัยไปผลิตในระดับอุตสาหกรรม

สำหรับความเป็นไปได้ของการวิจัยผลิตภัณฑ์ฟิล์มความชุ่มชื้นบนใบหน้าในรูปแบบแผ่น พาก ในความหมายที่สารสกัดฟักข้าวมีอายุการใช้งานสามารถในการเก็บรักษาพอสมควร เนื่องจากประเทศไทยมีฟักข้าวจำนวนมากพอที่เป็นวัตถุดิบ เนื่องผลิตฟักข้าวที่มีประโยชน์มากมายต่อร่างกายมนุษย์ สามารถนำมาทำให้ตั้งเครื่องสำอาง ช่วยบำรุงสายตา ช่วยฟื้นความชุ่มชื้นให้ผิวหน้า เป็นอาหารเสริมช่วยเกี่ยวกับผิวและหลอดเลือด ฟักข้าวเป็นที่รู้จักมากพอสมควรในประเทศไทย เพราะได้รับความนิยมอยู่ช่วงหนึ่งและหายไป หากพิจารณาตลาดแล้วยังถือว่ามีช่องว่างทางการตลาดพอสมควร สามารถเข้าสู่ตลาดและสร้างกำไรได้ ในมุมมองผู้ประกอบการคิดว่าการสร้างตลาดด้วยสารสกัดฟักข้าวเป็นสิ่งที่น่าสนใจว่าการพัฒนาฟิล์มจับการใช้งานแบบเดี่ยว ๆ การพัฒนาสบู่ฟักข้าวแบบเดี่ยว ๆ และนำไปผลิตในระดับอุตสาหกรรมอาจไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากสบู่เป็นใช้ชูปแบบเครื่องสำอางที่คนทั่วไปใช้กันมากพอสมควร การจะสร้างตลาดให้ผู้บริโภคยอมรับสินค้าใหม่ที่ไม่น่าจะต้องมีคุณสมบัติการใช้งานที่ดีกว่าสินค้าที่มีอยู่ในท้องตลาด เช่น ครีมที่ช่วยสร้างความชุ่มชื้นให้ผิวหน้า ครีมที่ช่วยในการต่อต้านการเกิดริ้วรอย ใช้ร่วมกับช่วยฟื้นความชุ่มชื้นหรือสดชื่น หากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นชุด เนื่องจากการผลิตในระดับอุตสาหกรรมมีความเป็นไปได้สูงและคุ้มค่า แต่หากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในครัวเรือนคงไม่คุ้มค่ากับการลงทุนผลิตในระดับอุตสาหกรรม

### 4. ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ข้อควรระวัง

สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตจะเป็นเรื่องคุณภาพเครื่องสำอาง ความคงที่ของการออกฤทธิ์ของสาร ความแปรปรวนของสารสกัดจากธรรมชาติ เนื่องจากวัตถุดิบมาจากธรรมชาติ ดังนั้นน้ำหนักสำคัญการผลิตจึงเกิดขึ้นกับผู้ประกอบการที่จะต้องผลิตสินค้าให้คุณภาพดีมีมาตรฐานสม่ำเสมอ คุณภาพในการผลิตเอง ผู้ประกอบการกระบวนการผลิตขนาดใหญ่ที่โดยกระบวนการที่ใช้จะให้ความสำคัญกับการผลิตเพื่อผู้บริโภคผลิตอย่างมากเนื่องจากคุณภาพและมาตรฐานส่งผลต่อชื่อเสียงของกระบวนการผลิตโดยตรง ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการผลิตจะมีกระบวนการที่ใช้มาตรฐานทุกขั้นตอนตั้งแต่การคัดเลือกวัตถุดิบ การตรวจสอบคุณภาพการผลิตและสินค้าทุกขั้นตอนการผลิต การบำรุงและพัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ดังนั้น ผู้ประกอบการขนาดใหญ่ไม่ค่อยมีปัญหาในการผลิตเครื่องสำอาง แต่ในทางกลับกันผู้ประกอบการขนาดเล็กนี้ต้องคุณภาพในการผลิตมักมีปัญหาในการพัฒนาการผลิตให้ได้มาตรฐานตามกฎ GMP ซึ่งผู้ผลิตเครื่องสำอางประสบปัญหาการใช้งานสินค้าที่มีคุณภาพดีขึ้นในทางผู้ประกอบการขนาดเล็กจะเป็นมาตรฐานสากล GHP (Good Hygienic Practice) เข้ามาช่วยควบคุมคุณภาพการผลิต เป็นความสะอาดและสุขลักษณะที่ดีในการผลิตเครื่องสำอางและมีความเข้มงวดน้อยกว่ามาตรฐาน GMP

### 5. การจัดการด้านการจัดซื้อวัตถุดิบและการประมาณการผลิตในแต่ละช่วงฤดูกาล

ด้านการจัดหาวัตถุดิบผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางในปัจจุบันมีบริษัทจัดจำหน่ายจำนวนมาก ตั้งแต่สารสกัดที่เป็นสารออกฤทธิ์หลัก ในปัจจุบันมีบริษัทจัดจำหน่ายและผลิตสารออกฤทธิ์เครื่องสำอางจำนวนมาก อาทิ สารสกัดเมล็ดองุ่น (Grape Seed) สารสกัดมะขาม สารสกัดเปลือกมังคุด สารสกัดมะนาว เป็นต้น ซึ่งสารสกัดฟักข้าว มีการนำเข้าวัตถุดิบคุณภาพดีจากต่างประเทศ เป็นการนำเข้าในการผลิต บริษัทเหล่านี้มีระบบการจัดเก็บวัตถุดิบที่มีคุณภาพ มีการตรวจสอบแต่ละผลิตภัณฑ์ มีการควบคุมแสงแดด ความชื้น และ

ดุลยภาพใหม่ ซึ่งจะทำให้ราคาตลาดที่ปรับขึ้นในดุลยภาพการผลิตเครื่องสำอางนี้ทำให้ปริมาณเครื่องสำอางที่ซื้อมาแสดงช่องทางระหว่างราคาโดยรวมเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสำเร็จรูป แต่ก็ทำให้ปริมาณเครื่องสำอางใหม่เข้าสู่ตลาดจำนวนมาก ผู้ที่ต้องการทำเครื่องสำอางใหม่เพื่อแข่งขันกันเกิดขึ้น เลือกผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะทำ เลือกสารออกฤทธิ์ พิจารณาดูตลาดการแข่ง ตัดสินใจการใช้งานจริงในผิว ดังนั้น เห็นได้ว่าตลาดเครื่องสำอางมีปริมาณจำนวนผลิตและให้ทำบริการบริการตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทางออกมาเป็นผลิตภัณฑ์พร้อมใช้ จึงทำให้ตลาดเครื่องสำอางประเภทใหม่ในและนิยามตลาดตลาดค่อนข้างสูง ซึ่งการจัดหาวัตถุดิบไม่เป็นปัญหามากสำหรับผู้ประกอบการทำไปประยุกต์ผลิตเครื่องสำอาง

### 6. การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิต

การจัดการของเสียเป็นระบบที่กำจัดและการก่อมลพิษการผลิต หากดูดซึมของเสียจากเครื่องจักรการผลิตก็จะมีระบบบำบัดของเสียการปนเปื้อนสู่ดิน แต่ของเสียที่ไม่ได้เกิดจากเครื่องจักร อาทิ การขนถ่ายวัตถุดิบการผลิต เครื่องสำอางที่ไม่ได้มาตรฐาน ปัญหาเกี่ยวกับประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการตรวจสอบคุณภาพการ ชนิด และจำนวนด้วย โดยใช้ SOP (Standard Operating Procedure) สามารถควบคุมการผลิตได้ มีการปรับมาตรฐานให้ทันสมัยและเพื่อเป็นการป้องกันไว้ และการทำงานของแผนกสามารถนำมาใช้ได้ดีกับการปฏิบัติงานของบริษัทได้ดีขึ้น ระบบคุณภาพที่ ISO 9001 เป็นมาตรฐานขั้นต่ำที่ควรมีเพื่อให้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน และความมีมาตรฐานระบบคุณภาพช่วยให้สามารถทำงานกิจการดำเนินงานการไปในทางการผลิต จะทำให้พนักงานทราบขั้นตอนการทำงานและปฏิบัติในทิศทางเดียวกัน ระบบนี้มีการทำงานในการจัดการของเสียและทำการจัดการในการบริหารงานอีกด้วย บริษัทที่ดำเนินการโดยมีระบบคุณภาพ มีการระบุขอบเขตการทำงานไว้ชัดเจน ซึ่งไม่ทำการทำลายของพนักงานและเป็นปัญหาใหญ่สำหรับการผลิต

#### 4.2.2.1.2 ผลการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มสิ่งทอ

ผลการสัมภาษณ์ด้านผลิตผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มสิ่งทอ ผลรวมการจัดสรรโดยดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ประกอบการ 8 ราย ครอบคลุมกลุ่มกิจการภาพพรจุกิจสิ่งทอ และกลุ่มกิจการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งทอ ได้แก่

บริษัท เอ็ม.เอ.เอ.ท ม่านโลหะ จำกัด
บริษัท ไบโอเทคโนโลยีเอ็ม จำกัด
บริษัท ไทยเท็กซ์ไทล์ จำกัด
บริษัท ซีเคเอฟ ไบโอเทคโนโลยี จำกัด
บริษัท แอดวานซ์ฟอร์ม (ประเทศไทย) จำกัด
ห้างหุ้นส่วนจำกัดเชียงใหม่ออร์แกนิค
ร้านเชียงใหม่ภาพสกินคลีน
ฟาร์มออร์แกนิคดุสิตา
ร้านกลุ่มสหการภาพพร

ข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ประกอบการ สรุปได้ดังนี้

1. **รูปแบบการผลิตภายในอุตสาหกรรม**

การผลิตจุลินทรีย์ในถังหมักส่วนใหญ่ใช้วิธีการเลี้ยงกันหมด เช่นจุลินทรีย์ที่ใช้ทำเชื้อเพลิงชีวภาพ หากเป็นการผลิตในอุตสาหกรรมอาหารและน้ำดื่ม Spray Dry เป็นเครื่องมือที่ใช้งาน ส่วนการผลิตเชื้อราใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อราด้วยเส้นใยที่ผนังด้านล่างถาดของแต่ละถาด โดยทำไปการผลิตในระดับอุตสาหกรรมจะใช้เครื่องมือประเภทที่เป็น Food grade ส่วนเครื่องจักรส่วนมากเป็นเครื่องขนาดใหญ่ที่ใช้ในระดับ Lab scale การเป็นแต่ละขบวนการจะมีเพียงขั้นตอน อาทิ การใส่ออกซิเจนถังเชื้อแบคทีเรียใน Fermenter หากเป็นระดับอุตสาหกรรมจะเป็น Fermenter ที่มีใบพัดกวน ซึ่งช่วยแต่งอุณหภูมิให้ได้พอสมควร ความแตกต่างอีกจุดหนึ่งที่สำคัญ คือ ความเป็นจริงของชีวภัณฑ์ ด้วยความต้องการคุณภาพชีวภัณฑ์ที่แตกต่างกันส่งผลต่อการเลือกใช้วิธีการผลิต กระบวนการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ วิธีการ Spray Dry ในระดับอุตสาหกรรมสามารถทำได้ง่ายแต่ยากได้ yeast Gen วิธีการ Freeze Dry แบคทีเรียอุตสาหกรรมรอดประมาณ 50 ขอบ ต้นทุน หากไม่ต้องการคุณภาพที่ดีก็ใช้เป็นใช้ตัวเร่งเช่นเครื่องสกัดอีกวิธีหนึ่ง เช่นเครื่องปั่นด้วย 40 อีกวิธีหนึ่งที่ใช้ในการขยายจุลินทรีย์ในถังหมักเพื่อเพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียที่ต้องการ เป็นการเป็นเครื่องให้เชื้อสายตระกูลแบคทีเรียประเภทใดที่ผลิตเพื่อใช้งานอีกขั้นตอนหนึ่ง วิธีการนี้ทำให้ง่ายแต่ยุ่งให้เชื้อคุณภาพสูง วิธีการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ขึ้นกระบวนการนี้ขึ้นเป็นที่ที่ผู้ประกอบการต้องตัดสินใจเลือกใช้งานอย่างไม่ตรง ดังนั้น รูปแบบการผลิตในอุตสาหกรรมจึงมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับแต่ละปัจจัยขึ้นอยู่กับการวางตำแหน่งผลิตภัณฑ์ตามกลุ่มตลาดด้วย โดยส่วนมากจะพบเห็นปัญหาในด้านของมลภาวะทางอากาศ เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าการแตกเชื้อแบคทีเรียสามารถทำได้ครั้งละมาก ๆ หากต้องการผู้ผลิตต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง อาทิ ปริมาณผลิตที่ต้องการผลิต ปริมาณตลาดที่จำหน่ายและกลุ่มลูกค้าตลาด ไม่ควรทำเสมือนการขยายการผลิตแต่ขั้นน้ำมีปริมาณน้ำ

2. **ความสามารถของเครื่องจักรในปัจจุบัน ปริมาณการผลิต**

ระบบการผลิตในอุตสาหกรรมชีวภัณฑ์เป็นการใช้เครื่องมือเครื่องจักรและผู้ปฏิบัติการผลิตผสมผสาน ระหว่างเครื่องมือกลไกในอุตสาหกรรมที่เป็นส่วนผู้ปฏิบัติการกับเครื่องจักรผลิตที่ทำให้อุตสาหกรรมชีวภัณฑ์ที่ใช้ในการผลิตชีวภัณฑ์ ปัจจุบันพิจารณาเห็นแนวโน้มการขยายตัวของการผลิตชีวภัณฑ์ตามแต่ละกระบวนการจะพบว่าทำผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กให้ถูกมาก กระบวนการผลิตเชื้อที่มีโครงสร้างใช้ตั้งแต่ปริมาณขนาดเล็ก 500 มิลลิลิตร จนถึงขนาดปริมาณใหญ่ถึงมูลค่ากว่า 1,000 ลิตร เครื่องจักร Spray Dry มีกำลังการผลิตได้ 1,000 ลิตรต่อวัน โดยความต้องการเครื่องมือเครื่องจักรมีความพร้อมสำหรับการผลิตในระดับอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองปัจจุบันตลาดชีวภัณฑ์ประเภทต่างๆ ยังมีแนวโน้มการเติบโตที่ดีขึ้นเป็นตลาดขนาดเล็กเพิ่มขึ้นกับผลิตภาพการผลิต ดังนั้นการผลิตในระดับอุตสาหกรรมจึงต้องอยู่ในขนาด ปริมาณที่ผลผลิตจำหน่ายสู่ตลาดในปัจจุบันเพื่อรองรับแนวทางเพิ่มเติมเพิ่มเติมกับความสามารถของเครื่องจักรที่มีในตลาด ในระดับต้นน้ำมีปริมาณการผลิตประมาณ 40-50 กิโลกรัมต่อเดือน ซึ่งเมื่อลูกค้าซื้อน้ำไปต่อเชื้อให้สามารถขยายปริมาณเชื้อเป็น 400-500 กิโลกรัมภายใน 5-10 วัน ขึ้นอยู่กับว่าลูกค้าที่ซื้อเชื้อไปขยายปริมาณไปใช้งานมากน้อยเท่าไหร่ ปกติจะใช้ไม่เกิน 10 รุ่นก็จะเกิดปัญหาเชื้อใหม่ ปัจจุบันผู้ผลิตชีวภัณฑ์ที่เป็นระดับต้นน้ำมีปริมาณ 3 ราย และในภาคการเป็นระดับปลายน้ำที่ซื้อผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์ไปใช้งานเพื่อผลิตสารเคมีต่างหน่วยงานอีกมาก

3. **ความเป็นไปได้ในการนำงานวิจัยไปผลิตในระดับอุตสาหกรรม**

งานวิจัยนี้มาจากมหาวิทยาลัยส่วนมากมีความคล้ายคลึงกันมาก ไม่ว่าจะเป็นเรื่องแป้งไข่เรื่องจุลินทรีย์ต่างๆ เรื่องรา แตกต่างกันเพียงไม่ใช่แรง วิธีการเลี้ยงเชื้อ การเพิ่มปริมาณเชื้อ มีกระบวนการคล้ายคลึงกันแทบทั้งสิ้น แตกต่างกันส่วนน้อยเพียงอาหารเลี้ยงเชื้อ อาทิ เมล็ดข้าวโพด เมล็ดข้าวฟ่าง เป็นต้น และมาตราส่วนการในระดับ lab scale อาจต้องมีการปรับเพิ่มขนาด up scale ขึ้น เพื่อให้ได้ปริมาณที่มากขึ้น ลดต้นทุนและประหยัดเวลา การพิจารณาจึงสรุปได้ว่า ซีบีเอสซี สวพส. ได้ทำการศึกษาวิจัยมาเป็นอย่างดีในการผลิตระดับอุตสาหกรรม เพียงแต่ความต้องการในตลาดจะมีมากพอที่จะลงทุนในระดับอุตสาหกรรมหรือไม่ จากสิ่งการมาจากขนาดตลาดและความต้องการในปัจจุบัน การลงทุนในระดับโรงงานน่าจะน่าจะเพียงพอต่อการตอบสนองความต้องการนี้

4. **ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ข้อควรระวัง**

ปัญหาที่พบส่วนใหญ่การผลิตซีบีเอสซี คือ การควบคุมคุณภาพของเชื้อที่ขึ้นอยู่กับปริมาณความเข้มข้นของเชื้อที่แต่ละเซลล์ผลิตขึ้นมาได้ และ Stabilizer จำพวก Lactose โปรตีน PVP ซึ่งเป็น จะต้องนวกกับการออกแบบกระบวนการผลิตให้มีอายุการผลิตสามารถนำเชื้อที่เลี้ยงเป็นอาหารหมุนเวียนมาใช้ได้ก็จะให้ความเข้มข้นของเชื้อสูง หากใช้วิธีการปั่นเหวี่ยงแล้วนำมาผสมก็จะได้ปริมาณเชื้อที่มีความเข้มข้นขึ้นอีก หากนำไปปั่นเหวี่ยงผสมสลาย (ultrasonic) แล้วนำไปเข้าเครื่องปั่นการเพิ่มต้นทุนเครื่องจักรและระยะเวลา อีกทั้งยังไม่มีการประมวลการศึกษาเรื่องที่ตาย ในการลุกขึ้นทำให้ผู้ประกอบการมีการเลือกผลิตแบบ Mass Final มากกว่าเป็นความเข้มข้น ที่ว่าคือ ไม่นำไปปั่นเหวี่ยงผสมสลายเพื่อนำเข้าเครื่องหมักที่ code กับ stabilizer ในตัวเลย สามารถทำเสร็จได้ภายใน 1 วัน ซึ่งจะมีต้นทุนเครื่องปั่นเพิ่มขึ้นและปริมาณเชื้อที่ได้ก็จะต่ำลงด้วย แต่จะได้ระยะเวลาผลิตสั้นลงและทราบถึงความเข้มข้นได้ การที่ผู้ประกอบการเลือกผลิตแบบ Mass Final มากกว่าเป็นปริมาณของเชื้อเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายในส่วนของสลาย บางครั้งการลุกขึ้นของเชื้อมีปริมาณน้อยมาก บางครั้งเชื้อเป็นต้นของเชื้อสุดท้ายของเชื้อบางครั้ง ดังนั้นจึงต้องประเมินถึงการใช้งานของผู้ประกอบการว่าการใช้วัตถุดิบความเข้มข้นสูงกับได้ปริมาณความเข้มข้นต่ำ ทุกกระบวนการผลิตจะมีผลต่อเชื้อและโดยการการสลายและส่งผลต่อคุณภาพการทำงานหน่วยผลิตภัณฑ์ในตามการสลายตัว

อีกหนึ่งปัญหาในกระบวนการผลิตคือ การควบคุมต้นทุนการผลิต คุณภาพการผลิตซีบีเอสซีมาจากการวิจัยและพัฒนาขึ้นมาต่างกัน เพราะฉะนั้นต้นทุนที่ออกมาจึงไม่ประหยัดเท่า ไม่สามารถกล่าวได้ว่าใครมีต้นทุนถูกกว่าใคร แต่โดยทั่วไปมีเชื้อจุลินทรีย์ช่วงน้อยกว่าน้อยกว่า 10 ผู้ประกอบการบางรายเลือกใช้กระบวนการแบบต้นทุนต่ำราคาถูก มีผลิตระดับใหญ่ที่จำนวนมากก็ไม่สนใจเพราะใช้ถูกในเครื่องหมักถูก ในขณะที่บางรายจากต้นทุนการหมักผง ก็จะเพิ่มการกระบวนการ encapsulation ขึ้นเป็นการเพิ่มต้นทุนการเก็บรักษา แต่ต่อต่ำเพราะต้นทุนใช้ถูกในผง นอกจากนี้ยังมีปัจจัย least time ซึ่งส่งผลต่อไลโปโปลิสิส การจัดการเป็นต้นทุนเดียวกัน ดังนั้นผู้ประกอบการซีบีเอสซีในประเทศไทยส่วนมากจะเลือกใช้กระบวนการผลิตแบบถูก เพราะไม่มีโรงงานเป็นของตนเอง ต้องจ้างโรงงานและไม่อยากลงทุนวิจัยและพัฒนามากที่วิธีที่ต่างกัน ในช่วงเร็ว ๆ นี้ซีบีเอสซีจากต่างประเทศจำนวนมากเข้ามาในประเทศไทย ใช้เทคโนโลยีการเก็บรักษาที่ผง ทำให้เชื้อมีอัตราการรอดชีวิตสูง ซึ่งจะทำสามารถลดต้นทุนโรงงานหมักและสะดวกกว่าได้

5. **การจัดการด้านการจัดซื้อวัตถุดิบและการประมาณการผลิตในแต่ละช่วงฤดูกาล**

การจัดซื้อวัตถุดิบแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนมากคือวัตถุดิบเนื้อ อาหารเลี้ยงเนื้อสามารถหาซื้อได้ทั่วไปในท้องตลาด ร้านขายวัตถุดิบอาหารทะเลทั่วไป ส่วนที่สองคือ การจัดซื้อตัวเนื้อที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไปในประเทศไทย ซึ่งจะมีจำหน่ายในลักษณะเป็นหลอด สามารถใช้ได้ไม่เกิน 10 รุ่น และคงสภาพสูงสุดประมาณ 5 ปี นำมาเลี้ยงในอาหารเหลว (ไม่มีวัสดุ) โดยที่ 1 ตัวเนื้อ 1 หลอดจะใช้ได้ประมาณ 100 ตัว มีอัตราการตายที่สุ่มของเนื้อประมาณร้อยละ 2

การประมาณการผลิตในผลิตในแต่ละฤดูกาลไม่ค่อยประสบปัญหาเนื่องจาก การใช้งานของผู้ประกอบการแต่ละรายนั้นการใช้งานที่ควบคุมพื้นที่หลาย ๆ ตารางฟุต อาทิ ชั้นวางที่ป้องกันไรตามผัง เป็นการใช้ไลตามหลุมเวลาที่สามารถเก็บได้กับพื้นหลายชนิด ทำให้การประมาณการทำได้ไม่ยาก ชั้นวางที่ป้องกันแมลงเช่นกัน จะเป็นแมลงที่ทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและอาจมีการเพาะขยายมากกว่าเป็นฤดูกาลที่พื้นที่ดำเนินการ

6. **การจัดการของเสียจากกระบวนการผลิต**

ส่วนที่ปล่อยน้ำทิ้งตามกฎ GAP หรือ GMP หรือมีข้อบังคับการผลิตอาหารให้ถูกหลักความปลอดภัยด้านอาหาร ซึ่งกฎหมายนี้ควบคุมสิ่งมีชีวิตที่ผลิตเพิ่มจุดการเจริญเติบโต ตัวเนื้อจะถูกทำลายที่เป็นของเหลว ที่สกปรกน้ำทิ้งด้วยสารฆ่าเชื้อก่อนที่จะฆ่าเชื้อของเสียจากการผลิตเนื้อ ซึ่งจะมีไว้อย่างชัดเจน หากต้องการปล่อยต่อจากสิ่งสู่สิ่งแวดล้อมจะต้องทำการขออนุญาตและมีการตรวจเช็คคุณภาพการศึกษาและประเมินความเสี่ยงทางด้วย โดยต้องมีส่วนของโรงงานบำบัดน้ำเสียที่ถูกต้องและในพื้นที่โดยตรงของผู้ประกอบ ส่วนมีการจำหน่ายเป็นอาหาร อาหารสัตว์ที่ยังจำหน่ายเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการผลิตต่อ

4.2.2.2 **การวิเคราะห์ด้านเทคนิคการผลิต**

4.2.2.2.1 **ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

1) **กระบวนการผลิต**

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าในระดับ SME ระดับ จากข้อมูลการสัมภาษณ์นักวิจัยสามารถจำแนกกระบวนการได้เป็นกระบวนการเตรียมสารจากพืชจำนวนและกระบวนการจัดทำผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า รายละเอียดดังนี้

1. นำพืชจำนวนการของสารสกัดออกเพื่อให้ได้เนื้อชุ่มผลิต
2. นำเนื้อชุ่มผลิตพืชจำไปประเมินค่าที่อุณหภูมิ 70 องศาเซลเซียส นาน 48 ชั่วโมง เพื่อให้ได้เนื้อชุ่มผลิตพืชจำเจนค่า
3. นำเนื้อชุ่มผลิตพืชจำเจนค่าเป็นตัวทำละลายโดยใช้สกรอน นาน 72 ชั่วโมง เพื่อให้ได้สารละลายเนื้อชุ่มผลิตพืชจำ
4. นำสารละลายเนื้อชุ่มผลิตพืชจำไปประเมินออกด้วยเครื่องกรองสารแบบหมุนเวียนได้แรงดันต่ำเพื่อให้ได้สารสกัดน้ำสารละลาย

5. นำสารเคมีเช่นสีผึ้งจำนวนและน้ำมันไขโดยานและสารบำรุงผิวจะได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

**2) วัตถุดิบ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการผลิต**

**2.1) วัตถุดิบ**

- สีผึ้ง
- เทงขน
- น้ำมันไขโยบา
- สารบำรุงผิว

**2.2) เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต**

- กระทะ
- มีด
- เขียง
- ตะแกรง
- ถาดสแตนเลส
- ขวดโหล จำนวน 2 ชุด
- บีกเกอร์ จำนวน 3 ชุด
- Flask ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ชุด
- Flask ขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ชุด
- ตู้อบ

เครื่องใช้ในสำนักงาน

- เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับงานสำนักงาน (Notebook ยี่ห้อ ขนาด 1 ลิตร)

ข้อมูลเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ขี้ผึ้งบำรุงผิวอุดการสิ้นการผลิตบัวริน ซึ่งมีมูลค่าเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ เท่ากับ 300,565.00 บาท แสดงดังตารางที่ 4.127

**ตารางที่ 4.127 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ขี้ผึ้งบำรุงผิวบนใบหน้า**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | จำนวน (ชิ้น) | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ราคารวมทั้ง (บาท) | และสถานที่ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กระทะ | 1 | 5.00 | 5.00 | ที่ตั้งผลิตภัณฑ์ขี้ผึ้งบัวริน |
| 2 | มีด | 1 | 80.00 | 80.00 | |
| 3 | เขียง | 1 | 120.00 | 120.00 | |
| 4 | ตะแกรง | 1 | 90.00 | 90.00 | |
| 5 | ถาดสแตนเลส | 1 | 350.00 | 350.00 | |
| 6 | ขวดโหลขนาด 1 ลิตร | 2 | 150.00 | 300.00 | |
| 7 | บีกเกอร์ | 3 | 100.00 | 300.00 | |
| 8 | Flask ขนาด 1 ลิตร | 2 | 110.00 | 220.00 | |
| 9 | Flask ขนาด 5 ลิตร | 2 | 320.00 | 640.00 | |

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | จำนวน (ชิ้น) | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ราคารวม (บาท) | แหล่งที่มา |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | ตู้ดูด | 1 | 47,000.00 | 47,000.00 | ซื้อเพิ่มอุปกรณ์ |
| 11 | เครื่องปั่นผสมอาหาร | 1 | 1,500.00 | 1,500.00 | |
| 12 | เครื่องระบายอากาศและควบคุมการไม่ติดเชื้อ | 1 | 250,000.00 | 250,000.00 | |
| รวม | | | | 305,565.50 | |

จากข้อมูลการสำรวจความต้องการของตลาดพบว่าจะต้องผลิตเพื่อจัดจำหน่ายปีละ 20,650 ชิ้น เฉลี่ยจะต้องผลิตได้ 1,720 ขวดต่อเดือน โดยต้องใช้สารสกัดสีดำทั้งสิ้น 14.34 กรัมต่อเดือน จากความสามารถของเครื่องระบบสกัดกำลังการผลิตที่ 7 กิโลกรัมต่อวัน จะเห็นว่าใช้เครื่องไม่เต็มความสามารถ เนื่องจากต้องใช้สารสกัดสีดำประมาณ Hexane เพียง 4.375 มิลลิลิตรต่อเดือน และเนื่องจากความต้องการในตลาดที่มีต่อน้ำสกัดแบบเข้มข้นมีสูงมาก ดังนั้นบริษัทจึงได้ใช้ประโยชน์ความจำเป็นต้องของตุ้นในส่วนขยายเครื่องมือเครื่องจักร

**ตารางที่ 4.128 การบำบัดการ วัตถุดิบและผลผลิตเมล็ดโกโก้ที่เต็มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| การบำบัดการผลิต | | |
|---|---|---|
| การบำบัดการผลิตน้ำสกัดเมล็ดโกโก้ | Lab Scale | Lab Scale |
| จำนวนบุคลากร | 1 คน | - |
| Output : เมล็ดโกโก้ที่ผ่านการสกัดสีดำ | 4.57 กรัมต่อวัน | 120 กรัมต่อเดือน |
| การบำบัดการผลิตน้ำ | | |
| จำนวนบุคลากร | 1 คน | - |
| Output : เมล็ดโกโก้ที่ผ่านการสกัดสีดำ + ผลผลิต | - | - |
| การบำบัดการสกัดสารสีดำ Hexane | | |
| จำนวนบุคลากร | 1 คน | - |
| Output : สารสกัดสีดำ + ผลผลิตสาร | - | - |
| การบำบัดการผลิตสารสีดำ Hexane กลับ | | |
| จำนวนบุคลากร | 1 คน | - |
| Output : สารสกัดสีดำ (ผลิตภัณฑ์) | 4.51 กรัมต่อวัน | 14.3 กรัมต่อเดือน |

เมื่อพิจารณาผลการบำบัดการผลิตทั้งสองในการทดลองทำน้ำสกัดเมล็ดกาแฟในระดับ Lab scale ซึ่งสามารถเป็นการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการในตลาดได้ ซึ่งมีปริมาณความจำเป็นต้องการเพื่อทำน้ำสกัดเมล็ดและใช้สารเคมีเป็นเครื่องจักรเพิ่ม ผลลัพธ์ของปัจจัยการผลิตและผลผลิตสรุปรายการได้ดังตารางที่ 4.129

**ตารางที่ 4.129 มูลค่าการลงทุนส่วนขยายการผลิตเมล็ดโกโก้ที่เต็มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | Lab scale | | Up scale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าลงทุน (บาท) | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าลงทุน (บาท) | แหล่งที่มา |
| 1 | กาต้มน้ำ | 1 | 5.00 | - | - | ซื้อเพิ่มอุปกรณ์ |
| 2 | มีด | 1 | 80.00 | - | - | |
| 3 | เขียง | 1 | 120.00 | - | - | |
| 4 | ตะแกรง | 2 | 30.00 | - | - | |
| 5 | ถ้วยตวงวัด | 1 | 100.00 | - | - | |
| 6 | ขวดน้ำผลไม้ขนาด 1 ลิตร | 2 | 600.00 | - | - | |

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | Lab นเรศ | | Up นเรศ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่ารวมทุน (บาท) | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่ารวมทุน (บาท) | และจำเป็น |
| 7 | Burnet | 1 | 300.00 | - | - | |
| 8 | Flask ขนาด 1 ลิตร | 2 | 220.00 | - | - | |
| 9 | Flask ขนาด 5 ลิตร | 2 | 640.00 | - | - | |
| 10 | ตู้ดูด | 1 | 47,000.00 | - | - | |
| 11 | เครื่องปั่นผสมอาหาร | 1 | 1,500.00 | - | - | |
| 12 | เครื่องวัดค่าความเป็นกรดด่าง (ค่าพีเอช) | 1 | 250,000.00 | - | - | |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้** | | **900,945.00** | - | - | |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ทั้งสิ้น** | | | | **900,945.00** | |

### 3) การวางแผนการผลิต

การวางแผนการผลิตให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ 5 ข้อ ดังรายละเอียดการผลิต ดังนี้การวางแผนการผลิตจะต้องมีการจดบันทึกข้อมูลการผลิตต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในการผลิตเพื่อวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อเตรียมความพร้อมในการผลิตการเตรียมวัตถุดิบในการผลิตการที่สำคัญจำเป็นต้องมีการคำนวณล่วงหน้า รวมไปถึงการคำนวณปริมาณในการผลิตที่เพียงพอ และคำนวณไปถึงการดูแลรักษาในกระบวนการผลิตที่ดีขึ้นด้วย

ทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปริมาณการผลิตไม้ดอกไม้ประดิษฐ์ประเภทกระเทียมโดยเฉลี่ยการใช้ E.O.Q. ของวัสดุหลักในการผลิตเส้นลวดมีการเรียงเรียงขนาดความยาวเฉลี่ยจาก 60 ซม. เป็น 50 ซม. กำหนดราคาราคาที่ 300 บาท เมื่อคิดเป็นปริมาณการผลิตสามารถใช้ได้ถึงปีละ 172 กิโลกรัม ซึ่งสามารถผลิตสปาร์ค็อตความยุ่งขึ้นได้ 20,650 ช่อ ซึ่งจะทำให้มีมูลค่าขาย 6,195,000 บาท และมีค่าความปลอดภัยเครื่องสำอางที่ประเภทผลิตภัณฑ์ออกร้อยละ 0.006

**ตารางที่ 4.130 ประมาณการผลิต มูลค่าผลิตภัณฑ์และค่าความปลอดภัย**

| ประมาณการการผลิตไม้ดอกไม้ประดิษฐ์ | ราคาขาย 300 บาท |
|---|---|
| ปริมาณการขายการผลิตไม้ดอกไม้ประดิษฐ์ | 4,302 ช่อต่อปี |
| ปริมาณการใช้ลวดเส้นใหญ่ | 172 กิโลต่อปี |
| ปริมาณที่ผลิตได้ | 20,650 ช่อต่อปี |
| ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต | 2,286,368.00 บาท |
| มูลค่าที่ขายได้ | 6,195,000.00 บาท |
| ประมาณการมูลค่าขายเครื่องสำอางในประเทศผลิตภัณฑ์ออก ปี 2557 | 102,662,430,000 บาท |
| ค่าความปลอดภัย | 0.006% |

**4) การเลือกวัตถุดิบ**

วัตถุดิบที่ต้องใช้ในการขบวนการผลิต ได้แก่

1. ขิงสำลอง จากการประมาณการผลิตสารสกัดขิงจำนวน 172 กรัมต่อปีจะต้องใช้ขิงจำนวนทั้งหมดประมาณ 32 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งมีค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยจากโครงการหลวงในราคากิโลกรัมละ 35 บาท

2. Hexane 99% AR Grade จะต้องใช้ทั้งสิ้น 2.8 ลิตร ราคาขายลิตรละ 580 บาท (www.vittayapun.com)

3. น้ำมันเมล็ดองุ่น (Jojoba Oil) จะต้องใช้ทั้งสิ้น 544 ลิตร ราคาขายลิตรละ 2,498 บาท (www.chemipan.com)

**5) การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบ**

เมื่อนำราคาวัตถุดิบในการผลิตเครื่องสำอางสำหรับต้นทุนขึ้นการผลิตมาคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยขนาด 50 mL ราคาขาย 500 บาท จะพบว่ามีต้นทุนวัตถุดิบทั้งสิ้น 110.72 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.9 ของราคาขาย แบ่งเป็นต้นทุนสารสกัดขิงจำนวน 0.12 บาท เฮกซเซน 0.18 บาท น้ำมันเมล็ดองุ่น 99.92 บาท และค่าบริการบรรจุภัณฑ์ (ขวด) 10.5 บาทต่อชิ้น รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.131

**ตารางที่ 4.131** การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบผลิตภัณฑ์เซ็นต์ความชุ่มชื้นบนใบหน้า

| ลำดับ | รายการวัตถุดิบ | ปริมาณการใช้ต่อผลิตภัณฑ์ 50 mL | ราคาต้นทุนต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น (บาท) |
|---|---|---|---|
| 1 | ขิงสำลอง | 0.02 mL | 0.12 |
| 2 | เฮกซเซน | 0.34 mL | 0.18 |
| 3 | น้ำมันเมล็ดองุ่น | 40 mL | 99.92 |
| 4 | ค่าบรรจุภัณฑ์ขวดพร้อมฝาขนาด 30-80 กรัม | 5.5 บาทต่อชิ้น | 5.50 |
| 5 | ค่าบริการแรงงาน | 3 บาทต่อชิ้น | 3.00 |
| 6 | ค่าบริการสิ่งแวดล้อม | 1 บาทต่อชิ้น | 1.00 |
| 7 | ค่าเครื่องจักรผลิตภัณฑ์ | 1 บาทต่อชิ้น | 1.00 |
| รวม | | | 110.72 |

ที่มาของข้อมูล : ราคาค่าใช้จ่ายการผลิตเครื่องสำอางสำหรับต้นทุนขึ้นการผลิตมาคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วย ปีงบประมาณ (2558)

จากการประมาณการต้นทุนผลตอบแทนการผลิตสารสกัดสมุนไพรต้นทุนวัตถุดิบ ราคา และจำนวนการผลิตที่คุ้มทุนในการผลิตการต้นทุนวัตถุดิบแสดงดังตารางที่ 4.132

**ตารางที่ 4.132 ต้นทุนวัตถุดิบ ราคา จำนวนผลิตที่จุดคุ้มทุน**

| การคำนวณต้นทุนและจุดคุ้มทุน รายการผลิต | | Pilot plant ราคาต้นทุนต่อ 1 ชิ้น (บาท) |
|---|---|---|
| Variable cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ผลิตภัณฑ์ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยน้ำหนัก 1 ชิ้น | 110.72 |
| 2 | ต้นทุนค่าไฟ | 1.56 |
| **รวมต้นทุนผันแปร** | | **112.28** |
| Fixed cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ค่าจ้างพนักงานประจำ | 1,680,000.00 |
| 2 | ค่าเสื่อมราคา | 70,054.20 |
| **รวมต้นทุนคงที่** | | **1,750,054.20** |
| **หาจุดคุ้มทุน (จำนวนชิ้น/ปี)** | | **(ต่อปี)** |
| Unit = fixed cost/(price - vc) | | |
| | Fixed cost (Baht/year) | 1,750,054.20 |
| | Price (Baht/piece) | 300.00 |
| | VC (Baht/piece) | 112.28 |
| | Unit at break even(piece/year) | 9,323 |

จากนี้ก็จุดคุ้มทุนของการผลิตด้วยกำลังการผลิตที่ถูกออกแบบไว้ ราคาขายที่ราคาประมาณที่ 300 บาท ต่อชิ้น จะมีจุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 9,323 ชิ้นต่อปี ซึ่งมีประมาณการจุดคุ้มทุนนี้คิดเฉพาะต้นทุนการผลิต ตาม ค่าวัตถุดิบ ค่าไฟที่ใช้ในการผลิต ค่าจ้างพนักงาน ค่าเสื่อมราคา และค่าเสื่อมราคาเท่านั้น ซึ่งยังไม่นำไปคิดรวมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในสำนักงาน

**6) การควบคุมคุณภาพการผลิต**

การควบคุมการผลิตจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนกำหนดขั้นตอนในแต่ละกิจกรรมให้มีความชัดเจนเพื่อจัดลำดับความต่อเนื่องของขั้นตอนการผลิต ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนมีประสิทธิภาพและง่ายต่อการควบคุมดูแลตรวจสอบ นอกจากนี้การควบคุมคุณภาพการผลิตในการผลิตต้องมีการวางโครงสร้างการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบโดยการจัดทำข้อตกลงกับการผลิตกับผู้ผลิตวัตถุดิบที่สำคัญ รวมถึงมีการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตโดยการฝึกอบรมให้พนักงานให้มีความชำนาญงานในกระบวนการผลิตพร้อมความรอบคอบและรอบคอบ ประเมินในขั้นตอนที่มีความเสี่ยงต่อการผลิตในทุก ๆ วัน

#### 4.2.2.2.2 ชีวภัณฑ์จุลินทรีย์สำหรับควบคุมอุบัติการปลูกพืช (PP-B10)

**1) กระบวนการผลิต**

กระบวนการผลิตชีวภัณฑ์จุลินทรีย์สำหรับควบคุมอุบัติการปลูกพืชในระดับ Lab scale จากข้อมูลวิจัยวิทยาลัยและจากการเก็บข้อมูลการผลิตภาคสนามสามารถนำเสนอกระบวนการ ได้ดังนี้

1. นำอาหารเหลวส่วนผสมอาหารเลี้ยงเชื้อผสมกับ clave ที่ปรับที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

2. กระตุ้นเชื้อแบคทีเรีย Bacillus Amyloliquefaciens ลงในผงอาหารเลี้ยงเชื้อบนวุ้น (NA) นำเชื้อผสมเลี้ยงที่ปรับอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 120 ชั่วโมง

3. เพิ่มเชื้อผสมลงในอาหารเหลวสำหรับเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย (NB) เขย่าผสมที่ปรับอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

4. ย้ายเชื้อจากขวดน้ำวุ้นผสมกับอาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย (NB) ที่มีปริมาณสูงขึ้นต่อเนื่องปริมาณเชื้อ เขย่าผสมที่ปรับอุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

5. ย้ายเชื้อผสมในถังหมักเชื้อที่มีส่วนผสมของอาหารจากน้ำตาล โดยการให้ออกซิเจนเป็นเวลา 120 ชั่วโมง

6. นำของเหลวไปปั่นแยกน้ำใสปั่นเครื่องเพิ่มความเร็ว 5,000 rpm นาน 10 นาที เมื่อได้ตะกอนเชื้อที่ล้างด้วย NaCL ความเข้มข้น 0.85%

7. ใช้อาหารเลี้ยงเชื้อแบคทีเรีย (NB) ดำเนินการเพาะเชื้อให้เป็นสารแขวนลอยเชื้อ Bacillus Amyloliquefaciens และนำไปผสมส่วนผสมสารเติมส่วนที่กำหนด

8. นำสารผสมที่ได้ผสมและกวนเข้าในตู้อบที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 1 ชั่วโมง

**2) วัตถุดิบ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการผลิต**

**2.1) วัตถุดิบ**

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตชีวภัณฑ์จุลินทรีย์สำหรับควบคุมอุบัติการปลูกพืช ได้แก่

**2.1.1) ตัวเชื้อจุลินทรีย์**

- เชื้อแบคทีเรียประเภท Bacillus Amyloliquefaciens

**2.1.2) อาหารเลี้ยงเชื้อ**

- อาหารวุ้น (NA)
- อาหารเหลว (NB)
- อาหารจากน้ำตาล

**2.1.3) วัตถุเจือปน**

- Lactose
- Poly Vill Propelene (PVP)
- Sodium Alginate

### 2.2) เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต

ข้อมูลเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตน้ำมาจากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้อมูลเทคนิคการผลิตจากนักวิจัยและอนุบัติโครงการทดลอง เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชในระดับ Lab scale มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต แสดงดังตารางที่ 4.132 ต่อไปนี้ตาม ราคาเครื่องมืออุปกรณ์มาจากการสืบการนำเข้าปี 2556 ดังนั้นจึงคิดมูลค่าส่วนเสื่อมของราคาจากอัตราเงินเดือนของแต่ละปี โดยมีค่าอัตราเงินเดือนปี 2557 เท่ากับ 1.89 และปี 2558 เท่ากับ -0.89 (ประมาณการ) ซึ่งทำให้มีมูลค่าในการลงทุนเท่ากับ 927,753.70 บาท

**ตารางที่ 4.133 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชในระดับ lab scale**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | จำนวน (ชิ้น) | ราคาซื้อครั้ง (บาท) | ราคาประเมินวัน สิ้นปี 2558 (บาท) | ราคาสุทธิ (บาท) | แหล่งที่มาเงิน |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ตู้ดับเชื้อ (ยี่ห้อ [illegible]) | 1 | 100,000.00 | 100,142.20 | 100,142.20 | เงินส่วนตัว/ยืมจากเพื่อน |
| 2 | เครื่องชั่งดิจิตอล | 1 | - | 2,090.00 | 2,090.00 | |
| 3 | เครื่องนึ่งความดันไอน้ำ (ยี่ห้อ [illegible]) | 1 | - | 150,000.00 | 150,000.00 | |
| 4 | เครื่องตีไข่ไก่ | 1 | - | 6,300.00 | 6,300.00 | |
| 5 | ตู้อบลมร้อน | 1 | - | 35,000.00 | 35,000.00 | |
| 6 | เครื่องผสม (Cocktail Shaker) | 1 | - | 50,000.00 | 50,000.00 | |
| 7 | เครื่องปั่นบดวัสดุ (Cutter/Blender) | 1 | - | 268,000.00 | 268,000.00 | |
| 8 | เครื่องปั่น | 1 | - | 32,142.50 | 32,142.50 | |
| 9 | ตู้เย็น | 1 | - | 47,000.00 | 47,000.00 | |
| 10 | โต๊ะสแตนเลส ขนาด 30 ซม. (พร้อม Air Pump) | 1 | - | 15,000.00 | 15,000.00 | |
| 11 | เชื้อบริสุทธิ์ (Culture) | 2 | - | 25.00 | 25.00 | |
| 12 | แอลกอฮอล์ | 1 | - | 110.00 | 110.00 | |
| 13 | น้ำกลั่นบริสุทธิ์ ขนาด 5 ลิตร | 2 | - | 190.00 | 190.00 | |
| 14 | ขวดแก้วเล็ก (Vial) | 1 | - | 37.00 | 37.00 | |
| 15 | ขวดรูปชมพู่ (Flask) ขนาด 250 ml. | 1 | - | 80.00 | 80.00 | |
| 16 | ขวดรูปชมพู่ (Flask) ขนาด 1,000 ml. | 2 | - | 143.00 | 143.00 | |
| | รวม | | | | 927,753.70 | |

เมื่อคิดค่าใช้จ่ายการดำเนินการผลิตชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชให้ได้เป็นมาตรฐานขึ้น โดยประมาณการผลผลิตของเชื้อผลิตชีวภัณฑ์ให้ได้ 14,250 กิโลกรัมต่อปี ซึ่งผลผลิตความต้องการเชื้อผลิตชีวภัณฑ์ประมาณการเป็นเดือน 142.5 กิโลกรัม ซึ่งจำเป็นต้องเพิ่มกระบวนการเลี้ยงเชื้อในอาหารเหลวเพิ่มขึ้นอีก 3 เท่าจากกระบวนการผลิตสามารถเลี้ยงเชื้อผลิตชีวภัณฑ์ได้ 4 ลิตร เพิ่มเป็น 12 ลิตรต่อ 5 วันในการเลี้ยงเชื้อในอาหารสูตรกากน้ำตาลซึ่งปริมาณ 4,000 มิลลิลิตร และเพิ่มกระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อผลิตชีวภัณฑ์ในอาหารกากน้ำตาลในอัตราเดิมเท่ากับ (10 ต่อ 1) เพิ่มอีก 5 วัน เพื่อให้ได้ปริมาณสูงถึง 40 ลิตร ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการปั่นเหวี่ยง

**ตารางที่ 4.134 กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียซิวโดมอนส์สำหรับการผลิตจุลินทรีย์**

| กระบวนการ | Pre Liquid shaker (mL) | Pre Liquid shaker (mL) | Bubble Reactor (mL) | Fermenter (mL) | Fermenter (mL) |
|---|---|---|---|---|---|
| ขนาดหลอด (mL) | 15x100 test | 250 | 1,000 | 10,000 | 48,000 |
| ปริมาณอาหาร (mL) | | 80 | 400 | 4,000 | 40,000 |
| ปริมาณหัวเชื้อ (mL) | | 1 loop | 40 | 400 | 4,000 |
| ปริมาณสารเพิ่มปริมาณเชื้อ (mL) | | - | - | 20 | 200 |
| ระยะเวลา (ชั่วโมง) | 120 | 24 | 24 | 120 | 120 |

เมื่อพิจารณากำลังการผลิตในระดับ Lab scale และเครื่องจักรจุลินทรีย์ที่มีขนาด ปัญหาพบว่าในการผลิตในกระบวนการปั่นหัวเชื้อ ซึ่งระดับได้ว่าการผลิตใช้เครื่องในเดินกำลังการผลิตของเครื่องเนื่องจากเครื่องปั่นเชื้อสามารถรองรับการผลิตได้ถึงที่ 144 ขวดต่อวัน ในขณะที่กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียสามารถผลิตได้ถึงวัน 4 ขวด ทำให้ต้องเพิ่มการใช้กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อ การศึกษาครั้งนี้จึงปรับเพิ่มกำลังการผลิตในส่วนกระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียซิวโดมอนส์ให้สูงขึ้นเพื่อลดระยะเวลาการเตรียมอาหารเพิ่มปริมาณเชื้อแล้ว ยังต้องเพิ่มกำลังการผลิตเป็น 2 ชุด ให้ความเป็น 3 ชุด ต่อการผลิต 1 ขวดต่อวัน ซึ่งจะทำให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 2 ถังหมักต่อวัน เป็น 60 ถังหมักต่อวัน

**ตารางที่ 4.135 กระบวนการ วัตถุดิบและของเสียซิวโดมอนส์สำหรับการผลิตจุลินทรีย์**

| กระบวนการผลิต | | |
|---|---|---|
| **กระบวนการปั่นเพาะหัวเชื้อเชื้อ** | Lab Scale | Pilot Plant |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 9 ชุด |
| ผลิตได้ : ปริมาณหัวเชื้อจุลินทรีย์ต่อวัน | 4 loop | 40 loop |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อในอาหารเหลว (ML)** | | |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 9 ชุด |
| ผลิตได้ : เชื้อแบคทีเรียในอาหารเหลว (ML) | 1,000 | 9,000 |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อในถังหมัก (ขวดแก้ว) (ML)** | | |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 9 ชุด |
| ผลิตได้ : เชื้อแบคทีเรียในถังหมักขนาด 40 mL | 40 mL | 40 mL |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 9 ชุด |
| ผลิตได้ : เชื้อแบคทีเรียในถังหมักขนาด 400 mL | 400 mL | 400 mL |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียในถังหมักขนาดใหญ่** | | |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 9 ชุด |
| ผลิตได้ : เชื้อแบคทีเรียในถังหมักขนาด 4,000 mL (4 liter) | 4,000 mL | 4,000 mL |
| จำนวนชุดการผลิต | - | 9 ชุด |
| ผลิตได้ : เชื้อแบคทีเรียในถังหมักขนาด 40,000 mL (40 liter) | - | 40,000 mL |
| **กระบวนการปั่นเหวี่ยง** | | |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 1 ชุด |
| ผลิตได้ : ตะกอนเซลล์เชื้อแบคทีเรีย | 20 mL | 600 mL/1 วัน |
| **กระบวนการบดผง** | | |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 1 ชุด |
| ผลิตได้ : ผงเชื้อแบคทีเรีย | 2 kg | 60 kg/1 วัน |
| **กระบวนการตกตะกอนด้วยเกลือ** | | |
| จำนวนชุดการผลิต | 1 ชุด | 1 ชุด |
| ผลิตได้ : ซิวโดมอนส์ตกตะกอนด้วยเกลือ | 2 kg | 60 kg/1 วัน |

เมื่อพิจารณาแยกส่วนกระบวนการผลิตทั้งหมดในการออกแบบขึ้นทำเป็นการผลิตให้เป็นระดับ Pilot plant จะเห็นได้ว่า นอกจากกระบวนการผลิตปริมาณเชื้อในอาหารเหลว กระบวนการผลิตปริมาณเชื้อในอาหารเหลว รวมถึงกระบวนการผลิตปริมาณตัวเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรกากน้ำตาลที่ต้องผลิตจุดการผลิตหลัก จะต้องผลิตการขยายปริมาณเชื้อในอาหารสูตรกากน้ำตาลให้ได้ 40 ลิตร ส่วนกระบวนการอื่น ๆ เครื่องจักร เครื่องมือที่มีความสามารถในการผลิตให้ได้ตามแผนการผลิต จากการปรับเปลี่ยนและเพิ่มขึ้นของกระบวนการ จะต้องมีการจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือสนับสนุนเพิ่มเติมเข้าไปในการขยาย up scale สูงขึ้น สรุปรายการได้ดังตารางที่ 4.136

**ตารางที่ 4.136 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตที่จำเป็นต้องเพิ่มขยายขึ้นระดับ up scale**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | Lab scale | | Up scale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าทรัพย์สิน (บาท) | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าทรัพย์สิน (บาท) | แหล่งจัดซื้อ |
| 1 | ตู้ควบคุมไฟฟ้า (20 แผงควบคุมไฟฟ้า) | 1 | 110,281.29 | | | ซื้อจากร้านค้าทั่วไป |
| 2 | เครื่องชั่งอาหารเหลวขนาดใหญ่ | 1 | 8,090.00 | | | |
| 3 | เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ (ขนาดใหญ่) | 1 | 350,000.00 | - | | |
| 4 | เครื่องทำน้ำกลั่น | 1 | 6,300.00 | - | | |
| 5 | ตู้ควบคุมเชื้อ (ใหญ่) | 1 | 35,000.00 | - | | |
| 6 | เครื่องหมัก (ใหญ่ 1 ลิตร) | 1 | 50,000.00 | - | | |
| 7 | เครื่องเป่าลมร้อน (ขนาดใหญ่) | 1 | 248,000.00 | - | | |
| 8 | เครื่องกรอง | 1 | 52,142.90 | | | |
| 9 | ตู้อบ | 1 | 47,000.00 | - | | |
| 10 | โดมเก็บรวบรวม (ใช้ กับ Air Pump) | 1 | 15,000.00 | 8 | 120,000.00 | |
| 11 | เส้นใยเส้น (เล็ก) | 1 | 25.00 | 8 | 200.00 | |
| 12 | แท่งแก้ว | 1 | 115.00 | 8 | 920.00 | |
| 13 | ปิเปตต์ (ขนาด 5,10,15 ml) | 2 | 190.00 | 10 | 1,900.00 | |
| 14 | ขวดแก้วเล็ก (Flask) | 1 | 37.00 | 8 | 296.00 | |
| 15 | ขวดรูปชมพู (ขนาด 250 ml) | 1 | 88.00 | 8 | 704.00 | |
| 16 | ขวดรูปชมพู (ขนาด 500,1000 ml) | 1 | 163.00 | 8 | 1,304.00 | |
| 17 | ถังหมัก (Fermenter) | | - | 4 | 78,000.00 | www.pvc-shop-tawan.com |
| 18 | ถังพลาสติก 120 ลิตร | | - | 2 | 600.00 | lotusmall.com |
| 19 | Air pump (1,200) | - | - | 4 | 150,300.00 | lotusplan.com |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร** | | 927,719.79 | | 312,824.00 | |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรทั้งสิ้น** | | | | 1,240,577.70 | |

กระบวนการผลิตอุปกรณ์ปรับปรุงเครื่องมือเพิ่มปริมาณเชื้อแบคทีเรียขึ้นขั้น 3 จุดการผลิต และแต่ละจุดการผลิตแบ่งเป็น 3 จุดเครื่องมือ รวมทั้งสิ้น 9 จุดเครื่องมือ เมื่อพิจารณาย้อนกลับไปดูการผลิตพบว่ามีความต้องการอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรกากน้ำตาล 120 ลิตรต่อวัน หรือ 28,500 ลิตรต่อปี และเพื่อให้สามารถผลิตได้ตามแผนการผลิต 14,250 ลิตรต่อปี จะต้องลงทุนเพิ่มอีก 312,824 บาท รวมทั้งสิ้นเป็นมูลค่าการลงทุน 1,240,577.70 บาท

3) การวางแผนการผลิต

จากการประมาณกำลังการผลิตที่ต้องเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียได้ปีละ 28,500 ลิตรต่อปี ซึ่งจะสามารถผลิตวัคซีนสำหรับกระต่ายสุขภาพดีประมาณปีละ 14,250 กิโลกรัมต่อปี คิดเป็นผลิตภัณฑ์ปีละ 14,250 ชิ้น จากการสำรวจความต้องการของลูกค้า ลูกค้ามีความต้องการผลิตภัณฑ์ค่อนข้างสูงซึ่งทำให้เป็นการเพิ่มต้นทุน และเมื่อพิจารณาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาดนั้นเพียงผลิตภัณฑ์เดียวที่สามารถป้องกันโรคดังกล่าวได้ และอยู่ในตำแหน่งตามการตลาดไม่ต้องกัน จากตั้งราคาขายที่ 400 บาทต่อชิ้นจะมีมูลค่า 5,700,000 บาท

**ตารางที่ 4.137 ประมาณการผลิต มูลค่าผลิตภัณฑ์และส่วนแบ่งการตลาด**

| ประมาณการความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ | ราคาขาย 400 บาท |
|---|---|
| ปริมาณการเลี้ยงเชื้อ | 28,500 ลิตรต่อปี |
| ปริมาณที่ผลิตได้ (ชิ้นวัคซีน) | 14,250 กิโลกรัมต่อปี |
| ปริมาณผลิตภัณฑ์ | 14,250 ชิ้น |
| ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต | 2,260,905 บาท |
| มูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ขายได้ | 5,700,000 บาท |
| มูลค่าตลาดวัคซีนสำหรับสุนัข (2015P) | 538,830,000 บาท |
| ส่วนแบ่งตลาดวัคซีนสำหรับสุนัข | 1.05% |
| มูลค่าตลาดวัคซีนแมว (2015P) | 1,539,520,000 บาท |
| ส่วนแบ่งตลาดวัคซีนแมว | 0.37% |

4) การจัดหาวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต สามารถแบ่งตามการนำมาใช้ดังนี้

1. จากปริมาณการผลิตวัคซีนแมว 14,250 กิโลกรัม ต้องการตลาดแบคทีเรียประมาณ 142.5 กิโลกรัมต่อปี ต้องเพิ่มความต้องการส่วนเผื่อ (Stabilizer) ในการเก็บรักษาประมาณปีละ 1 ไม่ตามต้องเก็บในระดับ pilot plant จะต้องใช้ Lactose 13,700 กิโลกรัมต่อปี และใช้ PVP (Poly Vinyl Propylene) และ Sodium Alginate อย่างละ 270 กิโลกรัมต่อปี (สัดส่วนผสม PVP/Lactose/Sodium Alginate = 38/1925/38 กรัม) ใช้ NaCl 1,710 ลิตรต่อปี และอาหารเลี้ยง (NB) 3,562 ลิตรต่อปีในการทำการเพาะเลี้ยง

2. ในการขยายการเลี้ยงเชื้อแบคทีเรียจากในระดับห้องปฏิบัติการไปสู่ pilot plant จะต้องใช้อาหารเลี้ยงเชื้อสูตรจากน้ำตาลอย่างต่ำ 31,350 ลิตร ซึ่งต้องการใช้น้ำ 31,350 ลิตรต่อปี จากน้ำตาล 627 ลิตรต่อปี yeast extract 62.7 กิโลกรัมต่อปี KH2PO4 15.7 กิโลกรัมต่อปี MgSO4 9.4 กิโลกรัมต่อปี

3. การขยายการเลี้ยงเชื้อในระดับ primary culture จะต้องใช้อาหารเลี้ยงอย่างต่ำ 330 ลิตร ซึ่งต้องการน้ำอย่างต่ำ 330 ลิตร Peptone 1,650 กรัม Beef extract 990 กรัม NaCl และ 1,650 กรัม

4. ตัวเชื้อแบคทีเรีย Bacillus Amyloliquefaciens เป็นการร่วมมือกับโรงแรมและฟาร์มการเกษตรกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้เป็นผู้จุลและโดยเก็บตัวเชื้อ ซึ่งไม่นำมาคิดเป็นต้นทุน

วัตถุดิบต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการผลิตเชื้อแบคทีเรียสามารถหาซื้อได้จากท้องตลาดทั่วไป แสดงดังตารางที่ 4.138

**ตารางที่ 4.138 ราคาวัตถุดิบในการผลิตซีบันด์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช**

| สาร | ราคา | แหล่งที่มา |
|---|---|---|
| **กลุ่มวัตถุการทำการผสมสาร stabilizer** | | |
| NaCL | 12.73 บาท/kg | www.chemipan.com |
| Lactose | 320 บาท/kg | www.weloveshopping.com |
| Poly Vinil Propelene (PVP) | 900 บาท/kg | www.chemipan.com |
| Sodium Alginate | 990 บาท/kg | Quai Unionscience co.,ltd |
| **กลุ่มวัตถุการเลี้ยงเชื้อและขยายเชื้อ** | | |
| การน้ำตาล | 13 บาท/ลิตร | ห้างหลิ่งสูงการการค้าและบริษัท |
| Yeast Extract | 8,500 บาท/kg | Quai Unionscience co.,ltd |
| Potassium Dihydrogen Phosphate (KH2PO4) | 5,990 บาท/kg | www.gammaco.com |
| Magnesium sulfate (MgSO4) | 34.93 บาท/kg | www.chemipan.com |
| DI Water | 21.40 บาท/kg | www.chemipan.com |
| Peptone | 5,480 บาท/kg | www.ilabm.co.th |
| Beef extract | 5,800 บาท/kg | www.vivichem-supply.com |

**5) การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบ**

เมื่อนำราคาวัตถุดิบมาคิดคำนวณหาต้นทุนของการผลิตซีบันด์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช 1 กิโลกรัม จะพบว่ามีต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต 397.60 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นมีค่าร้อยละ 99.4 จะมีราคาประมาณ 400 บาท ส่วนต้นทุนการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการจำหน่ายจะมีราคาเพียงประมาณ 31.26 บาท การประมาณการเลี้ยงเชื้อในการผลิตจุลินทรีย์น้ำตาล 21.25 บาท และการประมาณการใช้น้ำ DI Water ประมาณ 345.09 บาท เป็นต้น ซึ่งต้นทุนการผลิตหลักที่การประมาณการจุลินทรีย์จากวัตถุดิบ stabilizer วัตถุดิบที่มีต้นทุนสูงที่สุดคือ Lactose มีต้นทุนต่อ 1 กิโลกรัมต่อเท่ากับ 307.68 บาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 77.38 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งไม่ได้รวมการใช้ต้นทุนการผลิตด้วยจุลินทรีย์ใช้ง่าย ในปัจจุบันในผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนสูงมากและมีความจำเป็นต้องการการประดิษฐ์ขึ้นใช้ ดังนั้น ในส่วนของการวิเคราะห์การคำนวณต้นทุนต่อกิโลกรัมเพื่อนสูงจะมีให้ความสำคัญในการผลิตจริงต่อไป

**ตารางที่ 4.139 การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบเพื่อซีบันด์สำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช**

| ลำดับ | รายการวัตถุดิบ | Lab Scale Cost 2 kg | Lab Scale Cost 1 kg |
|---|---|---|---|
| 1 | NaCL (ใช้ในส่วนของเกลือ) | 3.06 | 1.53 |
| 2 | Lactose | 615.36 | 307.68 |
| 3 | Poly Vinil Propelene (PVP) | 34.15 | 17.08 |
| 4 | Sodium Alginate | 37.62 | 18.81 |
| 5 | การน้ำตาล | 2.60 | 1.30 |
| 6 | Yeast Extract | 36.00 | 18.00 |
| 7 | Potassium Dihydrogen Phosphate | 3.88 | 1.94 |
| 8 | Magnesium sulfate (MgSO4) | 0.02 | 0.01 |

| ลำดับ | รายการวัตถุดิบ | Lab Scale Cost 2 kg. | Lab Scale Cost 1 kg. |
|---|---|---|---|
| 9 | Di Water | 20.54 | 10.27 |
| 10 | Peptone | 26.36 | 13.18 |
| 11 | Beef extract | 15.55 | 7.78 |
| 12 | NaCl. (ปริมาณสนอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรการน้ำตาล) | 0.06 | 0.03 |
| | **รวมต้นทุน** | **795.20** | **397.60** |

**5.1) แนวทางการจัดการด้านต้นทุนวัตถุดิบ**

เนื่องจากวัตถุดิบ Lactose ที่ใช้ในการผลิตต้องใช้จำนวนมากและราคาจำหน่ายในประเทศไทยค่อนข้างสูง ประมาณกิโลกรัมละ 820 บาท ดังนั้นจึงมุ่งเน้นเลือกนำเข้าจากต่างประเทศได้ พบว่า Lactose ในต่างประเทศที่ในประเทศไทยมีการผลิตออกมาขายแล้วนั้นมีราคาไม่ได้ต่างกันมากนัก แนวทางการจัดการด้านต้นทุนวัตถุดิบในการศึกษาครั้งนี้จึงตั้งเป้าหมายนำเข้า Lactose จากประเทศจีน ราคาประมาณ 2,000 หยวนต่อตัน ดูรูป ต่อ 1 ตัน เพื่อเพิ่มความคุ้มค่าในการนำเข้าน้ำหนัก ณ วันที่ 1 กันยายน 2558 (1 หยวน เท่ากับ 5.743 บาท) ประมาณ 71.49 บาทต่อกิโลกรัม

จากข้อมูลดังกล่าวพบว่าต้นทุน Lactose โดยนำเข้าจากต่างประเทศในราคาประมาณ 71.49 บาทต่อกิโลกรัม ปัจจุบันมีการผลิตเพื่อใช้ในการเลี้ยงเชื้อไม่ต่ำกว่า 1 ตัน มีความต้องการปีละ 15,700 กิโลกรัม ต่อปี หากพิจารณาแนวทางการประหยัดการผลิตจะต้องใช้เครื่องโดส 2 ตัน ประมาณ 6-7 ครั้งต่อปี ซึ่งจะทำให้ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตลดลงเหลือเครื่องละ 151 เหลือ 158.66 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนการประกอบการเป็นเครื่องแทน ประมาณการ ลดลงจาก 307.68 เหลือ 106.15 บาท เป็นไปตามต้นทุนการประกอบการลดลงเครื่องละ 190 ซึ่งนับว่าสูงการจัดการประหยัดการผลิตจะเป็นไปได้ในการผลิตเป็นอย่างดี

**ตารางที่ 4.140** การจัดการด้านต้นทุนวัตถุดิบต่อลิตรในการผลิตสำหรับการเพิ่มต้นทุนการปลูกเชื้อ

| ลำดับ | รายการวัตถุดิบ | Lab Scale Cost 2 kg. | Lab Scale Cost 1 kg. |
|---|---|---|---|
| 1 | NaCl. (ใช้ทำเพลทอุณหภูมิ) | 3.08 | 1.53 |
| 2 | Lactose | 137.47 | 68.73 |
| 3 | Poly Vinil Propolene (PVP) | 34.15 | 17.08 |
| 4 | Sodium Alginate | 37.62 | 18.81 |
| 5 | ทางน้ำตาล | 2.60 | 1.30 |
| 6 | Yeast Extract | 36.00 | 18.00 |
| 7 | Potassium Dihydrogen Phosphate | 3.88 | 1.94 |
| 8 | Magnesium sulfate ($MgSO_4$) | 0.02 | 0.01 |
| 9 | Di Water | 20.54 | 10.27 |
| 10 | Peptone | 26.36 | 13.18 |
| 11 | Beef extract | 15.55 | 7.78 |
| 12 | NaCl. (ปริมาณสนอาหารเลี้ยงเชื้อสูตรการน้ำตาล) | 0.06 | 0.03 |
| | **รวมต้นทุน** | **317.31** | **158.66** |

5.2) แนวทางการปรับเปลี่ยนสูตร

นักวิจัยได้รับรู้ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตโดยแสดงผาน scale-up ที่เริ่มการผลิต ซึ่งมีการปรับเพิ่มสูตรการผลิตโดยใช้ส่วน talcum 1,960 กรัม และสาร CMC 40 กรัมต่อเนื่องเพิ่มจะคิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ โดยราคาวัตถุดิบของ ส่วน talcum ราคา 32 บาทต่อกิโลกรัม สาร CMC ราคา 736 บาทต่อกิโลกรัม (www.chemipan.com) ซึ่งหากนำราคาต้นทุนวัตถุดิบทุกรายการเฉลี่ยเพิ่มเป็น 100.11 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งคิดเป็นประมาณร้อยละ 25 ของราคาขาย ซึ่งเป็นค่าที่ไม่เหมาะสมกับในตลาดและมีความเป็นไปได้ในเชิงการผลิต

**ตารางที่ 4.141 ต้นทุนวัตถุดิบหลังการปรับเปลี่ยนสูตรซีวีนต์สำหรับรองต้นทุนการปลูกพืช**

| ลำดับ | รายการวัตถุดิบ | Lab Scale Cost 2 kg. | Lab Scale Cost 1 kg. |
|---|---|---|---|
| 1 | NaCl (ใช้ทำเพลาะเนื้อเจล) | 3.06 | 1.53 |
| 2 | Talcum | 29.44 | 14.72 |
| 3 | CMC | 62.73 | 31.36 |
| 4 | การน้ำตาล | 2.60 | 1.30 |
| 5 | Yeast Extract | 36.09 | 18.00 |
| 6 | Potassium Dihydrogen Phosphate | 3.88 | 1.94 |
| 7 | Magnesium sulfate (MgSO4) | 0.02 | 0.01 |
| 8 | Di Water | 20.54 | 10.27 |
| 9 | Peptone | 26.36 | 13.18 |
| 10 | Beef extract | 15.55 | 7.78 |
| 11 | NaCl (ส่วนผสมสารเพิ่มรสชาติในสูตรการน้ำตาล) | 0.06 | 0.03 |
| | **รวมต้นทุน** | **200.23** | **100.11** |

โดยสรุปการวิเคราะห์ผลการต้นทุนวัตถุดิบพบว่า ด้วยการนำการปรับเปลี่ยนสูตรการผลิตไปสู่การแข่งขันในตลาดได้ และทำการปรับเปลี่ยนการบริหารจัดการวัตถุดิบโดยนำเข้าจากต่างประเทศจะมีต้นทุนลดลงเหลือร้อยละ 39.67 ของราคาขายทุน ซึ่งเป็นความเป็นไปได้ในเชิงการผลิต และหากมีการปรับเปลี่ยนสูตรจะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงอีก และมีแนวทางสูตรที่ทดลองที่ไม่มีการปรับเพิ่มเติมสารเพิ่มรสชาติ จะช่วยลดต้นทุนค่าวัตถุดิบลงได้ หรือจะเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จะนำเสนอเพื่อพิจารณาการจัดการด้านวัตถุดิบโดยนำเข้า Lactose จากต่างประเทศเพื่อนำสูตรทำการผลิตต้นทุนและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงิน

จากการประมวลผลการต้นทุนและการวางแผนการผลิตสามารถสรุปต้นทุนวัตถุดิบ ราคา และจำนวนการผลิตที่จุดคุ้มทุนในการผลิตการต้นทำลักการผลิตและตลาดตารางที่ 4.142

ตารางที่ 4.142 ต้นทุนวัตถุดิบ ราคา จำนวนผลิตที่จุดคุ้มทุน

| การคำนวณต้นทุนและจุดคุ้มทุน รายการผลิต | | Pilot plant ราคาต้นทุนต่อ 1 ชิ้น (บาท) |
|---|---|---|
| Variable cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ชิ้นโมล์ดของต้นทุน 1 ชิ้น | 158.66 |
| 2 | ต้นทุนค่าไฟ | 13.83 |
| รวมต้นทุนแปรผัน | | 172.49 |
| Fixed cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ค่าจ้างพนักงานประจำ | 2,328,000.00 |
| 2 | ค่าเสื่อมราคา | 224,057.37 |
| รวมต้นทุนคงที่ | | 2,552,057.37 |
| หมายจุดคุ้มทุน (จำนวนชิ้น/ปี) | | (ต่อปี) |
| Unit = fixed cost/(price - vc) | | |
| | Fixed cost (Baht/year) | 2,552,057.37 |
| | Price (Baht/piece) | 400 |
| | VC (Baht/piece) | 172.49 |
| | Unit at break even(piece/year) | 11,217 |

สรุปได้ว่าจุดคุ้มทุนของการผลิตด้วยกำลังการผลิตที่ถูกออกแบบไว้ หากตั้งราคาขายที่ 400 บาท ต่อชิ้น จะมีจุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 11,217 ชิ้นต่อปี ทั้งนี้ประมาณการจุดคุ้มทุนดังกล่าวคำนวณจากต้นทุนการผลิตชิ้นโมล์ด ค่าไฟฟ้าในการผลิต ค่าจ้างพนักงาน ค่าวัตถุดิบ และค่าเสื่อมราคาเท่านั้น ซึ่งยังไม่ได้นำไปคิดรวมค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในองค์กร

4) การควบคุมคุณภาพการผลิต

การควบคุมคุณภาพการผลิต เพื่อการผลิตจะต้องมีการวางแผนและกำหนดขั้นตอนให้ชัดเจนและต้องสามารถนำมาควบคุมคุณภาพได้ตลอดเวลา ซึ่งต้องมีการวางแผนเพื่อนำมาใช้ในการการผลิตให้ดีขึ้นไปกับระบบการผลิต มีการกำหนดมาตรฐานการผลิต มีการควบคุมการผลิตแต่ละขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องมีการควบคุมคุณภาพการผลิตด้วยระบบ TQM (Total Quality Management) โดยจำเป็นให้พนักงานตระหนักถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์และมาตรฐานแต่ละขั้นตอนในการผลิต การจัดการสถานที่ เครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ ต้องสะอาดถูกสุขอนามัย ซึ่งต้องมีความพร้อมในการดำเนินงานเพื่อการรับรองคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ดีในการผลิต (Good Manufacturing Practice-GMP) ได้ เพื่อให้ลูกค้ามีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพ ความสะอาดและปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ การควบคุมคุณภาพการผลิต ได้มีการกำหนดการควบคุมคุณภาพในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน เป็นไปตามลำดับของแต่ละกิจกรรม แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

**6.1) การจัดการสถานที่ผลิต**

- ต้องตรวจสอบเรื่องวุ้นเส้นก่อน จะต้องมีการออกแบบพื้นที่ การจัดวางวัตถุดิบเหมาะสม พื้น ผนัง เพดาน และวัตถุอุปกรณ์ที่จะต้องทำความสะอาดได้ง่าย มีพื้นที่สำหรับเปลี่ยน/ตากผ้าเช็ดมือ และระบบป้องกันการปนเปื้อน และมี SOP การทำความสะอาดต้อง
- พื้นที่เตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ มีการออกแบบพื้นที่ การจัดวางวัตถุดิบเหมาะสม พื้น ผนัง เพดาน และวัตถุอุปกรณ์เป็นระเบียบและต้องทำความสะอาดได้ง่าย มีระบบการระบายอากาศที่เหมาะสม ต้องแยกส่วนล้างภาชนะและอุปกรณ์ออกจากห้องปฏิบัติการ
- มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มตามมาตรฐานที่กำหนดหรือตามวิธีที่กำหนด

**6.2) การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ**

- มีรูปแบบแผนวิธีตรวจสอบวัตถุดิบ
- มีการตรวจวัดความชื้นและคุณภาพของวัตถุดิบที่เป็นสารเพาะเลี้ยงเชื้อต่างๆ ก่อนใช้
- มีแผนการจัดส่งตัวเชื้อจากแหล่งวิทยาศาสตร์ระบบเปิดและปิดที่ได้มาตรฐานของตัวเชื้อและวางสิทธิ์การใช้ได้อย่างดีที่สุด
- มีการตรวจสอบอาหารเลี้ยงเชื้อให้ได้มาตรฐานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
- เชื้อมาตรฐานต้องมีบรรจุภัณฑ์ปิดสนิทเรียบร้อย
- ตามปี อาหารเลี้ยงเชื้อ สารมาตรฐานต้องมีป้ายติดแสดงชื่อสาร ชื่อผู้ผลิต รุ่นที่ผลิต วันที่ผลิต วันสิ้นอายุ วันที่เปิดใช้ครั้งแรก ลายมือชื่อผู้รับผิดชอบในการเปิดและเปิดใช้ครั้งแรก
- มีการควบคุมคุณภาพวัตถุบรรจุ มีการทำเครื่องหมายสารมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
- มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำดื่มตามมาตรฐานที่กำหนดหรือตามวิธีที่กำหนด
- มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามกำหนด และบันทึกใน log book

**6.3) การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต**

- ทำการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการผลิตทุกขั้นตอน
- ตรวจสุขลักษณะของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทุกขั้นตอน
- กระบวนการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ ต้องมีวิธีการเตรียมในสายลักษณ์อักษร มีบันทึกการเตรียมแสดงชื่อ ครั้งที่เตรียม ชื่อผู้เตรียม วันที่เตรียม ปริมาณของอาหารเลี้ยงเชื้อที่เตรียม ปริมาณที่เตรียม วันที่ทำให้ปราศจากเชื้อ ลายมือชื่อผู้รับผิดชอบในการทำให้ปราศจากเชื้อ
- มีการตรวจสอบคุณภาพอย่างน้อยตามมาตรฐานที่กำหนดหรือตามวิธีที่กำหนด
- มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามกำหนด และบันทึกใน log book

**6.4) การจัดการสินค้าคงคลัง**

- จดบันทึกและตรวจสอบรายการสินค้าคงคลังทุกเดือน โดยการนับจำนวนสูตรการผลิต ทำการตรวจสอบทุกสิ้นเดือน เพื่อให้ทราบจำนวน ปริมาณสินค้าคงเหลือ เพื่อการจัดการการสั่งซื้อและการผลิตที่เหมาะสม
- นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และจัดทำฐานข้อมูล เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนได้ทุกวัน

**4.2.2.2.3 พืชในน้ำหวานที่ใช้สูตรผลิตเชื้อหมอบไอเล็ก**

**1) การขยายการผลิต**

1. นำสารเคมีที่เป็นสารสำคัญของพืชที่เป็นกลิ่นหอมได้แก่ Z-3-hexenyl acetate และ Limonene ทั้ง 2 ชนิดผสมเข้าด้วยกัน ในอัตราส่วน 1:1 ปริมาตร 1.25 ไมโครลิตร
2. เตรียมสูตรอาหารสำหรับการขยายเชื้อสูตรอาหารเหลวที่ 7 มิลลิลิตร และใส่สารละลายสารระเหย solid paraffin ที่ปั่นเป็นก้อนเล็ก ๆ ลงในอาหารเลี้ยงสูตรอาหาร
3. นำไปนึ่งฆ่าเชื้อและทำให้เย็นลงจนอุณหภูมิประมาณ 60 - 65 องศาเซลเซียส
4. นำสูตรอาหารที่ผ่านการฆ่าเชื้อและเย็นลงแล้วมาวางไว้ในตู้ปลอดเชื้อ
5. เติมสารผสมพืชในน้ำหวานลงในอาหารเหลว 2 มิลลิลิตรต่อโปรแต่ละ 1 ขวดแก้ว
6. นำไปเขย่าด้วยเครื่องเขย่า paraffin จึงตั้งเพื่อให้เกิดสารที่ทดแทนเชื้อในน้ำ
7. รอเวลาที่ใช้สูตรหมดอายุ ปิดฝาขวดให้แน่น พร้อมนำไปบรรจุกับสูตรการผลิตเชื้อหมอ

**2) วัตถุดิบ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการผลิต**

**2.1) วัตถุดิบ**

- สาร Z-3-hexenyl acetate
- สาร Limonene
- Solid Paraffin
- สูตรอาหารสำหรับขยายเชื้อสูตรอาหาร 7 มิลลิลิตร

**2.2) เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต**

- เครื่องดูดน้ำยาสารละลายชนิด Micropipette
- บีกเกอร์ขนาดความจุขนาดปริมาตร 250 มิลลิลิตร
- บีกเกอร์พลาสติกขนาดปริมาตร 100 มิลลิลิตร
- กระบอกตวงน้ำ Measuring Cylinder
- แท่งแก้วคนสาร Glass stirring rod
- ขวดแก้วใส่ตัวอย่างขนาดเล็ก
- ปิเปตเล็ก
- แคนนอนกดให้ฝาปิดขวดขนาดเล็ก
- ตู้ปลอดเชื้อ 16 ปอนด์ขนาดกว้าง 1.0 ซม.)

ข้อมูลเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตพีเรียดสำหรับห้องปฏิบัติการ จากข้อมูลการสัมภาษณ์ข้อมูลเพื่อการผลิตจากวิทโนและพัฒนาการบางการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งมีมูลค่าในการลงทุนเท่ากับ 3,982.50 บาท แสดงดังตารางที่ 4.143

**ตารางที่ 4.143 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตพีเรียดในระดับ Lab scale**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | จำนวน (ชิ้น) | ราคาชิ้นละ (บาท) |
|---|---|---|---|
| 1 | เครื่องมือสำหรับการตวงสารประเภทน้ำ Micropipette | 1 | 3,350.00 |
| 2 | บีกเกอร์แก้วทรงสูงขนาดปริมาตร 250 มิลลิลิตร | 1 | 120.00 |
| 3 | บีกเกอร์พลาสติกขนาดปริมาตร 100 มิลลิลิตร | 1 | 74.00 |
| 4 | กระบอกตวงแก้ว Measuring Cylinder | 1 | 100.00 |
| 5 | แท่งแก้วคนสาร Glass stirring rod | 1 | 115.00 |
| 6 | อุปกรณ์ให้ความร้อนด้วยแม่เหล็ก | 1 | 15.00 |
| 7 | ช้อนตัก | 1 | 14.00 |
| 8 | แผ่นรองปกป้องพื้นโต๊ะขนาดเล็ก | 1 | 80.00 |
| 9 | ตู้ทึบแสง 18 ช่องใส่หลอดทดลอง 1.0 ซม.) | 1 | 24.50 |
| รวม | | | 3,982.50 |

จากประมาณการผลิตในระดับ Lab scale การผลิตพีเรียดในเวลา 1 ชม. จะสูงกว่า 1 ชิ้นในสามารถผลิตพีเรียดได้ 12 ชิ้น เพราะฉะนั้นกำลังการผลิตต่อวันที่ 8 ชั่วโมงต่อความสามารถผลิตได้ 96 ชิ้นต่อคนต่อวัน เมื่อมีการผลิตจากได้จาน 192,000 ชิ้นต่อปี การผลิตการต้มกำลังการผลิตจะต้องผลิตให้ได้ 640 ชิ้นต่อวัน เท่าได้การต้มต้องต้มกำลังการผลิตอีก 6 ชุด รวมเป็น 7 ชุดการผลิตต่อ 1 วัน ซึ่งจะทำให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 96 ชิ้นต่อวันเป็น 672 ชิ้นต่อวัน แสดงดังตารางที่ 4.144

**ตารางที่ 4.144 กระบวนการ วัตถุดิบและผลผลิตพีเรียดสำหรับห้องปฏิบัติการ**

| กระบวนการผลิต | | |
|---|---|---|
| **กระบวนการผลิตแผ่นสารเคลือบ** | Lab Scale | Pilot Plant |
| จำนวนชุดอุปกรณ์ | 1 ชุด | 7 ชุด |
| Output : สารเคลือบสำเร็จ | 24 ml. | 168 ml. |
| **กระบวนการตัด solid paraffin** | | |
| จำนวนชุดอุปกรณ์ | 1 ชุด | 7 ชุด |
| Output : solid paraffin ขนาดเล็กมาตรฐาน | 12 ชิ้น | 12 ชิ้น |
| **กระบวนการต้มสารเคลือบ** | | |
| จำนวนชุดอุปกรณ์ | 1 ชุด | 7 ชุด |
| Output : solid paraffin ผสมสารเคลือบ | 12 ชิ้น | 12 ชิ้น |
| **กระบวนการ wrap ฟิล์มยืดมาตรฐาน** | | |
| จำนวนชุดอุปกรณ์ | 1 ชุด | 7 ชุด |
| Output : solid paraffin หลังแรปฟิล์ม | 12 ชิ้น | 84 ชิ้น |

เมื่อพิจารณาการขยายการผลิตในระดับ pilot plant เห็นได้ว่าเป็นการยกระดับกำลังการผลิต โดยใช้กระบวนการเดิมแต่วิธีการเดิม แต่ต้องจำลองเดิม โดยที่ยังไม่ได้ออกแบบกระบวนการผลิต เป็นเพียงการผลิตแบบ 1 ขั้นตอนกระบวนการ (Whole Process) ซึ่งจากนี้การออกแบบกระบวนการที่จะสามารถลดระยะเวลาและเพิ่มให้จำนวนมากขึ้นต่อวัน ในการเปิดชุดอุปกรณ์เพิ่มเติมตามการศึกษาเบื้องต้นเพิ่มชุดอุปกรณ์อีก 6 ชุด คิดเป็นมูลค่าการลงทุน 23,355 บาท รวมทั้งสิ้นเป็นมูลค่าการลงทุน 27,247.70 บาท รายละเอียดการจัดหาเครื่องมืออุปกรณ์เพิ่มเติมที่แสดงดังตารางที่ 4.145 ในการเปิดลงทุนเครื่องจักรจำเป็นต้องคิดคำนวณเครื่องจักรที่เป็นเครื่องจักรในกระบวนการในแต่ละขั้นตอนเนื่องจากเป็นการการบรรจุภัณฑ์มากกว่าเครื่องจักรตัวใดในชุดการการผลิตสามารถบรรจุได้เต็มที่สูงประมาณ 10 ลิตรต่อวัน

**ตารางที่ 4.145 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตที่เพิ่มในในระดับ up scale**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | Lab scale | | Up scale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าต่อหน่วย (บาท) | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าต่อหน่วย (บาท) | แหล่งที่มาซื้อ |
| 1 | เครื่องชั่งดิจิตอล [illegible] | 1 | 5,150.00 | 6 | 30,900.00 | [illegible] |
| 2 | ปิกเกอร์ขนาดใหญ่ [illegible] | 1 | 120.00 | 6 | 720.00 | |
| 3 | ปิกเกอร์ขนาดเล็ก [illegible] | 1 | 74.00 | 6 | 444.00 | |
| 4 | กระบอกตวงน้ำ | 1 | 100.00 | 6 | 600.00 | |
| 5 | ถังน้ำสแตนเลส | 1 | 115.00 | 6 | 690.00 | |
| 6 | ชุดกรองน้ำ [illegible] | 1 | 15.00 | 6 | 90.00 | |
| 7 | มีดเล็ก | 1 | 14.00 | 6 | 84.00 | |
| 8 | [illegible] | 1 | 80.00 | 6 | 480.00 | [illegible].com |
| 9 | ถุงซิปล็อก [illegible] | 1 | 26.50 | 6 | 167.00 | [illegible] |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร** | | **5,892.50** | | **33,355.00** | |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรทั้งสิ้น** | | | | **27,247.70** | |

3) การวางแผนการผลิต

ปีหนึ่งมีการผลิตที่ในแต่ละสามารถผลิตได้ 16 ชิ้นต่อวัน เมื่อการคิดกำลังการผลิตขึ้นเป็น 7 ชุดอุปกรณ์จะสามารถผลิตได้ 672 ชิ้นต่อวันมากกว่าเดิมประมาณ ประมาณการจำนวนผลิตได้ปีละ 192,000 ชิ้นต่อปี หากคำนวณราคาขายชิ้นละ 220 บาท จะทำให้มีมูลค่าปีละ 3,520,000 บาท

**ตารางที่ 4.146 ประมาณการผลิตและมูลค่าผลิตภัณฑ์**

| ประมาณการความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ | ราคาขาย 220 บาทต่อชิ้น |
|---|---|
| ปริมาณผลิตภาพ (ผลิตได้ต่อวัน | 640 ชิ้น |
| ปริมาณผลิตภาพ (ผลิตได้ต่อเดือน | 16,000 ชิ้น |
| ปริมาณผลิตภาพ (ผลิตได้ต่อปี | 192,000 ชิ้น |
| จำนวนชิ้นต่อการบรรจุในหน่วย 1 แพ็ค | 12 ชิ้น |
| จำนวนแพ็คผลิตภัณฑ์ต่อปี | 16,000 แพ็ค |
| ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต | 82,560 บาท |
| มูลค่าขายต่อปี | 3,520,000 |
| ชิ้นส่งขายต่อ | 16,000 ชิ้น |
| ร้อยละของชิ้นส่งขายต่อมูลค่าขายต่อปีทั้งหมด | 20% |

4) การจัดหาวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ต้องการผลิตชีวภัณฑ์สำหรับดักจับด้วงงวงมะพร้าวมีดังนี้

1. สาร Z-3-hexenyl acetate ต้องนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา มีราคาขายอยู่ที่ 221 ดอลลาร์สหรัฐฯ ต่อลิตร หรือประมาณ 7,899.20 บาท (คิดอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ณ วันที่ 1 กันยายน 2558 (1 ดอลลาร์สหรัฐฯ เท่ากับ 35.743 บาท)

2. สาร Limonene มีราคาขายอยู่ที่ 596 บาทต่อลิตร

3. Solid Paraffin มีราคาขาย 114 บาทต่อกิโลกรัม

4. ขุยมะพร้าวขุดขนาดเล็กผ่านตะแกรง 7 มิลลิเมตร มีราคาขาย 20 สตางค์ต่อชิ้น

โดยการจัดหาวัตถุดิบที่ต้องผลิตขึ้น เนื่องจากสาร Z-3-hexenyl acetate เท่านั้นต้องนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา ส่วนวัตถุดิบที่เหลือสามารถซื้อได้ภายในประเทศไทย จากข้อมูลการวิจัยพบว่าต้องใช้ 192,000 ชิ้น จะทำให้ต้องใช้สาร Z-3-hexenyl acetate ปริมาณ 240 มิลลิลิตรต่อปี Solid Paraffin 384 กิโลกรัม และขุยมะพร้าว 192,000 ชิ้นต่อปี ดังตารางที่ 4.147

**ตารางที่ 4.147 ราคาวัตถุดิบในการผลิตชีวภัณฑ์สำหรับดักจับด้วงงวงมะพร้าว**

| สาร | ราคา | แหล่งจัดซื้อ |
|---|---|---|
| Z-3-hexenyl acetate | 221 USD/litre | mcilbaie.com (สหรัฐอเมริกา USA) |
| Limonene | 189 บาท/250 ml. | chemipan.com |
| Solid Paraffin | 114 บาท/kg | chemipan.com |
| ขุยมะพร้าวขุดขนาดเล็กผ่านตะแกรง 7 มิลลิเมตร | 20 สตางค์ต่อชิ้น | งานสวนพร้อมการค้า |

5) การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ

จากการประมาณการต้นทุนต่อหน่วยของชีวภัณฑ์สำหรับดักจับด้วงงวงมะพร้าว 1 ชิ้นจะพบว่ามีต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต 0.43 บาท แบ่งเป็น สาร Z-3-hexenyl acetate 0.01 บาท สาร Limonene 0.005 บาท Solid Paraffin 0.23 บาท และขุยมะพร้าว 0.20 บาท ซึ่งหากคิดราคาขายผลิตภัณฑ์ 1 แพ็ค 12 ชิ้น 150 บาท จะมีกำไรสุทธิประมาณ 18.33 บาท จะทำให้มีการคืนทุนวัตถุดิบในการผลิตคิดเป็นร้อยละ 3.48 ของราคาขาย รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.148

**ตารางที่ 4.148 การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบชีวภัณฑ์สำหรับดักจับด้วงงวงมะพร้าว**

| ลำดับ | รายการวัตถุดิบ | ปริมาณการใช้ต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น | ราคาต้นทุนต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น (บาท) |
|---|---|---|---|
| 1 | Z-3-hexenyl acetate | 1.25 ไมโครลิตร | 0.010 |
| 2 | Limonene | 1.25 ไมโครลิตร | 0.005 |
| 3 | Solid Paraffin | 2 ml. | 0.230 |
| 4 | ขุยมะพร้าวขุดขนาดเล็กผ่านตะแกรง 7 มิลลิเมตร | 1 | 0.200 |
| **รวม** | | | **0.430** |

จากการประมาณการต้นทุนและการวางแผนการผลิตสามารถสรุปต้นทุนวัตถุดิบ ราคา และจำนวนการผลิตที่จุดคุ้มทุนในการผลิตกำลังการผลิตแสดงดังตารางที่ 4.149

**ตารางที่ 4.149 ต้นทุนวัตถุดิบ ราคา จำนวนผลิตที่จุดคุ้มทุน**

| การคำนวณต้นทุนและจุดคุ้มทุน รายการผลิต | | Pilot plant ราคาต้นทุนต่อ 1 ชิ้น (บาท) |
|---|---|---|
| Variable cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ฟิล์มใส 1 ชิ้น | 0.43 |
| 2 | ต้นทุนค่าไฟ | 0.00 |
| รวมต้นทุนผันแปร | | 0.43 |
| Fixed cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ค่าจ้างพนักงานประจำ(เดือน) | 1,782,000.00 |
| 2 | ค่าเช่าสถานที่ | 0.00 |
| รวมต้นทุนคงที่ | | 1,782,000.00 |
| หาจุดคุ้มทุน (จำนวนชิ้น/ปี) | | (ต่อปี) |
| จุดคุ้มทุน = ต้นทุนคงที่ / (ราคาขาย – vc) | | |
| | Fixed cost (Baht/year) | 1,782,000.00 |
| | Price (Baht/piece) | 18.33 |
| | VC (Baht/piece) | 0.43 |
| | Unit at break even(piece/year) | 99,553 |

สรุปได้ว่า จุดคุ้มทุนของการผลิตด้วยกำลังการผลิตที่ถูกออกแบบไว้ ทางด้านราคาขายที่ผลิตต่อ 220 บาท เท่ากับ 18.33 บาทต่อชิ้น จะมีจุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 99,553 ชิ้นต่อปี ทั้งนี้ประมาณการจุดคุ้มทุนนี้คิดจากต้นทุนวัตถุดิบ ค่าจ้างพนักงาน ค่าเช่าสถานที่เท่านั้น ซึ่งยังมีค่าใช้จ่ายอื่นที่แฝงอยู่ในแต่ละ

**5) การควบคุมคุณภาพการผลิต**

เนื่องจากการประกอบการผลิตที่ต้องพึ่งพาแรงงานคนในการผลิตชิ้นส่วนการผลิตต้นทุนจากการที่ให้ผลิตภัณฑ์และบรรจุในภาชนะผลิต ดังนั้น จึงต้องมีการควบคุมคุณภาพของแรงงานเป็นสำคัญ เนื่องจากการบรรจุสารเป็นงานเนียน ๆ อาจเกิดข้อผิดพลาดได้และมีสิ่งแปลกปลอมการผลิตที่ต้องห่วงเนื่องมาก ดังนั้น นอกจากเรื่องการควบคุมคุณภาพในส่วนของการบรรจุการผลิต แรงงานยังเป็นข้อน่าห่วงของการผลิตสารสีผสมอาหารที่จะในนี้

**4.2.2.2.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับผสมอาหารสำเร็จ (วัตถุผสมอาหาร)**

**1) กระบวนการผลิต**

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับผสมอาหารสำเร็จ จากข้อมูลของบริษัทวิจัยและจากการสัมภาษณ์นักวิจัยจำนวนกระบวนการได้ดังนี้

1. หมักจุลินทรีย์ปริมาณ 1,000 กิโลกรัมกับกากมูลวัว 200 กิโลกรัม และเวอร์มิคิวไลต์ (Vermiculite) และมันสำปะหลัง ด้วยอัตราส่วน 2.5% เท่ากับประมาณ 30 กิโลกรัม และหมักทิ้งไว้ประมาณ 4-6 เดือน

2. หมักวัสดุที่เหลือจากการเพาะเห็ดจำนวน 1,000 กิโลกรัมกับกากมูลวัว 200 กิโลกรัม และหมักทิ้งไว้ประมาณ 4-6 เดือน

3. เพาะเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ Beijerinckia isolate VBe33 ในเหยื่อสำหรับอาหารวุ้น Beijerinckia เลี้ยงไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

4. นำเชื้อจุลินทรีย์ Beijerinckia isolate VBe33 มาเลี้ยงต่อใน Fermenter ด้วยอาหารเหลว Beijerinckia เลี้ยงไว้ที่เป็นเวลา 7 วัน

5. ตรวจนับเชื้อแบคทีเรียด้วยวิธีมาตรฐาน $10^8$ เซลล์/มล.

6. นำเชื้อจุลินทรีย์ Beijerinckia isolate VBe33 ปุ๋ยหมักอุณหภูมิห้องและปุ๋ยหมักวัสดุที่เหลือจากการเพาะเห็ดมาผสมกันและหมักทิ้งไว้ 15-30 วัน จึงพร้อมนำไปใช้งาน

**2) วัสดุดิบ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการผลิต**

**2.1) วัสดุดิบ**

- ขุยมะพร้าว
- วัสดุที่เหลือจากการเพาะเห็ด
- มูลวัว
- เวอร์มิคิวไลต์
- มันสำปะหลัง
- เชื้อจุลินทรีย์ Beijerinckia isolate VBe33
- อาหารวุ้น Beijerinckia
- อาหารเหลว Beijerinckia

**2.2) เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต**

- ตู้บ่มเชื้อเห็ด
- ตู้อาบเชื้อ
- เครื่องตวงนับเชื้อ
- ถาดเพาะเชื้อ
- เข็มฉีดเชื้อ
- โรงเรือนขนาด 10 ลิตรพร้อม Air Pump
- แท่งเหล็ก

ข้อมูลเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตนำมาจากข้อมูลการผลิตข้อมูลเทคนิคการผลิตจากนักวิจัยและอุปกรณ์ที่โครงการทดลอง เครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตเห็ดเป็นต้นสำหรับเพาะเลี้ยงระดับ Lab scale มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต แสดงดังตารางที่ 4.150 อย่างใกล้เคียง ราคา

เครื่องมือสุขภาพและการเงินการลงทุนปีงบประมาณ 2556 ดังนั้นจึงคิดมูลค่าส่วนเพิ่มของราคาจากอัตราเงินเฟ้อของแต่ละปี โดยมีค่าอัตราเงินเฟ้อปี 2557 เท่ากับ 1.89 และปี 2558 เท่ากับ -0.89 (ข้อมูลธนาคาร) ซึ่งทำให้มีมูลค่าในการลงทุนเท่ากับ 171,160.20 บาท

**ตารางที่ 4.150 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลายกล้าพืชในระดับ Lab scale**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | จำนวน (ชิ้น) | ราคาปีที่ซื้อ (บาท) | ราคาปี 2558 (บาท) | แหล่งที่มาซื้อ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ตู้ปรับสภาพ L.20 (ขนาดเล็กสุด) | 1 | 100,000.00 | 100,980.20 | ติดต่อซื้อผลิตภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ |
| 2 | ตู้อาบเชื้อ (Microbiological Safety Cabinet : MSC) | 1 | - | 95,000.00 | โดยตรงจากผู้ผลิต |
| 3 | เครื่องตรวจวัดเชื้อ | 1 | - | 20,000.00 | www.marktech.co.th |
| 4 | ถาดเพาะเชื้อ (Plate) | 1 | - | 37.00 | ติดต่อซื้อผลิตภัณฑ์ผ่านเว็บไซต์ โดยตรงจากผู้ผลิต |
| 5 | เชื้อเพาะเชื้อ (Loop) | 1 | - | 23.00 | |
| 6 | โหลแก้วขนาด 20 ลิตร พร้อม Air Pump | 1 | - | 15,000.00 | |
| 7 | แท่งแก้ว | 1 | - | 123.00 | |
| | รวม | | | 171,160.20 | |

สมมติฐานในการประมาณค่าอัตราการผลิตค่าเฉลี่ยต่อความสามารถที่มีอยู่เดิม ด้านอัตราการผลิตในระดับ Lab scale จะต้องใช้อุปกรณ์ปริมาณ 2 ชุดสำหรับนักศึกษาและใช้ถุงเพาะชำและวัสดุปลูกพืช (ขนาดนักศึกษา ขนาด 2x6x1.5 นิ้ว ๆ 1,200 กิโลกรัม) แต่มีข้อจำกัดการผลิตเชื้อในตู้อาบเชื้อ จะต้องมีการเพิ่มชุดปรับสภาพเพิ่มขึ้น เมื่อมีความต้องการใช้ถุงพลาสติก 500,000 กิโลกรัม จะต้องผลิตได้ปีละ 41,667 กิโลกรัมต่อเดือน ส่งผลต่อความต้องการน้ำหนักถุงดินที่ใช้ชุดประมาณ 500 ลิตรต่อเดือน ในการบรรจุการเพิ่มเชื้อถุงดินที่ใช้สามารถผลิตได้เดือนละ 40 ลิตร หากต้องการผลิตให้ได้ตามความต้องการจะต้องเพิ่มชุดปรับสภาพเป็นการผลิตเชื้อเพิ่ม 12 ชุด รวมเป็น 13 ชุด และในการบรรจุการหมักวุ้นใช้เวลาต่อครั้งนาน 6 เดือน ได้ผลผลิต 2,210 กิโลกรัมต่อครั้ง หากอยากได้การผลิตให้เพิ่มขนาดสเกลในการผลิตการต้องใช้วุ้นหมักเดือนละ 50 ชุดต่อเดือน เพราะฉะนั้นจะต้องเพิ่มชุดหมักวุ้นให้ได้ถึง 600 ชุด

**ตารางที่ 4.151 การประมาณการ วัตถุดิบและผลผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับพลายกล้าพืช**

| การประมาณการผลิต | | |
|---|---|---|
| **การประมาณการด้านวัตถุดิบ** | **Lab Scale** | **Pilot Plant** |
| จำนวนชุดหมักวุ้น | 2 ชุด | 50 ชุด |
| Output : วัตถุดิบวุ้นเพาะเชื้อ(วัตถุดิบ) ใช้ผลิตเพื่อการเพาะเชื้อ | 1,200 kg | 29,760 kg |
| **การประมาณการเพิ่มเชื้อในถาดวุ้น** | | |
| จำนวนชุดปรับสภาพ | 1 ชุด | 13 ชุด |
| Output : เชื้อบริสุทธิ์ Beijerinckia sorbae Vitt.03 ในถาดวุ้น | 1 Loop | 13 Loop |
| **การประมาณการเพิ่มเชื้อในถาดเพาะ** | | |
| จำนวนชุดปรับสภาพ | 1 ชุด | 13 ชุด |
| Output : เชื้อบริสุทธิ์ Beijerinckia sorbae Vitt.03 พร้อมใช้งาน | 10 litre | 500 litre |
| **การประมาณการผลผลิตถุงดินที่ใช้ในวัตถุดิบ** | | |
| จำนวนชุดหมักวุ้น | 1 ชุด | 50 ชุด |
| Output : ถุงดินพร้อมใช้งาน | 852 kg | 41,667 kg |

เมื่อพิจารณาแยกส่วนกระบวนการผลิตเชื้อจุลินทรีย์กับตู้บ่มหนอนออกจากกัน ในระดับ Pilot plant เพื่อให้การกระบวนการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ไม่ต้องมีการเปลี่ยนกระบวนการเลี้ยงแต่ต้องเพิ่มชุดตู้บ่มหนอนอีก 12 ชุด เพื่อให้ผลิตน้ำหมักจุลินทรีย์ได้ปริมาณ 500 ลิตร จะต้องลงทุนเพิ่มอีก 949,924 บาท รวมทั้งสิ้นเป็นมูลค่าการลงทุน 1,121,084.20 บาท รายละเอียดการจัดหาเครื่องจักร เครื่องมือจุลภาคเพิ่มเติมที่ต้องการศึกษาเป็นเพียงแต่กระบวนการผลิตเชื้อจุลินทรีย์เท่านั้น สรุปได้ดังตารางที่ 4.152 ส่วนการบริหารการผลิตน้ำหมักจะต้องจัดหาพื้นที่ภายในโรงเรือนเพื่อสร้างชุดหนอนหมักตู้บ่มจำนวน 600 ชุด ซึ่งเมื่อคำนวณพื้นที่ชุดบ่มหนอนต้องใช้พื้นที่ประมาณ 3,600 ตารางเมตร และตลาดต่างจะต้องใช้พื้นที่ทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3 ไร่

**ตารางที่ 4.152 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์พลวกดำในระดับ up scale**

| ลำดับ | รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ | Lab scale | | Up scale | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าเงินลงทุน (บาท) | จำนวน (ชิ้น) | มูลค่าเงินลงทุน (บาท) | แหล่งจำหน่าย |
| 1 | ตู้ปรับอุณหภูมิ (20 องศาเซลเซียส) | 1 | 110,281.29 | | | |
| 2 | ตู้อบลม | 1 | 35,000.00 | | | |
| 3 | เครื่องชั่งละเอียด | 1 | 20,000.00 | - | - | |
| 4 | ถังหมักพลาสติก (Plastic) | 1 | 37.00 | 12 | 444.00 | E-เครื่องมือจุลินทรีย์ |
| 5 | เส้นใยสังเคราะห์ (Fiber) | 1 | 25.00 | 12 | 300.00 | |
| 6 | โรงเรือนตู้บ่ม (2 ชั้น) พร้อม Air Pump | 1 | 15,000.00 | 12 | 180,000.00 | |
| 7 | ผ้าคลุม | 1 | 125.00 | 12 | 1,500.00 | |
| 8 | เครื่องปั่นกากอุปกรณ์ (Auger extractor | - | - | 1 | 500,000.00 | www.thai-tech.co.th |
| 9 | ตัวเชื้อ (จุลินทรีย์ หมักหนอน) | - | - | 20 | 800.00 | www.worldfish-thai.com |
| 10 | ถังหมักน้ำ-ปุ๋ย | - | - | 1 | 200,000.00 | www.thai-tank.co.th |
| 11 | ตาชั่งน้ำ-ปุ๋ย | - | - | 1 | 80,000.00 | www.capthing.com |
| 12 | เครื่องชั่งดิจิตอล (Digital 15,200 | - | - | 1 | 19,300.00 | www.capthai.com |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเพิ่มเติม** | | **171,340.00** | | **949,924.00** | |
| | **รวมมูลค่าอุปกรณ์ เครื่องมือเพิ่มเติมทั้งสิ้น** | | | | **1,121,084.20** | |

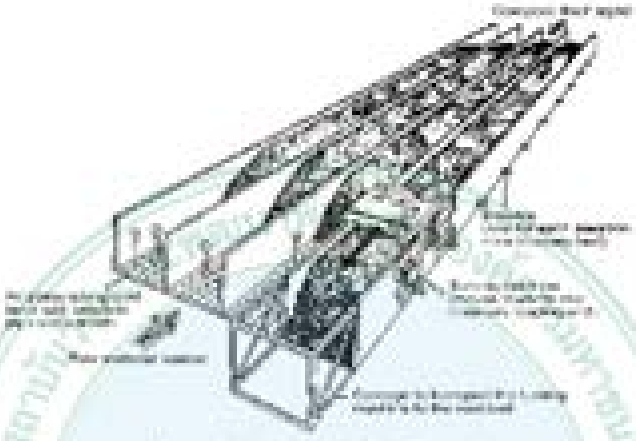
จากการพิจารณาสัดส่วนการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ Pilot plant พบว่าการจัดหาอุปกรณ์และเครื่องมือในการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ส่วนใหญ่ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ และปัญหาของผู้ประกอบการที่ต้องการพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ในการก่อสร้างพื้นที่จำนวน 600 ชุดเพื่อบ่มหนอนหมักตู้ ดังนั้นจำนวนชุดที่มีจำนวนมากส่งผลต่อความยากในการบริหารจัดการและการดูแล ดังนั้นจึงควรเพิ่มขนาดพื้นที่ขนาด 20x30x15 เมตร สามารถหมักตู้ได้ 12,000 ตัวต่อวัน จึงจะทำให้ลดจำนวนชุดบ่มเหลือเพียง 60 ชุด ซึ่งสามารถลงทุนในอีกหนึ่งโรงเรือนเพื่อการผลิตตู้บ่มหนอนหมักได้ทันที

## 3) การจัดการสถานที่ผลิตและตำแหน่งที่ตั้ง

### 3.1) การจัดการสถานที่ผลิต

แนวทางการก่อสร้างบ่อเลี้ยงแต่จำนวน 600 ชุดเป็นวิธีการที่ง่ายต่อการจัดตั้งเพียงแต่ยากต่อการบริหารจัดการและการควบคุมคุณภาพ ดังนั้นอีกทางเลือกการลงทุนจึงควรขยายขนาดพื้นที่ให้ลดลงเหลือ 60 ชุดในอีกหนึ่งโรงเรือนผลิตตู้บ่มหนอนหมักตู้ขึ้นใหม่ มีอีกทางเลือกเป็นโรงเรือนรูปทรงตึกเพิ่มเติมมีน้ำหนักรูปประมาณ 15 เมตร เปิดช่องให้มีอากาศถ่ายเทได้ตลอดวัน ช่วยต่อการดึงกลิ่นตู้บ่มหนอนและความร้อนจากภายนอก

น้ำออกจากเรือนหมัก ด้านในแบ่งเป็น 4 หมู่ใน่ลักษณะการต่อเนื่องแบบปิดหมักปฏิกรณ์ (Reactor Process) สำหรับการหมักปุ๋ยเพื่อเป็นการช่วยเร่งการย่อยสลายและควบคุมการปฏิบัติงาน วัสดุที่ใช้หมักอยู่ภายใน building, container หรือ vessel (Bin composting, rectangular agitated Bin composting, rectangular agitated beds, silos, rotating drum) มีระบบเติมอากาศและระบบกลับกองเพื่อเร่งการย่อยสลายการผลิตปุ๋ย



**รูปที่ 4.4: ตัวอย่างแบบโครงสร้างโรงหมักปุ๋ย**

ที่มา : http://www.[illegible].co.th/[illegible]

โรงงานจะต้องออกแบบให้มีลักษณะการหมักในลักษณะปฏิกรณ์สิ้นเชิง มีระบบกลับกองปุ๋ย ควบคุมอัตโนมัติ มีความสม่ำเสมอปฏิกรณ์เป็นตอนๆ ในลักษณะปิดสนิท มีเครื่องมือการตรวจวัดในการผลิต ได้แก่ ระบบน้ำเสีย ระบบเติมอากาศ ระบบกรีดความชื้น ระบบลดอุณหภูมิ ระบบประปา และต้องมีระบบต่าง ๆ ในการดำเนินงาน

กระบวนการผลิตปุ๋ยหมัก

1. วัสดุดิบในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ผสมปุ๋ยหมักให้มีปริมาณความชื้นเฉลี่ยประมาณร้อยละ 60 ของน้ำหนักเปียก เช่น เปลือกสับปะรด ความชื้นของวัสดุดิบให้ตามความต้องการของการผลิตต้องการที่สำคัญ ต่อวัสดุดิบที่ใช้ในโรงงานโดยการใช้ระบบการลดขนาดวัสดุดิบเข้าโรงผลิต เป็นการกองด้านในออกมาด้านนอก ขณะที่ทำการคลุกเคล้าต้องใช้เครื่องจักรกลกลับกอง auger agitator เพื่อกลับกองสม่ำเสมอ ทำการคลุกวัสดุดิบเข้าด้วยกันในโรงงาน โดยการผสมวัสดุดิบสำหรับทำปุ๋ย

2. ระบบกลับกองปุ๋ย (twin auger agitator) เป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์ มีระบบควบคุมระบบ และทำหน้าที่ขับเคลื่อนในการไปในจัดตามต่างๆ ตามรูปแบบที่กำหนดขึ้นสามารถเปิดโปรแกรมให้ทำงานอัตโนมัติได้โดยไม่ต้องมีผู้ควบคุม ปกติจะทำการกลับระบบกลับกองปุ๋ยทุกวันในเวลาประมาณ 6 ชั่วโมง การกลับกองปุ๋ยนอกจากจะทำให้มีความสม่ำเสมอปุ๋ยหมักในการนอนไปประเด็นอื่นที่ให้อากาศสามาร

เข้าไปในกองปุ๋ยได้ดี ถ้าหมักจากวัสดุที่มีเนื้อเยื่อค่อนข้างหนาและสิ่งสกปรกวัสดุที่ใช้ควรสับย่อยและสามารถย่อยสลายได้ง่ายขึ้นและสามารถทำการปรับความชื้นของวัสดุที่ใช้ในกองปุ๋ยได้ด้วยการติดตั้งระบบสปริงน้ำ sprinkler ซึ่งติดอยู่บริเวณ ขอบ วัสดุมีการกระจายน้ำครบทุกพื้นที่ (รูปที่ 2) ในการสปริงน้ำแต่ละครั้งจำเป็นต้องทำการคำนวณปริมาณน้ำที่ต้องการเพื่อให้วัสดุที่เปียกมีความชื้นที่ร้อยละ 60 โดยน้ำหนัก การสปริงน้ำจะทำควบคู่ไปกับการกลับกองปุ๋ย เพื่อให้วัสดุที่ทั้งหมดมีความชื้นไม่แห้งเกินไป

3. การเติมอากาศเข้าไปในกองปุ๋ยหมักการทำเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับจุลินทรีย์ เพื่อให้จุลินทรีย์ทำงานได้อย่างเต็มที่โดยใช้เครื่องเติมอากาศ (air blower) ที่มีท่อลมเป่าปุ๋ยที่พื้นใต้กอง การเติมอากาศจะทำควบคู่ ๆ กับการเติมเชื้อจุลินทรีย์กลับกองปุ๋ย

4. หลังจากที่ทำการเติมระบบจุลินทรีย์ให้ครบถ้วน 6 เดือน วัสดุที่ถูกย่อยสลายจนเป็นปุ๋ยหมักแล้ว สามารถนำมาเข้าสู่ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยได้ ในขั้นตอนนี้จะทำการเติมเชื้อจุลินทรีย์โดยสปริงเชื้อผ่านระบบสปริงน้ำ sprinkler จากนั้นทำการเติมเชื้อผสานกับกองปุ๋ย เพื่อผสมให้เชื้อจุลินทรีย์กับเนื้อปุ๋ยหมักให้ทั่วถึง

5. กระบวนการสุดท้ายของการผลิตวัสดุเพาะกล้า คือ กระบวนการบรรจุ (packing) และกักเก็บ (storage) ในกระบวนการบรรจุถังพักจะทำการลำเลียงปุ๋ยจากด้านในของโรงงานออกมาด้านหน้า โดยใช้ loader ตักใส่ปุ๋ยลงในสู่ลูกรูลำเลียง (screw conveyer) ผ่านขึ้นไปบริเวณสายพานลำเลียง (belt conveyer) และผ่านเข้าเครื่องย่อยขนาด (hammer mill) เพื่อทำให้ปุ๋ยที่ถูกกันเป็นก้อนให้ย่อยละเอียดก่อนลงสู่ถาดรับ (hopper) จากนั้นจะทำการบรรจุใส่ถุงบรรจุ ขนาดบรรจุถุงละ 80 กิโลกรัมและทำการเย็บปากถุงด้วยเครื่องเย็บปากถุงพร้อมติดป้ายชื่อสินค้าให้ลูกค้า

### 3.2) การจัดการด้านสถานที่

ด้านการจัดการด้านสถานที่ตั้ง เพื่อความสะดวกสบาย เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักมาก จึงจะมีค่าขนส่งสินค้าค่อนข้างสูง จากข้อมูลการผลิตในช่วงที่ผ่านมา จะพบว่าปุ๋ยหมักเพียงร้อยละ 35 ของน้ำหนักวัสดุที่ถูกย่อยสลาย ดังนั้นการจัดตั้งโรงงานควรตั้งใกล้กับแหล่งวัตถุดิบมากกว่าจัดตั้งใกล้กับตลาดจำหน่ายเพราะจะทำให้ค่าขนส่งลดลงมากกว่า เนื่องจากมีการเปลี่ยนน้ำหนักของวัสดุตอนเข้าและออกไม่มีผลกระทบต่อการขนส่งสินค้า ปริมาณวัสดุดิบที่นำเข้า (input) ที่มีน้ำหนักมาก ได้แก่ จุลินทรีย์ และวัสดุเหลือทิ้งจากการเพาะเห็ดที่มีปริมาณการใช้ปีละ 1,136 ตัน เมื่อน้ำหนักการขนส่ง 95 ตันต่อเดือน

### 4) การวางแผนการผลิต

ปัจจุบันการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืชผักต่อครั้งได้ 882 กิโลกรัม เมื่อการคิดคำนวณการผลิตเต็มที่ปีละ 500,000 กิโลกรัมหรือ 500 ตัน ต่อปี คำนวณผลิตภัณฑ์ขนาด 80 กิโลกรัม จะได้ผลิตภัณฑ์เพาะกล้า 6,250 กระสอบต่อปี ที่ราคาขายที่ 450 บาทจะได้ตั้งแต่ 2,812,500 บาท

**ตารางที่ 4.153 ประมาณการผลิต มูลค่าผลิตภัณฑ์และส่วนแบ่งตลาดปลูก**

| ประมาณการการผลิตในปีที่ดำเนินการผลิตภัณฑ์ | ราคาขาย 450 บาท |
|---|---|
| ปริมาณปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ และวัสดุปรับปรุงดินจากการผลิตเห็ด | 714,286 กิโลกรัมต่อปี |
| ปริมาณน้ำหมักจุลินทรีย์ | 5,952 ลิตรต่อปี |
| ปริมาณผลผลิตดอกเห็ด | 500,000 กิโลกรัมต่อปี |
| จำนวนผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายทั้งหมด | 6,250 กระสอบต่อปี |
| ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต | 1,500,000 บาท |
| มูลค่าผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายได้ | 2,812,500 บาท |
| ปริมาณต้นกล้าเห็ดนางฟ้าบ่มเพาะ (80 กก. ได้ 25 ถาดเพาะ) | 15,000,000 ต้น |
| ต้นเห็ดนางฟ้าปลูก (มีความเข้ม 2,000 ต้นต่อปี) | 7,484 ปี |
| ร้อยละของต้นเห็ดนางฟ้าปลูกและเก็บผลผลิตได้ | 99% |

**5) การจัดหาวัตถุดิบ**

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีดังนี้

1. จากการผลิตน้ำหมักจุลินทรีย์ ผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อ 882 กิโลกรัม ต้นน้ำจุลินทรีย์ และวัสดุปรับปรุงดินจากการผลิตเห็ด ประมาณ 1,200 กิโลกรัม มูลวัว 600 กิโลกรัม เวอร์มิคัมพอสต์ประมาณคำนวณประมาณ 60 กิโลกรัม รวม 2,520 กิโลกรัม เมื่อการคำนวณการผลิตโดยประมาณการในการการผลิตผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อ 500,000 กิโลกรัม จะต้องใช้วัตถุดิบทั้งสิ้น 1,428,571 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 1,429 ตัน โดยต้องใช้จุลินทรีย์ และวัสดุปรับปรุงจากการผลิตประมาณ 1,134 ตัน มูลวัว 257 ตัน เวอร์มิคัมโพสต์ประมาณคำนวณ 34 ตันต่อปี

2. ในการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ เดิมใช้อาหารวุ้น 20 ขวดมีเชื้อจุลินทรีย์ประมาณ 10 ลิตรต่อการเลี้ยงเชื้อ 1 ครั้ง เมื่อการคำนวณการผลิตจะทำให้ต้องใช้อาหารวุ้น 12 ลิตรและอาหารเหลวประมาณ 5,952 ลิตรต่อปี

ราคาวัตถุดิบหลัก ๆ ที่ต้องใช้ในการผลิตสามารถจำแนกได้ตามประเภทต่าง ๆ ดังแสดงตารางที่ 4.154

**ตารางที่ 4.154 ราคาวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับการคำนวณ**

| สาร | ราคา (บาท/ กก.) | แหล่งที่มา |
|---|---|---|
| จุลินทรีย์ | 0.70 | www.kasetlink.com |
| วัตถุดิบจากการผลิตเห็ด | 0.06 | บริษัท เชียงใหม่เห็ดเพ็ด จำกัด |
| มูลวัว | 1.67 | http://market.tarad.com |
| ฟีนอลไอซีไอ | 7.50 | www.hopewinshop.com |
| แกลเกล้า | 1.00 | www.kasetlink.com |
| อาหารวุ้น | 5,800.00 | Quo Unionscience co.,ltd |
| การน้ำตาล | 15.00 | ตัวเลขที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกร |
| yeat extract | 4,500.00 | Quo Unionscience co.,ltd |
| Potassium Dihydrogen Phosphate | 1,940.00 | www.gammaco.com |
| Magnesium sulfate (MgSO4) | 14.09 | www.chemipan.com |

### 4) การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบ

เมื่อวิเคราะห์ต้นทุนราคาวัตถุดิบการผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช 1 กิโลกรัม พบว่ามีต้นทุนวัตถุดิบ 2.62 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 46.54 ของราคาขาย ซึ่งเป็นค่าสูงเนื่องจากการจากสถานการณ์ปกติควรควบคุมต้นทุนการผลิตไม่ควรเกินร้อยละ 30 ของราคาขาย จากโครงสร้างต้นทุนวัตถุดิบแบ่งเป็นต้นทุนค่าขุยมะพร้าว 0.95 บาท วัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ด 0.76 บาท ขุยไร่ 0.08 บาท ทินเวอร์มิคิวไลท์ 0.51 บาท มาสเตอร์ 0.07 บาท อาหารวุ้น 0.13 บาท และอาหารเหลว 0.12 บาท

**ตารางที่ 4.155 การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืชต่อกิโลกรัม**

| ลำดับ | รายการวัตถุดิบ | Cost per 882 kg | Cost per 1 kg |
|---|---|---|---|
| 1 | ขุยมะพร้าว | 840.00 | 0.95 |
| 2 | วัสดุเหลือใช้จากการเพาะเห็ด | 666.67 | 0.76 |
| 3 | ขุยไร่ | 72.00 | 0.08 |
| 4 | ทินเวอร์มิคิวไลท์ | 450.00 | 0.51 |
| 5 | มาสเตอร์ | 62.00 | 0.07 |
| 6 | อาหารวุ้น | 115.00 | 0.13 |
| 7 | อาหารเหลว | 6.50 | 0.01 |
| 8 | yeast extract | 90.00 | 0.10 |
| 9 | Potassium Dihydrogen Phosphate | 9.70 | 0.01 |
| 10 | Magnesium sulfate ($MgSO_4$) | 3.04 | 0.00 |
| | **รวมต้นทุน** | **2,310.91** | **2.62** |

จากการประมาณการต้นทุนและการวางแผนการผลิตสามารถสรุปต้นทุนวัตถุดิบ ราคา และจำนวนการผลิตที่จุดคุ้มทุนในการผลิตการผลิตสำหรับการผลิต แสดงดังตารางที่ 4.156

**ตารางที่ 4.156 ต้นทุนวัตถุดิบ ราคา จำนวนผลิตที่จุดคุ้มทุน**

| การคำนวณต้นทุนและจุดคุ้มทุน | | Price (Baht) |
|---|---|---|
| รายละเอียด | | ราคาต้นทุนต่อ 1 ชิ้น (บาท) |
| Variable cost | | (บาท/ปี) |
| 1 | ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ขนาด 1 กรัม/ชิ้น | 209.60 |
| 2 | ต้นทุนค่าไฟ | 44.80 |
| **รวมต้นทุนผันแปร** | | **254.40** |
| Fixed cost | | (บาท/ปี) |
| 1 | ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการผลิตต่างๆ | 1,596,000.00 |
| 2 | ค่าเสื่อมราคา | 152,108.03 |
| **รวมต้นทุนคงที่** | | **1,748,108.03** |
| **จุดคุ้มทุน (จำนวนชิ้น/ปี)** | | **(บาท/ปี)** |
| Unit = Fixed cost/(price – vc) | | |
| | Fixed cost (Baht/year) | 1,748,108.03 |
| | Price (Baht/piece) | 800 |
| | VC (Baht/piece) | 254.40 |
| | **Unit at break even(piece/year)** | **8,937.04** |

สรุปได้ว่าจุดคุ้มทุนของการผลิตด้วยกำลังการผลิตที่ถูกออกแบบไว้ ทางด้านราคาขายที่ 450 บาทต่อการสอบ จะมีจุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 8,937 การสอบต่อปี ซึ่งนี้ประกอบการจุดคุ้มทุนนี้คิดเฉพาะต้นทุนวัตถุดิบ ค่าไฟฟ้าในการผลิต ค่าจ้างพนักงาน ค่าเวลาทำงาน และค่าเสื่อมราคาเท่านั้น ซึ่งยังมิได้นำไปคิดรวมค่าใช้จ่ายอื่นที่เหลืออยู่ในองค์กร

## 7) การควบคุมคุณภาพการผลิต

การควบคุมคุณภาพจะต้องมีการวางแผนกำหนดขึ้นตอนในแต่ละกิจกรรมให้มีความชัดเจนและการควบคุมให้วัตถุดิบผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ตามการวิธีการหรือกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามกำหนด

### 7.1) การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์

การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์จะกำหนดมีการวางมาตรฐานการที่ต้องใช้ในการนำวัตถุดิบผลิตภัณฑ์วัตถุดิบสำหรับนำเข้าการผลิต ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปการจำหน่าย

### 7.2) การควบคุมคุณภาพกระบวนการผลิต

1. มีการตรวจสอบ และควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบในขั้นแรกของกระบวนการผลิตในคุณสมบัติและคุณลักษณะต่างๆ ของวัตถุดิบที่ใช้ตรงกับมาตรฐานการผลิต

2. มีการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต เป็นการควบคุมวิธีการเดินความสามารถของเครื่องกระบวนการให้ตรงตามที่กำหนด โดยมีการสุ่มตัวอย่างและตรวจสอบด้วยเครื่องมือวัดคุณภาพ

3. มีการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย เพื่อทำการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายที่ผ่านกระบวนการผลิตให้ตรงตามมาตรฐาน

### 7.3) การควบคุมคุณภาพการผลิตปูน

1. การควบคุมคุณภาพปูนโดยการเปรียบเทียบคุณสมบัติของปูนในท้องตลาด ระเบียบวิธีวิจัยที่สำคัญที่ใช้ตรวจวิเคราะห์ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดปูนเม็ด

2. การควบคุมความชื้นต้องมีการตรวจสอบความชื้นของเนื้อปูนอย่างสม่ำเสมอ โดยปรับระดับความชื้นให้อยู่ที่ร้อยละ 40 และในขั้นตอนกระบวนการผลิต จะต้องลดความชื้นให้ลดลงมาอยู่ในระดับไม่เกินร้อยละ 35 เพื่อให้ตรงตามมาตรฐานของปูนเม็ดดิบ

3. มีการตรวจสอบคุณสมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยา โดยจะทำการวิเคราะห์ค่าทุก 5 วัน เพื่อควบคุมและแก้ไขให้ปูนมีคุณภาพอยู่ในช่วงมาตรฐานที่กำหนด

### 7.4) การจัดการสินค้าคงคลัง

1. มีการจัดทำระบบประมาณการเกี่ยวกับต้นทุนด้านต่าง ๆ ได้แก่
   - ต้นทุนค่าใช้จ่ายที่จำเป็นเพื่อให้ได้วัตถุดิบสินค้าคงคลัง
   - ต้นทุนการเก็บวัตถุดิบคงคลัง
   - ต้นทุนในการสั่งซื้อ

- ต้นทุนการการขนส่งวัตถุดิบ

2. มีระบบในการควบคุมและจัดการในด้าน วัตถุดิบ และการจัดการคลังสินค้า

3. มีการจัดเก็บฐานข้อมูลเกี่ยวกับเวลาในการสั่งซื้อวัตถุดิบ หรือขั้นตอนในการผลิต และประเภท

4. มีการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อและจำนวนเวลาในการเติมเต็มวัตถุดิบคงคลังที่เหมาะสม

5. มีการจัดทำระบบบริหารวัตถุดิบคงคลังอย่างต่อเนื่อง (Continuous Inventory System Perpetual System) เช่น Bar Code ,Laser Scan เพื่อควบคุมวัตถุดิบคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4.2.2.2.5 ขั้นตอนสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อรา (Poecilomyces)

**1) กระบวนการผลิต**

กระบวนการผลิตขั้นต้นสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อราในระดับ lab scale จากข้อมูลที่ได้จากเอกสารและจากการเก็บข้อมูลการเพาะเลี้ยงเชื้อราภายในห้องปฏิบัติการ ได้ดังนี้

1. เลี้ยงเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Malt Extract peptone ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน

2. เพิ่มปริมาณเชื้อราครั้งที่ 1 ด้วยเมล็ดข้าวฟ่าง โดยนำข้าวฟ่าง 100 กรัม ผสมน้ำ 50 มิลลิลิตร และนำไปนึ่งที่ความดัน 2.5 กก./ตร.ซม. นาน 1 ชั่วโมง จากนั้นเติมเชื้อลงในเมล็ดข้าวฟ่างที่พร้อมใช้งาน และเก็บที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 5 วัน

3. เพิ่มปริมาณเชื้อราครั้งที่ 2 ด้วยเมล็ดข้าวโพด โดยนำเมล็ดข้าวโพดปริมาณ 300 กรัม ผสมน้ำ 150 มิลลิลิตร และนำไปนึ่งที่ความดัน 2.5 กก./ตร.ซม. นาน 1 ชั่วโมง จากนั้นเติมเชื้อลงในเมล็ดข้าวโพดที่พร้อมใช้งาน และเก็บที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน

4. เก็บเชื้อราที่ได้จากขั้นตอนที่ 4 นำมาตากแดดจนแห้ง ให้เป็นสปอร์ที่พร้อมใช้งาน

**2) วัตถุดิบ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการผลิต**

**2.1) วัตถุดิบ**

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตขั้นต้นสำหรับการเพาะเลี้ยงเชื้อรา ได้แก่

- ตัวเชื้อรา Poecilomyces tenuipes
- อาหารเลี้ยงเชื้อ Malt Extract peptone
- เมล็ดข้าวฟ่าง
- เมล็ดข้าวโพด

**2.2) เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต**

- เข็มเขี่ยเชื้อ
- จานเพาะเชื้อ
- ตู้อบเชื้อ

- หม้อนึ่ง
- ตู้อบ
- เครื่องชั่ง
- Cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร

2.3) **วัสดุสิ้นเปลือง**

- ถุงพลาสติก ขนาด 6.5x14 นิ้ว
- หลอดพลาสติก
- สำลี
- กระดาษ
- ยาง
- ฟิล์มถนอมอาหาร

ข้อมูลเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์และวัสดุในการผลิตในการผลิต นำมาจากข้อมูลการสัมภาษณ์ทางผลิตภัณฑ์จากนักวิจัยและผู้ประกอบวิสาหกิจชุมชน ข้อมูลเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ในระดับ Lab scale มีมูลค่า 536,644.50 บาท แสดงตามตารางที่ 4.157

**ตารางที่ 4.157 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตชิ้นงานต้นแบบสำหรับกำลังผลิตในระดับ Lab Scale**

| ลำดับ | เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ | จำนวน | ราคาเฉลี่ย(บาท) |
|---|---|---|---|
| 1 | ขวดพลาสติก | 3 ขวด | 37.00 |
| 2 | เส้นเชือกไนลอน | 1 ชิ้น | 25.00 |
| 3 | cork borer ขนาด 1 ซม. | 1 ชิ้น | 420.00 |
| 4 | หม้อนึ่ง | 1 เครื่อง | 350,000.00 |
| 5 | ตู้อบลมร้อน | 1 เครื่อง | 20,000.00 |
| 6 | เครื่องชั่ง | 5 เครื่อง | 56,162.50 |
| 7 | ตู้แช่เย็น | 1 เครื่อง | 110,000.00 |
| | รวม | | **536,644.50** |

เนื่องจากต้องกำลังการผลิต เพื่อรองรับปริมาณความต้องการของตลาด และสอดคล้องกับแผนการตลาดที่ตั้งไว้ในระยะประมาณการของตลาดปีที่ 2 ล้านบาท กำหนดราคาขายโดยเฉลี่ย 120 บาท เราจะมีปริมาณการผลิตชิ้นงานต้นแบบให้ได้ปีละ 16,700 กิโลกรัม ซึ่งจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อให้รองรับปริมาณที่มากขึ้น จากที่ผลิตจากการผลิตปัจจุบัน Lab scale ในการผลิตเนื้อ 1 ถาดเนื้อจะใช้กระบวนการผลิตในการผลิตชิ้นงานต้นแบบใช้เวลา 15 กิโลกรัม ระยะเวลาในการเลี้ยงเชื้อจากอาหารเจริญเติบโตเชื้อในถังไหล รวมทั้งสิ้น 22 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาในการรอคอยทำงาน จึงการเพิ่มปริมาณการผลิตให้ทันนี้ต้องสอดคล้องกับประสิทธิภาพของเครื่องจักรและเครื่องมือที่มีอยู่เดิม

ตารางที่ 4.158 กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อราชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช ในระดับ lab scale

| กระบวนการ | เพิ่มหัวเชื้อจากหลอด | เพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 1 | เพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 2 | กระบวนการหมัก | กระบวนการหมัก |
|---|---|---|---|---|---|
| การหมุนวุ้น | 1 plate | ขุด 6.5x14 นิ้ว<br>2 ขุด | ขุด 6.5x14 นิ้ว<br>40 ขุด | Capacity 5l<br>5 L/Day | Capacity 50<br>80 kg/hr. |
| ปริมาณเชื้อก่อน 1 หน่วยการหมุนวุ้น | 1 ชิ้น | 25 ชิ้น | 1.5 g | 25 kg | 15 kg |
| ปริมาณอาหารเลี้ยงเชื้อ | 20 ml | - | - | - | - |
| ปริมาณแป้งข้าวโพด | - | 100 g | 300 g | - | - |
| ปริมาณน้ำ | - | 50 ml | 150 ml | - | - |
| ปริมาณเชื้อ output | 50 ชิ้น | 300 g | 20 kg | 15 kg | 15 kg |
| ระยะเวลา (ชั่วโมง) | 168 | 120 | 240 | 4.5 | 2.25 |

สมมติฐานในการประมาณเพิ่มกำลังการผลิตสำหรับชีวภัณฑ์ความสามารถที่มีอยู่เดิมของเครื่องจักร เนื่องจากความสามารถของเครื่องสกัดในห้องได้ 50 ลิตรต่อ 1 เครื่อง และความสามารถของเครื่องบดได้สูงสุด 80 กิโลกรัมต่อชั่วโมงในการผลิต 1 วัน โดยคำนวณจากความสามารถสูงสุดของเครื่องที่กำลังการผลิตต่ำ ให้ใช้เครื่องละ 60 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ให้เวลาทำงานประมาณ 4 ชั่วโมง ต่อวันให้ผลิตได้ประมาณ 240 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งคิดเป็น 16.7 เท่าของกำลังการผลิตในการเลี้ยงเชื้อเดิม และต้องเพิ่มกำลังการผลิตในกระบวนการอบโดยเพิ่มเครื่องอบเป็น 5 เครื่อง

เมื่อศึกษาขยายกระบวนการในระดับ Pilot plant พบว่าในกระบวนการเพิ่มเชื้อในอาหารเหลว และกระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 1 นั้นสามารถใช้วิธีการเดิมใน lab scale ได้ หรือสามารถปรับใช้วิธีการได้เพียงเล็กน้อยในขนาดใหญ่ โดยการปรับจากการเลี้ยงในอาหารเหลวในขวดเป็นเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลวในถังหมัก โดยอาหารเลี้ยงเชื้อเหลวประกอบด้วย Malt extract peptone ได้คือ malt extract broth และในกระบวนการที่ 2 สามารถปรับเปลี่ยนมาใช้การเลี้ยงเชื้อใน fermenter ได้เช่นกัน กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 2 จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนเนื่องจากปริมาณเชื้อที่เพิ่มขึ้นมีมากว่าถังหมัก ซึ่งต้องปรับวิธีการเพิ่มเชื้อจากในขุดมาเป็นการเลี้ยงในถังหมัก fermenter แทนทำให้กระบวนการนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.159 กระบวนการ วัตถุดิบและผลผลิตชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

| กระบวนการเพิ่ม | | | |
|---|---|---|---|
| **กระบวนการเพาะเลี้ยง** | **Lab Scale** | **Up Scale** | **Pilot Plant** |
| Input : เชื้อรา P.tenuipes 1 ชิ้น/Malt extract peptone 20 ml. | 1 plate | 16 plate | 160 500 ml. |
| Output : เชื้อรา P.tenuipes ชิ้นวุ้น/ไมซีเลียมใช้งาน | | | |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 1 ในเมล็ดข้าวฟ่าง** | | | |
| Input : เชื้อรา P.tenuipes 25 ชิ้น เมล็ดข้าวฟ่าง 100 g น้ำ 50 ml | 2 ขุด | 32 ขุด | เพิ่มขึ้นเป็น 5 ลิตร |
| Output : ชิ้นเชื้อรา P.tenuipes | 300 g | 4,800 g | 4,800 g |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 2 ในเมล็ดข้าวโพด** | | | |
| Input : ชิ้นเชื้อรา P.tenuipes เมล็ดข้าวโพด 300 g น้ำ 150 ml | 80 ขุด | 640 ขุด | เพิ่มขึ้นเป็น 15 ลิตร |
| Output : ชีวภัณฑ์ P.tenuipes ในเมล็ดข้าวโพด | 120 kg | 920 kg | 920 kg |

| | | | |
|---|---|---|---|
| กระบวนการผลิต | | | |
| Input : ซิ้นไม้ที่ Pretreatment ในเบื้องต้นแล้ว | 20 kg | 320 kg | 320 kg |
| Output : ซิ้นไม้ที่ Pretreatment ในเบื้องต้นแล้วและอบแห้ง | 15 kg | 240 kg | 240 kg |
| กระบวนการบด | | | |
| Input : ซิ้นไม้ที่ Pretreatment ในเบื้องต้นแล้วและอบแห้ง | 15 kg | 240 kg | 240 kg |
| Output : ซิ้นไม้ที่ Pretreatment ในเบื้องต้นแล้วและอบแห้งและบดแล้ว | 15 kg | 240 kg | 240 kg |

จากการศึกษาด้านการผลิตสู่ระดับ pilot plant จะต้องมีการจัดหาเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตส่วนขยาย ดังนั้นจึงต้องการทุนเพิ่มในส่วนขยาย 249,530 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 786,174.50 บาท

**ตารางที่ 4.160 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ต้องการในส่วนขยาย up scale**

| ลำดับ | รายการ | Lab scale | | Pilot plant | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน | ราคาเฉลี่ยต่อหน่วย | จำนวน | ราคาต่อหน่วย (บาท) | ราคาเฉลี่ยต่อหน่วย |
| 1 | ถาดอลูมิเนียม | 1 ถาด | 37.00 | 35 | 37.00 | 1,295.00 |
| 2 | เสียบไม้เนื้อ | 1 ชิ้น | 25.00 | 25 | 25.00 | 625.00 |
| 3 | ตู้อบ Oven เล็ก ( 1 ชั้น) | 1 ชิ้น | 420.00 | 3 | 420.00 | 1,260.00 |
| 4 | หม้อต้ม | 1 เครื่อง | 100,000.00 | - | | - |
| 5 | ตู้เก็บสารเคมี | 1 เครื่อง | 20,000.00 | - | | - |
| 6 | เครื่องชั่ง | 1 เครื่อง | 54,142.50 | - | | - |
| 7 | ตู้ดูดควัน | 1 เครื่อง | 150,000.00 | - | | - |
| 8 | ตู้ดูดควันแบบเล็ก | - | - | 4 | 58,000.00 | 232,000.00 |
| 9 | ชั้นวางสำหรับตั้งถาด | | - | 3 | 2,000.00 | 14,000.00 |
| 10 | ถังขยะ (ขนาด 10 ลิตร) | - | - | 20 | 30.00 | 600.00 |
| รวมค่าเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ต้องการในส่วนขยาย up scale | | | 534,644.50 | รวมค่าเครื่องมือที่ต้องการในส่วนขยาย | | 249,530.00 |
| รวมค่าเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งสิ้น | | | | | | 786,174.50 |

2) การวางแผนการผลิต

ปริมาณการผลิตที่เป็นไปได้ทำให้ผลผลิตเครื่องสำอางค์ไม้ไผ่ 15 กิโลกรัม จำหน่ายราคา 120 บาทต่อกิโลกรัมซึ่งเป็นราคาการขายที่ราคาต่ำกว่าท้องตลาดในปีแรกที่ 2 ร้อยบาท ทำให้มีต้นทุนการผลิตในปีแรกเป็นจำนวน 16,700 กิโลกรัม หรือ 16.7 ตัน ซึ่งการประมาณการการผลิตจากเครื่องมือปัจจุบัน ทำให้ต้องเพิ่มกำลังการผลิตในการบดและเครื่องเป่าขึ้น 15 เท่า เท่ากับการผลิตผลิตภัณฑ์ครั้งละ 240 กิโลกรัม หรือคิดเป็นสูงกว่าเป้าที่ 70 ครั้งต่อปีเพื่อให้ทันกับการผลิตตามที่ต้องการ

**ตารางที่ 4.161 ประมาณการผลิตและมูลค่าผลิตภัณฑ์**

| ประมาณการความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ | ราคาขาย 120 บาท |
|---|---|
| ปริมาณการผลิตต่อปี | 16,700 กิโลกรัม |
| ปริมาณการผลิตต่อครั้ง | 240 กิโลกรัม |
| ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต | 14,028 บาท |
| มูลค่าผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายได้ | 2,000,000 บาท |
| มูลค่าตลาดปีในปีที่ทำจัดในตลาดเดือนปีปีที่ 2558 | 785,150,000 บาท |
| ส่วนแบ่งตลาดที่สามารถทำได้ | 0.25% |

จากการวางแผนการผลิตเห็ดฟางในขั้นตอนการบ่มวัสดุเพาะ ระยะเวลาในการบ่มเพาะวัสดุเพาะเฉลี่ยอยู่ที่ 22 วัน การบ่มวัสดุเพาะ 1 วัน และการเก็บ 1 วัน รวมทั้งสิ้นใช้เวลา 24 วัน ปัจจัยด้านแมลงศัตรูพืชสามารถสร้างปัญหาให้กับเกษตรกรได้ แต่ช่วงเดือนเมษายนเป็นช่วงที่มีการระบาดมากที่สุดของแมลงศัตรูพืชต่างๆ โดยประมาณเดือนเมษายนถึงกลางเดือนมิถุนายน เป็นช่วงที่มีการระบาดสูงสุด และศาสตร์ด้านเกษตรมีการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในช่วงนี้ ดังนั้นการวางแผนการผลิตจะเป็นต้องการเพาะเชื้อล่วงหน้าสูงสุดประมาณ 2 เดือน เนื่องจากชีวภัณฑ์มีข้อจำกัดในการเก็บรักษา และจะผลิตต่อเนื่อง โดยทำการเก็บเชื้อทุก ๆ 2 วัน จนมีต้นเชื้อสูงสุดภายใน 2 เดือน จากนั้นจะการผลิตจะเป็นต้นทุนต่อครั้งหรือ 2 ต้นทุนต่อครั้งตามการระบาดของโรค

**ตารางที่ 4.162 แผนการผลิตชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | June | July | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ช่วงการระบาด | | | เพิ่มขึ้น | | | | แมลงศัตรูพืชระบาด | | | | | |
| จำนวนครั้งที่ผลิตต่อเดือน | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 8 | 11 | 13 | 10 | 8 | 4 | 3 |

**4) การจัดหาวัตถุดิบ**

วัตถุดิบที่เป็นส่วนผสม สามารถแบ่งส่วนออกได้ดังนี้

1. ตัวเชื้อรา *Paecilomyces tenuipes* ซึ่งเป็นการร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ความหวังของเกษตรกรผู้ดูแลและจัดเก็บตัวเชื้อ ทำให้มีเชื้อสำหรับนำไปผลิตต่อไป

2. อาหารเลี้ยงเชื้อ Malt Extract peptone สามารถผลิตได้เอง โดยใช้ส่วนผสมของกลูโคส เปปโตน และยีสต์ หรือสามารถหาซื้อได้ในราคา 235 บาทต่อ 1,000 มิลลิลิตร ซึ่งต้องใช้ 27.84 มิลลิลิตร

3. ผลิตภัณฑ์ข้าวฟ่างผลิตภัณฑ์ข้าวฟ่าง ผลิตภัณฑ์ข้าวฟ่างมีความชื้นที่ 2.5 ส่วนต่อล้าน ผลิตเมื่อความชื้นข้าวฟ่าง และให้ความชื้นผลิตภัณฑ์ข้าวฟ่างเป็นข้าวที่มีเนื้อชื้นที่ต้องอยู่ในช่วงประมาณ 80 ของผลิต ราคา 20 บาทต่อกิโลกรัม จะต้องใช้ 139.2 กิโลกรัมต่อปี

4. ผลิตภัณฑ์ไหม ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ไหมเพื่อผลิตใช้เป็นเนื้อเยื่อใหม่ ความชื้นไม่เกิน 15% ราคา 20 บาทต่อกิโลกรัม จะต้องใช้ 417.6 กิโลกรัมต่อปี

**ตารางที่ 4.163 ราคาวัตถุดิบในการผลิตชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

| วัตถุดิบ | ราคา | แหล่งที่มาที่ |
|---|---|---|
| ตัวเชื้อรา *Paecilomyces tenuipes* | | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| Malt Extract peptone | 235 บาท/ลิตร | ร้านเพื่อนสุขภาพผลิตภัณฑ์ |
| ผลิตภัณฑ์ข้าวฟ่าง | 20 บาท/kg | www.kasetvirul.com |
| ผลิตภัณฑ์ไหม | 20 บาท/kg | www.kasetvirul.com |

**5) การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบ**

ในการมีการวางต้นทุน การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตชีวภัณฑ์ 15 กิโลกรัมตามการเปิดเผยข้อมูลการผลิตจากนักวิจัย โดยมีโมเดลการต้นทุนเป็นประมาณต้นทุนคงที่ และตัดตารางที่ 4.164

**ตารางที่ 4.164 ประมาณการต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตซีรีโอน์สำหรับกำลังผลผลิตเฉลี่ยรายวัน**

| วัตถุดิบ | ปริมาณการใช้ | ราคาต่อ 15 กิโลกรัม ปี 2565 (บาท) | ราคาต่อ 1 กิโลกรัม ปี 2566 (บาท) |
|---|---|---|---|
| Malt extract peptone | 20 ml | 4.70 | 0.31 |
| เมล็ดข้าวบาร์เลย์ | 100 g | 2.00 | 0.13 |
| เมล็ดข้าวโอ๊ต | 100 g | 6.00 | 0.40 |
| รวม | | 12.70 | 0.84 |

จากการประมาณการต้นทุนและการวางแผนการผลิตสามารถสรุปต้นทุนวัตถุดิบ ราคา และจำนวนการผลิตที่จุดคุ้มทุนในการนำการคิดกำลังการผลิต แสดงดังตารางที่ 4.165

**ตารางที่ 4.165 ต้นทุนวัตถุดิบ ราคา จำนวนผลิตที่จุดคุ้มทุน**

| การคำนวณต้นทุนและจุดคุ้มทุน | | Pilot plant |
|---|---|---|
| รายการ | | ราคาต้นทุนต่อ 1 ชิ้น (บาท) |
| Variable cost | | (ต่อปี) |
| 1 | วัตถุดิบสำหรับการผลิตผลผลิตวิตา 1 kg | 0.84 |
| 2 | ต้นทุนค่าไฟ | 3.30 |
| | รวมต้นทุนผันแปร | 4.14 |
| Fixed cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ค่าจ้างพนักงานประจำ | 1,236,000.00 |
| 2 | ค่าเสื่อมราคา | 98,617.05 |
| | รวมต้นทุนคงที่ | 1,334,617.05 |
| จุดคุ้มทุน (จำนวนชิ้น/ปี) | | (ต่อปี) |
| Unit x fixed cost/(price – vc) | | |
| | Fixed cost (Baht/year) | 1,334,617.05 |
| | Price (Baht/piece) | 5.00 |
| | VC (Baht/piece) | 4.14 |
| | Unit at break even (piece/year) | 11,509.29 |

สรุปได้ว่าจุดคุ้มทุนในการผลิตซีรีโอน์ที่กำลังการผลิตเฉลี่ยรายวัน ขวดละราคาขายที่ 120 บาท ต่อชิ้น จะมีจุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 11,509 ชิ้นต่อปี ซึ่งจำนวนการจุดคุ้มทุนนี้คิดเฉพาะต้นทุนวัตถุดิบ ค่าไฟฟ้าในการผลิต ค่าจ้างพนักงาน และค่าเสื่อมราคาเท่านั้น ซึ่งยังมีค่าใช้จ่ายอื่นที่ต้องเพิ่มเติมอีกมาก

**ง) การควบคุมคุณภาพการผลิต**

การควบคุมคุณภาพการผลิต ได้มีการกำหนดการควบคุมคุณภาพในแต่ละขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละกิจการ ดังนี้

**6.1) การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ**

- มีการตรวจวัดความชื้นและคุณภาพของเมล็ดธัญพืชที่ใช้ในการผลิตเนื้อเจี๊ยอย่างสม่ำเสมอ
- มีมาตรการจัดเก็บเชื้อจากแม่วัวที่ยังคงสภาพของตัวเชื้อและป้องกันสิ่งปนเปื้อนได้ดี
- มีการตรวจสอบอาหารเลี้ยงเชื้อให้สามารถการเติบโตตามมาตรฐานที่กำหนด

**6.2) การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต**

- ทำการตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการผลิตทุกขั้นตอน
- ควบคุมอัตราของจุลชีพที่ใช้เชื้อเกี่ยวกับการผลิตทุกขั้นตอน
- สุ่มตรวจปริมาณความชื้นในเนื้อเจี๊ยในการผลิตแต่ละขั้นตอน ให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

**6.3) การจัดการสินค้าคงคลัง**

- จะบันทึกและตรวจสอบการการสินค้าคงคลังทุกเดือน โดยการใช้ระบบควบคุมการผลิตทำการตรวจสอบทุกขั้นตอน เพื่อให้ทราบจำนวน ปริมาณสินค้าคงคลังที่จะต้องเพื่อการจัดการการสั่งซื้อและการผลิตที่เหมาะสม
- นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และจัดทำฐานข้อมูล เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนตลอดเวลาในการดำเนิน

**4.2.2.2.6 ซีรีส์ผลิตภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (เชื้อราทำลายแมลง)**

**1) กระบวนการผลิต**

กระบวนการผลิตซีรีส์ผลิตภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชจากเชื้อราในรูปแบบ Lab scale จากข้อมูลที่ได้จากผลจากการเก็บข้อมูลการผลิตการผลิตสามารถสรุปผลกระบวนการ ได้ดังนี้

1. เลี้ยงเชื้อบนอาหารเลี้ยงเชื้อ Malt Extract peptone ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 7 วัน

2. เติมปริมาณเชื้อราครั้งที่ 1 ด้วยเมล็ดข้าวฟ่าง โดยนำข้าวฟ่าง 100 กรัมผสมน้ำ 50 มิลลิลิตร และนำไปนึ่งที่ความดัน 2.5 กก./ตร.ซม. นาน 1 ชั่วโมง จากนั้นเติมเชื้อลงในข้าวฟ่างที่พร้อมใช้งาน และเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 5 วัน

3. เติมปริมาณเชื้อราครั้งที่ 2 ด้วยเมล็ดข้าวโพด โดยนำเมล็ดข้าวโพดเหลืองอบ 300 กรัม ผสมน้ำ 150 มิลลิลิตร และนำไปนึ่งที่ความดัน 2.5 กก./ตร.ซม. นาน 1 ชั่วโมง จากนั้นเติมเชื้อลงในข้าวฟ่างที่พร้อมใช้งานและเลี้ยงเชื้อที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 10 วัน

4. เมื่อเชื้อราเจริญเต็มที่แล้ว นำมาอบแห้งจนกรอบ ให้เป็นซีรีส์ผลิตภัณฑ์พร้อมใช้งาน

2) **วัตถุดิบ เครื่องมือ และเครื่องจักรในการผลิต**

2.1) **วัตถุดิบ**

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเชื้อเริ่มต้นสำหรับทำเชื้อแม่และเชื้อลูกจัด ได้แก่

- ตัวเชื้อรา *Metarhizium anisopliae*
- อาหารเลี้ยงเชื้อ Malt Extract peptone
- เมล็ดข้าวฟ่าง
- เมล็ดข้าวโพด

2.2) **เครื่องมือและเครื่องจักรในการผลิต**

- เข็มเขี่ยเชื้อ
- จานเพาะเชื้อ
- ตู้อบเชื้อ
- หม้อนึ่ง
- ตู้ปาย
- เครื่องชั่ง
- Cork borer ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร

2.3) **วัตถุดิบและเชื้อ**

- ถุงพลาสติก ขนาด 6.5x16 นิ้ว
- คอกวงพลาสติก
- ยางรัด
- กระดาษ
- ยาง
- ปูนขาวและอาหาร

ปัจจุบันการผลิตเชื้อเริ่มต้นสำหรับเลี้ยงแม่และลูกจัดเพื่อประหยัดได้ 15 กิโลกรัม จะใช้เวลา 120 นาทีต่อกิโลกรัมเชื้อเริ่มต้นสามารถเก็บไว้ได้ประมาณ 1 เดือน ดังนั้นเมื่อต้องปิดระบบสำหรับวันที่ 2.5 ถ้าบริษัทจำเป็นต้องทำการผลิตในปริมาณเชื้อจำนวน 20,834 กิโลกรัม จะทำให้ระบบการผลิตจากเครื่องมือที่มีอยู่เดิมจำเป็นต้องเพิ่มกำลังการผลิตในการเพาะเลี้ยงเชื้อขึ้นอีก 18 ชุด และต้องเพิ่มกำลังการผลิตในกระบวนการ ตม เช่นกันการผลิตแต่ละครั้งจะต้องใช้เวลาผลิตจำนวน 290 กิโลกรัม หรือต้องผลิตอย่างน้อย 69 กิโลกรัมต่อวันเพื่อให้ทันกับปริมาณสารที่ต้องการ

เมื่อพิจารณากระบวนการในระดับ Pilot plant พบว่าในกระบวนการเลี้ยงเชื้อในอาหารเหลว และกระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 1 นั้นสามารถใช้วิธีการเดิมใน lab scale ได้ หรืออาจเปลี่ยนวิธีการได้เพื่อรองรับการผลิตในปริมาณมาก โดยการเปลี่ยนจากการเลี้ยงในอาหารเหลวในจานเพาะเชื้อมาเลี้ยงในอาหารเลี้ยงเชื้อเหลวในถังหมัก โดยอาหารเลี้ยงเชื้อแบบเหลวที่ใช้คือ Malt extract peptone ได้คือ malt extract broth และในกระบวนการที่ 2 สามารถปรับเปลี่ยนมาใช้การเลี้ยงเชื้อใน fermenter ได้เช่นกัน

เนื่องจากในการผลิตจุลินทรีย์ในขั้นตอนในการทำงานจริง อย่างน้อยในการศึกษาครั้งนี้ผลผลิตจุลินทรีย์ด้วยวิธีการเพิ่มสารอาหารทำซ้ำ

**ตารางที่ 4.166 กระบวนการ วัตถุดิบและผลผลิตจุลินทรีย์ก่อนและหลังจุลินทรีย์**

| กระบวนการผลิต | | |
|---|---|---|
| **กระบวนการผลิตหลัก** | **Lab Scale** | **Up Scale** |
| Input : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวน 1 ขั้นตอน extract peptone 20 ml. | 1 plate | 25 plate |
| Output : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวนในปริมาณ | 1 plate | 25 plate |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ 1 ในเนื้อน้ำซาบ** | | |
| Input : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวน 25 ขั้น เนื้อน้ำซาบ 100 g น้ำ 50 ml | 2 kg | 99 kg |
| Output : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวน | 500 g | 5,800 g |
| **กระบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ 2 ในเนื้อน้ำซาบ** | | |
| Input : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวน เนื้อน้ำซาบ 400 g น้ำ 200 ml | 40 kg | 772 kg |
| Output : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวนในเนื้อน้ำซาบ | 120 kg | 384 kg |
| **กระบวนการหมัก** | | |
| Input : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวนในเนื้อน้ำซาบ | 20 kg | 384 kg |
| Output : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวนในเนื้อน้ำซาบหมักแล้ว | 18 kg | 290 kg |
| **กระบวนการกรอง** | | |
| Input : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวนในเนื้อน้ำซาบหมักแล้ว | 17 kg | 290 kg |
| Output : จุลินทรีย์ก่อนเพิ่มจำนวนในเนื้อน้ำซาบหมักแล้วที่กรองแล้ว | 15 kg | 290 kg |

จากตารางที่ 4.147 ค่าใช้จ่ายเครื่องมือ pilot plant ระดับอุตสาหกรรม เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับการผลิตในสายผลิต ผู้ประกอบการต้องการลงทุนเพิ่มเติมไม่ครบตามการผลิตสายการผลิต ซึ่งมีค่าใช้จ่ายทุนเพิ่มเติมสำหรับ 268,176 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 784,820.50 บาท

**ตารางที่ 4.147 เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ต้องการในสายผลิต up scale**

| ลำดับ | รายการ | Lab Scale | | Pilot plant | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | จำนวน | ราคาเพิ่มเติม(บาท) | จำนวน | ราคาเพิ่มเติม(บาท) | ราคาเพิ่มเติม(บาท) |
| 1 | ราวแขวนเชื้อ | 1 ชุด | 37.00 | 18 | 37.00 | 666.00 |
| 2 | เชื้อเพิ่มเชื้อ | 5 ชิ้น | 25.00 | 10 | 25.00 | 250.00 |
| 3 | เบอร์ Scale เชื้อแก่ 1 ชุด | 1 ชิ้น | 828.00 | 2 | 420.00 | 1,266.00 |
| 4 | หม้อนึ่ง | 1 เครื่อง | 100,000.00 | - | - | - |
| 5 | ตู้ปลอดเชื้อ | 1 เครื่อง | 20,000.00 | - | - | - |
| 6 | เครื่องชั่ง | 1 เครื่อง | 56,162.50 | - | - | - |
| 7 | ตู้ปรับอุณหภูมิ | 1 เครื่อง | 120,000.00 | - | - | - |
| 8 | ตู้ปรับอุณหภูมิ ผลผลิต | - | - | 4 | 58,000.00 | 232,000.00 |
| 9 | ชั้นวางสำหรับเก็บเชื้อ | - | - | 5 | 2,800.00 | 14,000.00 |
| **รวมค่าเครื่องมือในระดับ lab scale** | | | **336,644.50** | **รวมค่าเครื่องมือสำหรับสายผลิต** | | **248,176.00** |
| **รวมค่าเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ทั้งสิ้น** | | | | | | **784,820.50** |

3) การวางแผนการผลิต

ปัจจุบันการผลิตชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชแต่ละครั้งผลิตได้ 15 กิโลกรัม จำหน่ายราคา 120 บาทต่อกิโลกรัม จากการสอบถามการตื่นแต่ต้นทางเป็นสำหรับการขนส่งทาง ระยะเวลาในการเพาะการเลี้ยงรวม 22 วัน การขนส่งทางถนน 1 วัน และบ่มเชื้อ 1 วัน รวมทั้งสิ้นใช้เวลา 24 วัน ดังนั้นเมื่อคำนวณจากการผลิตในปีแรกที่ 2.5 ล้านบาท จะต้องผลิตให้ได้ 69 กิโลกรัมต่อวัน และต้องทำการผลิตในปีแรกให้ได้ จำนวน 20,834 กิโลกรัมที่ราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัม

**ตารางที่ 4.168 ประมาณการผลิตและยุทธศาสตร์ผลิตภัณฑ์**

| ประมาณการความต้องการผลิตภัณฑ์ | ราคาขาย 120 บาท |
|---|---|
| ปริมาณการผลิตต่อปี | 20,834 กิโลกรัม |
| ปริมาณการผลิตต่อเดือน | 1,736 กิโลกรัม |
| ปริมาณการผลิตต่อวัน | 69.4 กิโลกรัม |
| จำนวนวัตถุดิบในการผลิต | 17,600 บาท |
| ยุทธศาสตร์ผลิตภัณฑ์ที่ราคาใช้ | 2,500,000 บาท |
| ยุทธศาสตร์ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชปี 2558 | 781,150,000 บาท |
| สัดส่วนยอดขายที่ต้องการเข้าใช้ | 0.32% |

4) การจัดหาวัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต สามารถแบ่งจำแนกได้ดังนี้

1. ตัวเชื้อรา Metarhizium anisopliae ซึ่งเป็นการร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทางมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ผู้ดูแลและจัดเก็บตัวเชื้อ ทำให้ไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อตัวเชื้อ

2. อาหารเลี้ยงเชื้อ Malt Extract peptone สามารถผลิตได้เอง โดยใช้ส่วนผสมของกากถั่วเหลือง และแป้ง ซึ่งมีราคาขายที่ได้เป็นราคา 235 บาทต่อ 1,000 มิลลิลิตร

3. เมล็ดข้าวฟ่างเมล็ดข้าวสาร เมล็ดข้าวฟ่างที่มีความยาวตั้งแต่ 2.5 ซ.ม.ขึ้นไป และไม่มีความงอกของเส้นข้าว และให้ความชื้นเมล็ดข้าวสารในสัดส่วนที่เหมาะสมอยู่ในช่วงประมาณ 60 กรัมต่อเมล็ด ราคา 20 บาทต่อกิโลกรัม

4. เมล็ดข้าวโพด ให้เป็นเมล็ดข้าวโพดเนื้อแข็งที่ให้ความชื้นประมาณ ความชื้นไม่เกิน 15% ราคา 20 บาทต่อกิโลกรัม

**ตารางที่ 4.169 ราคาวัตถุดิบในการผลิตชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

| วัตถุดิบ | ราคา | แหล่งจัดซื้อ |
|---|---|---|
| ตัวเชื้อรา Metarhizium anisopliae | - | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| Malt Extract peptone | 235 บาท/ลิตร | ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไทย |
| เมล็ดข้าวฟ่าง | 20 บาท/kg | www.kasetsuns.com |
| เมล็ดข้าวโพด | 20 บาท/kg | www.kasetsuns.com |

5) การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบ

ในการมีจำนวนต้นทุน การประมาณการต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตซีรั่มวันต์ 15 ปีโดยวิเคราะห์ข้อมูลการผลิตจากนักวิจัย โดยมีโมเดลจำนวนต้นทุนเป็นประเภทต้นทุนคงที่ แสดงดังตารางที่ 4.170

**ตารางที่ 4.170 ประมาณการต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตซีรั่มวันต์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

| วัตถุดิบ | เกณฑ์ของการใช้ | ต้นทุนต่อ 15 ปีโดยเป็น ปี 2555 (บาท) | ต้นทุนต่อ 1 ปีโดยเป็น ปี 2555 (บาท) |
|---|---|---|---|
| Malt extract peptone | 20 ml | 4.70 | 0.31 |
| เมล็ดทำลาย | 100 g | 2.00 | 0.13 |
| เมล็ดทำโดย | 900 g | 6.00 | 0.40 |
| **รวม** | | **12.70** | **0.84** |

จากการประมาณการต้นทุนของการวางแผนการผลิต นำข้อมูลต้นทุนวัตถุดิบ ราคา และจำนวนการผลิตซีรั่มวันต์ในการผลิตรายปี กำลังการผลิต แสดงดังตารางที่ 4.171

**ตารางที่ 4.171 ต้นทุนวัตถุดิบ ราคา จำนวนผลิตซีรั่มวันต์**

| รายการต้นทุนและซีรั่มวันต์ รายละเอียด | | Pilot plant ราคาต้นทุนต่อ 1 ชิ้น (บาท) |
|---|---|---|
| Variable cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ต้นทุนวัตถุดิบสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช 1 kg | 0.84 |
| 2 | ต้นทุนค่าไฟ | 0.66 |
| | **รวมต้นทุนผันแปร** | **1.50** |
| Fixed cost | | (ต่อปี) |
| 1 | ค่าเช่าสถานที่ประกอบการ | 1,408,000.00 |
| 2 | ค่าเสื่อมราคา | 138,481.65 |
| | **รวมต้นทุนคงที่** | **1,546,481.65** |
| **สมการจุดคุ้มทุน (จำนวนชิ้น/ปี)** | | (ต่อปี) |
| Unit = Fixed cost/(Price - vc) | | |
| | Fixed cost (Baht/year) | 1,546,481.65 |
| | Price (Baht/piece) | 120 |
| | VC (Baht/piece) | 1.50 |
| | **Unit at break even(piece/year)** | **13,050** |

สรุปได้ว่าจุดคุ้มทุนของการผลิตด้วยกำลังการผลิตที่ถูกออกแบบไว้ ราคาตั้งราคาขายที่ 120 บาทต่อชิ้น จะมีจุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 13,050 ชิ้นต่อปี ซึ่งเป็นประมาณการจุดคุ้มทุนนี้คิดเฉพาะต้นทุนวัตถุดิบ ค่าไฟฟ้าในการผลิต ค่าจ้างแรงงาน และค่าเสื่อมราคาเท่านั้น ซึ่งยังมีค่าใช้จ่ายอื่นที่ต้องคำนึงถึงในอนาคต

6) การควบคุมคุณภาพการผลิต

การตรวจสอบและการควบคุมคุณภาพการผลิต ได้มีการกำหนดการควบคุมคุณภาพในแต่ละขั้นตอนอย่างชัดเจน เป็นไปตามข้อกำหนดของแต่ละกิจกรรม

6.1) การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบ

- มีการตรวจวัดความชื้นและคุณภาพของเมล็ดกัญชาที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออย่างสม่ำเสมอ
- มีแผนการจัดหาต้นเชื้อจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อรักษาคุณภาพของตัวเชื้อและป้องกันปัญหาเชื้อปนเปื้อน
- มีการตรวจสอบอาหารเลี้ยงเนื้อเยื่อให้มีคุณภาพได้มาตรฐานตามที่กำหนด

6.2) การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต

- ทำการตรวจสอบกระบวนการผลิตในการผลิตยุทธปัจจัย
- ควบคุมการผลิตของยุทธภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการผลิตยุทธปัจจัย
- ตรวจสอบปริมาณความชื้นในการผลิตแต่ละขั้นตอน ให้อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

6.3) การจัดการสินค้าคงคลัง

- จะบันทึกและตรวจสอบการสินค้าคงคลังทุกเดือน ในการมีชีวภัณฑ์ในกระบวนการผลิต ทำการตรวจสอบยุทธปัจจัย เพื่อให้ทราบจำนวน ปริมาณสินค้าระหว่างวันคงเหลือ เพื่อการจัดการการผลิตและการผลิตที่เหมาะสม
- นำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และจัดทำฐานข้อมูล เพื่อสามารถนำมาวิเคราะห์และปรับเปลี่ยนแผนยุทธในการผลิตได้

#### 4.2.3 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ

##### 4.2.3.1 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการ

###### 4.2.3.1.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง

ผลการสัมภาษณ์ด้านการจัดการผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง คณะผู้วิจัยได้สัมภาษณ์เจ้าของเครื่องสำอางจำนวน 1 ราย ซึ่งเป็นประเภทองค์กรธุรกิจเนื่องจากอยู่ระหว่างเตรียม start up ธุรกิจ ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ดังนี้

1. **รูปแบบธุรกิจ การบริหารจัดการและการตลาดสาย**

การบริหารธุรกิจจัดตั้งในรูปแบบบริษัทขนาดกลาง จัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางประเภทแปรงขนแกะโดยเน้นเพื่อบำรุงผิวหน้า และคงไว้ซึ่งความคุ้มค่าพื้นฐานในการทำงานให้มีบรรจุภัณฑ์ของตนเอง มีการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของ แต่ใช้รูปแบบการทำผลิต เนื่องจากการจัดตั้งนี้เกิดจากความคิดของเพื่อนคนหนึ่งในการจดการกับรอยแผลจากฐานการผลิตต่าง ๆ รูปแบบการดำเนินงานหลักของธุรกิจ ได้แก่ ฝ่ายวิจัยและพัฒนา (รวมฝ่ายผลิต) ฝ่ายการตลาดและฝ่ายขาย ฝ่ายบัญชีและการเงิน ฝ่ายบริหารทั่วไปการเชื่อมประสานด้วยงานของฝ่าย ได้แก่ จัดตั้งเป็นการเป็นรูปธุรกิจ จัดตั้ง บริหารทรัพยากรบุคคล และบุคลากร โดยใช้รูปแบบการจัดการแบบแนวนอนเพื่อเน้นความคล่องตัวและลดความล่าช้าในการสื่อสารงาน การใช้เวลาหลายให้สามารถจัดเป็นจุดขายเพื่อดึงดูดความสนใจ สามารถจัดเป็นการที่ได้รับการจัดงานวะดับโลกแต่ผ่านการรับรองจากห้องแล็บระดับโลกที่ว่าของเครื่องสำอางของตนเอง ให้สามารถจัดเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศบำรุงผิว 8 ชนิดที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นสารสกัดจากธรรมชาติ 2-3 ชนิด ซึ่งเป็นตัวช่วยดึงดูดพื้นฐานของสารเคมีที่ทำให้สามารถดูพื้นฐานสร้างความเป็นไปได้ในกลุ่มเป็นเป้าหมายได้มากขึ้น เมื่อมีข้อดูดพื้นฐานความต้องการ การดูแลบำรุงผิวหน้าเครื่องสำอางดูด ด้วยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเพื่อตอบสนองกลุ่มเป้าหมายของสายกลุ่มผู้หญิง ผู้ที่มีปัญหาด้านผมมีสายการผลิต ธุรกิจต้องคิดวางว่าสินค้าของตนจำหน่ายผ่านช่องทางใดบ้างจะเป็นช่องทางที่ได้ผลดีที่สุด และการเลือกช่องทางจำหน่ายผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับ การดูแลบำรุงผิวหน้าของผลิตภัณฑ์ดูแลเส้นผมสายกลุ่มผู้หญิง ๆ ทางด้านผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผลิตผู้ผลิตมีสายการผลิตในสายการผลิตเครื่องสำอางได้ ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาแล้วจะเป็นที่ยืนยันว่าดีที่สุดในโลกแล้วจะนำเข้าการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยการระบุตัวตนเป็นสารสกัดจึงมีชนิดประเภทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ดีดูดูดำบำรุง ตัวเป็นตัวดูดึงดูดให้ลูกค้าสนใจ ใช้สารสกัดเพื่อเป็นตัวช่วยดึงดูดความสนใจ ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าเป้าหมาย เมื่อพิจารณาการดำเนินการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้ผ่านกลุ่มเป้าหมายของเพื่อนมีการวางแผนจำหน่ายเป็นระบบให้ลูกค้าเกิดการรู้จักจำสุดและความสนใจสุดและกัน

2. **ผลิตภัณฑ์ที่จัดจำหน่ายมีชนิดใดบ้าง**

ผลิตภัณฑ์ที่ผู้ประกอบการเครื่องสำอางจัดจำหน่ายมีทุกแบบสุดและใช้งานสำหรับผู้มีปัญหาเรื่องเส้นผม มีเพื่อดูดความสนใจ ได้รับการตั้งคุณภาพที่เป็นสารเป็นมูลและมีผลการวิจัยที่ชัดเจนว่าของดูดที่ได้ดีกว่าสารสกัดจึงเป็นที่มีผู้ใช้งานสูงสุด การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเป็นการจำหน่ายประเภทสกาว่าร้อยละ 80 และในประเภทครีมร้อยละ 10 โดยใช้เป็นลักษณะการขายตรงและขายผ่านตัวแทน เนื่องจากการเข้าเยี่ยมชมการจัดจำหน่ายในรูปแบบร้านค้า (Traditional) สามารถทำได้ยากและไม่คุ้มค่ากับการวางผลิตภัณฑ์เพียง 1 ถึง 2 SKU

3. **ปัญหาที่พบในการเข้าสู่อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง การแข่งขันและกลยุทธ์อุตสาหกรรม**

กลยุทธ์ของกลุ่มอุตสาหกรรมกลุ่มตำแหน่งเป้าหมายและ เน้นตำแหน่งตลาดกับกลุ่มที่มีรายได้สูง ซึ่งในตำแหน่งนี้มีคู่แข่งทางอุตสาหกรรมไม่มาก ส่วนมากเป็นแบรนด์ที่อยู่ในตลาดระดับกลางและระดับล่าง ดังนั้นจึงยังไม่ค่อยมีผลกระทบมากนักต่อการแข่งขัน โดยภาพรวมปัญหาด้านการตลาดยังไม่ค่อยประสบปัญหาใหญ่ แต่ปัญหาอย่างมากที่พบเมื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมเครื่องสำอางคือ การติดต่อและต่อรองกับผู้รับจ้างผลิตเครื่องสำอางค่าได้ยากมาก เนื่องจากมีการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง การผลิตจะมีค่าจุดคุ้ม ดังนั้นจำนวนตัวเลือกผู้รับจ้างผลิตจึงมีน้อย เหลือเพียงบริษัทผลิตใหญ่และแบรนด์ใหญ่เท่านั้นที่จะรับจ้างผลิตเครื่องสำอางคุณภาพสูง ประเด็นที่ต้องคำนึงถึงในการติดต่อกับผู้รับจ้างผลิต คือ เรื่องการสั่งผลิต การวางแผนผลิต การบริหารจัดการสินค้าต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการค้าบรรจุภัณฑ์ การค้าออก และการนำข้อมูลไปพัฒนาต่อ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดต้องการสามารถนำไปใช้กับผู้ที่มีสิทธิ์ได้สิทธิ์ดีกว่าคู่แข่ง ผู้รับจ้างผลิต และผู้ผลิตบรรจุภัณฑ์ ซึ่งใช้เวลาและค่าใช้จ่ายมากและมีความยุ่งยากซับซ้อน

4. **ขีดความสามารถในการผลิต**

ด้านคุณภาพที่เป็นอุตสาหกรรมเน้นคุณภาพเป็นอุตสาหกรรมหนักทางการ ความต้องการสูงที่มีความพิถีพิถันเรื่องความสวยงามที่ทันสมัยของงาน (คล้ายกับที่เป็นการค้าเป็นงานการในบริษัทไม่มีปัญหาต่างกัน ส่วนขีดความสามารถในการผลิต บริษัทไม่ได้ประสบปัญหาใดๆ เนื่องจากมีรูปแบบการจ้างผลิต ซึ่งบริษัทที่รับจ้างผลิตจะมีบุคลากรด้านการผลิตและด้านการควบคุมคุณภาพสำหรับงานบรรจุภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานเป็นอย่างไรก็ตาม มีข้อควรพิจารณาด้านผลิตที่มีความ[ ปัญหาการเป็นการผลิตและสามารถอ่านรายละเอียดเพิ่มเติมงานด้านผลิตเพื่อให้การผลิตเป็นไปตามหลักมาตรฐานวิธีการผลิตที่ดี (GMP) และเป็นไปตามมาตรฐานด้านอุตสาหกรรม

4.2.3.1.2 **ผลการศึกษาการแข่งขันผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเป้าหมาย**

ผลการศึกษาการแข่งขันด้านการจัดการผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเป้าหมายที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลในการศึกษาโดยสำนักงานศึกษาการแข่งขันผู้ประกอบการ 9 ราย ทางกลุ่มอุตสาหกรรมการแพทย์ อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องสำอาง ได้แก่

บริษัท เอ็ม.เอ.เอ.ท. เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
บริษัท ไบโอเทคโนโลยีส์ จำกัด
บริษัท ไทยเทรียนซ์ไบโอ จำกัด
บริษัท ซีเคเอฟ ไบโอเทคโนโลยี จำกัด
บริษัท เอเชียน ฟาร์ม (ประเทศไทย) จำกัด
ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ็ดเจ็ดเจ็ดเอนเตอร์ไพรส์
ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ็ดเจ็ดเจ็ดเทรดดิ้ง
ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ็ดเจ็ดเจ็ดคุณภาพ
ห้างหุ้นส่วนการแพทย์

ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาการแข่งขันผู้ประกอบการ สรุปได้ดังนี้

1. **รูปแบบธุรกิจ การบริหารจัดการและการตลาดสาย**

รูปแบบธุรกิจส่วนมากใช้เป็นรูปแบบบริษัทขนาดเล็กและขนาดกลาง น้ำ การในอุตสาหกรรมชีวภัณฑ์มีลักษณะเฉพาะที่ต้องอาศัย ทั้งทางชีวภัณฑ์และกัน ดำเนินธุรกิจตลาดหลายตลาดระบบควบคุมตั้งแต่วะดับต้นน้ำถึงปลายน้ำ แต่จะไม่ทำควบคุมกระบวนการทั้งหมดเนื่องจากมีความเสี่ยงสูงเกินไป ผู้ประกอบการจะใช้ทั้งปัจจุบันโดยสูงนี้ การควบคุมเป็นการธุรกิจของตนเองเป็นส่วนหนึ่งของต่างให้ผู้ประกอบแต่จะไม่ทำเองทั้งหมด ธุรกิจชีวภัณฑ์จะแบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยใช้เป็นขนาดการผลิตเป็นเกณฑ์หลัก ได้แก่ 1) ระดับ Lab scale (Primary culture) เลี้ยงเชื้อไม่เกิน 20 ลิตร 2) ระดับ Pilot plant เลี้ยงเชื้อ 20-1,000 ลิตร และ 3) ระดับอุตสาหกรรม (Fermenter) เลี้ยงเชื้อตั้งแต่ 1,000 ลิตรขึ้นไป บริษัทที่เป็นนิติบุคคลดำเนินการผลิต บริษัทที่เป็นนิติบุคคลดำเนินการตลาดที่จะขายผลิตภัณฑ์มาจากโรงไม่ผลิต การร่วมมือของทั้งสองผู้ประกอบการเป็นไปในลักษณะการสร้างความเป็นเจ้าของแบบคู่ขนาน มีการส่งต่อกันเป็นทอด ๆ เพื่อลดความเสี่ยงของบริษัทขนาด อาทิ บริษัท A ได้รับคำสั่งซื้อจำนวนมากในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของบริษัท (ลูกค้า) จากบริษัท B C หรือ D ซึ่งอยู่ในระดับกลางน้ำส่วนต้น โดยไม่มีกำลังผลิตและขึ้นไปที่จะต้องผลิตเป็นการผลิต จนกระทั่งเป็นทางบริษัท B ได้รับคำสั่งซื้อจำนวนมากจาก ก่อนซื้อจากบริษัท A ซึ่งเป็นต้นน้ำและปลายน้ำมาต้องการ บางครั้งบริษัทที่ได้รับใหม่ในตลาดไม่ได้มีโครงสร้างรูปแบบบริษัทใหญ่และมีทั้งทางการผลิตทั้งของผู้ผลิตและตลาดและมีเครื่องจักรของห่วงโซ่ผู้ประกอบ ดังนั้นจึงได้เป็นอุตสาหกรรมชีวภัณฑ์มีการผลิตแบบกระบวนการ (Whole Process) มีความเสี่ยงพอสมควร เนื่องจากผู้ประกอบการเป็น ๆ ในตลาดมีความเสี่ยงที่ต้องแบกรับทำให้เกิดการเสี่ยงที่จะล้มได้

2. **ผลิตภัณฑ์ที่จัดจำหน่ายมีชนิดไหนบ้าง**

ในกลุ่มธุรกิจชีวภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่จัดจำหน่ายมีหลายรูปแบบมีความหลากหลายครอบคลุมตลาดทั้งประเทศ ทั้งชีวภัณฑ์กำจัดวัชพืช ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืช และกำจัดโรคพืช ชีวผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ภาคการเกษตรใช้ในการทำการเกษตรรู้จักเป็นอย่างดี ในขณะที่ตลาดธุรกิจการเกษตรอนุรักษ์มีการผลิตสารกำจัดศัตรูพืชขึ้นใช้ในรูปแบบชีวภัณฑ์ น้ำหมักชีวภาพ ซึ่งจะเป็นการผลิตเพื่อใช้เองและให้ความรู้แก่ชาวบ้าน ถือเป็นเป็นการเปิดโอกาสที่ดีต่อผู้ประกอบการ (Supply push) ซึ่งส่งผลดีต่อการขยายตลาดการใช้งานดี

3. **ปัญหาที่พบในการดำเนินธุรกิจชีวภัณฑ์ การแข่งขันและการขยายธุรกิจ**

เนื่องจากตลาดผู้ใช้งานชีวภัณฑ์ในเชิงอุตสาหกรรม ๆ (Niche Market) กลยุทธ์ของธุรกิจจึงมีเป็นลำดับขั้นตอนและกลุ่มลูกค้าที่ต้องการสร้างการมีส่วนร่วมในชุมชนโดยการจำกัดให้ความรู้ ให้การสนับสนุน เพื่อสร้างความเป็นเจ้าของและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค ปัญหาที่พบมากในการดำเนินธุรกิจชีวภัณฑ์มีเป็นด้านการผลิตและการตลาดเพื่อการส่งออกต่างประเทศ

4. **จำนวนคนที่ต้องใช้ในการผลิต**

กำลังคนที่ใช้ในการผลิตใช้เป็นแต่ละกระบวนการไม่จำเป็นต้องใช้คนมาก เนื่องจากเครื่องจักรสามารถทดแทนการทำงานโดยแรงงานได้เป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่ใช้เป็นงานเป็น ๆ มีความต้องการกับธุรกิจประเภทเป็น ๆ โดยความต้องการสำหรับธุรกิจชีวภัณฑ์ขนาดเล็กใช้บุคลากรประมาณ 9-15 คน เพื่อช่วยเพิ่มผลต่อการดำเนินธุรกิจ

4.2.3.2 การวิเคราะห์ด้านการจัดการ

4.2.3.2.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

1) **รูปแบบและลักษณะของธุรกิจ**

รูปแบบการจัดตั้งเป็นธุรกิจเอกชนสัญชาติไทยเพื่อผลิตเครื่องสำอางรูปแบบบริษัทจำกัด ประเภทกิจการการผลิตขนาดย่อม (Small Business) ดำเนินธุรกิจครอบคลุมการบริหารการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางผ่านช่องทางค้าปลีกการขายและร้านค้าตู้คำต่าง ๆ

2) **การดำเนินกลยุทธ์ของธุรกิจ**

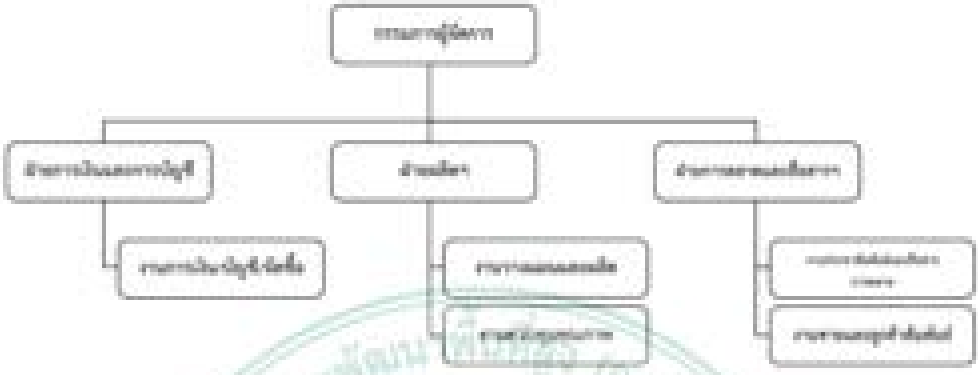
เนื่องจากผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าจากสารสกัดพืชท้องถิ่นเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตลาดใหญ่ และจำกัด คือ กลุ่มผู้ใช้งานจริง จะเป็นกลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการสูงและเป็นพิเศษ การมุ่งตลาดจึงความมุ่งตลาดแบบเฉพาะ (Focus Strategy) เพื่อมุ่งเป้าไปยังกลุ่มผู้บริโภคเฉพาะที่มีความต้องการและตลาดได้เป็นอย่างดี การสร้างตลาดนี้จะใช้กลยุทธ์การสร้างความแตกต่างให้ผลิตภัณฑ์โดยไม่ได้เน้นที่ราคา กล่าวคือ เป็นการมุ่งสนองตลาดที่ใช้การเน้นคุณภาพ และสินค้าให้กลุ่มเป้าหมายมีความจำเป็นและสร้างการรับรู้และจดจำในตลาด (Brand Awareness) ให้กลุ่มเป้าหมายเชื่อถือการตลาดที่ของโครงการตลาดที่เน้นมีความแข็งแกร่งในด้านเครื่องสำอาง ดังนั้นกลยุทธ์ของดับธุรกิจจึงตกอยู่ในตลาดกลุ่มแคบใน รูปแบบ Differentiate Focus

รูปที่ 4.42 รูปแบบการดำเนินกลยุทธ์ระดับธุรกิจของผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

3) **โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร**

การออกแบบโครงสร้างองค์การขนาดเล็กจะพิจารณาจากลักษณะงานและลักษณะการบริหารเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและได้บุคลากรที่เหมาะสมเพียงพอ การวางตำแหน่งงานต่าง ๆ จึงเป็นการแบ่งงานให้กับผู้ดูแลรับผิดชอบในด้านต่างกัน คือ มีบทบาทหลายหน้าที่การให้ของบุคคลเดียวกัน นอกจากนี้ เพื่อให้การบริหารจัดการองค์กรและพนักงานเกิดความใกล้ชิดกัน การจัดการโครงสร้างการบริหารจะแบ่งได้เป็น (1) ฝ่ายการเงินและการบัญชี (2) ฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ และ (3) ฝ่ายสื่อสาร

องค์กรและการตลาด โดยมีความรู้ความสามารถในด้านวิจัยและพัฒนาเป็นอย่างดีให้การสนับสนุนจากภาครัฐ




รูปที่ 4.4) โครงสร้างองค์กรธุรกิจเพื่อเพิ่มความคุ้มค่าในอนาคต

4) หน้าที่ความรับผิดชอบ

(1) ตำแหน่ง (Position) : กรรมการผู้จัดการ

อัตราเงินเดือน (Salary) : 35,000 บาทต่อเดือน

วัตถุประสงค์ (Job Purpose) : รับผิดชอบการกำหนดนโยบายธุรกิจและการบริหารงานให้ได้ตามเป้าหมายของบริษัท

ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :

- กำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย และวัตถุประสงค์ของบริษัท วางแผนกลยุทธ์ในการดำเนินงานให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมายและนโยบายของบริษัท
- กำหนดโครงสร้างองค์กรภายใน วางแผน และติดตามการใช้ทรัพยากรบุคคลให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อบริษัท
- ดูแล หรือมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีและปลอดภัย
- ติดตาม ควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานของฝ่ายต่าง ๆ
- ให้คำปรึกษาแนะนำฝ่ายต่าง ๆ เพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ได้

(2) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการเงินและบัญชี

อัตราเงินเดือน (Salary) : 23,000 บาทต่อเดือน

วัตถุประสงค์ (Job Purpose) : รับผิดชอบการวางแผนงานด้านการบัญชีและการเงิน เพื่อควบคุมและตรวจสอบให้การใช้จ่ายของบริษัทเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดูแลควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณของบริษัท นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เพื่อวัตถุประสงค์ในการเพิ่มผลผลิตของทุกการผลิตต่าง ๆ ในสำนักงาน

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

**ด้านการบัญชี :**

- วางแผนควบคุมและตรวจสอบการจัดทำบัญชี การบริหารการใช้เงินของบริษัท
- บริหารการจัดบัญชีการประมาณและค่าการใช้ตามรายจ่ายต่าง ๆ

**ด้านการเงิน :**

- จัดทำรายงานทางการเงิน เสนอข้อเสนอแนะด้านการเงิน
- บริหารการรับจ่ายเงินให้มีประสิทธิภาพ
- วางแผนการจัดทำงบประมาณ การจัดหาแหล่งเงินทุน

**ด้านการจัดซื้อ :**

- ดำเนินการจัดซื้อวัสดุสิ้นเปลืองและสำนักงาน

**(3) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 25,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :** รับผิดชอบการวางแผนการผลิตให้ตรงตามเป้าหมายของบริษัท ควบคุมการบริหารการผลิตเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมและทันต่อเวลา เพื่อให้บริษัทสินค้าที่มีคุณภาพดี ผู้บริหารคุณภาพของ และแก้ปัญหาในการผลิตได้

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

- กำหนดนโยบายการผลิต
- วางแผน ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงานของฝ่ายผลิต
- วางแผนและดำเนินกิจกรรมด้านการควบคุมคุณภาพสินค้าเพื่อนำไปสู่การยกระดับการผลิต
- ติดตามเก็บข้อมูลต่างๆ สถานการณ์ต่างๆในโรงงานและรายงานผล

**(4) ตำแหน่ง (Position) : ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 18,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :** รับผิดชอบควบคุมการผลิตให้ถูกต้องตามการดำเนินงานต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ ควบคุมการผลิต และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตได้

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

- กำหนดนโยบายการควบคุมการผลิต
- วางแผน ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงานของฝ่ายผลิต
- ดูแลรักษา ควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรในการผลิต

**(5) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและสื่อสารองค์กร**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 25,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :**

- **การประชาสัมพันธ์** : รับผิดชอบในการประชาสัมพันธ์องค์กร การแถลงข่าวต่อสู่สาธารณชน
- **การตลาด** : รับผิดชอบในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด การส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

**ด้านการตลาด :**

- กำหนดนโยบายการตลาด วางแผนกลยุทธ์การตลาด
- จัดทำโครงการการตลาดที่เหมาะสมและการส่งเสริมการขายประกอบด้วยการตลาด วางแผนการโฆษณาให้สื่อสารไปยังการประชาสัมพันธ์
- จัดการงบประมาณการตลาด สถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกำหนดนโยบายและปรับกลยุทธ์ให้ทันต่อสถานการณ์

**ด้านการประชาสัมพันธ์ :**

- กำหนดแผนงานในการประชาสัมพันธ์ภาพลักษณ์องค์กร (Corporate PR)
- วางแผนเรื่องงบประมาณเพื่อแถลงข่าวสารสู่สาธารณชน

**(6) ตำแหน่ง (Position) : ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการตลาดและสื่อสารองค์กร**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 18,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :**

- **การขายและดูแลลูกค้าสัมพันธ์** : รับผิดชอบในการวางแผนดูแลการขายสินค้า และนำเสนอสินค้าให้แก่ลูกค้าหน้าร้าน และขายสินค้าและให้คำปรึกษา บริการลูกค้าการขาย ดูแลลูกค้าต่าง ๆ ตลอดจนการปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย
- **การวิเคราะห์ความพึงพอใจลูกค้า** : รับผิดชอบในการวางแผนการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า และการบริหารความสัมพันธ์ในการบริการ การพัฒนากลยุทธ์การตลาดให้สำเร็จผู้บริโภค

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

**ด้านการขายและดูแลลูกค้าสัมพันธ์ :**

- วางแผนการขายให้สอดคล้องกับการตลาด
- สอน และให้ความรู้แก่พนักงานขายหน้าร้าน
- วางแผนการส่งเสริมการขายร่วมกับลูกค้าต่างประเทศ

**ด้านการบริการลูกค้าสัมพันธ์ :**

- รับฟังข้อเสนอแนะจากลูกค้า และประสานงานร่วมกับฝ่ายผลิตเพื่อพัฒนา

- ดูแลลูกค้าปัจจุบัน ให้คำแนะนำแก่ลูกค้า
- รับเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า

5) **ประมาณการด้านบุคลากร**

การประมาณการด้านบุคลากรคาดการณ์ว่าจะต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 6 คน และจำนวนงานรายวันประมาณ 1 คน

**ตารางที่ 4.172 ประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือนรุ่งโรจน์ดีลเลอร์ลิมิเต็ดความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | จำนวน (คน) | อัตรา เงินเดือน (บาท) | รวม เงินเดือน (บาท) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | กรรมการผู้จัดการ | 1 | 35,000 | 35,000 |
| 2 | ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและสื่อสารองค์กร | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 3 | ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 4 | ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 5 | ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการตลาดและสื่อสารองค์กร | 1 | 18,000 | 18,000 |
| 6 | ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ | 1 | 18,000 | 18,000 |
| **รวมประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือน** | | **6** | | **140,000** |

6) **การบริหารทรัพยากรบุคคล**

การบริหารทรัพยากรบุคคลเป็นกระบวนการเลือกการจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมกับงาน ปัจจุบันการแข่งขันมีสูงการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสม จึงมีส่วนช่วยด้านทรัพยากรบุคคลที่สำคัญ ดังนี้

1. การวางแผนกำลังคนในการดำเนินงาน และกำหนดจำนวนพนักงานในแต่ละตำแหน่งหน้าที่ มีการสรรหาผู้ที่จะเป็นประสบการณ์การทำงานมาก่อนเพื่อให้ใช้งานได้ทันทีขึ้น

2. การสรรหาบุคลากรจะใช้วิธีการประกาศรับสมัครงานผ่านบริษัทและรับสมัครงานผ่านเว็บไซต์จัดหางาน จึงจะทำให้บริษัทสามารถตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้ามาสมัครได้ก่อนและสามารถเก็บข้อมูลการสมัครงานตำแหน่งต่างๆ เพื่อสะดวกต่อการจัดหาในอนาคตได้

3. มีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเพื่อให้พนักงานมีความรู้มากขึ้นและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงจะจัดสวัสดิการและความเป็นอยู่ให้ด้วย

4. มีการสร้างบรรยากาศในการทำงานเพื่อให้บุคลากรไม่เบื่อหน่ายกับการทำงานและทำให้เกิดความเป็นกันเองภายในบริษัทซึ่งจะนำมาซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นของความเป็นเอกภาพของการเรียนรู้อีกด้วย

**6.1) นโยบายค่าตอบแทน**

การจ่ายค่าตอบแทน เป็นในลักษณะรายเดือนคงที่ ๆ ของการทำงานซึ่งสามารถจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสมกับการทำงานแล้ว บุคลากรจะทำงานอย่างมีความสุข ซึ่งนโยบายการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการของสถาบันได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- การจ่ายค่าตอบแทนในรูปแบบเงินเดือนกำหนดจ่ายทุกสิ้นเดือน ตามสัดส่วนกับวันเวลาที่ออกจัดกำหนดให้จ่ายก่อน 1 วันทำการ
- ให้มีเงินตอบแทนพิเศษ (โบนัสประจำปี) ขึ้นอยู่กับผลประกอบการและประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละบุคคลซึ่งจะมาจากตัวพนักงาน
- มีการประเมินผลและปรับขึ้นค่าตอบแทนให้พนักงานประจำปี
- ปรับอัตราการสะสมเงินกองทุนสำรองเลี้ยงชีพโดยจะ 6 และในส่วนที่เหลือจะ 5

**6.2) ชั่วโมงการและการปฏิบัติงานของพนักงาน**

พนักงานจะต้องมีชั่วโมงการปฏิบัติงานและมีค่าตอบแทนเป็นรายเดือน มีการกำหนดเวลาทำงานสำหรับพนักงานให้วันละไม่เกิน 8 ชั่วโมง เวลาการทำงานตั้งแต่ 8.00 น.-16.30 น. พักเที่ยงวัน 12.00 น.- 13.00 น. 1 ชั่วโมง โดยวันทำงานปกติจำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ (สำหรับพนักงานประจำ) หยุดวันเสาร์และวันอาทิตย์ ปรับใช้ในเป็นโดยการจ่ายค่าจ้างตามชั่วโมงการทำงานต่างหาก ซึ่งสามารถแบ่งรูปแบบวันหยุดและการลาของพนักงานได้ดังนี้

**6.2.1) วันหยุดงาน**

- วันหยุดงานปกติให้หยุดสัปดาห์ละ 2 วัน (วันเสาร์และวันอาทิตย์) ยกเว้นพนักงานฝ่ายขนส่งประจำการในวันที่มีผลการผลิต
- วันหยุดงานประเพณีกำหนดให้วันหยุดงานประเพณีไม่น้อยกว่า 13 วัน พนักงานมีสิทธิ์ได้ค่าจ้างในวันหยุดงานประเพณี ถ้าวันหยุดงานประเพณีตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ให้ชดเชยวันในภายหลัง

**6.2.2) ลาต่าง**

- การลาป่วยสามารถลาได้ไม่เกิน 30 วันต่อปี โดยต้องนำใบรับรองแพทย์เพื่อยืนยันการลา
- การลากิจต้องมีใบบันทึกตามที่บริษัทกำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน และลากิจได้ไม่เกิน 7 วันต่อปี (การลากิจจะมีผลต่อการจ่ายเงินค่าจ้าง)
- การลาพักร้อนต้องมีใบบันทึกตามที่บริษัทกำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันและลาพักร้อนได้ไม่เกิน 6 วันต่อปี ทำงานครบ 3 ปี สามารถลาพักร้อนได้ 9 วัน และทำงานครบ 5 ปี สามารถลาพักร้อนได้ 12 วัน

- หากมีเหตุจำเป็นที่ไม่อาจส่งใบลาล่วงหน้าได้ ให้แจ้งให้ผู้จัดการทราบก่อนได้เลยทันทีในวันดังกล่าวไม่เกิน 3 วันนับจากวันที่มาทำงาน

**6.2.3) ประกันสังคม**

- บริษัทจะจัดทำประกันสังคมให้แก่พนักงานทุกคน พนักงานจะต้องจ่ายค่าประกันสังคมส่วนตน โดยบริษัทจะหักจากค่าตอบแทนโดยตรง 5 และบริษัทสมทบให้อีกโดยตรง 5

**6.2.4) การฝึกอบรม**

- ผู้บริหารและพนักงานทุกคนมีหน้าที่ในการฝึกอบรมตามที่กฎหมายกำหนด โดยบริษัทจะทำการจัดทำรายชื่อไว้ให้ ณ ที่ทำงาน นำส่งความต้องการการอบรมที่กฎหมายกำหนด

**6.2.5) สวัสดิการสุขภาพ**

- บริษัทมีการทำประกันสุขภาพแบบกลุ่ม ที่พนักงานสามารถเบิกค่ารักษาพยาบาลได้ไม่เกิน 15,000 บาทต่อปี
- บริษัทมีการจัดให้พนักงานมีการตรวจสุขภาพประจำปี

**4.2.3.2.2 ซีเนิร์ยสำหรับองค์กรสุขภาพประชาชน**

**1) รูปแบบและลักษณะของธุรกิจ**

รูปแบบการจัดตั้งธุรกิจจัดจำหน่ายซีเนิร์ยสำหรับองค์กรสุขภาพประชาชน การจัดตั้งเป็นรูปแบบบริษัทจำกัด ประเภทกิจการการผลิตขนาดเล็ก (Small Business) ซึ่งจะมีพนักงานไม่เกิน 50 คน และการจำหน่ายไม่เกิน 50 คน ทำธุรกิจในลักษณะ B2C (Business to Customer) ดำเนินธุรกิจครอบคลุมกระบวนการผลิตตั้งแต่ขั้นตอนการหาวัตถุดิบ เพื่อนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ และจัดจำหน่ายซีเนิร์ยสำหรับองค์กรสุขภาพประชาชน

**2) การดำเนินกลยุทธ์ของธุรกิจ**

กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Business Strategy) ควรมีการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ โดยความแตกต่างที่เห็นได้ชัด คือ รูปแบบการใช้งานและความสามารถของผลิตภัณฑ์ในการรับมือกับปัญหาสุขภาพ ซึ่งจะมีการนำความได้เปรียบของผลิตภัณฑ์ (Product Advantage) และจะมีการนำนวัตกรรมเข้ามาใช้ด้านการตลาดแล้ว ซีเนิร์ยสำหรับองค์กรสุขภาพประชาชนสามารถนำไปใช้กับเพื่อนร่วมงานหรือเพื่อนสนิทเพื่อแลกการเปิดธุรกิจความเป็นจากกลุ่มลูกค้าและจากชุมชนของตนเอง การกำหนดกลยุทธ์ระดับธุรกิจจึงเลือกการกลยุทธ์สร้างความแตกต่าง (Differentiate) เพื่อรับมือกลุ่มใหญ่

รูปที่ 4.44 รูปแบบการดำเนินกลยุทธ์สำหรับธุรกิจของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ

3) โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร

การบริหารจัดการองค์กรจะมีการวางโครงสร้างองค์กรที่ชัดเจน การทำงานจะเป็นลักษณะช่วยเหลือกัน รูปแบบโครงสร้างองค์กรจะถูกแบ่งออกเป็นหลายส่วนงานหลัก ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย ด้านการตลาด ด้านการผลิต และด้านการเงิน ซึ่งมีความต่างกันในการบริหารและการควบคุมบุคลากรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ ใช้ระบบการทำงานที่มีการตรวจสอบกันระหว่างการปฏิบัติงานและตรวจสอบการทำงานของพนักงานในองค์กรขนาดเล็กซึ่งทำในลักษณะการทำงานแบบทีม

รูปที่ 4.45 โครงสร้างองค์กรธุรกิจชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่าง ๆ

4) หน้าที่ความรับผิดชอบ

**(1) ตำแหน่ง (Position) : ทรงการผู้จัดการ**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 35,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบการกำหนดนโยบายธุรกิจและแปลงนโยบายการบริหารงานบริษัทให้สอดคล้องกับเป้าหมายของบริษัท

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities)** :

- กำหนดนโยบาย แนวทาง และวัตถุประสงค์ของบริษัท วางแผนกลยุทธ์ในการดำเนินงานให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับเป้าหมายและนโยบายของบริษัท
- ติดตาม ควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานของฝ่ายต่าง ๆ
- ให้คำปรึกษาและนำเสนอต่อ ฯ เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์เปลี่ยนแปลงได้

**(2) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการตลาด**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 23,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบในการวางแผนกลยุทธ์ทางด้านการตลาด การบริหารการขาย การส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์สินค้าและบริการ การบริหารการจัดเก็บข้อมูลลูกค้า การบริหารฐานลูกค้าที่มีอยู่เดิมและลูกค้าใหม่ และการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities)** :

- กำหนดนโยบายการตลาดและวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดและแผนการขาย
- จัดทำโครงการของบประมาณและวางแผนการใช้งานงบประมาณด้านการตลาด วางแผนการเลือกใช้สื่อต่อสารประชาสัมพันธ์
- ในการส่งเสริมการขายต่าง สถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกำหนดนโยบายและวิเคราะห์ให้ทันต่อสถานการณ์
- วางแผนการส่งเสริมการขายร่วมกับผู้จัดการธุรกิจ
- รับผิดชอบดูแลลูกค้า และประสานงานฝ่ายต่างๆ ให้ทันต่อเหตุการณ์ต่างๆ

**(3) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและการจัดซื้อ**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 23,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท ควบคุมการบริหารงานผลิตเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และรับผิดชอบการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การพัฒนาแผนไลน์ผลิตและกระบวนการผลิตภัณฑ์เพื่อให้ทันต่อความต้องการ

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

- กำหนดนโยบายการผลิต
- กำหนดนโยบายการใช้และพัฒนาผลิตภัณฑ์ของฝ่ายใช้และพัฒนา
- วางแผน ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงานของฝ่ายผลิตให้ได้ตามมาตรฐาน
- วางแผน ดำเนินงานใช้และพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ดูแลระบบ ควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรในการผลิต
- วางแผนด้านความร่วมมือในการพัฒนาบุคลากรในฝ่ายกับสายงานอื่นฝ่ายต่าง ๆ
- ดูแลการจัดซื้อวัตถุดิบและอุปกรณ์ควบคุมคุณภาพของฝ่ายผลิต
- ติดตามข้อมูลข่าวสาร สถานการณ์ตลาดในประเทศและต่างประเทศ

**(4) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 25,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :** รับผิดชอบการวางแผนงานด้านการบัญชีและการเงิน เพื่อควบคุมและตรวจสอบให้การใช้จ่ายของบริษัทเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดูแลควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณของบริษัท

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

**ด้านการบัญชี :**

- วางแผนควบคุมและตรวจสอบระบบบัญชี การบริหารการเงินและให้
- บริหารการบัญชีงบประมาณและทำการวิเคราะห์ต่าง ๆ
- จัดทำบัญชีและการบริหารการเงินต่าง ๆ
- ควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณของบริษัทให้อยู่ในกรอบงบประมาณ

**ด้านการเงิน :**

- จัดทำรายงานทางการเงิน งบกำไรขาดทุนและด้านการเงิน
- บริหารกระแสเงินให้มีประสิทธิภาพ
- วางแผนการจัดทำงบประมาณ การวิเคราะห์ผลต่างในงบ

**(5) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานฝ่ายการตลาด**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 15,000 บาทต่อเดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- วางแผนกลยุทธ์ในการเพิ่มฐานลูกค้าใหม่และรักษาฐานลูกค้าเก่า
- จัดทำฐานข้อมูลของลูกค้าเพื่อการจัดการและบริหารความสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างเป็นระบบ
- ส่งเสริมการขายให้เป็นไปตามเป้าหมายที่องค์กรกำหนด
- ดูแลงานความรับผิดชอบกับพนักงานขายในสาขาต่าง ๆ
- ดูแลการส่งเสริมด้านการบริหาร การให้ความรู้ผลิตภัณฑ์กับพนักงาน
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

**(6) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานฝ่ายผลิต**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 15,000 บาท/เดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- ดูแลตรวจสอบวัตถุดิบที่รับเข้าจาก Supplers ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
- จัดการกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามระบบคุณภาพ
- ดำเนินการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามนโยบายของบริษัท
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

**(7) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานบริการสำนักงาน**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 15,000 บาท/เดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- ดูแลบริการสำนักงานภายในบริษัท
- ดำเนินการด้านเอกสารบุคคลที่เกี่ยวข้องกับพนักงานและการให้บริการภายในบริษัท
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

**5) ประมาณการด้านบุคลากร**

ความต้องการด้านบุคลากรสำหรับธุรกิจซิ้นโค่ยอันห่อองค์ในหมูการปูกเห็ด ประมาณการว่าจะต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 7 คน ประกอบด้วยกรรมการผู้จัดการ พนักงานบัญชีผู้จัดการฝ่ายการตลาด ฝ่ายการผลิต และฝ่ายการเงินและบัญชี รวมจำนวน 3 คน พนักงานฝ่ายการตลาด 1 คน และด้านการผลิตจะมีพนักงานประจำเพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยและใช้รูปแบบการจ้างพนักงานรายวันให้เพียงพอต่อปริมาณบุคลากร นอกจากนี้ยังมีบุคลากรบริการสำนักงานอีก 1 คน เพื่อดูแลบริการเอกสาร ฯ ภายในสำนักงาน

**ตารางที่ 4.173 ประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือนธุรกิจซิ้นโค่ยอันห่อองค์ในหมูการปูกเห็ด**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | จำนวน (คน) | อัตราเงินเดือน (บาท) | รวมเงินเดือน (บาท) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | กรรมการผู้จัดการ | 1 | 35,000 | 35,000 |
| 2 | ผู้จัดการฝ่ายการตลาด | 1 | 23,000 | 23,000 |
| 3 | ผู้จัดการฝ่ายการผลิต | 1 | 23,000 | 23,000 |
| 4 | ผู้จัดการฝ่ายบัญชีการเงิน | 1 | 23,000 | 23,000 |
| 5 | พนักงานฝ่ายการตลาด | 1 | 15,000 | 15,000 |
| 6 | พนักงานฝ่ายผลิต | 1 | 15,000 | 15,000 |
| 7 | พนักงานบริการสำนักงาน | 1 | 15,000 | 15,000 |
| **รวมประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือน** | | **7** | | **149,000** |

การจ้างพนักงานรายวันประมาณการว่าจะต้องจ่ายจำนวนอย่างน้อยวันละ 2 คน อัตราการจ้าง 300 บาทต่อวันสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมง

**ตารางที่ 4.174 ประมาณการพนักงานรายวัน (Part time) ธุรกิจซ่อมบำรุงเครื่องยนต์หยุดการปฏิบัติ**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | | จำนวน | อัตรา | | รวมจำนวนเงิน (บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | วัน | อัตรา (บาท) | |
| 1 | พนักงานรายวัน | (ต่อวัน) | 2 | 1 | 300 | 600 |
| | | (ต่อเดือน) | 2 | 22 | 300 | 13,200 |
| | | (ต่อปี) | 2 | 300 | 300 | 180,000 |

**4) การบริหารทรัพยากรบุคคล**

การบริหารทรัพยากรบุคคลเป็นกระบวนการเลือกการใช้ทรัพยากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมกับงาน ๆ รวมทั้งมีการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสม ซึ่งมีกลยุทธ์ด้านทรัพยากรบุคคลที่สำคัญ ดังนี้

1. การวางแผนกำลังคนในการดำเนินงาน จะทำนี้ต้องมีการแผนคนที่เหมาะสมกับงานในแต่ละตำแหน่งงานที่ มีการสรรหาผู้ที่มีคุณสมบัติและประสบการณ์การทำงานมาก่อนเพื่อให้เรียนรู้งานได้รวดเร็วขึ้น
2. การสรรหาบุคลากรจะใช้วิธีการประชาสัมพันธ์พนักงานผ่านเว็บไซต์โดยตรง เช่น Jobdb.com Jobtopgun Linkin เป็นต้น ซึ่งจะทำให้เข้าถึงสามารถครอบคลุมผู้ที่เป็นผู้ที่ได้ให้ความสนใจสามารถเข้าสมัครงานตำแหน่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้
3. มีการจัดอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเพื่อให้พนักงานมีความรู้ความสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นรวมทั้งมีทักษะและความเชี่ยวชาญได้ดีขึ้น
4. มีการสร้างบรรยากาศในการทำงานที่ให้บุคลากรในบริษัทมีความรักการทำงานและทำให้เกิดความเป็นทีมและการใช้ระบบไอทีเข้ามาช่วยการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน ซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นของความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้

**4.1) การบริหารทรัพยากรบุคคล**

การจ่ายค่าตอบแทนเกี่ยวเป็นแรงจูงใจอันดับต้น ๆ ของการทำงานซึ่งจากมีการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสมกับการทำงาน บุคลากรจึงจะทำงานอย่างมีความสุข ซึ่งโครงสร้างการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการของบริษัทได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- การจ่ายค่าตอบแทนเงินเดือนจะกำหนดจ่ายทุกวันที่ 28 ของทุกสิ้นเดือน หากติดตรงกับวันสำคัญจะจ่ายก่อนหน้าอีก 1 วันทำการ

- ให้เบิกตอบแทนพิเศษ (เงินรางวัลประจำปี) ไม่เกิน 1.5 เท่าของเงินเดือน
- มีการประเมินผลและปรับขึ้นค่าตอบแทนให้พนักงานไม่เกินร้อยละ 5 ต่อปี
- กำหนดค่าตอบแทนขึ้นจากการขายร้อยละ 0.5 ของยอดขายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานขาย
- บริษัทมีการสมทบเงินกองทุนสำรองเลี้ยงชีพร้อยละ 5 และประกันสังคมร้อยละ 5

### 6.2) สวัสดิการและผลประโยชน์ของพนักงาน

พนักงานทั้งหมดจะเป็นพนักงานประจำและมีค่าตอบแทนเป็นรายเดือน มีการกำหนดเวลาทำงานตามปกติวันละไม่เกิน 8 ชั่วโมง เวลาการทำงานตั้งแต่ 8.00 น. ถึง 17.00 น. พักเที่ยงวัน 12.00 น. ถึง 13.00 น. (1 ชั่วโมง) โดยวันทำงานปกติจำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันเสาร์และวันอาทิตย์ และการมีเหตุจำเป็นเร่งด่วนต้องทำงานล่วงเวลา ให้คิดค่าตอบแทนล่วงเวลาเป็นอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างปกติเป็นรายชั่วโมง ซึ่งสามารถสรุปสวัสดิการและผลประโยชน์ของพนักงานได้ดังนี้

#### 6.2.1) วันหยุด

- วันหยุดตามปกติสัปดาห์ละ 2 วัน (วันเสาร์และอาทิตย์)
- วันหยุดตามประเพณีกำหนดให้วันหยุดตามประเพณีปีละไม่น้อยกว่า 13 วัน พนักงานมีสิทธิได้รับค่าจ้างในวันหยุดตามประเพณี ถ้าวันหยุดตามประเพณีตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ให้เลื่อนไปวันทำงานถัดไป
- การใช้วันหยุดตามประเพณีจะต้องใช้ให้หมดภายในวันที่ 1 เมษายนของทุกปี

#### 6.2.2) การลางาน

- การลาป่วยสามารถลาได้ไม่เกิน 8 วันต่อปี หรือตามใบรับรองแพทย์ที่ต้นสังกัด
- การลากิจต้องเป็นแบบฟอร์มตามที่บริษัทกำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 วันและลาได้ไม่เกิน 5 วันต่อปี
- การลาคลอดบุตรต้องเป็นแบบฟอร์มตามที่บริษัทกำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันและลาได้ไม่เกินไม่เกิน 90 วันต่อปี
- หากมีเหตุจำเป็นที่ต้องลาล่วงหน้าได้ ให้แจ้งกับผู้บังคับการบังคับบัญชาก่อนให้ทราบล่วงหน้าภายในเวลาไม่น้อยกว่าไม่เกิน 3 วันนับจากวันที่มาทำงาน

#### 6.2.3) การฝึกอบรม

- ผู้บริหารและพนักงานทุกคนมีหน้าที่ในการศึกษาฝึกอบรมที่กฎหมายกำหนด โดยบริษัทจะจัดการฝึกอบรมให้ฟรี ณ ที่ทำงาน นำส่งการสอบวัดการฝึกอบรมที่กฎหมายกำหนด

6.2.4) ประกันสังคม

- บริษัทจะจัดทำประกันสังคมให้แก่พนักงานทุกคน เป็นการให้หลักประกันการเจ็บป่วยจากการทำงานทั่วไป โดยจะให้พนักงานมีสิทธิ์เลือกโรงพยาบาลที่อยู่บริเวณใกล้เคียงที่ไปรักษา พนักงานจะต้องจ่ายค่าประกันสังคมส่วนตนโดยบริษัทจะหักจากค่าจ้างตนเองร้อยละ 5 และบริษัทในฐานนายจ้างจะจ่ายสมทบให้พนักงานเพื่อนำไปจ่ายค่าประกันสังคมอีกร้อยละ 5

### 4.2.3.2.3 ฟีเจ็นสำหรับผู้ผลิตเครื่องดื่มชงไอเย็น

1) **รูปแบบและลักษณะของธุรกิจ**

รูปแบบการจัดตั้งธุรกิจจัดตั้งการดำเนินงานแบบบริษัทจำกัด ภายใต้ชื่อ ไอเย็นมีลักษณะการดำเนินธุรกิจเป็นผู้ผลิตเครื่องดื่มชงไอเย็นสำหรับผู้ผลิตเครื่องดื่มชงไอเย็น ซึ่งประกอบด้วยสารสีผสมอาหารสำหรับการดื่มสูตรเย็นชนิดผงที่ประกอบด้วยน้ำตาลทรายและน้ำมันพืช และจัดจำหน่ายให้กับลูกค้าต่อไป

2) **กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ**

เนื่องจากตลาดเครื่องดื่มชงไอเย็นมีการแข่งขันค่อนข้างสูง ทำให้ต้องมุ่งเน้นตลาดเฉพาะ (Focus strategy) ของผลิตภัณฑ์ผู้ผลิตเครื่องดื่มชงไอเย็นสำหรับผู้ผลิตเครื่องดื่มชงไอเย็นสำหรับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเป็นหลัก โดยเน้นสินค้าสำหรับลูกค้าที่มีลักษณะการดื่มชงไอเย็นเพื่อการดื่มในบ้านเท่านั้น เพื่อต้องการความปลอดภัยในการดื่มที่ต้องการในระดับสูง จึงทำให้ระบบการผลิตภายในบริษัทมีความเชี่ยวชาญในการผลิตสินค้าประเภทนี้ โดยการเลือกช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านทางตลาดเฉพาะที่ลูกค้าเป้าหมายเป็นลูกค้าเป้าหมายกลุ่มเล็ก โดยเป็นความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ที่ชุดผลิตภัณฑ์ในการจำหน่ายให้แก่ลูกค้าเป้าหมายเป็นผู้ผลิตเครื่องดื่มชงไอเย็นสำหรับผู้ผลิตเครื่องดื่มชงไอเย็นเพื่อสำหรับการดื่มในบ้านเท่านั้น โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ที่ชุดผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเพื่อสำหรับการดื่มในบ้านเท่านั้นเป็นหลัก กลยุทธ์ในการดำเนินธุรกิจจึงควรใช้กลยุทธ์มุ่งเน้นความแตกต่างในตลาดเล็ก (Differentiate Focus)

**รูปที่ 4.46 รูปแบบการดำเนินกลยุทธ์ระดับธุรกิจของผลิตภัณฑ์ชิวเย็นสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว**

3) โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร

การออกแบบโครงสร้างบริหารจัดการดำเนินในลักษณะธุรกิจขนาดเล็ก โดยใช้รูปแบบการแบ่งสายงานหลัก (Line Organization Structure) เพื่อให้สามารถกำหนดขอบเขตการปฏิบัติงานและการพัฒนาผลิตภัณฑ์และสามารถจัดการและควบคุมการทำงานได้ง่าย รองรับการขยายตัวในอนาคต โครงสร้างองค์กรสายงานหลัก ได้แก่ ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ ฝ่ายบริหารจัดการและปฏิบัติการเงิน และฝ่ายบริหารการตลาดผลิตภัณฑ์และการจำหน่าย ซึ่งดำเนินงานด้านการตลาดในลักษณะการสนับสนุนให้การจำหน่ายเป็นไปตามเป้าหมายการจัดการ และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายกำไรเพื่อการเติบโต

รูปที่ 4.47 โครงสร้างองค์กรธุรกิจผลิตภัณฑ์ที่ชาวไผ่

4) หน้าที่ความรับผิดชอบ

(1) สายงานบริหาร

(1.1) ตำแหน่ง (Position) : กรรมการผู้จัดการ

อัตราเงินเดือน (Salary) : 35,000 บาทต่อเดือน

วัตถุประสงค์ (Job Purpose) : ควบคุมการบริหารงานของผู้บริหารทั้งหมด จัดสรรทรัพยากรการผลิตและบริหารงานและจัดการทรัพยากรบุคคลให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนด

ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :

- กำหนดวิสัยทัศน์ จัดการ เป้าหมายการจัดการ วางแผนกลยุทธ์และนโยบายการดำเนินงานของทุกหน่วยงาน
- จัดการและจัดสรรทรัพยากรและควบคุมการบริหารของแต่ละหน่วยงาน
- จัดการและควบคุมการบริหารงานในแต่ละหน่วยงานให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนด
- ให้คำปรึกษาและจัดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้แต่ละฝ่ายสามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง

## (2) ฝ่ายงานสื่อสารผลิตภัณฑ์และเกษตรกรสัมพันธ์

**(2.1) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายสื่อสารผลิตภัณฑ์และเกษตรกรสัมพันธ์**

(Product Communication and Agriculturist Relation Manager)

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 23,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** :

**งานสื่อสารผลิตภัณฑ์ (Product Communication)** : วางกำหนดนโยบายและวางแผนกลยุทธ์การตลาดร่วมกับกรรมการผู้จัดการ ช่องทางการสื่อสาร การส่งเสริมการขาย การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ของผลิตภัณฑ์ของบริษัท เพื่อเป็นการสร้างการรับรู้ผลิตภัณฑ์ใหม่แก่กลุ่มลูกค้าเป้าหมายและการยืนยอดขายให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

**งานเกษตรสัมพันธ์ (Agriculturist Relation)** : วางกำหนดนโยบายการขายกับกรรมการผู้จัดการ วางแผนการขาย ดำเนินการขยายช่องทางการขาย ขยายฐานลูกค้าใหม่และขยายยอดขายให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities)** :

**งานสื่อสารผลิตภัณฑ์** :

- วางแผนกำหนดช่องทางการสื่อสารให้ครอบคลุมเป้าหมาย ให้เหมาะสมกับเนื้อหาการสื่อสารและความต้องการสื่อสารให้ถึงกลุ่มเป้าหมาย
- กำหนดงบประมาณ ควบคุม และติดตามประสิทธิภาพเครื่องมือสื่อสารการตลาด

**งานเกษตรสัมพันธ์** :

- วางแผนกำหนดกลยุทธ์และเป้าหมายการดำเนินงานเพื่อเป็นการเพิ่มยอดขายให้กับกลุ่มผลิตภัณฑ์และนำเสนอความต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ตรงกับความต้องการ ดำเนินการตลาด จัดการปฏิบัติการขาย ดำเนินความสัมพันธ์ในการส่งเสริมการขาย ดำเนินการเพื่อให้ความรู้ด้านสินค้าแก่เกษตรกร
- จัดทำรายงานสรุปข้อมูลเกษตรกรและความต้องการที่เกี่ยวกับการขาย เช่น รายงานยอดการขาย รายงานประเมินผลการขาย
- พัฒนาความสัมพันธ์ในการสร้างความพึงพอใจสูงสุดเพื่อรักษาฐานลูกค้าเก่า และขยายฐานเพื่อหากลุ่มลูกค้าใหม่เพิ่ม

## (3) ฝ่ายงานบริหารผลิตภัณฑ์

**(3.1) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการผลิต (Production and Operation Manager)**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 23,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบฝ่ายดำเนินการการผลิตและจัดการวัตถุดิบ ฝ่ายควบคุมและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ QC และฝ่ายวิจัยและพัฒนา R&D วางกำหนดนโยบายและวางแผนการผลิตร่วมกับกรรมการผู้จัดการ จัดหาและจัดวัตถุดิบ ควบคุม ตรวจสอบกระบวนการในการผลิต ดูแล

ระบบบริหารคุณภาพต่างๆ ดำเนินงานร่วมกับฝ่ายบริหารการสื่อสารผลิตภัณฑ์และบริการสินค้าในการวางแผนข้อมูล และวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าการเพิ่มประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ต่อไป

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

- วางแผนการผลิต กำหนดเป้าหมายการผลิต จัดทำงบประมาณ (คุณภาพ ต้นทุนการผลิต การส่งมอบ)
- ประมาณการผลการผลิต วางแผนการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ กำลังคนและปริมาณการจัดซื้อและสำรองวัตถุดิบ
- จัดทำตัวชี้วัดงานให้สอดคล้องกับกลยุทธ์การผลิต
- ควบคุมการผลิต กำหนดความต้องการผลิต ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
- กำหนดมาตรฐานคุณภาพของผลิตภัณฑ์

## (4) ฝ่ายบริหารจัดการและบัญชีการเงิน

**(4.1) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายบริหารจัดการและบัญชีการเงิน**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 23,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :** วางกำหนดนโยบายและวางแผนการบริหารการเงินขององค์กร และจัดการแผนงานสนับสนุนในการบริหารจัดการ ควบคุมการเงิน ควบคุมการลงทุน ปรับปรุงแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน การจัดหาความประสงค์ลงทุน การบำรุงรักษา การจัดหาสถานที่ดำเนินการด้านสวัสดิการต่าง ๆ ตรวจสอบการบัญชีภายใน การจัดทำบัญชีทั่วไป ตรวจสอบการจัดซื้อ/จัดจ้าง การจัดทำบัญชีเงินสดการเก็บเงิน และงานบัญชีการเงินๆ

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

- วางแผน จัดการงาน ควบคุมดูแล ประเมินผล และพัฒนาการปฏิบัติงานทั่วไป ตามนโยบายของบริษัท ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด
- ควบคุมการจัดซื้อ/จัดจ้าง การใช้ ดูแลการบำรุงรักษาอุปกรณ์ วัสดุ ครุภัณฑ์ ในแต่ละฝ่าย
- ควบคุม ดูแลการใช้งานประมาณ และวิเคราะห์งานในฝ่ายที่เกี่ยวข้องในระบบดูแลคุณภาพบริษัท
- ควบคุม ดูแลจัดทำตัวชี้วัดและรายงานผลการดำเนินงานของแต่ละฝ่าย
- งานธุรการ ดูแลด้านการรับ-ส่งหนังสือกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานเอกชน รวมไปถึงหนังสือ จัดซื้อ จัดเก็บรักษาเอกสารนิติการต่างๆ

## 5) ประมาณการด้านบุคลากร

การประมาณการด้านบุคลากร ประมาณการว่าจะต้องใช้พนักงานระดับผู้จัดการฝ่ายจำนวน 3 คน พนักงานฝ่ายละ 1 คน รวมบุคลากรทั้งองค์กร 7 คน ส่วนในกระบวนการผลิตสามารถใช้รูปแบบการจ้างพนักงานรายวันได้เพื่อลดต้นทุนด้านบุคลากร

**ตารางที่ 4.175 ประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือนธุรกิจผลิตไบโอดีเซลชีวภาพ**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | จำนวน (คน) | อัตราเงินเดือน (บาท) | รวมเงินเดือน (บาท) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | กรรมการผู้จัดการ | 1 | 35,000 | 35,000 |
| 2 | ผู้จัดการฝ่ายผลิตภัณฑ์และการตลาดชีวภาพ | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 3 | ผู้จัดการฝ่ายการผลิต | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 4 | ผู้จัดการฝ่ายบริหารจัดการและบัญชีการเงิน | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 5 | พนักงานฝ่ายผลิตภัณฑ์และการตลาดชีวภาพ | 1 | 15,000 | 15,000 |
| 6 | พนักงานฝ่ายผลิต | 1 | 15,000 | 15,000 |
| 7 | พนักงานธุรการและบัญชี | 1 | 15,000 | 15,000 |
| **รวมประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือน** | | 7 | | **149,000** |

การคำนวณค่าแรงรายวันประมาณการว่างต้องจ้างอย่างน้อยวันละ 7 คน อัตราการจ้าง 300 บาทต่อวันสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมง

**ตารางที่ 4.176 แสดงประมาณการพนักงานรายวัน (Part time) ธุรกิจผลิตไบโอดีเซลชีวภาพ**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | | จำนวน | อัตรา | | รวมจำนวนเงิน (บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | วัน | อัตรา (บาท) | |
| 1 | พนักงานรายวัน | (ต่อวัน) | 7 | 1 | 300 | 2,100 |
| | | (ต่อเดือน) | 7 | 22 | 300 | 46,200 |
| | | (ต่อปี) | 7 | 300 | 300 | 630,000 |

**4) การบริหารทรัพยากรบุคคล**

นโยบายด้านทรัพยากรบุคคล ประกอบด้วย การสรรหาคัดเลือกพนักงาน การฝึกอบรมและพัฒนา การประเมินผล รวมถึงการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสม เป็นไปตามกฎหมายแรงงานเพื่อเพิ่มไตรภาคีฯ และมาตราสาม และแผนการผลิตและจำนวนงาน บริษัทได้กำหนดอัตรากำลังคนและค่าใช้จ่ายในการบริหารทรัพยากรบุคคลที่บริษัทกำหนดนโยบายการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการ โดยมีนโยบายดังนี้

- ให้ผลตอบแทนพิเศษ (โบนัส) แก่พนักงาน 1 เท่าของเงินเดือนในเดือนสิบสาม
- ปรับเพิ่มอัตราค่าตอบแทนให้แก่พนักงานร้อยละ 3 ต่อปีและตามคุณภาพการปฏิบัติงานของแต่ละบุคคล
- บริษัทสมทบเงินเข้ากองทุนประกันสังคม ร้อยละ 5

**6.1) การกำหนดวันทำงาน เวลาทำงาน และเวลาพัก**

- พนักงานทั้งหมดจะเป็นพนักงานประจำที่รับค่าจ้างเป็นรายเดือน
- เวลาทำงานปกติไม่เกินสัปดาห์ละ 48 ชั่วโมง
- ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง และพัก 1 ชั่วโมง
- วันทำงานปกติจำนวน 6 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันอาทิตย์
- เวลาทำงานปกติ ตั้งแต่เวลา 08.00-17.00 น. เวลาพัก เวลา 12.00 – 13.00 น.
- การทำงานนอกเวลา คิดค่าจ้างเป็น 1.5 เท่า ของค่าจ้างปกติเป็นชั่วโมง

**6.2) นโยบายการจ่ายค่าตอบแทน**

- บริษัทมีหลักการจ่ายค่าตอบแทนที่คำนึงถึงความยุติธรรม มีการแข่งขัน ความต้องการ
- มีการจ่ายค่าจ้างเป็นรายเดือน ทุกวันที่ 5 ของเดือนถัดไปในวันทำงานปกติ
- มีสวัสดิการเงินเดือนขึ้นประจำปี และค่าตอบแทนพิเศษ ตามผลการดำเนินงานของบริษัท

**6.3) สวัสดิการและผลประโยชน์พนักงาน**

**6.3.1) วันหยุดงาน**

- หยุดสัปดาห์ละ 1 วัน
- วันหยุดตามประเพณี โดยกำหนดให้มีวันหยุดตามประเพณีปีละไม่น้อยกว่า 13 วันตามวันเวลาราชการที่กำหนด
- พนักงานมีสิทธิได้รับค่าจ้างในวันหยุดตามประเพณี
- ถ้าวันหยุดตามประเพณีตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ ให้ชดเชยวันหยุดของวันนั้นในทำงานต่อไป
- การนับวันหยุดตามประเพณี จะนับตามวัน ณ วันที่ 1 มกราคม ของทุกปี
- พนักงานที่ทำงานติดต่อกันมาครบ 1 ปี มีสิทธิหยุดพักผ่อนประจำปีไม่น้อยกว่าปีละ 6 วันทำงาน

**6.3.2) การลา**

- การลาป่วย ตามใบแจ้งไข้ที่เมื่อมีป่วยวิบากของแพทย์ หรือเมื่อมีการแจ้งไข้ผู้จัดการวิบากาง
- สิทธิการลาป่วยให้เป็นไปตามที่กฎหมายแรงงานกำหนดคือไม่เกิน 30 วันต่อ 1 ปี
- การลาที่ต้องเป็นแบบต่อเนื่องการลาหยุดตามแบบต่อเนื่องที่บริษัทกำหนดไว้ โดยเรียกชื่อแบบหยุดการลา และต่อผู้จัดการแผนกต่าง ๆ ก่อนวันลาไม่น้อยกว่า 1 วัน

- หากมีเหตุจำเป็นบางประการไม่สามารถส่งใบลาล่วงหน้าได้ให้พนักงานแจ้งให้กับผู้จัดการทราบก่อนที่จะหยุดงานไป แล้วเมื่อกลับมาทำงานในภายหลังต้องแนบหลักฐานใบลาเพิ่มเติมให้ได้

6.3.3) ประกันสังคม

- บริษัท จะทำประกันสังคมให้กับพนักงานทุกคน เป็นการให้สวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลทั่วไป
- พนักงานมีสิทธิเลือกโรงพยาบาลที่อยู่ใกล้เคียงบริษัท
- พนักงานต้องจ่ายในส่วนผู้ประกันตน โดยบริษัทจะออกสมทบจากค่าจ้างร้อยละ 5
- ส่วนบริษัทในฐานะนายจ้างก็จะจ่ายเงินสมทบให้ตามโดยในอัตราของประกันสังคมอีก 5%

6.3.4) การฝึกอบรม

- ผู้บริหารและพนักงานที่มีความรู้ในด้านวิชาชีพต้องเป็นผู้ฝึกอบรมให้กับบุคลากรของตน
- บริษัทจะดำเนินการฝึกอบรมพนักงาน ณ ที่ทำงานเพื่อนำเสนอการทำงาน

4.2.3.2.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเลี้ยงเชื้อ (วัสดุเพาะเลี้ยง)

1) รูปแบบและลักษณะของธุรกิจ

รูปแบบธุรกิจของดำเนินการในรูปแบบบริษัทจำกัด ขนาดย่อม (Small Business) ดำเนินธุรกิจเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากสารธรรมชาติ Bio-substances ซึ่งประกอบด้วยวัตถุดิบหลักที่มีการผสมน้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อยกระดับการใช้ความคลื่นไฟฟ้าสำหรับการเพาะปลูกพืช

2) กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ

เนื่องจากเป็นสตาร์ทอัพธุรกิจที่ใหม่ (เป็นการเริ่มต้น) ดังนั้นจึงมีการดำเนินธุรกิจที่มีเพียงผลิตภัณฑ์เดียว (Single SKU) โดยบริษัทจะมุ่งเน้นการขายวัสดุเพาะเลี้ยงที่มีความแตกต่างจากสินค้าของคู่แข่งที่ต้องการเพาะเลี้ยงพืชบนพื้นที่ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ โดยเน้นคำโฆษณาที่ระบุการนำเชื้อจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชมาผสมร่วมกับวัสดุเพาะเลี้ยงที่ใช้ที่เป็นวัสดุเพาะเลี้ยงพืช ซึ่งเป็น Critical Success Factor การนำเสนอผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเลี้ยงพืชที่เป็นสินค้านวัตกรรมใหม่ของการเกษตรในประเทศจะนำเสนอประเด็นในด้านคุณสมบัติของเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงพืชที่สามารถส่งเสริมการเจริญเติบโต ความต้านทานต่อต้านทานให้มีความเจริญงอกงามบนพื้นที่ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินการเกษตรอินทรีย์ ที่จะเป็นทางเลือกใหม่ที่ช่วยให้ผลผลิตของพืชมีคุณภาพ สภาวการใช้สารเคมีน้อยลงอย่างยั่งยืน

รูปที่ 4.48 รูปแบบการดำเนินกลยุทธ์ระดับธุรกิจของเพลิดเพลินฟิตเนสสำหรับเพลงกล้าฟิต

3) โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร

สำหรับธุรกิจขนาดเล็กควรเน้นการบริหารจัดการองค์กรที่ไม่ซับซ้อน รูปแบบโครงสร้างองค์กรที่ดูแบบเรียบง่าย การเริ่มต้นธุรกิจจำเป็นจะเพลิดเพลินฟิตเนสที่ใช้การตลาดออนไลน์ ช่อง และบริการต่อ เพื่อลดต้นทุนการให้บริการเพื่อดำเนินการในรูปแบบของกลุ่มธุรกิจ โดยออกแบบโครงสร้างองค์กรเพื่อให้สามารถควบคุมและมีความคล่องตัวในการทำงาน ดังนั้นจึงเลือกใช้รูปแบบโครงสร้างองค์กรโดยแบ่งตามหน้าที่การธุรกิจ ได้แก่ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการเงิน และฝ่ายปฏิบัติการ

รูปที่ 4.49 โครงสร้างองค์กรธุรกิจเพลิดเพลินฟิตเนสสำหรับเพลงกล้าฟิต

4) **หน้าที่ความรับผิดชอบ**

**(1) ตำแหน่ง (Position) : กรรมการผู้จัดการ**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 35,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบการกำหนดนโยบายธุรกิจและบริหารงานบริษัทให้สอดคล้องกับเป้าหมายของบริษัท

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- กำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินธุรกิจ วางกลยุทธ์การดำเนินงานของบริษัทให้เหมาะสม
- ให้คำปรึกษากับฝ่ายต่าง ๆ ในการดำเนินธุรกิจ
- ควบคุมการทำงานของฝ่าย ๆ ต่างให้ดำเนินธุรกิจเป็นไปตามเป้าหมายร่วมกัน

**(2) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายผลิตและวิศวกรรม**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 25,000 บาท/เดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- กำหนดนโยบายและทิศทางการดำเนินงานฝ่ายผลิต
- วางแผนและควบคุมการดำเนินงานของฝ่ายผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานและควบคุมคุณภาพ
- ดูแลการจัดซื้อวัตถุดิบและเครื่องมือควบคุมคุณภาพของฝ่ายผลิต

**(3) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานการตลาด**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 15,000 บาท/เดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- ค้นหาลูกค้าใหม่เป็นไปตามเป้าหมายที่บริษัทกำหนด
- จัดทำฐานข้อมูลของลูกค้าเพื่อการจัดการและบริการความสัมพันธ์ลูกค้าอย่างเป็นระบบ
- วางแผนการขายเพื่อขยายฐานลูกค้าใหม่และรักษาฐานลูกค้าเดิม
- ดูแลงานด้านเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพนักงานขายและงานอื่น ๆ
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

**(4) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานสำนักการเงินและบัญชี**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 15,000 บาท/เดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- จัดทำบัญชีและการบริหารการเงินด้านต่าง ๆ
- ควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณของบริษัทให้อยู่ในการอนุมัติงบประมาณ
- บริหารการเงินด้านเงินให้มีประสิทธิภาพ
- จัดทำรายงานทางการเงิน และเตรียมเอกสารด้านการเงิน
- ดูแลเอกสารสำคัญทั้งหมดของบริษัท

- ดำเนินการด้านทรัพยากรบุคคลตั้งด้านค่าตอบแทนและสวัสดิการพนักงานของกิจการ
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสม

**(5) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานฝ่ายผลิต**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 15,000 บาทต่อเดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- ดูแลตรวจสอบวัตถุดิบที่จัดซื้อจาก Suppliers ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
- จัดการกระบวนการผลิตให้เป็นไปตามระบบคุณภาพ
- ดำเนินการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามนโยบายของกิจการ
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสม

**5) ประมาณการด้านบุคลากร**

การประมาณการด้านบุคลากรคาดการณ์ว่าจะต้องใช้พนักงานทั้งสิ้น 6 คน

**ตารางที่ 4.177 ประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือนธุรกิจผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกำลัง**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | จำนวน (คน) | อัตราเงินเดือน (บาท) | รวมเงินเดือน (บาท) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | กรรมการผู้จัดการ | 1 | 35,000 | 35,000 |
| 2 | ผู้จัดการฝ่ายการผลิต | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 3 | พนักงานฝ่ายผลิต | 2 | 15,000 | 30,000 |
| 4 | พนักงานทำความสะอาด | 1 | 15,000 | 15,000 |
| 5 | พนักงานการเงินและบัญชี | 1 | 15,000 | 15,000 |
| **รวมประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือน** | | **6** | | **118,000** |

การจ้างพนักงานรายวันประมาณการว่าจะต้องใช้ประมาณ 2 คนต่อสำนักงานใหญ่ 1 คน อัตราการจ้าง 300 บาทต่อวันสำหรับการทำงาน 8 ชั่วโมง

**ตารางที่ 4.178 ประมาณการพนักงานรายวัน (Part time) ธุรกิจผลิตภัณฑ์เพาะกำลัง**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | | จำนวน | อัตรา | | รวมจำนวนเงิน (บาท) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | วัน | อัตรา (บาท) | |
| 1 | พนักงานรายวัน | (ต่อวัน) | 2 | 1 | 300 | 600 |
| | | (ต่อเดือน) | 2 | 22 | 300 | 13,200 |
| | | (ต่อปี) | 2 | 300 | 300 | 180,000 |

**4) การบริหารทรัพยากรบุคคล**

การบริหารทรัพยากรบุคคลเป็นกระบวนการเพื่อการจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมกับงาน นั้นๆ ของสถาบันการเงินมีการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสม ซึ่งมีสมุดด้านทรัพยากรบุคคลที่สำคัญ ดังนี้

1. การวางแผนกำลังคนในการทำงานงาน จะทำนี้เป็นลักษณะคนที่เหมาะสมกับงานในแต่ละตำแหน่งหน้าที่ มีการสรรหาผู้ที่คนมีประสบการณ์การทำงานมาก่อนเพื่อให้ใช้งานได้ทันทีเร็วขึ้น

2. การสรรหาบุคลากรจะใช้วิธีการประกาศรับพนักงานโดยจะรับวิทยาลัยและรับสมัครงานผ่านเว็บไซต์จัดหางาน ซึ่งจะทำให้บริษัทสามารถตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ที่ยื่นใบสมัครได้ก่อนและสามารถเก็บข้อมูลการสมัครงานด้านต่างๆ เพื่อสะดวกต่อการจัดหาได้

3. มีการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเพื่อให้พนักงานมีความรู้มากขึ้นและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานเพื่อให้มีงานที่มีคุณภาพดีขึ้น รวมถึงทำให้มีสายงานเลื่อนตำแหน่งได้ด้วย

4. มีการสร้างบรรยากาศในการทำงานเพื่อให้บุคลากรในบริษัทมีความพึงพอใจกับการทำงานและทำให้เกิดความเป็นกันเองและทำให้บริษัทมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน ซึ่งเป็นปัจจัยในด้านของความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้ด้วย

**8.1) นโยบายจ่ายค่าตอบแทน**

การจ่ายค่าตอบแทน เป็นเป็นแรงจูงใจอันหนึ่ง ๆ ของการทำงานซึ่งการมีการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสมกับการทำงานแล้ว บุคลากรก็จะทำงานอย่างมีความสุข ซึ่งนโยบายการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการของสถาบันได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- การจ่ายค่าตอบแทนในรูปแบบเงินเดือนกำหนดจ่ายทุกวันที่ 28 ของทุกสิ้นเดือน หากติดตรงกับวันเสาร์หรือวันอาทิตย์กำหนดให้จ่ายก่อน 1 วันทำการ
- ให้เพิ่มค่าตอบแทนพิเศษ (โบนัสประจำปี) ไม่เกิน 1.5 เท่าของเงินเดือน
- มีการประเมินผลงานเพื่อพิจารณาค่าตอบแทนให้แก่พนักงานไม่เกินร้อยละ 5 ต่อปี
- กำหนดค่าตอบแทนวิชาชีพการทำงานร้อยละ 0.5 ของค่าจ้างพนักงาน
- บริษัทมีการสนับสนุนให้ทุนศึกษาต่อเพื่อเพิ่มทักษะร้อยละ 3 และเงินประกันสังคมร้อยละ 5

**6.2) สวัสดิการและผลประโยชน์ของพนักงาน**

พนักงานที่ทำงานจะเป็นพนักงานประจำและมีค่าตอบแทนเป็นรายเดือน มีการกำหนดเวลาทำงานตามกฎหมายไม่เกิน 8 ชั่วโมง เวลาการทำงานตั้งแต่ 9.00 น.-18.00 น. พักเที่ยงวัน 12.00 น.- 13.00 น. (1 ชั่วโมง) โดยวันทำงานมีกำหนด 6 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันเสาร์และวันอาทิตย์ และหากมีเหตุจำเป็นต้องทำงานล่วงเวลา ได้ค่าตอบแทนล่วงเวลาเป็นอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างปกติเป็นรายชั่วโมง ซึ่งสามารถสรุปสวัสดิการและผลประโยชน์ที่พนักงานได้ดังนี้

6.2.1) วันหยุดงาน

- วันหยุดตามปกติให้หยุดสัปดาห์ละ 1 วัน (วันอาทิตย์)
- วันหยุดตามประเพณีกำหนดให้วันหยุดตามประเพณีปีละไม่น้อยกว่า 13 วัน พนักงานมีสิทธิ์ที่จะทำงานในวันหยุดตามประเพณี ถ้าวันหยุดตามประเพณีตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ให้หยุดชดเชยในวันถัดไป

6.2.2) การลา

- การลาป่วยสามารถลาได้ไม่เกิน 8 วันต่อปี หรือตามใบนัดให้เป็นวันของแพทย์เพื่อยืนยันการลา
- การลากิจต้องมีใบแจ้งล่วงหน้าตามที่บริษัทกำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วัน และการลากิจไม่เกิน 5 วันต่อปี
- การลาพักร้อนต้องมีใบแจ้งล่วงหน้าตามที่บริษัทกำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันและการลาพักร้อนไม่เกิน 10 วันต่อปี
- หากมีเหตุจำเป็นที่ไม่อาจส่งใบลาล่วงหน้าได้ ให้แจ้งให้ผู้จัดการทราบก่อนได้และนำใบลามาชี้แจงหลังไม่เกิน 3 วันนับจากวันที่ทำงาน

6.2.3) ประกันสังคม

- บริษัทจะจัดทำประกันสังคมให้แก่พนักงานทุกคน พนักงานต้องส่งค่าประกันสังคมส่วนตน โดยบริษัทจะหักจากค่าจ้างตามตาราง Step 5 และบริษัทจะสมทบให้อีกร้อยละ 5

6.2.4) การฝึกอบรม

- ผู้บริหารและพนักงานทุกคนมีหน้าที่ในการฝึกอบรมพัฒนาบุคลากรตามที่กฎหมายกำหนด โดยบริษัทจะจัดการฝึกอบรมให้ ณ สถานที่ทำงาน ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคลที่กฎหมายกำหนด

4.2.3.2.5 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช (*Paecilomyces*)

1) **รูปแบบและลักษณะของธุรกิจ**

จากการศึกษาในเบื้องต้น รูปแบบการจัดตั้งธุรกิจจัดการดำเนินงานจะเป็นรูปแบบบริษัทจำกัด ประเภทธุรกิจเพาะเชื้อและผลิตชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชพร้อมใช้งาน กล่าวคือเป็นผู้เพาะเชื้อเอง และเตรียมรูปเชื้อราให้อยู่ในรูปชีวภัณฑ์สำหรับการใช้งาน

ลักษณะการดำเนินธุรกิจคือ การเป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชจากเชื้อราสายพันธุ์ *Paecilomyces tenuipes* โดยการสั่งซื้อวัตถุดิบต่าง ๆ จาก Suppliers เพื่อนำมาขยายเชื้อเชื้อราและทำเป็นชีวภัณฑ์พร้อมใช้งาน เพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกร

2) กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ

เนื่องจากชิ้นงานที่กำลังผลิตเองทั้งหมด มีตลาดค่อนข้างจำกัด ทำให้ต้องมุ่งเน้นตลาดเฉพาะ (Focus strategy) และต้องเน้นไปในการตัดราคาเป็นสิ่งจำเป็นต้องแข่งขันด้านราคา รวมถึงสร้างความภักดีต่อตราสินค้า (Brand royalty) กลยุทธ์ดำเนินธุรกิจจึงควรเป็นรูปแบบ Cost Focus

รูปที่ 4.50 รูปแบบการดำเนินกลยุทธ์ระดับธุรกิจของผลิตภัณฑ์ชิ้นงานสำหรับกำลังผลิตแบบครัวเรือน

3) โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร

การเป็นกิจการผลิตแบบครัวเรือนสำหรับชิ้นงานกำลังผลิตแบบครัวเรือนรูปแบบบริษัทขนาดเล็ก เพื่อให้ครอบคลุมทุก ๆ ด้านที่สำคัญและเอื้อต่อการพัฒนาการบริหาร รวมถึงการควบคุมบุคลากรและขั้นตอนการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดโครงสร้างการบริหารจัดการจะแบ่งตามหน้าที่การทำงานหลัก ๆ คือ ด้านการตลาดและการขาย ด้านการผลิตและวิศวกรรม ด้านบัญชีและการเงิน

รูปที่ 4.51 โครงสร้างองค์การธุรกิจชิ้นงานสำหรับกำลังผลิตแบบครัวเรือน

4) หน้าที่ความรับผิดชอบ

**(1) ตำแหน่ง (Position) : ทางการผู้จัดการ**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 35,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบการกำหนดนโยบายธุรกิจและวางแผนการบริหารงานบริษัทให้สอดคล้องกับเป้าหมายของบริษัท

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities)** :

- กำหนดนโยบาย แผนงาน และวัตถุประสงค์ของบริษัท วางแผนกลยุทธ์ในการดำเนินงานให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับนโยบายและเป้าหมายของบริษัท
- ติดตาม ควบคุมและตรวจสอบการดำเนินงานฝ่ายต่าง ๆ
- ให้คำปรึกษาและนำเสนอต่อ ๆ เพื่อให้บริษัทสามารถดำเนินงานได้

**(2) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการผลิต**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 23,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท ควบคุมการบริหารงานผลิตเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ วางมาตรฐานการผลิตสินค้า เพื่อให้ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี อยู่ในต้นทุนที่กำหนด และทันกับเวลาได้

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities)** :

- กำหนดนโยบายการผลิต
- วางแผน ควบคุม ติดตามผลการดำเนินงานของฝ่ายผลิต
- ดูแลรักษา ควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรในการผลิต
- วางแผนการดำเนินการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับนโยบายและความต้องการของลูกค้า
- ติดตามข้อมูลข่าวสาร สถานการณ์ตลาดในอุตสาหกรรมต่างประเทศ

**(3) ตำแหน่ง (Position) หน้าที่ฝ่ายการตลาดและการขาย**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 15,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** :

**การตลาด** : รับผิดชอบในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด การส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์สินค้าและบริการ การบริหารความพึงพอใจกับลูกค้า

**การขาย** : รับผิดชอบการขาย การบริหารการขาย การบริหารการจัดเก็บเงินจากลูกค้า การบริหารฐานลูกค้าที่ลูกค้าเก่าและลูกค้าใหม่

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

**การขาย :**

- วิเคราะห์สถานการณ์ตลาด สถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกำหนดทิศทางและวิเคราะห์ได้ทันต่อสถานการณ์

**การตลาด :**

- วางแผนการขายให้สอดคล้องกับการตลาด
- วางแผนการดูแลลูกค้าใหม่และกำหนดแนวทางในการดูแลลูกค้าเก่า
- วางแผนการส่งเสริมการขายร่วมกับลูกค้าทางธุรกิจ
- รับฟังข้อเสนอแนะจากลูกค้า และประสานงานร่วมกับฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

**(4) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานบัญชีลูกหนี้การค้า**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 15,000 บาท/เดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :** รับผิดชอบงานด้านการบัญชีลูกหนี้การค้า เพื่อควบคุมและตรวจสอบให้การใช้จ่ายเงินให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด ดูแลควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณของบริษัท

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

- จัดทำบัญชีลูกหนี้การค้าประจำวันต่าง ๆ
- ควบคุมการใช้จ่ายงบประมาณของบริษัทให้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด
- บริหารการจัดเก็บเงินให้เป็นไปตามเป้าหมาย
- จัดทำรายงานทางการเงิน และจัดส่งสรุปงบการเงิน
- ดูแลเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับบริษัท
- ดำเนินการตามนโยบายการบุคคลที่กำหนดขึ้นและสร้างให้การพนักงานของบริษัท
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสม

**(5) ตำแหน่ง (Position) : พนักงานสำรองเงิน**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 15,000 บาท/เดือน

**หน้าที่ความรับผิดชอบ**

- ดูแลควบคุมวิเคราะห์ข้อมูลการใช้จ่ายเงินให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด
- จัดการระบบการเงินให้เป็นไปตามระบบควบคุมภายใน
- ดำเนินการพัฒนาด้านวิธีการทำงานและเทคโนโลยีตามนโยบายของบริษัท
- การปฏิบัติงานอื่น ๆ ที่มีความเหมาะสม

5) **ประมาณการด้านบุคลากร**

การประมาณการด้านบุคลากรคาดการณ์ว่าจะต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 5 คน

**ตารางที่ 4.179 ประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือนธุรกิจซิวเกิลส์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | จำนวน (คน) | อัตรา เงินเดือน (บาท) | รวม เงินเดือน (บาท) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | กรรมการผู้จัดการ | 1 | 35,000 | 35,000 |
| 2 | ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและการวิจัย | 1 | 23,000 | 23,000 |
| 3 | เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต | 1 | 15,000 | 15,000 |
| 4 | พนักงานฝ่ายการเงินและบัญชี | 1 | 15,000 | 15,000 |
| 5 | พนักงานฝ่ายการตลาดและบริการ | 1 | 15,000 | 15,000 |
| **รวมประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือน** | | **5** | | **103,000** |

6) **การบริหารทรัพยากรบุคคล**

การบริหารทรัพยากรบุคคลเป็นกระบวนการเลือกการจัดหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมกับงาน ๆ ของบริษัท รวมถึงมีการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสม ซึ่งเป็นสุดยอดด้านทรัพยากรบุคคลที่สำคัญ ดังนี้

1. มีการวางแผนกำลังคนในการดำเนินงาน จะต้องมีอัตรากำลังคนที่เหมาะสมกับงานในแต่ละตำแหน่งหน้าที่ มีการสรรหาผู้ที่คงมีประสบการณ์การทำงานมาก่อนเพื่อให้เกิดผลงานได้รวดเร็วขึ้น
2. การสรรหาบุคลากรจะใช้วิธีการประชาสัมพันธ์หน้าเว็บไซต์ของบริษัทและรับสมัครงานผ่านเว็บไซต์จัดหางาน เช่น Jobdb.com Jobtogether Linker เป็นต้น ซึ่งจะทำให้บริษัทสามารถคัดเลือกบุคลากรที่มีคุณสมบัติตรงกับตำแหน่งงานกับที่มีการสมัครงานตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อสะดวกแก่การสัมภาษณ์ได้
3. มีการจัดฝึกอบรมให้พนักงานใหม่ทำงานเพื่อให้พนักงานมีความรู้มากขึ้นและสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นรวมถึงมีจิตสำนึกและความเสียสละให้ด้วย
4. มีการสำรวจทรัพยากรบุคคลในการทำงานเพื่อให้บุคลากรไม่เบื่อหน่ายกับการทำงานและทำให้มีความเป็นกันเองภายในบริษัทซึ่งจะนำมาซึ่งการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน ซึ่งจะเป็นจุดเริ่มต้นของความเป็นเอกภาพแห่งการเรียนรู้

**6.1) การบริหารทรัพยากรบุคคล**

การจ่ายค่าตอบแทนถือเป็นงานรูปแบบหนึ่งของการทำงานซึ่งจากนิการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการที่เหมาะสมกับการทำงาน บุคลากรจึงจะทำงานอย่างมีความสุข ซึ่งแนวทางการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการของบริษัทได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- การจ่ายค่าตอบแทนเป็นรูปแบบเงินเดือนกำหนดจ่ายทุกวันที่ 28 ของทุกสิ้นเดือน หากติดตรงกับวันสำคัญหรือวันหยุดกำหนดให้จ่ายหลังจากนั้นภายใน 1 วันทำการ
- ให้บริการตรวจสุขภาพ (ตรวจร่างกายประจำปี) ไม่เกิน 1.5 เท่าของเงินเดือน
- มีการประเมินผลและปรับขึ้นค่าตอบแทนให้พนักงานไม่เกินร้อยละ 5 ต่อปี
- กำหนดจ่ายค่าตอบแทนพิเศษจากการขายร้อยละ 0.5 ของยอดขายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานขาย
- ปรับพนักงานขายเข้าสู่ตำแหน่งหัวหน้าร้านร้อยละ 5 และปรับเงินเดือนร้อยละ 5

**6.2) สวัสดิการและสวัสดิประโยชน์ของพนักงาน**

พนักงานทั้งหมดจะเป็นพนักงานประจำและมีค่าตอบแทนเป็นรายเดือน มีการกำหนดเวลาทำงานต่อวันไม่เกิน 8 ชั่วโมง เวลาการทำงานตั้งแต่ 8.00 น. ถึง 17.00 น. พักเที่ยงใน 12.00 น. ถึง 13.00 น. (1 ชั่วโมง) โดยวันทำงานปกติทำงาน 5 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันเสาร์และวันอาทิตย์ และหากมีเหตุจำเป็นที่ต้องทำงานล่วงเวลา ให้คิดค่าตอบแทนล่วงเวลาเป็นอัตรา 1.5 เท่าของค่าจ้างปกติเป็นรายชั่วโมง ซึ่งสามารถสรุปสวัสดิการและสวัสดิประโยชน์ที่พนักงานได้ดังนี้

**6.2.1) วันหยุด**

- วันหยุดตามประเพณีที่ทุกสัปดาห์ละ 2 วัน (วันเสาร์และอาทิตย์)
- วันหยุดตามประเพณีกำหนดให้วันหยุดตามประเพณีไม่น้อยกว่า 13 วัน พนักงานมีสิทธิ์ได้รับค่าจ้างเป็นวันหยุดตามประเพณี ถ้าวันหยุดตามประเพณีตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ให้ชดเชยวันทำงานทดแทน
- การลาไปวันหยุดตามประเพณีจะมีขึ้นตามวันที่ 1 มกราคมของทุกปี

**6.2.2) การลางาน**

- การลาป่วยตามใบรับรองแพทย์ไม่เกิน 8 วันต่อปี หรือหากเกินกว่านี้ให้มีใบรับรองแพทย์ต่อเนื่อง
- การลากิจต้องได้รับการอนุมัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 1 วันและลากิจได้ไม่เกิน 5 วันต่อปี
- การลาพักร้อนต้องได้รับการอนุมัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันและลาพักร้อนได้ไม่เกิน 10 วันต่อปี
- หากมีเหตุจำเป็นที่ต้องลาล่วงหน้าไม่ได้ ให้แจ้งให้ผู้จัดการรับทราบก่อนให้เสร็จสิ้นตามขั้นตอนหลังไม่เกิน 3 วันนับจากวันที่มาทำงาน

**6.2.3) การฝึกอบรม**

- ผู้บริหารและพนักงานทุกคนมีหน้าที่ในการศึกษาวัฒนธรรมกำหนด โดยบริษัทจะจัดการฝึกอบรมให้ ณ ที่ทำงาน นำส่งความสวรรค์ตามวัฒนธรรมกำหนด

**6.2.4) ประกันสังคม**

- บริษัทจะจัดทำประกันสังคมให้แก่พนักงานทุกคน เป็นการให้สวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลทั่วไป โดยจะให้พนักงานมีสิทธิ์เลือกโรงพยาบาลที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกับโรงงาน พนักงานจะต้องจ่ายค่าประกันสังคมส่วนตนโดยบริษัทจะจ่ายค่าสมทบแทนร้อยละ 5 และบริษัทในฐานนายจ้างจะจ่ายสมทบให้ตามโดยประกันสังคมอีกร้อยละ 5

**4.2.3.2.6 ขั้นตอนการนำเข้าสำหรับกำหนดแผนดำเนินงาน (ต่อจากหน้าก่อนหน้า)**

**1) รูปแบบแผนดำเนินงานของธุรกิจ**

รูปแบบธุรกิจดำเนินการในรูปแบบบริษัทจำกัดขนาดเล็ก ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนกำลังและเครื่องจักรเพื่อจำหน่ายให้กับลูกค้าภายนอก โดยการใช้เงินลงทุนและการดำเนินงาน วัตถุดิบ เพื่อนำมาผลิตเป็นชิ้นส่วนสำเร็จรูปพร้อมใช้สำหรับกำหนดแผนดำเนินงาน

**2) กลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ**

จำเป็นต้องมีกำไรเพื่อธุรกิจเป็นธุรกิจที่เป็นสากลการผลิตป้อนเกรดเดียว และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ค่อนข้างต่ำ ไม่ได้มีความสอดคล้องกับธุรกิจของลูกค้าในแผนดำเนินงาน ดังนั้น การกำหนดกลยุทธ์ธุรกิจจึงควรเป็นการกำหนดกลยุทธ์ด้วยการตอบสนองความต้องการและพฤติกรรมผู้บริโภคกลุ่มเฉพาะบนพื้นที่ฐาน เป็นจำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีราคาถูกกว่าคู่แข่งขันในตลาด และรูปแบบสินค้าสามารถในการกำหนดแผนดำเนินงานเฉพาะกลุ่ม เป็นต้น กำหนดแผนดำเนินการตามตลาด เช่น ด้วยงาน ที่เกี่ยวกับเครื่องมือเกษตร ยาฆ่าแมลง ตัวยาฆ่าหญ้าพื้นที่ฐาน เป็นต้น

**รูปที่ 4.52 รูปแบบการดำเนินการยุทธ์ระดับธุรกิจของผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนกำหนดแผนดำเนินงาน**

3) **โครงสร้างการบริหารจัดการองค์กร**

การวิเคราะห์ธุรกิจชิ้นงานสำหรับการผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องปรุงรสประเภทน้ำจิ้ม ขนาดเล็ก เพื่อให้การพัฒนาการบริหารจัดการเป็นไปด้วยความสะดวก การควบคุมดูแลบุคลากร และขั้นตอนการผลิตสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดโครงสร้างการบริหารจัดการจะแบ่งตามหน้าที่ตามธุรกิจหลัก ๆ คือ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการผลิต ฝ่ายบริหารองค์กร

รูปที่ 4.53 โครงสร้างองค์การธุรกิจชิ้นงานสำหรับการผลิตและจัดจำหน่าย

4) **หน้าที่ความรับผิดชอบ**

**(1) ตำแหน่ง (Position) : กรรมการผู้จัดการ**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 35,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบการกำหนดนโยบายการบริหารงานให้บรรลุเป้าหมาย

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities)** :

- กำหนดวิสัยทัศน์ นโยบาย และวัตถุประสงค์ขององค์กร วางแผนกลยุทธ์ในการดำเนินงานให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพตลาดและนโยบายขององค์กร

**(2) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและการจัดซื้อ**

**อัตราเงินเดือน (Salary)** : 23,000 บาทต่อเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose)** : รับผิดชอบวางแผนการผลิต ควบคุมการบริหารการผลิตเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และรับผิดชอบการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองผลิตภัณฑ์เพื่อให้ทันต่อความต้องการในอนาคต รวมถึงรับผิดชอบการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ สารเคมี และควบคุมคลังสินค้าให้เป็นไปอย่างเหมาะสม

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

- กำหนดนโยบายการผลิต
- กำหนดนโยบายการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของฝ่ายวิจัยและพัฒนา
- วางแผน ควบคุมคิดค่าแผนการดำเนินงานของฝ่ายผลิตให้ได้มาตรฐาน
- วางแผน ดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- ดูแลระบบ ควบคุมคุณภาพของเครื่องจักรในการผลิต
- วางแผนด้านความร่วมมือในการพัฒนาบุคลากรในสายงานที่เกี่ยวข้อง ๆ
- ดูแลการจัดซื้อวัตถุดิบและมีการควบคุมคุณภาพของฝ่ายผลิต
- ติดตามข้อมูลข่าวสาร สถานการณ์ต่างในภายในและภายนอก

**(3) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายการตลาด**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 25,000 บาทขึ้นไป

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :**

**การตลาด** : รับผิดชอบในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด สามารถในการขาย การประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ การวิจัยความพึงพอใจกับลูกค้า

**การขาย** : รับผิดชอบในการวางแผนกลยุทธ์การขาย การบริหารการขาย การบริหารการผลิตกับเป้าหมายลูกค้า การบริหารฐานลูกค้าเดิมลูกค้าเก่าและลูกค้าใหม่

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

**การตลาด :**

- กำหนดทิศทางการตลาดและวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด
- จัดทำโครงการจัดงานแสดงสินค้าและวางแผนการบริหารงบประมาณด้านการตลาด
- วางแผนการเลือกใช้สื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์
- วิเคราะห์ความพึงพอใจ สถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกำหนดทิศทางและปรับกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับการตลาด

**การขาย :**

- วางแผนการขายให้สอดคล้องกับการตลาด
- วางแผนการหาลูกค้าใหม่และกำหนดแนวทางในการดูแลลูกค้าเก่า รวมถึงการออกเยี่ยมลูกค้ารายใหญ่
- วางแผนการส่งเสริมการขายร่วมกับลูกค้าทางธุรกิจ
- รับฟังข้อเสนอแนะจากลูกค้า และประสานงานร่วมกับฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์

**(4) ตำแหน่ง (Position) : ผู้จัดการฝ่ายบริหารองค์กร**

**อัตราเงินเดือน (Salary) :** 25,000 บาทเดือน

**วัตถุประสงค์ (Job Purpose) :** วิเคราะห์การเงินและการเงิน และฝ่ายทรัพยากรบุคคล

**ความรับผิดชอบหลัก (Key Responsibilities) :**

**ด้านการบัญชี :**

- วางแผนควบคุมและตรวจสอบการจัดทำบัญชี การบริหารทรัพย์สินของบริษัท
- บริหารการจัดบัญชีงบประมาณและทำการวิเคราะห์งบต่าง ๆ

**ด้านการเงิน :**

- จัดทำรายงานทางการเงิน เสนอต่อคณะผู้บริหารการเงิน
- บริหารการลงทุนในโครงการ
- วางแผนการจัดทำงบประมาณ การโอนงบต่อเงินทุน

**ด้านทรัพยากรบุคคล :**

- วางแผนกำลังคนในการดำเนินงาน
- ดำเนินการให้เป็นไปตามความเหมาะสม
- จัดสวัสดิการให้พนักงาน

**5) ประมาณการด้านบุคลากร**

โครงสร้างด้านบุคลากรทางการบัญชีและข้อมูลทางการเงินนี้เป็น 5 คน

**ตารางที่ 4.180 ประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือนธุรกิจซิ่งเปิดห้องแลคซีรูกิจ**

| ลำดับ | ตำแหน่งงาน | จำนวน (คน) | อัตราเงินเดือน (บาท) | รวมเงินเดือน (บาท) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | การเงินการผู้จัดการ | 1 | 35,000 | 35,000 |
| 2 | ผู้จัดการฝ่ายการตลาด | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 3 | ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและการเงิน | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 4 | ผู้จัดการฝ่ายบริหารองค์กร | 1 | 25,000 | 25,000 |
| 5 | พนักงานฝ่ายผลิต | 1 | 15,000 | 15,000 |
| **รวมประมาณการด้านบุคลากรและเงินเดือน** | | **5** | | **119,000** |

**6) การบริหารทรัพยากรบุคคล**

**6.1) นโยบายการจ่ายค่าตอบแทน**

นโยบายการจ่ายค่าตอบแทนและสวัสดิการของบริษัทได้กำหนดไว้ดังต่อไปนี้

- การจ่ายค่าตอบแทนในรูปแบบเงินเดือนกำหนดจ่ายทุกวันที่ 25 ของทุกสิ้นเดือน หากตรงกับวันเสาร์หรืออาทิตย์กำหนดให้จ่ายก่อนหรือหลังไม่เกิน 1 วันทำการ

- ให้เบี้ยขยันเดือนพนักงาน (เป็นการจัดประเภทค่าใช้) ไม่เกิน 1.5 เท่าของเงินเดือน
- มีการประเมินผลและปรับขึ้นค่าตอบแทนให้แก่พนักงานในแต่ละปีประมาณ 4 ต่อปี
- กำหนดค่าตอบแทนจากการขายโดยประมาณ 0.5 ของยอดขายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานขาย
- บริษัทมีการสมทบเงินประกันสังคมโดยประมาณ 5

**6.2) สวัสดิการและผลประโยชน์ของพนักงาน**

พนักงานทั้งหมดจะเป็นพนักงานประจำและมีค่าตอบแทนเป็นรายเดือน มีการกำหนดเวลาทำงานตามปกติวันละไม่เกิน 8 ชั่วโมง เวลาการทำงานตั้งแต่ 8.00 น. ถึง 17.00 น. พักเที่ยงวัน 12.00 น. ถึง 13.00 น. (1 ชั่วโมง) โดยวันทำงานปกติจำนวน 5 วันต่อสัปดาห์ หยุดวันเสาร์และวันอาทิตย์ และการมีเหตุจำเป็นเวลาที่ต้องทำงานล่วงเวลา ให้ทำงานล่วงเวลาไม่เกินเดือนละ 1.5 เท่าของค่าจ้างปกติเป็นรายชั่วโมง ซึ่งสามารถสรุปสวัสดิการและผลประโยชน์ของพนักงานได้ดังนี้

**6.2.1) วันหยุดงาน**

- วันหยุดตามปกติที่บริษัทหยุดทำการต่อปี 2 วัน (วันเสาร์และวันอาทิตย์)
- วันหยุดตามประเพณีกำหนดให้วันหยุดตามประเพณีไม่ควรไม่น้อยกว่า 13 วัน พนักงานมีสิทธิ์ได้รับค่าจ้างในวันหยุดตามประเพณี ถ้าวันหยุดตามประเพณีตรงกับวันหยุดประจำสัปดาห์ที่ต้องทำงานในวันทำงานถัดไป

**6.2.2) การลางาน**

- การลาป่วยสามารถลาได้ไม่เกิน 30 วันต่อปี หรือตามวันที่กำหนดให้ใช้ในกรณีเจ็บป่วยเท่านั้น
- การลากิจต้องได้รับอนุมัติตามขั้นตอนที่กำหนด 1) ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 3 วันและลากิจได้ไม่เกิน 5 วันต่อปี
- การลาพักร้อนต้องได้รับอนุมัติตามขั้นตอนที่กำหนด 1) ซึ่งต้องแจ้งล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 7 วันและลาพักร้อนได้ไม่เกิน 10 วันต่อปี

**6.2.3) การฝึกอบรมให้พนักงาน**

- ผู้บริหารและพนักงานทุกคนมีหน้าที่ในการศึกษาเพิ่มเติมตามที่กฎหมายกำหนด โดยบริษัทจะจัดการฝึกอบรมให้ปีละ 2 ครั้ง นำส่งกรมแรงงานตามที่กฎหมายกำหนด

**6.2.3) ประกันสังคม**

- บริษัทจะจัดทำประกันสังคมให้แก่พนักงานทุกคน เป็นการให้สวัสดิการด้านการรักษาพยาบาลทั่วไป พนักงานจะต้องจ่ายค่าประกันสังคมส่วนตนโดยบริษัทจะหักจากค่าตอบแทนร้อยละ 5 และบริษัทในฐานะนายจ้างจะจ่ายสมทบให้ตามโครงการประกันสังคมอีกร้อยละ 5

**4.2.4 และการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน**

**4.2.4.1 การวิเคราะห์ด้านเงิน**

**4.2.4.1.1 นวัตกรรมเพิ่มความคุ้มค่าขึ้นบนไบหน้า**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ซึ่งการวิเคราะห์ทางการเงินสามารถอธิบายได้ดังนี้

**1) เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

จากทำเลการผลิตในระดับ Lab scale ซึ่งมีความสามารถเพียงพอต่อความต้องการระดับทางห้าให้เงินลงทุนในอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรมีมูลค่าทั้งสิ้น 300,565 บาท การจัดหาเงินทุนเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ทั้งเงินสดและทางการเงินบางส่วนจากส่วนทุนทั้งหมด เนื่องจากโครงการต่อยอดโครงการเดิมการประเมินความเป็นไปได้ที่จะดำเนินการได้ในมีเงินลงทุนสำหรับโครงสร้างเงินทุนในรูปแบบบริษัท และเนื่องจากเงินบริษัทจัดตั้งใหม่ที่ทำได้ในปีแรกที่เป็นเงินทุนเพื่อโครงสร้างเงินทุนในรูปแบบการศึกษาครั้งนี้

**ตารางที่ 4.183 เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

| รายการเงินลงทุน | แหล่งที่มาของเงินทุน | | จำนวนเงิน | สัดส่วน | ROI |
|---|---|---|---|---|---|
| | ผลประโยชน์ | ส่วนทุน | จำนวนเงินทุน (บาท) | สัดส่วนเงินทุน (%) | |
| Lab scale | - | 300,565.00 | 300,565.00 | 0.37 | 37.54 |
| เครื่องมือสำหรับการผลิตสำหรับงาน | - | 200,000.00 | 200,000.00 | 0.25 | 24.98 |
| เงินทุนหมุนเวียน | | 300,000.00 | 300,000.00 | 0.37 | 37.47 |
| **รวม** | - | **800,565.00** | **800,565.00** | 1.00 | **100.00** |

มูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 800,565 บาท แบ่งออกเป็นเงินลงทุนสูงสุดคือ เครื่องมือเครื่องจักรจากระดับ Lab scale จำนวน 300,565 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.54 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด เครื่องมือสำหรับการผลิตสำหรับงาน จำนวน 200,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 24.98 และเงินทุนหมุนเวียน จำนวน 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.47

**2) ข้อสมมติทางการเงิน**

การศึกษาความเป็นไปได้ของนวัตกรรมเพิ่มความคุ้มค่าขึ้นบนไบหน้าได้จัดทำข้อสมมติทางการเงินและประมาณการทางการเงิน (Financial Projection) ของการจัดตั้งธุรกิจดังนี้

ยอดขายมีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี คิดต้นทุนขายเฉลี่ยร้อยละ 70 ระยะเวลาเก็บหนี้เฉลี่ย 60 วัน วัตถุดิบมีราคาต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี ค่าน้ำที่เพิ่มขึ้นประมาณขนาด 200 ตารางเมตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี โครงสร้างบุคลากรมีพนักงานทั้งสิ้น 6 คน มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือนร้อยละ 3 ต่อปี ค่าจ้างแรงงานคิดอัตรา 300 บาทต่อวัน ค่าใช้จ่ายในการบริหารในต้นที่ 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการตลาดและขายในต้นที่ 200,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายด้านการคลาดและประกันสินค้าในต้นที่ 300,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าลงทุนวิจัยและพัฒนาในต้นที่ 200,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าเช่า

ปรับเครื่องมือเครื่องใช้ประเภทที่ 1 ค่าปรับอุปกรณ์ห้องเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ประเภทอายุการใช้งาน 10 ปี เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงานอายุการใช้งาน 5 ปี

**3) การประมาณต้นทุนขาย**

การประมาณการต้นทุนสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนแปรผันและต้นทุนคงที่ ในที่นี้ได้คำนวณการเพิ่มขึ้นทั้งหมดในการดำเนินธุรกิจ โดยจะประมาณการต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 5,453,700 บาทในปีแรก และปรับเพิ่มตามร้อยละแนวโน้มการขายในปีต่อไปเป็น 5,601,817.18 บาทในปีที่สอง เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.72

**ตารางที่ 4.182 การประมาณการต้นทุนขาย**

| ลำดับ | รายการต้นทุน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ค่าวัตถุดิบ | 2,745,543.26 | 2,821,078.25 | 2,139,174.57 | 2,261,445.51 | 2,329,288.88 |
| 2 | ค่าน้ำและกาแฟ | 278,857.76 | 278,991.28 | 222,181.19 | 223,495.01 | 223,628.96 |
| 3 | ค่าไฟฟ้า | 32,132.00 | 32,774.44 | 33,430.03 | 34,098.74 | 34,780.71 |
| 4 | ค่าเช่าพื้นที่ร้านค้า | 271,200.00 | 271,200.00 | 271,206.00 | 279,306.00 | 279,306.00 |
| 5 | ค่าตอบแทนพนักงาน | 1,680,000.00 | 1,730,400.00 | 1,782,312.00 | 1,835,781.36 | 1,890,854.80 |
| 6 | โฆษณา | 210,000.00 | 216,300.00 | 222,789.00 | 229,472.67 | 236,356.85 |
| 7 | ค่าบำรุงรักษาต่างๆ | 84,000.00 | 86,520.00 | 89,115.60 | 91,788.07 | 94,542.74 |
| 8 | ค่าจ้างแม่บ้าน | 90,000.00 | 90,000.00 | 90,000.00 | 90,000.00 | 90,000.00 |
| 9 | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 10 | ค่าใช้จ่ายค่าน้ำประปา | 300,000.00 | 309,000.00 | 318,270.00 | 327,818.10 | 337,652.64 |
| 11 | ค่าใช้จ่ายโทรศัพท์ | 200,000.00 | 206,000.00 | 212,180.00 | 218,545.40 | 225,101.76 |
| 12 | ค่าใช้จ่ายอินเทอร์เน็ต | 200,000.00 | 206,000.00 | 212,180.00 | 218,545.40 | 225,101.76 |
| | **รวมต้นทุนคงที่** | **3,135,200.00** | **3,218,420.00** | **3,304,136.60** | **3,400,360.70** | **3,495,497.84** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%)** | | **2.65%** | **2.66%** | **2.92%** | **2.87%** |
| | **รวมต้นทุนแปรผัน** | **2,318,500.00** | **2,383,397.38** | **2,450,193.48** | **2,518,954.26** | **2,589,696.05** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%)** | | **2.80%** | **2.80%** | **2.81%** | **2.81%** |
| | **รวมต้นทุนทั้งหมด** | **5,453,700.00** | **5,601,817.38** | **5,754,329.08** | **5,919,314.96** | **6,085,193.89** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%)** | | **2.72%** | **2.72%** | **2.87%** | **2.79%** |

**4) การประมาณยอดขาย**

ราคาขายของผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มกาแฟปั่นปรับหน้าตัดปีที่ 300 บาท/ชิ้น/50 ml. จากการประมาณการปีแรกจะต้องผลิตให้ได้ 20,650 ขวด ซึ่งจะสามารถทำยอดขายได้ 6,195,000 บาท คิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี จะทำให้ยอดขายในปีที่ 2 เท่ากับ 6,504,750 บาท แสดงตารางที่ 4.183

**ตารางที่ 4.183 การประมาณการยอดขาย**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มกาแฟปั่น | 6,195,000.00 | 6,504,750.00 | 6,829,987.50 | 7,171,486.88 | 7,530,061.22 |
| 2 | อัตราการเติบโตของยอดขาย (%) | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | **ยอดขายรวม** | **6,195,000.00** | **6,504,750.00** | **6,829,987.50** | **7,171,486.88** | **7,530,061.22** |

5) การประมาณการทางการเงิน

5.1) การประมาณการงบกำไรขาดทุน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบกำไรขาดทุนและผลการดำเนินงานของกิจการในช่วง 5 ปี โดยประมาณการเพื่อเตรียมปรุงการดำเนินงานและคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคต รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.184

**ตารางที่ 4.184 ประมาณการงบกำไรขาดทุน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | รายได้ | 6,295,000.00 | 6,504,750.00 | 6,829,987.50 | 7,171,486.88 | 7,530,061.22 |
| 2 | หัก: ต้นทุนการผลิต | 2,518,500.00 | 2,601,897.99 | 2,731,991.48 | 2,868,591.06 | 3,011,990.55 |
| 3 | กำไรขั้นต้นจากการดำเนินงาน (1-2) | 3,776,500.00 | 3,902,852.01 | 4,097,996.02 | 4,302,895.82 | 4,518,070.66 |
| 4 | หัก: ค่าใช้จ่ายการขาย | 1,188,000.00 | 1,228,020.00 | 1,289,421.00 | 1,353,892.05 | 1,421,586.65 |
| 5 | กำไรขั้นต้นจากการดำเนินงาน | 992,500.00 | 902,832.02 | 1,075,838.02 | 1,250,984.91 | 1,448,863.23 |
| 6 | หัก: ค่าเสื่อมราคา | 70,094.20 | 70,094.20 | 70,094.20 | 70,094.20 | 70,094.20 |
| 7 | หัก: ผลขาดทุนจากการด้อยค่าของสินทรัพย์ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | หัก: ผลขาดทุนจากการด้อยค่าของเงินลงทุน | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | กำไรจากการดำเนินงานก่อนดอกเบี้ยและภาษี (5-6-7-8) | 871,243.80 | 832,876.62 | 1,005,603.22 | 1,181,750.72 | 1,378,809.03 |
| 10 | หัก: ดอกเบี้ยจ่าย (ถ้ามี) | 134,248.76 | 148,975.32 | 201,139.64 | 236,366.54 | 275,761.81 |
| 11 | กำไรก่อนภาษีเงินได้ ดอกเบี้ย (9-10) | 736,995.04 | 683,901.30 | 804,463.57 | 945,384.17 | 1,103,047.22 |
| 12 | กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน | 736,995.04 | 1,203,294.34 | 2,007,758.91 | 2,953,143.08 | 4,056,190.30 |

5.2) การประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบแสดงฐานะทางการเงินในระยะเวลา 5 ปีของโครงการ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของเจ้าของ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.185

**ตารางที่ 4.185 ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| สินทรัพย์ (Asset) | | | | | | |
| | สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset) | | | | | |
| 1 | เงินสด | 184,301.24 | 864,521.24 | 1,721,115.63 | 2,696,876.81 | 3,828,166.56 |
| 2 | ลูกหนี้การค้า | 722,750.00 | 758,887.50 | 796,831.88 | 836,673.47 | 878,507.14 |
| 3 | รวมสินทรัพย์หมุนเวียน (1+2) | 907,051.24 | 1,623,408.74 | 2,517,947.51 | 3,533,548.28 | 4,706,673.70 |
| | สินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset) | | | | | |
| 4 | Lab Scale | 270,508.60 | 240,452.20 | 210,395.80 | 180,339.40 | 150,283.00 |
| 5 | เครื่องใช้สำนักงาน | 160,304.57 | 120,000.00 | 80,000.00 | 40,000.00 | 1.00 |
| 6 | รวมสินทรัพย์ถาวร (4+5) | 430,813.17 | 360,452.20 | 290,395.80 | 220,340.20 | 150,284.00 |
| 7 | รวมสินทรัพย์ทั้งหมด (3+6) | 1,337,865.04 | 2,003,861.34 | 2,808,343.31 | 3,753,888.48 | 4,856,957.70 |
| | หนี้สิน (Current Liability) | | | | | |
| 8 | เจ้าหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | เงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | รวมหนี้สินหมุนเวียน (8+9) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 | เงินกู้ระยะยาว (Loan) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | รวมหนี้สินทั้งหมด (10+11) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | เงินลงทุนของเจ้าของ (Owner) | | | | | |
| 13 | ทุน | 800,565.00 | 800,565.00 | 800,565.00 | 800,565.00 | 800,565.00 |
| 14 | กำไรสะสมต้นงวด (กำไรสุทธิ) | 0.00 | 336,995.04 | 1,203,296.34 | 2,007,779.91 | 2,953,323.48 |
| 15 | กำไรสุทธิประจำงวด (กำไรสุทธิ) | 336,995.04 | 866,301.30 | 804,482.57 | 945,544.57 | 1,103,047.22 |
| 16 | รวมที่มาของเงินทุน (13+14+15) | 1,337,560.04 | 2,003,861.34 | 2,808,343.91 | 3,753,888.49 | 4,856,935.70 |
| 17 | รวมหนี้สินและเงินทุนทั้งสิ้น (12+16) | 1,337,560.04 | 2,003,861.34 | 2,808,343.91 | 3,753,888.48 | 4,856,935.70 |

### 5.30 การประมาณเงินทุนหมุนเวียน

โครงการได้มีการประมาณการเงินทุนหมุนเวียนในการดำเนินกิจการหมุนเวียน เพื่อให้มีข้อมูลประกอบในการวางแผนการเงินในอนาคต โดยประมาณการเงินทุนหมุนเวียนเริ่มต้นประมาณ 5,010,335.10 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.186

**ตารางที่ 4.186 ประมาณการจุดคุ้มทุน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | ยอดขาย | 4,195,000.00 | 4,506,750.00 | 4,829,987.50 | 5,175,686.88 | 5,530,041.22 |
| ต้นทุนขาย | | | | | | |
| 2 | ต้นทุน คงที่ | 3,135,250.00 | 3,258,420.00 | 3,384,136.60 | 3,400,560.70 | 3,895,497.94 |
| 3 | ต้นทุน แปรผัน | 2,318,500.00 | 2,383,097.18 | 2,450,191.88 | 2,518,939.26 | 2,589,698.55 |
| 4 | **ต้นทุนขาย (FC+VC)** | **5,453,750.00** | **5,641,517.18** | **5,734,328.08** | **5,919,499.96** | **6,485,195.49** |
| 5 | กำไรขาดทุน ก่อนภาษี (1-4) | 3,876,360.00 | 4,121,352.82 | 4,375,796.02 | 4,632,347.61 | 4,940,362.66 |
| 6 | **จุดคุ้มทุน** | **5,015,335.10** | **5,079,647.00** | **5,152,571.40** | **5,241,660.80** | **5,321,712.84** |
| | **% ต้นทุนคุ้มทุน/ยอดขาย** | **80.68%** | **78.09%** | **75.64%** | **73.59%** | **70.67%** |

**6) การประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

พิจารณาความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้น (ROE) เฉลี่ยของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง แสดงดังตารางที่ 4.187

**ตารางที่ 4.187 ความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง**

| ลำดับ | บริษัท | ROE (%) |
|---|---|---|
| 1 | บริษัท ซีซ่า แปซิฟิคเวอร์ค (ไทยแลนด์) จำกัด | 19.05% |
| 2 | บริษัท เอ.ที.ซี.ซี (ประเทศไทย) จำกัด | 84.69% |
| 3 | บริษัท ศิริแสนติ เทรดเดอร์ โปรดักส์ จำกัด | 58.31% |
| 4 | บริษัท เอเค เอ็ม ฟาร์มาซูติคอล จำกัด | 12.19% |
| 5 | บริษัท เอส เอส ยู ซี 1991 จำกัด | 40.33% |
| | **ROE เฉลี่ย** | **43%** |

ที่มา : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 27 พฤศจิกายน 2558

พิจารณาอัตราผลตอบแทน Risk Premium ของการลงทุนในประเทศไทยอยู่ที่ 2.40% ต่อปี ดังนั้น ROE เฉลี่ย + Risk premium เท่ากับ 43% + 2.40% =45.40%

ที่มา : Country Default Spreads and Risk Premium ปีที่ 7 มกราคม 2558, 27 พฤศจิกายน 2558

**ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน**

WACC = [45.40% x 100%]

**WACC = 0.4540 หรือ 45.40%**

จากนั้นการคำนวณกำไรขาดทุนและกระแสเงินสดสุทธิ ผลตอบแทนจากการลงทุนในสกุลเงินตราต่างประเทศ ของโครงการเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนจากการลงทุนและต้นทุนการเงินในปีที่ 5 โดยมีเงินลงทุนประมาณ 3,528,144.56 บาท แสดงดังตารางที่ 4.188

**ตารางที่ 4.188 การแสดงงบกระแสเงินสดของกิจการ**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กำไรก่อนหักภาษี ดอกเบี้ยจ่ายและค่าเสื่อมราคา | 536,995.08 | 666,801.30 | 804,082.37 | 945,944.97 | 1,103,047.22 |
| 2 | บวก ค่าเสื่อมราคา | 70,094.20 | 70,094.20 | 70,094.20 | 70,094.20 | 70,094.20 |
| 3 | บวก เงินกู้ยืมระยะสั้น เพิ่ม(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | บวก เจ้าหนี้การค้า เพิ่ม(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | หัก ลูกหนี้การค้า เพิ่ม(ลด) | 722,750.00 | 34,137.50 | 37,944.38 | 39,841.59 | 41,833.67 |
| 6 | เงินสดรับ (1+2+3+4-5) | (115,698.76) | 702,757.99 | 836,232.19 | 976,197.58 | 1,131,307.75 |
| 7 | **เงินสดรับ (สะสม)** | **(115,698.76)** | **586,521.24** | **1,422,753.43** | **2,398,951.01** | **3,530,258.76** |
| 8 | เงินสดสุทธิ ณ วันต้นงวด | 800,565.00 | 800,565.00 | 800,565.00 | 800,565.00 | 800,565.00 |
| | | ขาดเงินสุทธิ | ขาดเงินสุทธิ | คงสุทธิ | คงสุทธิ | คงสุทธิ |

เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 52.29 และเมื่อประเมินโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) จากการแสดงงบสดรับ 5 ปี คิดผลตอบแทนจากการลงทุนที่ 45.40% ได้มูลค่าโครงการ 138,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ควรลงทุนเพราะได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.189

**ตารางที่ 4.189 ประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ระยะเวลาโครงการ | 5 ปี |
| ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) | 2 ปี 4 เดือน |
| อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) 5 ปี | 52.29% |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 5 ปี | 138,751.68 บาท |

**7) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน (Sensitivity Analysis)**

**7.1) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ทั่วไป (Base Case)**

การประมาณการยอดการขายที่คาดหวังความเป็นไปได้ของเงินสดที่เพิ่มความรุนแรงขึ้นจนเป็นหน้าที่ราคาขาย 300 บาท จะมีกำไรสุทธิเป็นเงินปีที่ 536,995.08 บาท ยอดขายเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการปี 5 ปี

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 52.29 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) จากการแสดงงบสดรับ 5 ปี 138,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ควรลงทุนเพราะได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

**7.2) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ไม่ดีที่สุด (Worst Case)**

การประมาณการในสถานการณ์ที่ไม่ดีที่สุดเกิดจากการศึกษาความเป็นไปได้ของเงื่อนไขที่เพิ่มความตึงเครียดในหน้างานเพิ่มขึ้นบนโครงสร้างต้นทุนและลดอัตราการใช้ประโยชน์ของสายการผลิตลงเหลือประมาณ 3 ต่อปี จะมีกำไรสุทธิเป็นบวกที่ 536,995.04 บาท โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ มีความผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 39.98 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนเป็นเวลา 5 ปี คือ 97,325.01 บาท ระยะเวลาคืนทุน 2 ปี 8 เดือน สรุปได้ว่ากรณี Worst case ยังมีความน่าสนใจในการลงทุน

**7.3) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ดีที่สุด (Best Case)**

การประมาณการในสถานการณ์ที่ดีที่สุดเกิดจากการศึกษาความเป็นไปได้ของเงื่อนไขที่เพิ่มความตึงเครียดในหน้างานเพิ่มขึ้นบนโครงสร้างต้นทุนและลดอัตราการใช้ประโยชน์ของสายการผลิตลงเหลือประมาณ 7 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี จะมีกำไรสุทธิเป็นบวกที่ 536,995.04 บาท

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ มีความผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 62.73 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนเป็นเวลา 5 ปี 382,173.97 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 3 เดือน สรุปได้ว่ากรณี Best case จะเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมีการคืนทุนของเงินลงทุนภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

**ตารางที่ 4.190 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน**

| กรณี | การตั้งสมมติฐาน | NPV (บาท) | IRR (%) | ระยะเวลาคืนทุน |
|---|---|---|---|---|
| Best Case | ราคาขาย 300 บาท มีการเติบโตของยอดขายเฉลี่ยปีละ 3 ต่อปี | 382,173.97 | 62.73 | 2 ปี 3 เดือน |
| Base Case* | ราคาขาย 300 บาท มีการการเติบโตของยอดขายเฉลี่ยปีละ 5 ต่อปี | 138,751.68 | 52.29 | 2 ปี 4 เดือน |
| Worst Case | ราคาขาย 300 บาท มีการการเติบโตของยอดขายเฉลี่ยปีละ 3 ต่อปี | 97,325.00 | 39.98 | 2 ปี 8 เดือน |

ระยะเวลา : คิดอัตราส่วนลด NPV เท่ากับ 45.40%

**8) สรุปผลตอบแทนจากการลงทุน**

ผลตอบแทนจากการลงทุนในการผลิตเส้นใยฝ้ายเพิ่มความตึงเครียดในหน้างานระยะเวลาโครงการ 5 ปี มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน Internal Rate of Return : IRR ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 52.29 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนเป็นเวลา 5 ปี 138,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

### 4.2.4.1.2 ข้อมูลต่อนิติบุคคลสำหรับการลงทุนการปลูกพืช

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มต้นธุรกิจและดำเนินการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ซึ่งการวิเคราะห์ทางการเงินสามารถอธิบายได้ดังนี้

**1) เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

จากกำลังการผลิตในระดับ Lab scale ที่เงินลงทุนในอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องจักรมูลค่า 927,753.70 บาท ซึ่งเมื่อขยายกำลังการผลิตสู่ระดับ Pilot plant เพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้ได้ 14,250 กิโลกรัมต่อปีจะต้องลงทุนเพิ่มอีก 312,824 บาท รวมเป็นมูลค่าการลงทุนอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรทั้งสิ้น 1,240,577.70 บาท สำหรับการจัดหาเงินทุนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ตั้งข้อสมมติฐานการเงินให้ใช้เงินจากส่วนทุนทั้งหมด เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการนี้มีการประเมินความเป็นไปได้ที่จะเริ่มดำเนินการศึกษาและโครงสร้างเงินทุนในรูปแบบบริษัท และเป็นการเป็นไปได้ที่จะเริ่มดำเนินการในอนาคตซึ่งยังไม่มีโครงสร้างของเงินกู้ในการศึกษาครั้งนี้

**ตารางที่ 4.191 เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

| รายการเงินลงทุน | เงินลงทุนเริ่มแรก | | รวมมูลค่า | โครงสร้าง | (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | ผลประโยชน์ | ส่วนทุน | การลงทุน (บาท) | การลงทุน (%) | |
| Lab scale | - | 927,753.70 | 927,753.70 | 9 : 100 | 41.41 |
| Pilot plant | - | 312,824.00 | 312,824.00 | 0 : 100 | 13.96 |
| เครื่องใช้สำนักงานและอุปกรณ์สำนักงาน | - | 300,000.00 | 300,000.00 | 0 : 100 | 13.39 |
| เงินทุนหมุนเวียน | - | 700,000.00 | 700,000.00 | 0 : 100 | 31.24 |
| **รวม** | - | **2,240,577.70** | **2,240,577.70** | 0 : 100 | **100.00** |

มูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 2,240,577.70 บาท แบ่งออกเป็นเงินลงทุนอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรจากระดับ Lab Scale จำนวน 927,753.70 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.41 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด เงินลงทุนอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรส่วนขยาย จำนวน 312,824 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.96 เครื่องใช้สำนักงานและอุปกรณ์สำนักงาน จำนวน 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.39 และเงินทุนหมุนเวียน จำนวน 700,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.24

**2) ข้อสมมติฐานการเงิน**

การศึกษาความเป็นไปได้ที่จะเริ่มต้นนิติบุคคลสำหรับการลงทุนการปลูกพืชได้จัดทำข้อสมมติฐานการเงินและประมาณการทางการเงิน (Financial Projection) ของการจัดตั้งธุรกิจดังนี้

ยอดขายมีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี ต้นทุนขายมีอัตราการเติบโตเมื่อเทียบกับยอดขายที่เติบโตเฉลี่ยร้อยละ 15.56 วัตถุดิบมีราคาต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ต่อปี ค่าขนส่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 ของยอดขายครั้ง 30 วัน ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี ค่าน้ำเพิ่มขึ้นร้อยละ 200 ตารางเมตรและค่าน้ำเพิ่มขึ้นที่สำนักงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี โครงสร้างบุคลากรมีพนักงานทั้งสิ้น 7 คน มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือนร้อยละ 3 ต่อปี ค่าจ้างแรงงานคิดอัตรา 300 บาทต่อวัน ค่าใช้จ่ายในการบริหารในต้นปี 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการขายและขนส่งในต้นปี 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี

ค่าใช้จ่ายด้านการตลาดและบริหารจำหน่ายเริ่มต้นในปีที่ 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าสาธารณูปโภคและค่าเช่าในปีที่ 200,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักรคิดเป็นร้อยละ 1 ต่อปีของมูลค่าเครื่องมือเครื่องจักร

เงินลงทุนอุปกรณ์และเครื่องจักรประมาณอายุการใช้งาน 10 ปี เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงานอายุการใช้งาน 5 ปี

**3) การประมาณเงินทุนขาย**

ประมาณการเงินทุนขายทั้งหมดประมาณ 5,430,609.58 บาทในปีแรก และปรับเพิ่มตามอัตราเงินเฟ้อในปีที่ 2 เป็นเงิน 5,531,624.14 บาทในปีที่สอง เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.86

**ตารางที่ 4.192 การประมาณการเงินทุนขาย**

| ลำดับ | รายการเงินทุน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Lactose | 175,412.00 | 995,207.13 | 994,099.85 | 1,000,040.19 | 1,019,181.10 |
| 2 | PVP | 243,000.00 | 245,430.00 | 247,884.30 | 250,363.14 | 252,866.77 |
| 3 | Sodium Alginate | 267,300.00 | 269,973.00 | 272,672.73 | 275,399.46 | 278,153.45 |
| 4 | การ์ดาน | 8,111.00 | 8,250.51 | 8,324.80 | 8,857.98 | 8,881.96 |
| 5 | Yeast Extract | 289,500.00 | 296,300.00 | 289,198.26 | 292,998.53 | 299,011.24 |
| 6 | Mn(SO4) | 11,040.00 | 11,200.40 | 11,463.99 | 11,486.54 | 12,300.55 |
| 7 | MgSO4 | 142.90 | 142.31 | 143.73 | 145.12 | 146.42 |
| 8 | Di water | 83,289.00 | 84,123.69 | 84,962.99 | 85,812.55 | 86,670.66 |
| 9 | Peptone | 109,600.00 | 110,696.00 | 111,802.96 | 112,920.99 | 114,050.20 |
| 10 | Beef Extract | 64,800.00 | 65,448.00 | 66,102.48 | 66,763.50 | 67,431.14 |
| 11 | NaCl | 22,042.90 | 22,263.13 | 22,845.96 | 22,693.02 | 22,917.12 |
| 12 | ค่าไฟฟ้า | 197,947.20 | 200,988.18 | 205,007.95 | 209,108.07 | 213,290.23 |
| 13 | ค่าเช่าที่ดินและอาคาร | 270,000.00 | 271,284.20 | 271,200.20 | 273,284.20 | 275,356.50 |
| 14 | ค่าเช่าที่ดินสำนักงาน | 76,800.00 | 76,800.00 | 76,800.00 | 78,104.00 | 79,104.00 |
| 15 | เงินเดือนพนักงาน | 1,788,000.00 | 1,991,440.00 | 1,896,989.20 | 1,910,795.88 | 2,012,409.75 |
| 16 | เงินโบนัส | 123,500.00 | 230,208.00 | 237,111.12 | 244,224.48 | 251,551.22 |
| 17 | ประกันสังคม | 88,600.00 | 92,062.00 | 98,944.46 | 97,689.79 | 100,620.89 |
| 18 | ค่าจ้างแรงงาน | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 |
| 19 | ค่าใช้จ่ายในการบริหาร | 106,204.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 20 | ค่าใช้จ่ายอื่น | 200,000.00 | 204,000.00 | 208,080.00 | 212,241.60 | 216,486.43 |
| 21 | ค่าใช้จ่ายในการตั้งสำนักงานและการขาย | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 22 | ค่าใช้จ่ายด้านการตลาด | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 23 | ค่าซ่อมบำรุง | 12,805.78 | 12,329.83 | 12,603.13 | 12,781.68 | 12,909.50 |
| | **รายจ่ายทุนคงที่** | **3,158,552.98** | **5,418,444.98** | **5,500,857.89** | **5,594,099.60** | **5,683,360.26** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นรายปี (%)** | | **2.40%** | **2.41%** | **2.72%** | **2.40%** |
| | **รายจ่ายผันแปรต่อปี** | **2,092,256.60** | **2,113,178.17** | **2,134,310.96** | **2,155,654.07** | **2,177,210.61** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นรายปี (%)** | | **1.00%** | **1.0%** | **1.00%** | **1.00%** |
| | **รายจ่ายทุนทั้งหมด** | **5,430,609.58** | **5,531,624.14** | **5,635,168.85** | **5,751,753.67** | **5,860,570.87** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นรายปี (%)** | | **1.86%** | **1.87%** | **2.07%** | **1.89%** |

4) การประมาณยอดขาย

ราคาขายเฉลี่ยต่อหน่วยของกลุ่มการบูรณาฯ ปีละ 400 บาทต่อกิโลกรัม จากการประมาณการปริมาณผลิตปีละ 14,250 กิโลกรัม ซึ่งจะสามารถทำยอดขายได้ 5,700,000 บาท คิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี จะทำให้ยอดขายในปีที่ 2 เท่ากับ 5,985,000 บาท แสดงดังตารางที่ 4.193

**ตารางที่ 4.193 การประมาณการยอดขาย**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ขายวัตถุดิบ (ราคา 1 กิโลกรัม) | 5,700,000.00 | 5,985,000.00 | 6,284,250.00 | 6,598,462.50 | 6,928,385.63 |
| 2 | อัตราการเติบโตของยอดขาย (%) | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | **ยอดขายรวม** | **5,700,000.00** | **5,985,000.00** | **6,284,250.00** | **6,598,462.50** | **6,928,385.63** |

5) การประมาณการทางการเงิน

5.1) การประมาณการกำไรขาดทุน

ในส่วนที่เกี่ยวกับความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบกำไรขาดทุนและงบการดำเนินงานของกิจการในช่วง 5 ปี โดยประมาณการเพื่อใช้เป็นบรรทัดฐานการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายการดำเนินงานในอนาคต รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.194

**ตารางที่ 4.194 ประมาณการกำไรขาดทุน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | ยอดขาย | 5,700,000.00 | 5,985,000.00 | 6,284,250.00 | 6,598,462.50 | 6,928,385.63 |
| 2 | หัก: ต้นทุนขายรวม | 2,092,294.60 | 2,213,179.17 | 2,338,320.94 | 2,469,688.01 | 2,177,210.61 |
| 3 | กำไรขั้นต้น ก่อนหัก (1-2) | 3,607,745.40 | 3,871,820.83 | 4,189,929.06 | 4,443,074.41 | 4,751,175.02 |
| 4 | หัก: ค่าใช้จ่ายขาย | 3,338,352.99 | 3,458,484.99 | 3,600,857.85 | 3,696,099.69 | 3,685,360.26 |
| 5 | กำไรขั้นต้น จากการดำเนินงาน | 269,390.42 | 413,335.84 | 589,071.21 | 746,974.83 | 1,067,814.76 |
| 6 | หัก: ค่าเสื่อมราคา | 186,057.37 | 186,057.37 | 186,057.37 | 186,057.37 | 186,057.37 |
| 7 | หัก: ดอกเบี้ยจ่าย เงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | หัก: ดอกเบี้ยจ่าย เงินกู้ระยะยาว | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | กำไรขาดทุน สุทธิก่อนเสียภาษี (5-6-7-8) | 83,333.05 | 269,328.48 | 465,025.82 | 662,631.46 | 881,757.39 |
| 10 | หัก: ภาษีเงินได้ (20%) | 17,066.61 | 53,863.70 | 93,004.76 | 132,526.29 | 176,351.48 |
| 11 | **กำไรขาดทุน สุทธิ (9-10)** | **66,266.44** | **215,464.79** | **372,019.06** | **530,105.17** | **705,405.91** |
| 12 | **กำไรขาดทุน สะสม ต้นปี** | **66,266.44** | **281,731.23** | **653,750.29** | **1,183,855.46** | **1,892,867.36** |

### 5.2) การประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบแสดงฐานะทางการเงินในระยะเวลา 5 ปีของโครงการ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์กับส่วนของเจ้าของและหนี้สิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.195

**ตารางที่ 4.195 ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| สินทรัพย์ (Asset) | | | | | | |
| | **สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset)** | | | | | |
| 1 | เงินสด | 894,849.13 | 1,326,344.13 | 1,942,980.88 | 2,647,318.19 | 3,358,633.74 |
| 2 | ลูกหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | รวมสินทรัพย์หมุนเวียน (1+2) | 894,849.13 | 1,326,344.13 | 1,942,980.88 | 2,647,318.19 | 3,358,633.74 |
| | **สินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset)** | | | | | |
| 4 | เงินลงทุน | 834,978.83 | 742,203.16 | 649,427.49 | 556,652.82 | 463,877.15 |
| 5 | ค่าเสื่อมราคา | 281,341.70 | 256,294.40 | 218,977.10 | 210,896.80 | 156,812.50 |
| 6 | เครื่องใช้สำนักงาน | 240,000.00 | 180,000.00 | 120,000.00 | 60,000.00 | 1.00 |
| 7 | รวมสินทรัพย์ถาวร (4+5+6) | 1,356,320.53 | 1,178,462.94 | 988,605.59 | 826,395.22 | 620,290.65 |
| 8 | **รวมสินทรัพย์ทั้งสิ้น (3+7)** | **2,315,329.47** | **2,549,029.11** | **2,931,295.47** | **3,451,466.41** | **4,158,924.39** |
| | **หนี้สิน (Current Liability)** | | | | | |
| 9 | เจ้าหนี้การค้า | 24,885.33 | 24,730.18 | 24,577.48 | 25,227.25 | 25,479.53 |
| 10 | เงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 | รวมหนี้สินหมุนเวียน (9+10) | 24,885.33 | 24,730.18 | 24,577.48 | 25,227.25 | 25,479.53 |
| 12 | เงินกู้ระยะยาว (Fixed Liability) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13 | **รวมหนี้สินทั้งหมด (11+12)** | **24,885.33** | **24,730.18** | **24,577.48** | **25,227.25** | **25,479.53** |
| | **เงินทุนส่วนเจ้าของ (Owner)** | | | | | |
| 14 | ทุน | 2,240,577.70 | 2,240,577.70 | 2,240,577.70 | 2,240,577.70 | 2,240,577.70 |
| 15 | กำไรสะสมต้นงวด (ขาดทุนสะสม) | 0.00 | 68,266.44 | 265,720.53 | 685,780.29 | 1,185,861.46 |
| 16 | กำไรสุทธิ | 67,866.44 | 215,454.79 | 372,019.16 | 500,021.17 | 707,005.91 |
| 17 | **รวมส่วนของเจ้าของ (14+15+16)** | **2,308,444.14** | **2,524,298.93** | **2,906,717.99** | **3,426,439.16** | **4,133,445.08** |
| 18 | **รวมหนี้สินและส่วนของเจ้าของ (13+17)** | **2,333,329.47** | **2,549,029.11** | **2,931,295.47** | **3,451,666.41** | **4,158,924.39** |

### 5.3) การประมาณจุดคุ้มทุน

โครงการได้มีการประมาณการเพื่อหาปริมาณในการผลิตขั้นต่ำการคุ้มทุน เพื่อใช้เป็นจุดประกอบในการวางแผนการผลิตในอนาคต โดยประมาณการของจุดคุ้มทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 5,273,380.65 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.196

**ตารางที่ 4.196 ประมาณการกระแสเงินสด**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรจากงบ ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | รายได้ | 5,706,000.00 | 5,985,000.00 | 6,284,250.00 | 6,598,662.50 | 6,928,585.63 |
| **ต้นทุนขาย** | | | | | | |
| 2 | ต้นทุน คงที่ | 3,108,352.98 | 3,418,844.98 | 3,560,857.88 | 3,596,099.60 | 3,685,365.26 |
| 3 | ต้นทุน แปรผัน | 2,092,294.69 | 2,103,179.17 | 2,134,333.96 | 2,155,658.07 | 2,177,210.63 |
| 4 | **ต้นทุนขาย (FC+VC)** | 5,200,647.58 | 5,521,424.14 | 5,695,188.83 | 5,751,757.67 | 5,862,575.87 |
| 5 | กำไรจากขาย ก่อนภาษี (1-3) | 3,607,763.42 | 3,871,820.83 | 4,149,939.04 | 4,442,808.43 | 4,751,275.02 |
| 6 | **กระแสเงินสด** | **5,215,380.65** | **5,284,178.70** | **5,501,344.77** | **5,540,929.90** | **5,171,248.21** |
| | **% ต้นทุนคงที่/กระแสเงินสด** | **92.52%** | **88.29%** | **84.36%** | **80.94%** | **77.33%** |

**6) การประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

พิจารณาความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้น (ROE) เฉลี่ยของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์ แสดงดังตารางที่ 4.197

**ตารางที่ 4.197 ความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์**

| ลำดับ | บริษัท | ROE (%) |
|---|---|---|
| 1 | บริษัท นิสพล(ประเทศไทย) จำกัด | 5.77% |
| 2 | บริษัท ไบโอเทคนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด | (11.17%) |
| 3 | บริษัท อาร์โกไบโอเมด จำกัด | 0.49% |
| 4 | บริษัท เอ็นที ซิลเคอร์ เอ็นจีเนียริ่ง จำกัด | 12.42% |
| 5 | บริษัท เอส.ที. ซานิตาเซ จำกัด | 5.35% |
| | **ROE เฉลี่ย** | **2.57%** |

ที่มา : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 27 พฤษภาคม 2558

พิจารณาอัตราผลตอบแทน Risk Premium จากการลงทุนในประเทศไทยอยู่ที่ 2.40% ดังนี้ ดังนั้น ROE เฉลี่ย + Risk premium เท่ากับ 2.57% + 2.40% =4.97%

ที่มา : Country Default Spreads and Risk Premiums ปีที่ 7 มกราคม 2558, 27 พฤษภาคม 2558

**ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน**

WACC = [4.97% x 100%]

**WACC = 0.0497 หรือ 4.97%**

จากโครงการดังกล่าวจะทำให้ธุรกิจมีกระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินงานและกระแสเงินสดจากการลงทุนในส่วนของโครงการเพื่อโครงการต่อเนื่องและขยายกิจการจากการลงทุน ซึ่งกำไรสุทธิในปีแรกประมาณ 276,809.14 บาท และในปีที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 676,566.15 บาท ซึ่งจากการลงทุนจะคืนทุนภายในปีที่ 5 โดยมีกำไรสุทธิประมาณ 2,858,633.74 บาท แสดงดังตารางที่ 4.198

**ตารางที่ 4.198 กระแสเงินสดสะสมของกิจการ**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กำไรก่อนหักภาษี ดอกเบี้ยจ่ายและค่าเสื่อมราคา | 48,266.44 | 215,434.79 | 372,029.06 | 530,121.17 | 707,806.92 |
| 2 | บวก ค่าเสื่อมราคา | 184,057.37 | 184,057.37 | 184,057.37 | 184,057.37 | 184,057.37 |
| 3 | บวก เงินกู้ยืมระยะสั้น เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | บวก เจ้าหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 20,885.33 | 264.83 | 267.50 | 269.77 | 272.27 |
| 5 | หัก ลูกหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | เงินสดรับ (1+2+3+4+5) | 276,809.14 | 399,757.01 | 556,353.73 | 714,428.31 | 891,135.55 |
| 7 | **เงินสดรับ (สะสม)** | **276,809.14** | **676,566.15** | **1,232,899.88** | **1,947,328.19** | **2,838,463.74** |
| 8 | เงินลงทุน ณ วันเริ่มดำเนินการ | 2,240,377.70 | 2,240,377.70 | 2,240,377.70 | 2,240,377.70 | 2,240,377.70 |
| | | ยังไม่คืนทุน | ยังไม่คืนทุน | ยังไม่คืนทุน | ยังไม่คืนทุน | คืนทุน |

เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนระยะเวลา 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเท่ากับร้อยละ 12.46 และเมื่อประเมินโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ที่อายุการลงทุนเท่ากับ 5 ปี ที่ผลตอบแทนขั้นต่ำร้อยละ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 641,420.33 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่น่าลงทุนเพราะได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.199

**ตารางที่ 4.199 ประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ระยะเวลาโครงการ | 5 ปี |
| ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) | 4 ปี 4 เดือน |
| อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) 5 ปี | 12.46% |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 5 ปี | 641,420.33 บาท |

**7) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน (Sensitivity Analysis)**

**7.1) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ทั่วไป (Base Case)**

การประมาณการทางการเงินภายใต้สถานการณ์ทั่วไปนี้ได้กำหนดเงื่อนไขสำหรับการลงทุนการผลิตที่ราคาขาย 400 บาท จะมีกำไรสุทธิในปีแรกที่ 48,266.44 บาท กระแสเงินสดรับของโครงการในปีประมาณ 276,809.14 บาทต่อปีและ ระยะเวลาปรับเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

และการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเท่ากับร้อยละ 12.46 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี 641,420.33 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

### 7.2) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ส่งผลเสีย (Worst Case)

การประมาณการในสถานการณ์ที่ส่งผลเสียของการศึกษาความเป็นไปได้ของเชิงเศรษฐกิจ เมื่อสำหรับของโครงสร้างหลุมการปลูกพืชผลพิสาณ์โดยคำนึงถึงผลผลิตทางการเกษตรที่ได้รายได้ลดลงเหลือเพียงร้อยละ 3 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี ที่ราคาขาย 400 บาทต่อตัน จะมีกำไรสุทธิเป็นเงินเท่ากับ 68,266.44 บาท กระแสเงินสดรับของโครงการในปีประมาณ 276,809.14 บาทเป็นต้นไป โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ มีความสอดคล้องกับการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 2.70 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนเป็นลบ 5 ปีติดลบ 171,109.67 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 9 เดือน สรุปได้ว่ากรณี Worst case จะเป็นการที่ได้ลงทุนต่ำได้ผลตอบแทนไม่คุ้มกับความเสี่ยงและคืนทุนจะเป็นทุนไม่ทันกับระยะเวลา 5 ปี ซึ่งในกรณีนี้ส่งผลกระทบที่มีความสอดคล้องเหลือเพียงร้อยละ 3 ให้การลงทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลา 5 ปี แต่ถ้าเป็นไปได้ในการทำโครงการลงทุนควรจะลงทุนเวลา 10 ปี

### 7.3) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ส่งผลดี (Best Case)

การประมาณการในสถานการณ์ที่ส่งผลดีของการศึกษาความเป็นไปได้ของเชิงเศรษฐกิจ เมื่อสำหรับของโครงสร้างหลุมการปลูกพืชผลพิสาณ์โดยคำนึงถึงผลผลิตทางการเกษตรที่ได้รายได้เพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี ที่ราคาขาย 400 บาท จะมีกำไรสุทธิเป็นเงินเท่ากับ 296,266.44 บาท กระแสเงินสดรับของโครงการในปีประมาณ 504,809.14 บาทเป็นต้นไป โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ มีความสอดคล้องกับการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 20.60 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนเป็นบวก 5 ปี 1,485,504.81 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 9 เดือน สรุปได้ว่ากรณี Best case จะเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าคืนทุนของเงินทุนดำเนินงานระยะเวลาโครงการ 5 ปี

**ตารางที่ 4.200 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน**

| กรณี | การตั้งสมมติฐาน | NPV (บาท) | IRR (%) | ระยะเวลาคืนทุน |
|---|---|---|---|---|
| Best Case | ราคาขาย 400 บาท มีความเพิ่มโดยระยะเวลาร้อยละ 7 ต่อปี | 1,485,504.81 | 20.60 | 3 ปี 9 เดือน |
| Base Case* | ราคาขาย 400 บาท มีความเพิ่มโดยระยะเวลาร้อยละ 5 ต่อปี | 641,420.33 | 12.66 | 4 ปี 4 เดือน |
| Worst Case | ราคาขาย 400 บาท มีความเพิ่มโดยระยะเวลาร้อยละ 3 ต่อปี | (171,109.67) | 2.70 | 5 ปี 9 เดือน |

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสของ NPV เท่ากับ 4.97%

**8) สรุปผลตอบแทนจากการลงทุน**

ผลตอบแทนจากการลงทุนในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์สำหรับรองรับกลุ่มการปลูกพืชในระยะเวลาโครงการ 5 ปี นั้นให้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยมีผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและคืนทุนในทุกๆ สถานการณ์ปกติทั่วไปที่มีผลตอบแทน (IRR) เฉลี่ยที่ร้อยละ 12.46 ต่อปี มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 641,420.33 บาท ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 4 ปี 4 เดือน

### 4.2.4.1.3 ฟีซิบิลิตี้สำหรับสิ่งอุปกรณ์เลี้ยงหนอนไอน้ำ

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ซึ่งการวิเคราะห์ทางการเงินสามารถอธิบายได้ดังนี้

**1) เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

จากกำลังการผลิตในระดับ Lab scale ที่ใช้ในสิ่งอุปกรณ์และเครื่องมือมูลค่า 3,892.50 บาท ซึ่งเมื่อรับการผลิตกำลังการผลิตระดับสิ่งอุปกรณ์เพิ่มขึ้น 23,355 บาท รวมเป็นมูลค่าการลงทุนอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรทั้งสิ้น 27,247.50 บาท สำหรับการจัดหาเงินทุนเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ตั้งข้อสมมติฐานการใช้ทุนส่วนตัวทั้งหมด เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการนั้นมีการประเมินความเป็นไปได้ที่จะขยายไปเป็นธุรกิจและโครงสร้างเงินทุนในรูปแบบบริษัท และเนื่องจากเป็นเงินลงทุนครั้งใหม่จึงทำให้มีแนวโน้มที่จะทำเป็นเงินกู้สำหรับการศึกษาครั้งนี้

**ตารางที่ 4.201 เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

| รายการเงินลงทุน | แหล่งที่มาของเงินทุน | | มูลค่า | สัดส่วน | (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | ผลประโยชน์ | ส่วนทุน | การลงทุน (บาท) | การลงทุน (%) | |
| Lab scale | - | 3,892.50 | 3,892.50 | 0 : 100 | 0.62 |
| Pilot plant | - | 23,355.00 | 23,355.00 | 0 : 100 | 3.72 |
| เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน | - | 300,000.00 | 300,000.00 | 0 : 100 | 47.83 |
| เงินทุนหมุนเวียน | - | 300,000.00 | 300,000.00 | 0 : 100 | 47.83 |
| รวม | - | 627,247.50 | 627,247.50 | 0 : 100 | 100.00 |

มูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 627,247.50 บาท แบ่งออกเป็นเงินลงทุนอุปกรณ์และเครื่องมือจากระดับ Lab Scale จำนวน 3,892.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.62 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด เงินลงทุนอุปกรณ์และเครื่องมือส่วนขยาย จำนวน 23,355บาท คิดเป็นร้อยละ 3.72 เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน จำนวน 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.83 และเงินทุนหมุนเวียน จำนวน 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 47.83

**2) ข้อสมมติฐานการเงิน**

การศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ฟีซิบิลิตี้สำหรับสิ่งอุปกรณ์เลี้ยงหนอนไอน้ำได้กำหนดข้อสมมติฐานการเงินและประมาณการทางการเงิน (Financial Projection) ของการจัดตั้งธุรกิจดังนี้

ยอดขายมีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี น้อยกว่าอัตราการเติบโตเฉลี่ยของตลาดซีเรียลที่เติบโตเฉลี่ยร้อยละ 15.56 วัตถุดิบมีราคาต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ต่อปี ค่าเช่าพื้นที่โรงงานและสำนักงานขนาด

100 อาจารย์และ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี โดยเฉลี่ยจะมีพนักงานทั้งสิ้น 7 คน มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือนร้อยละ 3 ต่อปี ค่าจ้างแรงงานคิดอัตรา 300 บาทต่อวัน ค่าใช้จ่ายในการบริหารในต้นปี 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการขายและขนส่งในต้นปี 50,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายด้านการสอบเทียบและประกันคุณภาพในต้นปี 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าเครื่องมือวิจัยและพัฒนาในต้นปี 200,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี เป็นเครื่องมือที่ใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงานอายุการใช้งาน 5 ปี

### 3) การประมาณต้นทุนขาย

การประมาณการต้นทุนขายสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ในที่นี้ได้คำนวณการของเสียทั้งหมดในการคำนวณต้นทุนขาย โดยสรุปประมาณการต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 3,406,724.20 บาทในปีแรก และปีถัดไปคาดว่าจะมีค่าใช้จ่ายในปีที่ 2 เป็น 3,482,153.44 บาทในปีต่อๆ เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.21 แสดงดังตารางที่ 4.202

**ตารางที่ 4.202 การประมาณการต้นทุนขาย**

| ลำดับ | รายการต้นทุน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ค่าวัตถุดิบ (ไม่รวมค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า) | 7,899.20 | 7,978.19 | 8,057.97 | 8,138.55 | 8,219.94 |
| 2 | ค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า | 149.00 | 150.49 | 151.99 | 153.51 | 155.05 |
| 3 | ค่าแรงงานทั้งทางตรง | 43,776.00 | 44,213.76 | 44,655.93 | 45,102.50 | 45,553.48 |
| 4 | ค่าเสื่อม | 36,400.00 | 36,764.00 | 37,131.64 | 37,502.96 | 37,877.99 |
| 5 | ค่าเช่าที่ดินโรงงาน | 135,600.00 | 135,600.00 | 135,600.00 | 135,600.00 | 135,600.00 |
| 6 | ค่าสาธารณูปโภค | 1,780,000.00 | 1,841,640.00 | 1,874,309.20 | 1,910,795.88 | 2,012,409.75 |
| 7 | ค่าแรง | 223,500.00 | 230,205.00 | 237,111.15 | 244,224.48 | 251,551.22 |
| 8 | ค่าบำรุงรักษา | 89,400.00 | 92,082.00 | 94,844.46 | 97,689.79 | 100,620.44 |
| 9 | ค่าค่าเช่าอาคาร | 430,000.00 | 430,000.00 | 430,000.00 | 430,000.00 | 430,000.00 |
| 10 | ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการ | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 11 | ค่าใช้จ่ายอื่น | 200,000.00 | 204,000.00 | 208,080.00 | 212,241.60 | 216,486.43 |
| 12 | ค่าใช้จ่ายในการขนส่งและจัดจำหน่าย | 50,000.00 | 51,500.00 | 53,091.75 | 54,774.60 | 56,553.94 |
| 13 | ค่าใช้จ่ายในการบริหาร | 107,500.00 | 110,800.00 | 114,199.20 | 117,712.70 | 121,350.88 |
| | รวมต้นทุนคงที่ | 3,158,800.00 | 3,191,227.00 | 3,227,749.81 | 3,266,801.90 | 3,432,113.09 |
| | อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%) | | 2.21% | 2.26% | 2.39% | 2.29% |
| | รวมต้นทุนผันแปร | 91,224.20 | 91,126.44 | 92,037.71 | 92,958.02 | 93,887.44 |
| | อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%) | | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| | รวมต้นทุนทั้งหมด | 3,406,724.20 | 3,482,153.44 | 3,519,787.52 | 3,643,759.92 | 3,756,000.76 |
| | อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%) | | 2.21% | 2.23% | 2.36% | 2.26% |

### 4) การประมาณยอดขาย

ราคาขายของผลิตภัณฑ์ที่เป็นสำหรับต้นทุนปีแรกคนละประมาณที่ 220 บาท/ชิ้น จากการประมาณการปีแรกจะสามารถทำยอดขายได้ 3,520,000 บาท คิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี จะทำให้ยอดขายในปีที่ 2 และปีที่ 3 เท่ากับ 3,696,000 บาท และ 3,880,800 บาท ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4.203

**ตารางที่ 4.203 การประมาณการยอดขาย**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ชีวิตในสัปดาห์ที่ให้บริการในปีนี้ (ราคา 220 บาท/ในชั่ว/12 ชั่ว) | 3,520,000.00 | 3,696,000.00 | 3,880,080.00 | 4,074,840.00 | 4,278,582.00 |
| 2 | อัตราการเติบโตของยอดขาย (%) | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | **ยอดขายรวม** | **3,520,000.00** | **3,696,000.00** | **3,880,080.00** | **4,074,840.00** | **4,278,582.00** |

5) การประมาณการทางการเงิน

5.1) การประมาณการงบกำไรขาดทุน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบกำไรขาดทุนแสดงผลการดำเนินงานของกิจการในช่วง 5 ปี โดยประมาณการเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาผลการดำเนินงานและฐานะทางการเงินของกิจการ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.204

**ตารางที่ 4.204 ประมาณการงบกำไรขาดทุน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | ยอดขาย | 3,520,000.00 | 3,696,000.00 | 3,880,080.00 | 4,074,840.00 | 4,278,582.00 |
| 2 | หัก ต้นทุนขายรวม | 90,224.20 | 91,126.44 | 92,037.71 | 92,958.12 | 93,887.66 |
| 3 | กำไรขั้นต้นจากการดำเนินงาน (1-2) | 3,429,775.80 | 3,604,873.56 | 3,788,042.29 | 3,981,881.88 | 4,184,694.34 |
| 4 | หัก ค่าใช้จ่ายการขาย | 3,316,500.00 | 3,291,027.00 | 3,447,749.81 | 3,618,431.10 | 3,632,213.09 |
| 5 | กำไรขั้นต้นจากการดำเนินงาน | 113,275.80 | 313,846.56 | 335,012.48 | 430,180.42 | 552,581.24 |
| 6 | หัก ค่าเสื่อมราคา | 16,999.80 | 16,999.80 | 16,999.80 | 16,999.80 | 16,999.80 |
| 7 | หัก ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | หัก ค่าใช้จ่ายการเงินในการดำเนินงาน | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | กำไรก่อนหักภาษีเงินได้นิติบุคคล (5-6-7-8) | 96,276.00 | 296,846.76 | 318,012.68 | 413,180.62 | 492,581.44 |
| 10 | หัก ภาษีเงินได้ (20%) | 19,455.20 | 59,369.36 | 63,602.54 | 82,636.12 | 98,516.29 |
| 11 | **กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน สุทธิ (9-10)** | **62,620.80** | **237,477.44** | **254,410.13** | **330,544.49** | **394,065.15** |
| 12 | **กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน สะสม สะสม** | **62,620.80** | **300,098.25** | **554,508.38** | **885,052.87** | **1,279,118.02** |

5.2) การประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบแสดงฐานะทางการเงินในระยะเวลา 5 ปีของโครงการ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์กับส่วนของเจ้าของและหนี้สิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.205

ตารางที่ 4.205 ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการทำรับจากลูกหนี้ ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| สินทรัพย์ (Asset) | | | | | | |
| | สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset) | | | | | |
| 1 | เงินสด | 402,620.60 | 565,697.81 | 854,507.75 | 1,211,372.04 | 1,645,837.30 |
| 2 | ลูกหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | รวมสินทรัพย์หมุนเวียน (1+2) | 402,620.60 | 565,697.81 | 854,507.75 | 1,211,372.04 | 1,645,837.30 |
| | สินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset) | | | | | |
| 4 | Lab Scale | 3,892.50 | 3,892.50 | 3,892.50 | 3,892.50 | 3,892.50 |
| 5 | Up Scale | 19,559.00 | 19,559.00 | 19,559.00 | 19,559.00 | 19,559.00 |
| 6 | เครื่องใช้สำนักงาน | 24,000.00 | 96,000.00 | 120,000.00 | 60,000.00 | 1.00 |
| 7 | รวมสินทรัพย์ถาวร (4+5+6) | 47,451.50 | 119,451.50 | 143,451.50 | 83,451.50 | 23,452.50 |
| 8 | รวมสินทรัพย์ทั้งหมด (3+7) | 449,868.30 | 792,945.71 | 1,001,759.85 | 1,294,759.85 | 1,692,685.50 |
| | หนี้สิน (Current Liability) | | | | | |
| 9 | เจ้าหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | เงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 | รวมหนี้สินหมุนเวียน (9+10) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | เงินกู้ระยะยาว (Long Term Loan) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13 | รวมหนี้สินทั้งหมด (11+12) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | เงินทุนส่วนเจ้าของ (Owner) | | | | | |
| 14 | ทุน | 427,247.50 | 427,247.50 | 427,247.50 | 427,247.50 | 427,247.50 |
| 15 | กำไรสะสมต้นงวด (ขาดทุนสะสม) | 0.00 | 62,620.80 | 165,698.21 | 374,316.85 | 671,373.84 |
| 16 | กำไรสุทธิงวด (ขาดทุน) สุทธิ | 62,620.80 | 123,077.41 | 208,813.93 | 294,195.49 | 394,063.15 |
| 17 | รวมส่วนของเจ้าของ (14+15+16) | 489,868.30 | 792,945.71 | 1,001,759.85 | 1,294,759.85 | 1,692,685.50 |
| 18 | รวมหนี้สินและส่วนของเจ้าของ เท่ากับ (13+17) | 489,868.30 | 792,945.71 | 1,001,759.85 | 1,294,759.85 | 1,692,685.50 |

## 5.30 การประมาณเงินลงทุน

โครงการได้มีการประมาณการเงินลงทุนในการผลิตที่เกิดจากการลงทุน เพื่อใช้ใช้จ่ายประกอบในการวางแผนการผลิตในอนาคต โดยประมาณการของเงินลงทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 3,803,794.35 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.206

**ตารางที่ 4.206 ประมาณการกระแสเงินสด**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรจากงบ ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | รายได้ | 3,725,000.00 | 3,696,000.00 | 3,881,080.00 | 4,074,840.00 | 4,278,582.00 |
| **หักรายจ่าย** | | | | | | |
| 2 | หักรายจ่ายคงที่ | 3,554,300.00 | 3,391,027.00 | 3,467,749.81 | 3,550,803.50 | 3,632,115.09 |
| 3 | หักรายจ่ายผันแปร | 90,224.20 | 91,126.44 | 92,037.71 | 92,958.02 | 93,887.66 |
| 4 | **หักรายจ่าย (FC+VC)** | 3,606,724.20 | 3,482,153.44 | 3,559,787.52 | 3,643,759.59 | 3,726,002.76 |
| 5 | กำไรก่อนหักภาษี หักดอก (1-3) | 3,629,775.80 | 3,604,873.56 | 3,788,762.29 | 3,981,880.92 | 4,186,694.34 |
| 6 | **กระแสเงินสด** | **3,803,744.35** | **3,676,747.68** | **3,951,989.39** | **3,633,695.90** | **3,713,601.06** |
| | **% ค่าใช้จ่ายคงที่/รายได้** | **96.70%** | **94.07%** | **91.54%** | **89.17%** | **86.80%** |

**ข) การประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

พิจารณาความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้น (ROE) เฉลี่ยของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์ ดังแสดงตารางที่ 4.207

**ตารางที่ 4.207 ความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์**

| ลำดับ | บริษัท | ROE (%) |
|---|---|---|
| 1 | บริษัท นิสพล(ประเทศไทย) จำกัด | 5.77% |
| 2 | บริษัท ไบโอเทคนิคส์ จำกัด | (11.17%) |
| 3 | บริษัท อาร์เทรโปเรชั่น จำกัด | 0.49% |
| 4 | บริษัท เอ็นที ซิลเคอร์ เอ็นจีนิ่ง จำกัด | 12.42% |
| 5 | บริษัท เอส.ที. ทรานสพอร์ จำกัด | 5.35% |
| | **ROE เฉลี่ย** | **2.57%** |

ที่มา : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 27 พฤษภาคม 2558

พิจารณาอัตราผลตอบแทน Risk Premium ของตลาดหุ้นไทยประเทศไทยอยู่ที่ 2.40% ดังนี้ ดังนั้น ROE เฉลี่ย + Risk premium เท่ากับ 2.57% + 2.40% =4.97%

ที่มา : Country Default Spreads and Risk Premiums ปีที่ 7 มกราคม 2558, 27 พฤษภาคม 2558

**ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน**

WACC = [4.97% x 100%]

**WACC = 0.0497 หรือ 4.97%**

จากโครงการดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าผลตอบแทนในการลงทุนมีมากกว่าต้นทุนเงินทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของโครงการเพื่อโครงการดังกล่าวจะมีผลตอบแทนจากการลงทุน ตั้งแต่ปีแรกที่เกิดขึ้นมีประมาณ 102,620.60 บาท และในปีที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 285,697.81 บาท ซึ่งจากการลงทุนจะคืนทุนการลงทุนในปีที่ 4 โดยมีเงินสดรับประมาณ 1,365,437.00 บาท แสดงดังตารางที่ 4.208

**ตารางที่ 4.208 กระแสเงินสดสะสมของกิจการ**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี | 42,620.80 | 123,077.41 | 208,810.15 | 296,864.49 | 396,063.15 |
| 2 | บวก ค่าเสื่อมราคา | 59,999.80 | 59,999.80 | 59,999.80 | 59,999.80 | 59,999.80 |
| 3 | บวก เงินกู้ยืมระยะสั้น เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | บวก เจ้าหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | หัก ลูกหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | เงินสดรับ (1+2+3+4+5) | 102,620.60 | 183,077.21 | 268,809.95 | 356,864.29 | 456,062.95 |
| 7 | **เงินสดรับ (สะสม)** | **102,620.60** | **285,697.81** | **554,507.76** | **911,372.04** | **1,367,434.98** |
| 8 | เงินลงทุน ณ ปีเริ่มต้นการ | 627,247.50 | 627,247.50 | 627,247.50 | 627,247.50 | 627,247.50 |
| | | ขาดทุน | ขาดทุน | ขาดทุน | กำไร | กำไร |

เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 25.82 และเมื่อประเมินโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ที่ระยะเวลาเงินคงที่ 5 ปี คิดอัตราเงินทุนของการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 540,662.78 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 3 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่คุ้มค่าให้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.209

**ตารางที่ 4.209 ประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ระยะเวลาโครงการ | 5 ปี |
| ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) | 3 ปี 3 เดือน |
| อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) 5 ปี | 25.82% |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 5 ปี | 540,662.78 บาท |

**7) การวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน (Sensitivity Analysis)**

**7.1) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ทั่วไป (Base Case)**

การประมาณการทางการเงินเริ่มต้นจากการเปลี่ยนแปลงที่ไม่มีสำหรับสินค้าชนิดเดียว ตามราคาขายที่ราคาขาย 220 บาทต่อหน่วย จะมีกำไรสุทธิเป็นเงินเท่ากับ 42,620.80 บาท กระแสเงินสดรับของโครงการในปีประมาณ 102,620.60 บาทในปีแรก ระยะเวลาเป็นคืนทุนโดยประมาณ 3 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

และการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 25.82 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี 540,662.78 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 3 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่คุ้มค่าให้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

7.2) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ส่งผลเสีย (Worst Case)

การประมาณการในสถานการณ์ที่ส่งผลเสียของการศึกษาความเป็นไปได้ของเพิ่มโปรแกรมสำหรับสิ่งอุปโภคบริโภคประเภทเครื่องสำอางค์ โดยคำนวณสมมติฐานการเป็นที่นิยมของลูกค้าลดลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปีจำนวน แต่ปริมาณการขายของเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 150 บาทต่อวันการตั้งราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ ส่วนต่าง ประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี จะส่งผลให้ไม่มีความเป็นไปได้ทางธุรกิจเนื่องจากมีต้นทุนการผลิตสูงกว่าการขาย อีกทั้งมีต้นทุนประเภทค่าเสื่อมราคาต้นทุนคงที่จำนวนมาก ส่งผลให้โครงการไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

7.3) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ส่งผลดี (Best Case)

การประมาณการในสถานการณ์ที่ส่งผลดีของการศึกษาความเป็นไปได้ของเพิ่มโปรแกรมสำหรับสิ่งอุปโภคบริโภคประเภทเครื่องสำอางค์ โดยคำนวณสมมติฐานการเป็นที่นิยมของลูกค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ต่อปี ราคาขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 220 บาท โดยเป็นระยะเวลาอายุโครงการไว้ 5 ปี จะมีกำไรสุทธิในปีแรก ปี 42,620.80 บาท กระแสเงินสดรับของโครงการในปีแรกจำนวน 102,620.80 บาทในปีแรก โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

ผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ให้ผลตอบแทนเพิ่มที่ร้อยละ 39.40 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนในเวลา 5 ปี 1,061,921.97 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 2 เดือน สรุปได้ว่ากรณี Best case จะเป็นโครงการที่ลงทุนนี้ให้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมีการคืนทุนของเงินลงทุนภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

**ตารางที่ 4.21.0 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน**

| กรณี | การตั้งสมมติฐาน | NPV (บาท) | IRR (%) | ระยะเวลาคืนทุน |
|---|---|---|---|---|
| Best Case | ราคาขาย 220 บาท มีอัตราการเติบโตของยอดขายร้อยละ 7 ต่อปี | 1,061,921.97 | 39.40 | 2 ปี 2 เดือน |
| Base Case* | ราคาขาย 200 บาท มีอัตราการเติบโตของยอดขายร้อยละ 5 ต่อปี | 540,662.78 | 25.82 | 3 ปี 3 เดือน |
| Worst Case | ราคาขาย 180 บาท มีอัตราการเติบโตของยอดขายร้อยละ 1 ต่อปี | ไม่มีความเป็นไปได้ในการลงทุน | | |

หมายเหตุ : *คิดอัตราส่วนลด NPV เท่ากับ 4.9%

8) สรุปผลตอบแทนจากการลงทุน

ผลตอบแทนจากการลงทุนในการเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ในสำหรับสิ่งอุปโภคบริโภคประเภทในระยะเวลาโครงการ 5 ปี นั้นให้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยเป็นผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและต้นทุนในทุนในสถานการณ์ปกติที่ไม่มีผลตอบแทน (IRR) เฉลี่ยที่ร้อยละ 25.82 ต่อปี มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 540,662.78 บาท ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 3 ปี 3 เดือน

#### 4.2.4.1.4 แผนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ (วัตถุดิบสำเร็จรูป)

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มต้นธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ซึ่งการวิเคราะห์ทางการเงินสามารถสรุปได้ดังนี้

**1) เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

จากกำลังการผลิตในระดับ Lab scale ที่ใช้เงินลงทุนในอุปกรณ์และเครื่องมือมูลค่า 171,160.20 บาท ซึ่งเมื่อรวมกับระดับกำลังการผลิตระดับลงทุนเพิ่มอีก 949,924 บาท รวมเป็นมูลค่าการลงทุนอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรทั้งสิ้น 1,121,084.20 บาท สำหรับการจัดหาเงินทุนเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ตั้งข้อสมมติฐานการใช้ทั้งเงินจากส่วนทุนทั้งหมด เนื่องจากวัตถุประสงค์ของโครงการนี้การประเมินความเป็นไปได้ที่จะเริ่มต้นได้มีวัตถุประสงค์โครงสร้างเงินทุนในรูปแบบบริษัท และเนื่องจากเป็นบริษัทจัดตั้งใหม่จึงทำให้มีแนวโน้มที่จะมีปัญหาด้านการเงินในรูปแบบการศึกษาครั้งนี้

**ตารางที่ 4.211 เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

| รายการเงินลงทุน | เงินลงทุนการเงินลงทุน | | รายละเอียด | | (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | ระยะเวลาการเงิน | ส่วนทุน | การลงทุน (บาท) | การใช้ทุน (%) | |
| Lab scale | - | 171,160.20 | 171,160.20 | 0 - 100 | 10.56 |
| Pilot plant | - | 949,924.20 | 949,924.20 | 0 - 100 | 58.60 |
| เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน | - | 200,000.00 | 200,000.00 | 0 - 100 | 12.34 |
| เงินทุนหมุนเวียน | - | 300,000.00 | 300,000.00 | 0 - 100 | 18.50 |
| **รวม** | - | **1,621,084.20** | **1,621,084.20** | 0 - 100 | **100.00** |

มูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 1,621,084.20 บาท แบ่งออกเป็นเงินลงทุนอุปกรณ์และเครื่องมือจากระดับ Lab Scale จำนวน 171,160.20 บาท คิดเป็นร้อยละ 10.56 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด เงินลงทุนอุปกรณ์และเครื่องมือการผลิต จำนวน 949,924 บาท คิดเป็นร้อยละ 58.60 เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน จำนวน 200,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 12.34 และเงินทุนหมุนเวียน จำนวน 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 18.50

**2) ข้อสมมติฐานการเงิน**

การศึกษาความเป็นไปได้ของแผนธุรกิจสำหรับผลิตภัณฑ์จะมีข้อสมมติฐานการเงินและประมาณการทางการเงิน (Financial Projection) ของการดำเนินธุรกิจดังนี้

ยอดขายมีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี วัตถุดิบมีราคาต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ต่อปี ค่าจ้างพื้นที่โรงงานและสำนักงานขนาด 100 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อสามปี ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี โครงสร้างต้นทุนมีอัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือนร้อยละ 3 ต่อปี ค่าจ้างแรงงานคิดวันละ 300 บาท ค่าใช้จ่ายในการบริหารในปีที่ 50,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้าในปีที่ 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์ในปีที่ 50,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าซ่อมบำรุงเครื่องและพื้นที่ในปีที่ 50,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี เงินลงทุน

เครื่องมือและเครื่องมืออายุการใช้งาน 10 ปี เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงานอายุการใช้งาน 5 ปี ค่าซ่อมบำรุงคิดเป็นร้อยละ 1 ต่อปี

### 3) การประมาณต้นทุนขาย

การประมาณการต้นทุนขายสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ในที่นี้ได้คำนวณการประเมินครั้งหนึ่งในการดำเนินธุรกิจ โดยจะประมาณการต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 4,025,366.27 บาทในปีแรก และปีต่อๆ ไปคิดตามอัตราการเติบโตที่ร้อยละ 4,099,520.57 บาทในปีที่สอง เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.84 แสดงดังตารางที่ 4.212

**ตารางที่ 4.212 การประมาณการต้นทุนขาย**

| ลำดับ | รายการต้นทุน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ชุดแต่งตัว | 710,800.26 | 801,798.95 | 809,796.96 | 817,892.93 | 826,231.84 |
| 2 | วัสดุเพื่อการประดิษฐ์ | 48,840.75 | 49,729.48 | 50,817.41 | 52,101.68 | 53,802.79 |
| 3 | ดูแลรัก | 397,240.00 | 399,747.90 | 403,794.38 | 407,792.83 | 411,860.66 |
| 4 | ค่าแรงแรงงาน | 255,000.00 | 257,550.00 | 260,125.50 | 262,726.76 | 265,354.02 |
| 5 | แรงงานค่า | 36,000.00 | 34,340.00 | 33,683.40 | 33,150.23 | 35,386.54 |
| 6 | ค่าเช่าที่ | 69,600.00 | 70,296.00 | 70,998.96 | 71,708.95 | 72,426.04 |
| 7 | การตั้งค่าใช้ | 3,868.80 | 3,907.48 | 3,946.56 | 3,986.03 | 4,025.89 |
| 8 | ค่าเสื่อมราคาอาคาร | 53,568.00 | 54,103.68 | 54,644.72 | 55,191.19 | 55,743.08 |
| 9 | ค่าน้ำประปา | 5,775.84 | 5,833.17 | 5,889.49 | 5,948.38 | 6,007.86 |
| 10 | ค่าน้ำมันรถ | 251.59 | 254.11 | 256.69 | 259.22 | 261.81 |
| 11 | ค่าไฟฟ้า | 282,042.84 | 287,704.87 | 295,636.97 | 298,539.23 | 305,314.71 |
| 12 | ค่าเครื่องมือ | 1,816,000.00 | 1,838,680.00 | 1,902,234.80 | 1,947,911.42 | 2,595,720.47 |
| 13 | ค่าน้ำมัน | 177,000.00 | 182,310.00 | 187,779.30 | 193,412.68 | 199,215.06 |
| 14 | ค่าเครื่องใช้ | 75,800.00 | 72,924.00 | 75,151.72 | 77,345.67 | 79,684.32 |
| 15 | ค่าใช้จ่ายต่างๆ | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 | 180,000.00 |
| 16 | ค่าใช้จ่ายในการบริหาร | 50,000.00 | 51,000.00 | 53,000.00 | 54,616.85 | 56,275.64 |
| 17 | ค่าใช้จ่ายในการขาย | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 18 | ค่าใช้จ่ายที่ปรึกษาการตลาด | 35,000.00 | 51,000.00 | 51,041.00 | 54,616.85 | 56,275.64 |
| 19 | ค่าใช้จ่ายอื่น | 48,000.00 | 51,000.00 | 50,009.00 | 53,060.40 | 54,321.41 |
| 20 | ค่าบำรุงรักษา | 11,270.84 | 11,603.93 | 11,936.18 | 11,930.54 | 11,666.05 |
| | **รวมต้นทุนคงที่** | **2,946,024.84** | **3,297,434.95** | **3,594,563.40** | **3,400,905.52** | **2,483,178.88** |
| | **อัตราการเติบโตร้อยละ (%)** | | **2.55%** | **2.56%** | **2.74%** | **2.37%** |
| | **รวมต้นทุนผันแปร** | **1,961,755.43** | **1,984,193.62** | **2,006,912.63** | **2,029,916.32** | **2,053,208.77** |
| | **อัตราการเติบโตร้อยละ (%)** | | **1.14%** | **1.14%** | **1.15%** | **1.15%** |
| | **รวมต้นทุนทั้งหมด** | **4,202,366.27** | **4,281,830.57** | **4,363,274.25** | **4,450,819.85** | **4,536,387.74** |
| | **อัตราการเติบโตร้อยละ (%)** | | **1.89%** | **1.90%** | **2.01%** | **1.92%** |

4) การประมาณยอดขาย

จากการประมาณการในการสามารถจำหน่ายขายได้ 2,800,000 บาท ที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นว่าจะยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี จะทำให้มียอดขายในปีที่ 2 และปีที่ 3 เท่ากับ 2,940,000 บาท และ 3,087,000 บาท ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4.213

**ตารางที่ 4.213 การประมาณการยอดขาย**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ยอดขายสินค้าสำเร็จรูป | 2,800,000.00 | 2,940,000.00 | 3,087,000.00 | 3,241,350.00 | 3,403,417.50 |
| 2 | อัตราการเพิ่มขึ้นของยอดขาย (%) | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | **ยอดขายรวม** | **2,800,000.00** | **2,940,000.00** | **3,087,000.00** | **3,241,350.00** | **3,403,417.50** |

5) การประมาณการทางการเงิน

5.1) การประมาณการงบกำไรขาดทุน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบกำไรขาดทุนแสดงผลการดำเนินงานของกิจการในช่วง 5 ปี โดยประมาณการเพื่อใช้ปรับปรุงการดำเนินงานงบแสดงฐานะการเงินผลการดำเนินงานในอนาคต รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.214

**ตารางที่ 4.214 ประมาณการงบกำไรขาดทุน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | ยอดขาย | 2,800,000.00 | 2,940,000.00 | 3,087,000.00 | 3,241,350.00 | 3,403,417.50 |
| 2 | หัก: ต้นทุนขายสินค้า | 1,961,755.43 | 1,988,193.62 | 2,006,912.61 | 2,029,114.32 | 2,053,208.77 |
| 3 | กำไรขั้นต้นจากการขายสินค้า (1-2) | 838,244.57 | 951,806.38 | 1,080,087.39 | 1,212,235.68 | 1,350,208.73 |
| 4 | หัก: ค่าใช้จ่ายขาย | 2,240,000.00 | 2,297,030.39 | 2,356,303.60 | 2,420,192.52 | 2,485,178.98 |
| 5 | กำไรขั้นต้นจากการดำเนินงาน | (1,402,366.27) | (1,345,830.57) | (1,276,216.20) | (1,207,957.85) | (1,134,970.24) |
| 6 | หัก: ค่าเสื่อมราคา | 152,108.12 | 152,108.12 | 152,108.12 | 152,108.12 | 152,108.12 |
| 7 | หัก: ค่าตอบแทนเงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | หัก: ค่าตอบแทนเงินกู้ระยะยาว | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | กำไรก่อนหักภาษีเงินได้ (5-6-7-8) | (1,554,474.39) | (1,497,938.69) | (1,428,324.32) | (1,361,577.87) | (1,287,078.36) |
| 10 | หัก: ภาษีเงินได้ (20%) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 | **กำไรขาดทุนสุทธิ (9-10)** | **(1,554,474.39)** | **(1,497,938.69)** | **(1,428,324.32)** | **(1,361,577.87)** | **(1,287,078.36)** |
| 12 | **กำไรขาดทุนสะสมยกไป** | **(1,554,474.39)** | **(3,048,413.08)** | **(4,476,795.11)** | **(5,838,372.98)** | **(7,125,451.34)** |

จากการประมาณการยอดขายและต้นทุนการผลิตพบว่าธุรกิจมีต้นทุนสูงมาก โครงการมีต้นทุนแปรผันสูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของราคาขาย ซึ่งไม่รวมต้นทุนคงที่ที่ต้องจ่ายทุกปี ดังนั้นโครงการจะต้องหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตหรือต้องสร้างการยอมรับในผลิตภัณฑ์ให้ได้มากกว่าร้อยละ 15 ของการประมาณความเป็นไปได้ทางการตลาดเพื่อความเป็นไปได้ทางธุรกิจ

### 5.2) การประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบแสดงฐานะทางการเงินในระยะเวลา 5 ปีของโครงการ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์กับส่วนของเจ้าของและหนี้สิน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.215

**ตารางที่ 4.215 ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| สินทรัพย์ (Asset) | | | | | | |
| | **สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset)** | | | | | |
| 1 | เงินสด | (1,087,266.27) | (2,446,134.84) | (3,710,831.09) | (4,929,940.90) | (6,062,911.14) |
| 2 | ลูกหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | รวมสินทรัพย์หมุนเวียน (1+2) | (1,087,266.27) | (2,446,134.84) | (3,710,831.09) | (4,929,940.90) | (6,062,911.14) |
| | **สินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset)** | | | | | |
| 4 | ที่ดิน รวมค่า | 156,044.28 | 136,028.36 | 119,812.64 | 105,194.52 | 85,380.60 |
| 5 | อาคาร รวมค่า | 856,931.70 | 759,939.80 | 668,987.10 | 584,984.80 | 476,970.20 |
| 6 | เครื่องใช้สำนักงาน รวมค่า | 140,000.20 | 120,000.40 | 80,000.60 | 40,000.80 | 1.00 |
| 7 | รวมสินทรัพย์ถาวร (4+5+6) | 1,168,976.18 | 1,016,868.56 | 868,760.34 | 732,192.12 | 562,344.10 |
| 8 | **รวมสินทรัพย์หมุนเวียนสุทธิ (3+7)** | **66,809.91** | **(1,427,108.48)** | **(2,855,710.91)** | **(4,217,204.78)** | **(5,502,567.04)** |
| | **หนี้สิน (Current Liabilities)** | | | | | |
| 9 | เจ้าหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | เงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 | รวมหนี้สินหมุนเวียน (9+10) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | เงินกู้ระยะยาว (Fixed Liabilities) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13 | **รวมหนี้สินทั้งหมด (11+12)** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | **เงินทุนเจ้าของ (Owner's)** | | | | | |
| 14 | ทุน | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 |
| 15 | กำไร(ขาดทุน) สะสม ต้นงวด | 0.00 | (3,048,192.68) | (5,048,112.88) | (6,838,796.10) | (5,838,372.98) |
| 16 | กำไร(ขาดทุน) สุทธิ | (1,554,274.29) | (1,893,150.79) | (1,628,302.23) | (1,561,377.87) | (1,285,278.26) |
| 17 | **รวมทุนของเจ้าของ (14+15+16)** | **66,809.91** | **(1,427,108.48)** | **(2,855,710.91)** | **(4,217,288.78)** | **(5,502,567.04)** |
| 18 | **รวมหนี้สินและทุนของเจ้าของ (13+17)** | **66,809.91** | **(1,427,108.48)** | **(2,855,710.91)** | **(4,217,288.78)** | **(5,502,567.04)** |

### 5.3) การประมาณจุดคุ้มทุน

โครงการได้มีการประมาณการเพื่อหาปริมาณในการผลิตขั้นต่ำการคุ้มทุน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบในการวางแผนการผลิตในอนาคต โดยประมาณการของจุดคุ้มทุนในปีแรกจะต้องผลิตให้ได้ถึง 7,484,343.58 บาท ซึ่งมากกว่ายอดขายที่ประมาณการไว้ 2.6 เท่า รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.216

**ตารางที่ 4.216 ประมาณการจุดคุ้มทุน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | ยอดขาย | 2,806,000.00 | 2,945,000.00 | 3,087,000.00 | 3,241,350.00 | 3,403,417.50 |
| ต้นทุนขาย | | | | | | |
| 2 | ต้นทุน คงที่ | 2,240,610.84 | 2,297,636.95 | 2,356,341.69 | 2,420,993.52 | 2,483,179.98 |
| 3 | ต้นทุน แปรผัน | 1,961,755.43 | 1,996,193.62 | 2,030,912.61 | 2,029,914.32 | 2,053,208.77 |
| 4 | **ต้นทุนขาย (FC+VC)** | **4,202,366.27** | **4,293,830.57** | **4,387,254.21** | **4,450,819.85** | **4,536,387.74** |
| 5 | กำไรขาดทุน ก่อนต้น (1-3) | 838,294.57 | 955,806.38 | 1,080,087.39 | 1,211,430.68 | 1,350,208.73 |
| 6 | **จุดคุ้มทุน** | **7,484,343.58** | **7,047,386.02** | **6,734,725.93** | **6,477,445.51** | **6,259,250.57** |
| | **% ต้นทุนคุ้มทุน/ยอดขาย** | **267.30%** | **240.39%** | **218.14%** | **199.84%** | **183.91%** |

**6) การประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

พิจารณาความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้น (ROE) เฉลี่ยของบริษัทในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ประเภทวิลลาหรูหรา แสดงดังตารางที่ 4.217

**ตารางที่ 4.217 ความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมเพื่อการพักผ่อน**

| ลำดับ | บริษัท | ROE (%) |
|---|---|---|
| 1 | บริษัท ซีเอ็ด เอ็ด มาร์เก็ตติ้ง จำกัด | 0.84% |
| 2 | บริษัท วาย.ซี.ซี. อินเตอร์โลกส จำกัด | 4.47% |
| 3 | บริษัท เบ็ดโด จำกัด | 16.13% |
| 4 | บริษัท ดีทาร์ ทรีเมนท์ จำกัด | 13.51% |
| | **ROE เฉลี่ย** | **8.74%** |

ที่มา : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 31 ธันวาคม 2558

พิจารณาเพิ่มค่าพรีเมี่ยมความเสี่ยง Risk Premium ของการลงทุนในประเทศไทยอยู่ที่ 2.40% ดังนี้ ดังนั้น ROE เฉลี่ย + Risk premium เท่ากับ 8.74% + 2.40% = 11.14%

ที่มา : Country Default Spreads and Risk Premium วันที่ 1 มกราคม 2558, 21 ธันวาคม 2558

**ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน**

WACC = [11.14% x 100%]

**WACC = 0.1114 หรือ 11.14%**

จากวิเคราะห์ข้างต้นเกี่ยวกับผลตอบแทนจากการลงทุนในสามารถแสดงผลการดำเนินงานของโครงการเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน พบว่าในเดือนที่ 1 ในปีแรกจะมีกำไรอยู่ที่ 31,336.25 บาท และในปีที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 109,761.63 บาท ซึ่งโครงการจะไม่สามารถคืนทุนได้เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตสูงกว่ายอดขาย ซึ่งโครงการผลิตที่มีปริมาณน้อยเกินไปทำให้มีต้นทุนสูง แสดงดังตารางที่ 4.218

**ตารางที่ 4.218 กระแสเงินสดสะสมของบริษัท**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กำไรก่อนหักภาษี ดอกเบี้ยจ่ายและค่าเสื่อมราคา | (1,334,479.29) | (1,493,938.59) | (1,428,382.23) | (1,361,377.87) | (1,289,878.26) |
| 2 | บวก ค่าเสื่อมราคา | 152,108.02 | 152,108.02 | 152,108.02 | 152,108.02 | 152,108.02 |
| 3 | บวก เงินกู้ยืมระยะสั้น เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | บวก เจ้าหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | หัก ลูกหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | เงินสดรับ (1+2+3+4+5) | (1,402,366.27) | (1,341,830.57) | (1,276,274.21) | (1,209,269.85) | (1,132,970.24) |
| 7 | **เงินสดรับ (สะสม)** | **(1,402,366.27)** | **(2,744,196.84)** | **(4,020,471.05)** | **(5,229,740.90)** | **(6,362,711.14)** |
| 8 | เงินลงทุน ณ ปีเริ่มต้นการ | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 | 1,621,084.20 |
| | | ยังเป็นบวก | ยังเป็นบวก | ยังเป็นบวก | ยังเป็นบวก | ยังเป็นบวก |

เมื่อประเมินผลตอบแทนการลงทุนตลอดโครงการ 5 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี ที่ระดับอัตราคิดลดสูงสุดเท่ากับร้อยละ 11.24% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 6,029,163.41 บาท แสดงให้เห็นว่าไม่คุ้มค่าที่จะลงทุนในโครงการดังกล่าว ตามตารางที่ 4.219

**ตารางที่ 4.219 ประเมินการผลตอบแทนจากการลงทุน**

| รายการ | ระยะเวลา |
|---|---|
| ระยะเวลาโครงการ | 5 ปี |
| ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) | |
| อัตราผลตอบแทนภายในการลงทุน (IRR) 5 ปี | |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 5 ปี | (6,029,163.41) บาท |

**7) สรุปผลตอบแทนจากการลงทุน**

ผลตอบแทนจากการลงทุนในการผลิตไบโอดีเซลสำหรับเครื่องยนต์ดีเซลในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนี้ไม่ผลตอบแทนในด้านการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนสำหรับดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องจักร และมีต้นทุนวัตถุดิบสูงขึ้นไป ดังนั้นจึงไม่ควรเป็นโครงการที่น่าลงทุน

**4.2.4.1.5 ข้อมูลที่สำคัญสำหรับกำหนดแผนธุรกิจ**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มต้นธุรกิจจะทำการประมาณการรายการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ซึ่งการโครงการดำเนินการเงินสามารถสรุปได้ดังนี้

**1) เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

จากกำลังการผลิตในระดับ Lab scale ที่ใช้เงินลงทุนในอุปกรณ์และเครื่องมือมูลค่า 536,644.50 บาท ซึ่งมีค่าใช้จ่ายการติดตั้งกำลังการผลิตและต้นทุนอื่นอีก 249,530 บาท รวมเป็นมูลค่าการลงทุนอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักรทั้งสิ้น 786,174.50 บาท สำหรับการจัดหาเงินทุนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีข้อสมมติฐานการเงินไว้ให้เป็นการดำเนินงานทุนทั้งหมด เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ของโครงการเป็นการประเมิน

ความเป็นไปได้ที่จะยังคงทำให้มีข้อมูลด้านผลโครงสร้างเงินทุนในรูปแบบบริษัท และเมื่อจากเป็นบริษัท จึงต้องจึงทำให้มีแบบไม่มีที่จะยังไม่มีโครงสร้างของเงินในรูปแบบการศึกษาครั้งนี้

**ตารางที่ 4.220 เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

| รายการเงินลงทุน | แหล่งที่มาของเงินทุน | | จำนวนเงิน (บาท) | สัดส่วนการลงทุน (%) | (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | ผลประกอบการ | ส่วนทุน | | | |
| Lab scale | - | 536,644.50 | 536,644.50 | 0 : 100 | 49.42 |
| Pilot plant | - | 249,530.00 | 249,530.00 | 0 : 100 | 22.97 |
| เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน | - | 100,000.00 | 100,000.00 | 0 : 100 | 9.21 |
| เงินลงทุนหมุนเวียน | - | 200,000.00 | 200,000.00 | 0 : 100 | 18.41 |
| **รวม** | - | **1,086,174.50** | **1,086,174.50** | 0 : 100 | **100.00** |

มูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 1,086,174.50 บาท เป็นเงินเงินลงทุนจากผู้ประกอบการเองทั้งหมด เป็นเงินลงทุนจากผู้ประกอบการเองทั้งหมด จำนวน 536,644.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 49.41 ซึ่งมูลค่าการลงทุนทั้งหมด เป็นเงินลงทุนจากผู้ประกอบการเองทั้งหมด จำนวน 249,530 บาท คิดเป็นร้อยละ 22.97 เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน จำนวน 100,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 9.21 และเงินลงทุนหมุนเวียน จำนวน 200,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 18.41

**2) จัดทำผลตอบแทนการเงิน**

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการด้านการเงินสำหรับการจัดทำผลตอบแทนทางการเงิน และประมาณการทางการเงิน (Financial Projection) ของการจัดตั้งธุรกิจครั้งนี้

ระยะเวลาดำเนินการคืนทุนคือร้อยละ 5 ต่อปี ผลตอบแทนการคืนทุนของโครงการเครื่องดื่มชาที่คืนทุนคือร้อยละ 15.55 จุดคุ้มทุนการคืนทุนคืนทุนคือร้อยละ 1 ต่อปี ค่าใช้จ่ายคงที่เฉลี่ยคือร้อยละ 1 ต่อปี ค่าแรงขั้นต่ำวันละ 300 ต่อวันละ เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี โครงสร้างบุคลากรมีพนักงานทั้งสิ้น 5 คน มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือนร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการบริหารในเดือนที่ 50,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและขายต่อเดือนที่ 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการส่งเสริมการขายต่อเดือนที่ 50,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าลงทุนที่ดินและสิ่งปลูกสร้างในเดือนที่ 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี เงินลงทุนเครื่องจักรและเครื่องมืออายุการใช้งาน 10 ปี เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงานอายุการใช้งาน 5 ปี ค่าซ่อมบำรุงคิดเป็นร้อยละ 1 ต่อปี

**3) การประมาณต้นทุนขาย**

การประมาณการต้นทุนขายการแบ่งเป็นเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ในที่นี้ได้มีการการของเลือกตั้งหมดในการดำเนินธุรกิจ โดยจะประมาณการต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 1,968,663.75 บาทในปีแรก และปีแรกต้นทุนต่อหน่วยสินค้าการในที่ตั้งไว้เป็น 2,021,574.62 บาทในปีที่สอง เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.69 แสดงดังตารางที่ 4.221

**ตารางที่ 4.221** การประมาณการต้นทุนขาย

| ลำดับ | รายการต้นทุน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ค่าวัตถุดิบ | 14,028.00 | 14,168.00 | 14,309.96 | 14,453.06 | 14,597.59 |
| 2 | ค่าวัตถุดิบเสียหาย | 5,450.00 | 5,504.50 | 5,559.50 | 5,615.14 | 5,671.14 |
| 3 | ค่าไฟฟ้า | 53,424.00 | 54,492.48 | 55,582.33 | 56,693.98 | 57,827.86 |
| 4 | ค่าบำรุงซ่อมรักษา | 135,600.00 | 135,600.00 | 135,600.00 | 139,668.00 | 139,668.00 |
| 5 | ค่าแรงงาน | 1,236,000.00 | 1,273,080.00 | 1,311,272.40 | 1,350,610.57 | 1,391,128.89 |
| 6 | โบนัส | 154,500.00 | 159,135.00 | 163,909.05 | 168,826.32 | 173,891.11 |
| 7 | ประกันสังคม | 41,800.00 | 43,054.00 | 43,565.42 | 47,550.03 | 49,956.44 |
| 8 | ค่าใช้จ่ายในการขาย | 50,000.00 | 51,500.00 | 53,045.00 | 54,636.35 | 56,275.44 |
| 9 | ค่าใช้จ่ายบริหาร | 102,000.00 | 102,000.00 | 106,080.00 | 106,120.80 | 108,243.22 |
| 10 | ค่าใช้จ่ายการเงิน | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 11 | ค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้ | 45,697.50 | 51,591.49 | 70,465.00 | 54,636.35 | 56,275.44 |
| | **รวมต้นทุนคงที่** | 1,448,185.75 | 1,541,461.44 | 1,724,147.77 | 2,114,095.56 | 2,171,396.24 |
| | **อัตราการเติบโตของ (%)** | | 6.50% | 2.71% | 2.91% | 2.72% |
| | **รวมต้นทุนแปรผัน** | 19,478.00 | 19,672.78 | 19,869.51 | 20,068.20 | 20,268.88 |
| | **อัตราการเติบโตของ (%)** | | 1.00% | 1.00% | 1.00% | 1.00% |
| | **รวมต้นทุนทั้งหมด** | 1,468,663.75 | 1,561,574.62 | 1,976,036.87 | 2,134,163.76 | 2,191,867.13 |
| | **อัตราการเติบโตของ (%)** | | 2.69% | 2.69% | 2.90% | 2.70% |

4) การประมาณยอดขาย

จากการประมาณการเงินทุนสามารถผลิตและขายได้ 2,000,000 บาท คิดเป็นอัตราการเติบโตของยอดขายเฉลี่ยทั้งโครงการ 5 ต่อปี และทำให้ยอดขายในปีที่ 2 และปีที่ 3 เท่ากับ 2,100,000 บาท และ 2,205,000 บาท ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4.222

**ตารางที่ 4.222** การประมาณการยอดขาย

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ยอดขายน้ำดื่มแบบขวด | 2,000,000.00 | 2,100,000.00 | 2,205,000.00 | 2,315,250.00 | 2,431,012.50 |
| 2 | อัตราการเติบโตของยอดขาย (%) | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | **ยอดขายรวม** | 2,000,000.00 | 2,100,000.00 | 2,205,000.00 | 2,315,250.00 | 2,431,012.50 |

5) การประมาณการทางการเงิน

5.1) การประมาณการงบกำไรขาดทุน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบกำไรขาดทุนและงบการดำเนินงานของกิจการในช่วง 5 ปี โดยประมาณการเพื่อเปรียบเทียบกับงบการดำเนินงานและงบการเงินของบริษัท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.223

ตารางที่ 4.223 ประมาณการงบกำไรขาดทุน

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | รายได้ | 2,000,000.00 | 2,100,000.00 | 2,205,000.00 | 2,315,250.00 | 2,431,012.50 |
| 2 | ต้นทุนขายและบริการ | 19,478.00 | 19,672.78 | 19,869.51 | 20,068.20 | 20,268.88 |
| 3 | กำไรขาดทุนขั้นต้น (1-2) | 1,980,522.00 | 2,080,327.22 | 2,185,130.49 | 2,295,181.80 | 2,410,743.62 |
| 4 | ต้นทุนคงที่ | 1,949,585.70 | 2,001,903.84 | 2,056,307.17 | 2,114,095.56 | 2,175,398.24 |
| 5 | กำไรขาดทุนจากการดำเนินงาน | 31,617.09 | 78,423.38 | 128,963.33 | 179,086.24 | 237,245.37 |
| 6 | ต้นทุนดอกเบี้ย | 98,617.05 | 98,617.05 | 98,617.05 | 98,617.05 | 98,617.05 |
| 7 | ต้นทุนเงินสดจ่ายในรูปเงินสด | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | ต้นทุนเงินสดจ่ายในรูปเงินสด | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | กำไรขาดทุนสุทธิก่อนภาษี (5-6-7-8) | (67,000.00) | (20,191.67) | 30,346.28 | 80,469.19 | 138,628.32 |
| 10 | ต้นทุนภาษีเงินได้ (20%) | 0.00 | 0.00 | 6,069.26 | 16,093.84 | 27,725.66 |
| 11 | กำไรขาดทุนสุทธิ ปีที่ (9-10) | (67,000.00) | (20,191.67) | 24,277.02 | 64,375.35 | 110,902.66 |
| 12 | กำไรขาดทุนสะสมยกไปงวดถัดไป | (67,000.00) | (87,472.67) | 1,179.90 | 152,012.56 | 262,948.55 |

5.2) การประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบแสดงฐานะทางการเงินในระยะเวลา 5 ปีของโครงการ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์กับส่วนของเจ้าของและหนี้สินของบริษัทแสดงดังตารางที่ 4.224

**ตารางที่ 4.224 ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการทำรายได้ ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| สินทรัพย์ (Asset) | | | | | | |
| | **สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset)** | | | | | |
| 1 | เงินสด | 251,206.26 | 309,761.63 | 432,635.70 | 595,648.10 | 805,087.81 |
| 2 | ลูกหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3 | รวมสินทรัพย์หมุนเวียน (1+2) | 251,206.26 | 309,761.63 | 432,635.70 | 595,648.10 | 805,087.81 |
| | **สินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset)** | | | | | |
| 4 | Lab Scale | 462,960.15 | 420,213.82 | 375,631.49 | 323,987.10 | 248,322.75 |
| 5 | Up Scale | 334,577.57 | 188,614.22 | 178,621.90 | 149,718.80 | 124,765.50 |
| 6 | เครื่องใช้สำนักงาน | 30,000.00 | 29,926.80 | 29,853.90 | 20,000.80 | 1.00 |
| 7 | รวมสินทรัพย์ถาวร (4+5+6) | 827,537.72 | 638,754.84 | 584,107.29 | 493,706.70 | 373,089.25 |
| 8 | **รวมสินทรัพย์ทั้งหมด (3+7)** | **1,078,743.98** | **948,516.47** | **1,016,742.99** | **1,089,354.80** | **1,178,177.06** |
| | **หนี้สิน (Current Liability)** | | | | | |
| 9 | เจ้าหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | เงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 | รวมหนี้สินหมุนเวียน (9+10) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | เงินกู้ระยะยาว (Fixed Liabilities) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13 | **รวมหนี้สินทั้งหมด (11+12)** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | **เงินทุนส่วนเจ้าของ (Owner)** | | | | | |
| 14 | ทุน | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 |
| 15 | กำไรสะสมต้นงวด (ขาดทุนสะสม) | 0.00 | (67,280.00) | (87,872.67) | (83,131.60) | 1,179.90 |
| 16 | กำไรสุทธิงวด (ขาดทุน) สุทธิ | (67,280.00) | (20,591.67) | 24,277.02 | 44,312.31 | 110,822.66 |
| 17 | **รวมส่วนของเจ้าของ (14+15+16)** | **1,018,893.71** | **948,702.83** | **1,022,979.85** | **1,047,354.40** | **1,198,177.06** |
| 18 | **รวมหนี้สินและส่วนของเจ้าของ เท่ากับ (13+17)** | **1,018,893.71** | **948,702.83** | **1,022,979.85** | **1,047,354.40** | **1,198,177.06** |

## 5.30 การประมาณจุดคุ้มทุน

โครงการได้มีการประมาณการเพื่อประเมินจุดในการเลิกทำโครงการคุ้มทุน เพื่อให้มีข้อมูลประกอบในการวางแผนการเลิกในอนาคต โดยประมาณการของจุดคุ้มทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 1,968,355.56 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.225

**ตารางที่ 4.225 ประมาณการกระแสเงินสด**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรจากงาน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | รายได้ | 2,095,000.00 | 2,136,000.00 | 2,209,209.00 | 2,315,254.00 | 2,431,012.50 |
| **หักรายจ่าย** | | | | | | |
| 2 | หักรายจ่าย ค่าที่ | 1,949,185.75 | 2,001,901.84 | 2,036,167.17 | 2,134,095.56 | 2,175,598.24 |
| 3 | หักรายจ่าย อย่างอื่น | 19,478.00 | 19,472.78 | 19,869.51 | 20,068.20 | 20,268.88 |
| 4 | **หักรายจ่าย (PC+VC)** | **1,968,663.75** | **2,021,374.62** | **2,056,036.67** | **2,154,163.76** | **2,195,867.13** |
| 5 | กำไรจากงาน ก่อนหัก (1-3) | 1,980,322.00 | 2,080,327.22 | 2,183,130.49 | 2,295,180.80 | 2,410,743.62 |
| 6 | **กระแสเงินสด** | **1,968,355.56** | **2,020,832.99** | **2,074,864.00** | **2,134,597.90** | **2,191,871.27** |
| | **% ค่าใช้จ่ายเงินสด/รายได้** | **94.42%** | **94.23%** | **94.09%** | **92.20%** | **90.16%** |

**ข) การประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

พิจารณาความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้น (ROE) เฉลี่ยของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์ แสดงดังตารางที่ 4.226

**ตารางที่ 4.226 ความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์**

| ลำดับ | บริษัท | ROE (%) |
|---|---|---|
| 1 | บริษัท นิวซายพริ้นติ้ง (ประเทศไทย) จำกัด | 5.77% |
| 2 | บริษัท ไทยโปรดักชั่นส์ (ประเทศไทย) จำกัด | (11.17%) |
| 3 | บริษัท อาร์เอ็ม ไอ จำกัด | 0.49% |
| 4 | บริษัท เจ.เค. ซีเคียริตี้ (ประเทศไทย) จำกัด | 12.42% |
| 5 | บริษัท เอส.ที. การบัญชี จำกัด | 5.35% |
| | **ROE เฉลี่ย** | **2.57%** |

ที่มา : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 27 พฤษภาคม 2558

พิจารณาเพิ่มค่าพรีเมี่ยมความเสี่ยง Risk Premium ของประเทศไทยอยู่ที่ 2.40% ต่อปี ดังนั้น ROE เฉลี่ย + Risk premium เท่ากับ 2.57% + 2.40% =4.97%

ที่มา : Country Default Spreads and Risk Premiums ณ วันที่ 1 มกราคม 2558, 27 พฤษภาคม 2558

**ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน**

WACC = [4.97% x 100%]

**WACC = 0.0497 หรือ 4.97%**

จากโครงการดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าผลตอบแทนจากการลงทุนมีความสามารถในการชดเชยต้นทุนของโครงการเพื่อให้สามารถคืนผลตอบแทนจากการลงทุน ระยะเวลาคืนทุนในปีแรกเท่ากับ 31,356.25 บาท และในปีที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 109,761.63 บาท ซึ่งจากการลงทุนจะคืนทุนภายในปีที่ 7 โดยมีเงินสดรับประมาณ 1,165,253.37 บาท แสดงดังตารางที่ 4.227

**ตารางที่ 4.227 กระแสเงินสดสะสมของโครงการ**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กำไรก่อนหักภาษี ดอกเบี้ยจ่ายและค่าเสื่อมราคา | (67,280.80) | (20,395.67) | 26,277.02 | 64,375.95 | 110,822.66 |
| 2 | บวก ค่าเสื่อมราคา | 98,617.05 | 98,617.05 | 98,617.05 | 98,617.05 | 98,617.05 |
| 3 | บวก เงินกู้ยืมระยะสั้น เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | บวก เจ้าหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | หัก ลูกหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 6 | เงินสดรับ (1+2+3+4+5) | 31,336.25 | 78,221.38 | 122,894.07 | 162,992.40 | 209,439.71 |
| 7 | **เงินสดรับ (สะสม)** | **31,336.25** | **109,557.63** | **232,451.70** | **395,444.10** | **604,883.81** |
| 8 | เงินลงทุน ณ วันโครงการ | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 | 1,086,174.50 |
| | | ยังไม่คืนทุน | ยังไม่คืนทุน | ยังไม่คืนทุน | ยังไม่คืนทุน | ยังไม่คืนทุน |

เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเป็นลบที่ร้อยละ -1.97 และเมื่อประเมินโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) จะมีกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยต้นทุนของการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 271,875.74 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเงินโครงการนี้จะคืนทุนก็จริง มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนของการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ ซึ่งทำให้ผลตอบแทนในมูลค่าเงินการลงทุนของระยะโครงการ 5 ปี แล้วยังมีค่าเงินโครงการระยะ 10 ปี ปรากฏเป็นผลตามตารางที่ 4.228

**ตารางที่ 4.228 ประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ระยะเวลาโครงการ | 5 ปี |
| ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) | 6 ปี 9 เดือน |
| อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) 5 ปี | -1.97% |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 5 ปี | (271,875.74) บาท |

7) **การวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางการเงิน (Sensitivity Analysis)**

7.1) **ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ทั่วไป (Base Case)**

การประมาณการรายได้จากการขายน้ำมันเชื้อเพลิงในปีที่ 1 ซึ่งเป็นปีที่ดำเนินการโดยมีอัตราการขายเฉลี่ยวันละ 120 บาทต่อวันโดยเริ่ม จะมีรายได้ทุนสุทธิเป็นเงินในวันที่ 67,280.80 บาท กระแสเงินสดรับของโครงการเป็นเงินประมาณ 31,336.25 บาทในปีแรก ระยะเวลาคืนทุนคืนเป็นเวลาประมาณ 5 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเป็นลบที่ร้อยละ -1.97 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) จะมีกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลด 271,875.74 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเงินโครงการนี้จะคืนทุนก็จริง มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุน

ตามการวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

**7.2) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ต่ำสุดเลว (Worst Case)**

การประมาณการในสถานการณ์ที่ต่ำสุดเลวของการศึกษาความเป็นไปได้ของเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับกำจัดมูลฝอยชุมชนจังหวัดระยองโดยตั้งสมมติฐานการเงินที่มีรายได้ลดลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี จะส่งผลให้โครงการมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ให้ผลตอบแทนติดลบร้อยละ -11.97 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนเป็นลบ 5 ปี ติดลบ 588,006.47 บาท ระยะเวลาในการคืนทุนนาน 16 ปี 6 เดือน

**7.3) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ดีสุดดี (Best Case)**

การประมาณการในสถานการณ์ที่ดีสุดดีของการศึกษาความเป็นไปได้ของเชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับกำจัดมูลฝอยชุมชนจังหวัดระยองโดยตั้งสมมติฐานการเงินที่มีรายได้ลดลงเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี จะมีกำไรสุทธิในปีแรกที่ 13,057.43 บาท ส่วนผลกำไรของโครงการเริ่มที่ประมาณ 89,099.08 บาทขึ้นไปเรื่อย โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ให้ผลตอบแทนเป็นร้อยละ 5.62 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) จากการผลกำไรติดลบ 5 ปี 27,959.24 บาท มีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 4 เดือน ซึ่งเกินกว่าระยะเวลาโครงการ 5 ปี สรุปได้ว่ากรณี Best case จะเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วให้ผลตอบแทนจากการลงทุนเป็นผลบวกกว่าคืนทุนของเงินทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายเป็นไปได้ในอนาคต

**ตารางที่ 4.229 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน**

| กรณี | ราคาที่ยอมรับได้ | NPV (บาท) | IRR (%) | ระยะเวลาคืนทุน |
|---|---|---|---|---|
| Best Case | ราคาขาย 120 บาท มีอัตราการเติบโตของรายได้ร้อยละ 3 ต่อปี | 27,959.24 | 5.62 | 5 ปี 4 เดือน |
| Base Case* | ราคาขาย 120 บาท มีอัตราการเติบโตของรายได้ร้อยละ 3 ต่อปี | (271,875.74) | -1.97 | 6 ปี 9 เดือน |
| Worst Case | ราคาขาย 120 บาท มีอัตราการเติบโตของรายได้ร้อยละ 3 ต่อปี | (588,006.47) | -11.97 | 16 ปี 6 เดือน |

หมายเหตุ : ค่าเสียโอกาสของ NPV เท่ากับ 4.97%

**8) สรุปผลตอบแทนจากการลงทุน**

ผลตอบแทนจากการลงทุนในการเลือกใช้เงินในต่ำสำหรับกำจัดมูลฝอยชุมชนจังหวัดระยองในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนั้นมีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงิน และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ โดยมีผลตอบแทน (IRR) เฉลี่ยที่ร้อยละ -1.97 ต่อปี มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ติดลบ 271,875.74 บาท ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่

การลงทุนมีการแสดงผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้แสดงผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

#### 4.2.4.1.6 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกำลังผลิตของเครื่องจักร (เชื้อราทำลายผลไม้)

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ซึ่งการวิเคราะห์ทางการเงินสามารถอธิบายได้ดังนี้

**1) เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

จากกำลังการผลิตในระดับ Lab scale ที่ใช้เงินลงทุนในอุปกรณ์และเครื่องมือมูลค่า 536,644.50 บาท ซึ่งเมื่อรวมการศึกษากำลังการผลิตระดับลงทุนเพิ่มอีก 248,176 บาท รวมเป็นมูลค่าการลงทุนทุกกรณี เครื่องมือเครื่องจักรทั้งสิ้น 784,820.50 บาท สำหรับการศึกษาเงินทุนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้ตั้งข้อสมมติฐานการเงินไว้ที่เป็นการใช้ส่วนทุนทั้งหมด เนื่องจากเป็นทุนการศึกษาโครงการนักศึกษาระดับความเป็นไปได้ซึ่งจะตั้งสำนักงานและโครงสร้างเงินทุนเป็นรูปแบบบริษัท และเนื่องจากเป็นบริษัทจัดตั้งใหม่จึงทำให้ไม่มีข้อมูลเพื่อนำมาเปรียบเทียบในการศึกษาครั้งนี้

**ตารางที่ 4.23ง เงินลงทุนและโครงสร้างเงินลงทุน**

| รายการเงินลงทุน | แหล่งที่มาของเงินทุน | | จำนวนมูลค่า | สัดส่วน | (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | เพื่อการกู้ยืม | ส่วนทุน | การลงทุน (บาท) | การลงทุน (%) | |
| Lab scale | - | 536,644.50 | 536,644.50 | 0 : 100 | 41.77 |
| Pilot plant | - | 248,176.00 | 248,176.00 | 0 : 100 | 19.32 |
| เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน | - | 200,000.00 | 200,000.00 | 0 : 100 | 15.56 |
| เงินลงทุนหมุนเวียน | - | 300,000.00 | 300,000.00 | 0 : 100 | 23.35 |
| **รวม** | - | **1,284,820.50** | **1,284,820.50** | 0 : 100 | **100.00** |

มูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 1,284,820.50 บาท แบ่งออกเป็นเงินลงทุนอุปกรณ์และเครื่องมือจากระดับ Lab Scale จำนวน 536,644.50 บาท คิดเป็นร้อยละ 41.77 ของมูลค่าการลงทุนทั้งหมด เงินลงทุนอุปกรณ์และเครื่องมือระดับการลงทุน จำนวน 248,176 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.32 เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงาน จำนวน 200,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.56 และเงินทุนหมุนเวียน จำนวน 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.35

**2) ข้อสมมติฐานการเงิน**

การศึกษาความเป็นไปได้ของข้อเสนอโครงการผลิตกำลังผลิตของเชื้อราทำลายผลไม้ได้จัดทำข้อสมมติฐานการเงินและประมาณการทางการเงิน (Financial Projection) ของการจัดตั้งธุรกิจดังนี้

ยอดขายมีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 ต่อปี นั่นคือกำลังการเติบโตแต่ยังคงยอดขายที่เติบโตแต่ร้อยละ 15.56 ซึ่งคุณค่าราคาต้นทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ต่อปี ค่าจ้างคุณเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ต่อปี ค่าเช่าพื้นที่โรงงานและสำนักงานขนาด 200 ตารางเมตร เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อสามปี ค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี โครงสร้างธุรกิจมีพนักงานทั้งสิ้น 5 คน มีอัตราการเพิ่มขึ้นของเงินเดือนร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการบริหารเริ่มต้นที่ 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายในการตลาดและขายเริ่มต้นที่ 100,000

บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าใช้จ่ายสำนักงานการตลาดและประชาสัมพันธ์ในอันดับ 50,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี ค่าจดทะเบียนและพิมพ์ในอันดับ 100,000 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี เงินลงทุนเครื่องมือเครื่องใช้มีอายุการใช้งาน 10 ปี เครื่องใช้สำนักงานและครุภัณฑ์สำนักงานมีอายุการใช้งาน 5 ปี

### 3) การประมาณต้นทุนขาย

การประมาณการต้นทุนสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ ในที่นี้ได้คำนวณรายละเอียดทั้งหมดในการคำนวณต้นทุน โดยจะประมาณการต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 2,365,196.56 บาทในปีแรก และปรับเพิ่มตามอัตราเงินเฟ้อที่ 1% ปีละ 2,425,852.49 บาทในปีที่สอง เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.56 แสดงดังตารางที่ 4.231

**ตารางที่ 4.231 การประมาณการต้นทุนขาย**

| ลำดับ | รายการต้นทุน | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ค่าวัตถุดิบ | 27,500.56 | 32,625.37 | 37,832.33 | 38,030.84 | 38,211.15 |
| 2 | ค่าวัตถุดิบเครื่องใช้ | 34,800.00 | 35,148.00 | 35,499.48 | 35,834.47 | 36,215.02 |
| 3 | ค่าไฟฟ้า | 13,796.00 | 14,071.92 | 14,353.60 | 14,640.63 | 14,933.23 |
| 4 | ค่าเช่าที่ดินและอาคาร | 271,200.00 | 271,200.00 | 271,200.00 | 275,136.50 | 279,136.60 |
| 5 | ค่าแรงงาน | 1,428,000.00 | 1,470,840.00 | 1,514,965.20 | 1,560,414.16 | 1,607,226.58 |
| 6 | โบนัส | 178,500.00 | 183,855.00 | 189,370.65 | 195,051.77 | 200,903.32 |
| 7 | ประกันสังคม | 71,400.00 | 73,542.00 | 75,748.26 | 78,020.71 | 80,361.33 |
| 8 | ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่างๆ | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 9 | ค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง | 100,000.00 | 103,000.00 | 106,090.00 | 109,272.70 | 112,550.88 |
| 10 | ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง | 100,000.00 | 104,080.00 | 108,120.80 | 108,743.32 | 110,408.18 |
| 11 | ค่าใช้จ่ายการบริหารงาน | 50,000.00 | 51,500.00 | 53,045.00 | 54,636.35 | 56,275.44 |
| | **รวมต้นทุนคงที่** | **2,112,800.00** | **2,171,008.92** | **2,234,902.47** | **2,304,763.61** | **2,372,369.68** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%)** | | **2.60%** | **2.61%** | **2.67%** | **2.62%** |
| | **รวมต้นทุนผันแปร** | **52,500.56** | **52,825.57** | **53,351.80** | **53,901.52** | **54,826.17** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%)** | | **1.00%** | **1.00%** | **1.00%** | **1.00%** |
| | **รวมต้นทุนทั้งหมด** | **2,165,196.56** | **2,425,852.49** | **2,489,254.27** | **2,562,850.93** | **2,635,809.06** |
| | **อัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ (%)** | | **2.56%** | **2.37%** | **2.92%** | **2.58%** |

### 4) การประมาณยอดขาย

จากการประมาณการวิเคราะห์สามารถคำนวณยอดขายได้ 2,500,000 บาท คิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี ยอดขายในปีที่ 2 และปีที่ 3 เท่ากับ 2,625,000 บาท และ 2,756,250 บาท ตามลำดับ แสดงดังตารางที่ 4.232

**ตารางที่ 4.232 การประมาณการยอดขาย**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ยอดขายน้ำดื่มแร่ธรรมชาติ | 2,500,000.00 | 2,625,000.00 | 2,756,250.00 | 2,894,062.50 | 3,038,765.63 |
| 2 | อัตราการเติบโตของยอดขาย (%) | 5% | 5% | 5% | 5% | 5% |
| | **ยอดขายรวม** | **2,500,000.00** | **2,625,000.00** | **2,756,250.00** | **2,894,062.50** | **3,038,765.63** |

5) การประมาณการทางการเงิน

5.1) การประมาณการงบกำไรขาดทุน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบกำไรขาดทุนและผลการดำเนินงานของกิจการในช่วง 5 ปี โดยประมาณการเพื่อใช้เป็นปัจจัยในการดำเนินงานและคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคต รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.233

**ตารางที่ 4.233 ประมาณการงบกำไรขาดทุน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | รายได้ | 2,500,000.00 | 2,625,000.00 | 2,756,250.00 | 2,894,062.50 | 3,038,765.63 |
| 2 | หัก: ต้นทุนการขาย | 52,500.00 | 52,825.59 | 53,151.80 | 53,885.52 | 54,424.17 |
| 3 | กำไรขั้นต้นจากการขาย (1-2) | 2,447,500.00 | 2,572,174.41 | 2,703,098.20 | 2,840,177.08 | 2,984,341.45 |
| 4 | หัก: ค่าใช้จ่ายดำเนินการ | 2,112,000.00 | 2,171,008.92 | 2,230,012.47 | 2,306,765.62 | 2,372,380.88 |
| 5 | กำไรจากการดำเนินงาน | 335,500.00 | 399,165.50 | 473,085.73 | 533,411.57 | 611,960.57 |
| 6 | หัก: ค่าเสื่อมราคา | 118,481.65 | 118,481.65 | 118,481.65 | 118,481.65 | 118,481.65 |
| 7 | หัก: ผลขาดทุนจากการด้อยค่าของสินทรัพย์ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 8 | หัก: ผลขาดทุนจากการตัดจำหน่ายสินทรัพย์ | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 9 | กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี (5-6-7-8) | 34,921.79 | 80,683.86 | 149,314.08 | 214,929.92 | 293,478.92 |
| 10 | หัก: ค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้ (20%) | 9,984.36 | 16,137.17 | 29,902.82 | 42,985.98 | 58,695.78 |
| 11 | กำไรสุทธิจากการดำเนินงาน สุทธิ (9-10) | 25,037.43 | 64,546.69 | 119,411.26 | 171,943.94 | 234,783.13 |
| 12 | กำไรสะสมจากการดำเนินงาน สะสม สุทธิ | 25,037.43 | 77,606.12 | 197,017.39 | 368,961.33 | 603,744.46 |

5.2) การประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน

ในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ ได้มีการจัดทำงบแสดงฐานะทางการเงินในระยะเวลา 5 ปีของโครงการ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของเจ้าของ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.234

**ตารางที่ 4.234 ประมาณการงบแสดงฐานะทางการเงิน**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรขาดทุน ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| สินทรัพย์ (Asset) | | | | | | |
| | **สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Asset)** | | | | | |
| 1 | เงินสด | 369,259.08 | 548,944.42 | 783,756.09 | 1,075,736.36 | 1,420,383.57 |
| 2 | ลูกหนี้การค้า | 62,300.00 | 65,625.00 | 68,906.25 | 72,351.56 | 75,969.14 |
| 3 | รวมสินทรัพย์หมุนเวียน (1+2) | 431,559.08 | 614,569.42 | 852,662.34 | 1,148,087.93 | 1,496,352.71 |
| | **สินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset)** | | | | | |
| 4 | Lab Scale | 482,960.15 | 420,113.82 | 375,631.49 | 321,987.10 | 248,322.75 |
| 5 | Up Scale | 229,558.92 | 188,541.16 | 175,325.50 | 148,996.00 | 126,056.50 |
| 6 | เครื่องใช้สำนักงาน | 100,000.00 | 90,000.00 | 80,000.00 | 80,000.00 | 1.00 |
| 7 | รวมสินทรัพย์ถาวร (4+5+6) | 812,519.07 | 747,655.20 | 630,956.99 | 550,983.10 | 374,380.25 |
| 8 | **รวมสินทรัพย์ทั้งหมด (3+7)** | **1,297,877.89** | **1,362,826.62** | **1,482,557.89** | **1,699,071.03** | **1,870,732.96** |
| | **หนี้สิน (Current Liability)** | | | | | |
| 9 | เจ้าหนี้การค้า | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 10 | เงินกู้ระยะสั้น | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 11 | รวมหนี้สินหมุนเวียน (9+10) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 12 | เงินกู้ระยะยาว (Fixed Liabilities) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 13 | **รวมหนี้สินทั้งหมด (11+12)** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | **เงินทุนส่วนเจ้าของ (Owner)** | | | | | |
| 14 | ทุน | 1,294,820.50 | 1,294,820.50 | 1,294,820.50 | 1,294,820.50 | 1,294,820.50 |
| 15 | กำไรสะสมต้นงวด (ขาดทุนสะสม) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 16 | กำไรสุทธิงวด (ขาดทุน) | 3,057.39 | 68,006.09 | 188,737.39 | 404,250.53 | 575,912.46 |
| 17 | **รวมส่วนของเจ้าของ (14+15+16)** | **1,297,877.89** | **1,362,826.62** | **1,482,557.89** | **1,699,071.03** | **1,870,732.96** |
| 18 | **รวมหนี้สินและส่วนของเจ้าของ (13+17)** | **1,297,877.89** | **1,362,826.62** | **1,482,557.89** | **1,699,071.03** | **1,870,732.96** |

**5.30 การประมาณจุดคุ้มทุน**

โครงการได้มีการประมาณการเพื่อประเมินจุดในการเริ่มต้นให้การคุ้มทุน เพื่อให้มีข้อมูลประกอบในการวางแผนการผลิตในอนาคต โดยประมาณการของจุดคุ้มทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 2,362,316.18 บาท รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.235

**ตารางที่ 4.235 ประมาณการกระแสเงินสด**

| ลำดับ | รายการ | ประมาณการกำไรจากงบ ปีที่ 1-5 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
| 1 | รายได้ | 2,500,000.00 | 2,625,000.00 | 2,756,250.00 | 2,894,062.50 | 3,038,765.63 |
| **ต้นทุนขาย** | | | | | | |
| 2 | ต้นทุน คงที่ | 2,312,890.00 | 2,371,008.92 | 2,434,902.47 | 2,504,765.61 | 2,572,380.88 |
| 3 | ต้นทุน แปรผัน | 52,300.56 | 52,825.57 | 53,355.80 | 53,887.12 | 54,426.17 |
| 4 | **ต้นทุนขาย (FC+VC)** | 2,365,190.56 | 2,423,834.49 | 2,488,258.27 | 2,558,652.73 | 2,626,807.06 |
| 5 | กำไรจากขาย ก่อนภาษี (1-3) | 2,847,809.44 | 2,972,176.43 | 3,102,898.20 | 3,235,177.18 | 3,366,341.97 |
| 6 | **กระแสเงินสด** | **2,362,316.18** | **2,421,742.28** | **2,482,964.37** | **2,554,525.27** | **2,619,292.31** |
| | **% ต้นทุนคงที่/รายได้** | **94.49%** | **92.26%** | **90.08%** | **88.26%** | **86.20%** |

**ข) การประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

พิจารณาความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้น (ROE) เฉลี่ยของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์ แสดงดังตารางที่ 4.236

**ตารางที่ 4.236 ความสามารถในการทำกำไรกับเงินลงทุนของผู้ถือหุ้นในกลุ่มอุตสาหกรรมพิมพ์**

| ลำดับ | บริษัท | ROE (%) |
|---|---|---|
| 1 | บริษัท นิสพล(ประเทศไทย) จำกัด | 5.77% |
| 2 | บริษัท ไบโอเทคนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด | (11.17%) |
| 3 | บริษัท อาร์โกไบโอเมด จำกัด | 0.49% |
| 4 | บริษัท เอ็นที ซิลเคอร์ เอ็นจีจัด จำกัด | 12.42% |
| 5 | บริษัท เอส.ที. ทรานสพอร์ จำกัด | 5.35% |
| | **ROE เฉลี่ย** | **2.57%** |

ที่มา : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า, 27 พฤษภาคม 2558

พิจารณาเลือกค่าพรีเมี่ยมจาก Risk Premium ของประเทศไทยอยู่ที่ 2.40% ต่อปี ดังนั้น ROE เฉลี่ย + Risk premium เท่ากับ 2.57% + 2.40% =4.97%

ที่มา : Country Default Spreads and Risk Premiums ปีที่ 7 มกราคม 2558, 27 พฤษภาคม 2558

**ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของเงินทุน**

WACC = (4.97% x 100%)

**WACC = 0.0497 หรือ 4.97%**

จากโครงการดังกล่าวจะทำให้ธุรกิจมีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานและกระแสเงินสดสุทธิของโครงการเพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน พบว่าในปีที่ 1 มีกำไรสุทธิ 69,039.08 บาท และในปีที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็น 268,966.42 บาท ซึ่งจากการลงทุนจะคืนทุนภายในปีที่ 4 โดยมีกำไรสุทธิประมาณ 1,528,917.50 บาท แสดงดังตารางที่ 4.237

**ตารางที่ 4.237 กระแสเงินสดสะสมของกิจการ**

| ลำดับ | รายการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | กำไรก่อนหักภาษี ดอกเบี้ยจ่ายและค่าเสื่อมราคา | 13,057.43 | 64,508.69 | 119,651.28 | 171,943.98 | 236,785.13 |
| 2 | บวก ค่าเสื่อมราคา | 118,481.65 | 118,481.65 | 118,481.65 | 118,481.65 | 118,481.65 |
| 3 | บวก เงินกู้ยืมระยะสั้น เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 4 | บวก เจ้าหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 5 | หัก ลูกหนี้การค้า เพิ่มขึ้น(ลด) | 62,500.00 | 3,125.00 | 3,281.25 | 3,445.31 | 3,617.58 |
| 6 | เงินสดรับ (1+2+3+4-5) | 69,039.08 | 179,865.34 | 234,851.68 | 286,980.27 | 349,647.21 |
| 7 | **เงินสดรับ (สะสม)** | **69,039.08** | **248,904.42** | **483,756.09** | **770,736.36** | **1,120,383.57** |
| 8 | เงินลงทุน ณ วันเริ่มดำเนินการ | 1,284,820.50 | 1,284,820.50 | 1,284,820.50 | 1,284,820.50 | 1,284,820.50 |
| | | ขาดเงินทุน | ขาดเงินทุน | ขาดเงินทุน | ขาดเงินทุน | ขาดเงินทุน |

เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 4.26 และเมื่อนำระยะเวลาคืนทุนคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยต้นทุนของเงินทุนที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 34,140.64 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเงินโครงการที่ลงทุนนี้มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนของเงินทุนในแง่มูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ ซึ่งทำให้ผลตอบแทนในมูลค่าในการลงทุนของระยะโครงการ 5 ปี และมูลค่าในโครงการระยะ 10 ปี ปรากฏเป็นผลตามตารางที่ 4.238

**ตารางที่ 4.238 ประมาณการผลตอบแทนจากการลงทุน**

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ระยะเวลาโครงการ | 5 ปี |
| ระยะเวลาคืนทุน (Pay Back Period) | 5 ปี 5 เดือน |
| อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) 5 ปี | 4.26% |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) 5 ปี | (34,140.64) บาท |

7) **การวิเคราะห์ความไม่แน่นอนทางการเงิน (Sensitivity Analysis)**

7.1) **ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ปกติ (Base Case)**

การประมาณการทางการเงินดังกล่าวข้างต้นเป็นการประมาณการในสถานการณ์ปกติ ซึ่งคาดการณ์ราคาขาย 120 บาทต่อโหลกะโล ขนาดกำลังผลิตเฉลี่ยปีละ 13,057.43 บาท กระแสเงินสดรับของโครงการในที่ประมาณ 69,039.08 บาทในปีแรก ของการประกอบกิจการขึ้นไปร้อยละ 5 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

และการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 4.24 มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี ติดลบ 34,140.64 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเงินโครงการที่ลงทุนนี้มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่า

คืนทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนตลอดระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

### 7.2) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ต่ำสุด (Worst Case)

การประมาณการในสถานการณ์ที่ต่ำสุดเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของเงินลงทุนบริษัทฯ เพื่อสำหรับกำหนดแนวทางตัดสินใจพิจารณาโดยคำนึงถึงสมมติฐานการเงินที่มีความผกผันขึ้นในระดับ 3 ต่อปี ประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี จะส่งผลให้โครงการมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ระดับ -4.16 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนตลอดอายุ 5 ปี ติดลบ 385,781.62 บาท ระยะเวลาในการคืนทุน 8 ปี 3 เดือน

### 7.3) ประมาณการทางการเงินในสถานการณ์ที่ดีที่สุด (Best Case)

การประมาณการในสถานการณ์ที่ดีที่สุดเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของเงินลงทุนบริษัทฯ เพื่อสำหรับกำหนดแนวทางตัดสินใจพิจารณาโดยคำนึงถึงสมมติฐานการเงินที่มีความผกผันขึ้นในระดับ 7 ต่อปี โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี จะมีกำไรสุทธิเป็นบวกที่ 13,057.43 บาท ส่วนผลกำไรของโครงการเป็นที่ประมาณ 89,089.08 บาทเป็นบวก โดยประมาณการอายุโครงการไว้ 5 ปี

ผลการประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ระดับ 11.38 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนตลอดอายุ 5 ปี 331,072.30 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 6 เดือน สรุปได้ว่ากรณี Best case จะเป็นโครงการที่จะลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมีการคืนทุนของเงินลงทุนภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

**ตารางที่ 4.239 ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวทางการเงิน**

| กรณี | การเพิ่มขึ้นของฐาน | NPV (บาท) | IRR (%) | ระยะเวลาคืนทุน |
|---|---|---|---|---|
| Best Case | ราคาขาย 120 บาท อัตราการเติบโตของยอดขายเฉลี่ย 3 ต่อปี | 331,072.30 | 11.38 | 4 ปี 6 เดือน |
| Base Case* | ราคาขาย 120 บาท อัตราการเติบโตของยอดขายเฉลี่ย 5 ต่อปี | 36,180.68 | 4.24 | 5 ปี 5 เดือน |
| Worst Case | ราคาขาย 120 บาท อัตราการเติบโตของยอดขายเฉลี่ย 3 ต่อปี | -385,781.62 | -4.16 | 8 ปี 3 เดือน |

หมายเหตุ : ต้นทุนส่วนเพิ่ม NPV เฉลี่ยที่ 4.97%

### 8) สรุปผลตอบแทนจากการลงทุน

ผลตอบแทนจากการลงทุนในการผลิตซีเมนต์ของบริษัทฯ เพื่อสำหรับกำหนดแนวทางตัดสินใจในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนั้นมีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงิน และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ โดยมีผลตอบแทน IRR เฉลี่ยที่ระดับ 4.24 ต่อปี มีมูลค่า

ปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 34,180.64 บาท ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 5 ปี 5 เดือน แต่โครงการสามารถดำเนินการได้ภายในระยะเวลาโครงการ 10 ปี

**4.2.5 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านอื่น ๆ ที่เหมาะสมในการพัฒนาผลิตภัณฑ์**

**4.2.5.1 ผลการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการ**

**4.2.5.1.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง**

ผลการสัมภาษณ์ความเป็นไปได้ด้านอื่น ๆ ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอาง ศูนย์ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์บริษัทเครื่องสำอางจำนวน 1 ราย ซึ่งไม่ประสงค์ออกนามเนื่องจากอยู่ระหว่างเตรียม start up ธุรกิจ ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์สามารถสรุปได้ดังนี้

**1. ผลกระทบต่อธุรกิจจากนโยบายภาครัฐ**

ภาพรวมนโยบายภาครัฐต่อกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องสำอางเกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลเชิงบวกกฎระเบียบที่มีอยู่ในปัจจุบันนี้ยังไม่ส่งผลกระทบต่อธุรกิจ และยังมีโอกาสการส่งเสริม ๆ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเริ่มต้นธุรกิจ มีการสนับสนุนการในธุรกิจจากหลายส่วน อาทิ ด้านการวิจัยและพัฒนา ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค การส่งเสริมในอุตสาหกรรม การขยายตลาดเป็นต้น เครื่องสำอางที่สอดคล้องกับปัญหาด้านกฎระเบียบ มีกลุ่มเป็นกลุ่มเวชสำอางที่ให้ผลด้านการดูแลผิวหน้า ซึ่งการเป็นเครื่องสำอางประเภทที่ไม่ต้องขอใบอนุญาต ๆ ต่อธุรกิจจากนโยบายด้านภาครัฐที่ส่งผลต่อการการใช้ประโยชน์ผู้บริโภค

**2. ผลกระทบต่อธุรกิจจากการพัฒนาเทคโนโลยี**

ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับธุรกิจเครื่องสำอางเพิ่มขึ้น กลุ่มเครื่องสำอางที่ประกอบด้วยสารบำรุงผิวหน้าการใช้เทคโนโลยีค่อนข้างสูง วงจรชีวิตสั้นลง อยู่ที่การค้าการตลาดและการสร้างสารสกัดสามารถตอบโจทย์ผู้บริโภคได้ตามเทรนด์ใหม่ เช่น สารสกัดจากธรรมชาติ สารสกัดจากเนื้อเยื่อพืช สารสกัดจากเซลล์เป็นต้น กลุ่มนี้มีการนำเทคโนโลยีใหม่มาพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันช่วยสร้างเสริมให้มีความมั่นคงที่ยั่งยืน มีการใช้ง่าย การจำหน่ายง่าย ในขณะที่ยังบำรุงและปกป้องผิวเวชวิทยาศาสตร์จากกลุ่มเครื่องสำอาง เช่น สารที่ช่วยในการเพิ่มผลิต กลุ่มนี้ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีการผสมกันระหว่างเครื่องสำอางกลุ่มเครื่องสำอาง ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้องพิจารณาการนำเทคโนโลยีในการผลิต และการนำสิ่งที่ตรงกับเทรนด์ผู้บริโภคมาใช้ ปัจจุบันนี้ยังมีการใช้การผลิตด้วยการผสมกันระหว่างเครื่องสำอางกับยาสมุนไพรเพื่อเพิ่มคุณค่าเพิ่ม บางผลิตภัณฑ์ใช้สารสกัด 2-3 ตัวเพื่อให้มีการสนับสนุนในการใช้งานมีศักยภาพมากขึ้น เช่น ในด้านการต่อต้านจะมีสารสกัดอยู่ในสัดส่วนการพัฒนาสารสกัดหลายต่อชิ้นในปัจจุบัน มีบริษัทที่รับวิจัยและพัฒนาสารสกัดจำนวนมากในประเทศไทย ลูกค้าเป็นส่วนมากเป็นเครื่องสำอางและสำนักวิจัย บริษัทที่ให้บริการพัฒนาไม่ได้ขึ้นกับที่ให้บริการผลิตและจำหน่ายด้วย ดังนั้นจึงไม่ได้มีการเชื่อมต่อในเรื่องสารสกัดและเทคโนโลยีการผลิตไม่ใช่ปัญหาในปัจจุบัน

**3. ความเป็นไปได้ในการจัดหาวัตถุดิบ**

บริษัทในประเทศไทยมีการผลิตสารสกัดสำหรับเครื่องสำอาง บางบริษัทมีสารสกัดมากกว่า 50 ชนิดและรับจ้างสารสกัดด้วย ซึ่งผู้ที่ต้องการผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจากสารสกัดต่าง ๆ จะไม่ประสบ

แหล่งเงินทุนจากสถาบันการเงินต่างประเทศ ซึ่งเป็นเงินทุนที่เกิดขึ้นจากการลงทุนเพื่อสร้างความเป็นเจ้าของกิจการ ในรูปแบบการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นการลงทุนที่มีผลต่อการเติบโตของเศรษฐกิจ ซึ่งการลงทุนดังกล่าวจะมีผลต่อการจ้างงานในประเทศ ซึ่งเป็นการลดปัญหาการว่างงานของประชาชนในประเทศได้ ซึ่งการลงทุนดังกล่าวจะมีผลต่อการเพิ่มรายได้ให้กับประชาชนในประเทศ ซึ่งเป็นการเพิ่มกำลังซื้อให้กับประชาชนในประเทศ ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีเงินได้นิติบุคคล ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีสรรพสามิต ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีศุลกากร ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีเงินได้ปิโตรเลียม ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีเงินได้ธุรกิจเฉพาะ ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีเงินได้ปิโตรเลียมพิเศษ ซึ่งเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับรัฐบาลในรูปของภาษีเงินได้ธุรกิจเฉพาะพิเศษ

2. **ผลกระทบต่อธุรกิจจากการพัฒนาเทคโนโลยี**

เทคโนโลยีการผลิตชิ้นเนื้อในปัจจุบันมีหลายวิธี การเลี้ยงเลี้ยงเนื้อเทียม เลี้ยงเลี้ยงจากปัญหาเนื้อสัตว์ที่ยังไม่การใช้ในพื้นที่จำกัด เนื้อเนื้อเทียมและเนื้อจากพืชนอกใช้ในปัจจุบันมีข้อจำกัดประสิทธิภาพสูง เพียงแต่ความรู้ในการพัฒนายังไม่มากพอ หลายบริษัทในตลาดที่มีวิจัยการเทคโนโลยีจากมหาวิทยาลัย ซึ่งที่มีศักยภาพพัฒนาไปสู่ขั้นที่สามารถผลิตเนื้อเทียมเทคที่แตกต่างกัน เนื่องจากการพัฒนาในอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่างประเทศการศึกษาโดยเป็นประจำเช่น ๆ

3. **ความเป็นไปได้ในการจัดหาวัตถุดิบ**

ทั้งเนื้อเทียมเทคที่ใช้ เนื้อจากสามารถหาได้จากในประเทศไทย สามารถใช้ได้ในปริมาณมาก เนื่องจากมีปริมาณการใช้น้ำมันถั่วเหลืองต่อครั้ง อาหารเลี้ยงเลี้ยง วัตถุดิบที่ใช้ที่สามารถหาได้จากท้องถิ่นทั่วไป ซึ่งไม่ติดข้อจำกัดการจัดวัตถุดิบและเป็นปัญหาในการที่จุดใด ควรต้องการความสำคัญในปริมาณกระบวนการผลิตมากกว่า เนื่องจากกระบวนการเลี้ยงเลี้ยงที่ใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่ยังไม่แพร่หลายนัก เพื่อเน้นต้องขยายปริมาณการผลิตให้ได้มากขึ้น

**4.2.5.2 ผลการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา**

**4.2.5.2.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

1) **รายละเอียดเทคโนโลยีและประมวลคุณสมบัติต่างของผลิตภัณฑ์**

การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่ดำเนินโครงการอยู่กับประเมินค่าของทรัพย์สินนั้นในบุคลากรผู้เชี่ยวชาญกับสินค้าที่มีวางขายอยู่ในตลาด โดยครุ่นผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้ามีรายละเอียดเทคโนโลยีและคุณสมบัติที่โดดเด่นดังนี้

**จุดเด่น**

- มีวัตถุดิบที่ดี ช่วยทำให้ผิวดูเนียนกว่าเดิม ของการเลี้ยงเลี้ยงสารธรรมชาติ
- มีการใช้เทคโนโลยี ช่วยเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับผิว
- มีสารเคลือบที่ดี ช่วยป้องกันผิวจากแสงยูวี UV
- สามารถใช้ได้ในทุกเพศทุกวัย
- แพ้ง่าย มีเกินความจำเป็นของ ๆ มีความเป็นธรรมชาติ

**จุดด้อย**

- สินค้าผลิตภัณฑ์มีศักยภาพและเพิ่มชุ่ม ซึ่งไม่เหมาะกับการใช้งาน
- มีสารเคมีที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม สารเคมีจากธรรมชาติที่ช่วยให้ความชุ่มชื้น จุดเน้นให้ผิวสารชุ่มไม่เป็น เช่น สารเคมีจากแร่เนื้อ สารเคมีการเกษตร สารเคมีจากแร่เงินเคม และสารเคมีจากแสงยา เป็นต้น

**รายละเอียดเทคโนโลยี**

- ต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 112.28 บาทต่อชิ้น

- ชุดครีมบำรุงผิวหน้าได้ที่ 93.23 ชิ้นต่อปี
- ลูกค้าที่มีพฤติกรรมซื้อสินค้าอายุการใช้งานประมาณ 6 ปี และสามารถใช้งานครบได้ตามอายุที่ 10 ปี (ตามอายุการใช้งานปี 2568)

### 2) การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา

จากการสอบถามผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางค์ในพื้นที่ภาคตะวันตก ทราบว่าการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

#### 2.1) วิธีประเมินจากมูลค่าตลาด (Market Approach)

จากการเปิดเผยข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อความสุขุมขึ้นบนใบหน้าปัญหาผิวหน้าที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากการสืบค้นข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่มีในตลาดค้าปลีกรายใหญ่ ผู้ประกอบการใช้เพื่อช่วยในการแต่งหน้า และช่วยให้ความชุ่มชื้นและสุขุมขึ้นบนใบหน้าการเลือกผลิตภัณฑ์จากวิธีที่ใช้ต่าง ๆ กัน เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทปัญหาผิวที่ขึ้นในการเพิ่มความสุขุมขึ้นให้กับผิวหน้า และสามารถเพิ่มมูลค่าทรัพย์สินได้ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จากการสำรวจมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ครีมบำรุงผิวหน้าในตลาด พบว่าการสำรวจครีมบำรุงผิวหน้าที่ขึ้นตามการสำรวจมูลค่าเพิ่มได้ประมาณร้อยละ 10-20 แสดงดังตารางที่ 4.280

**ตารางที่ 4.280 มูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์กลุ่มครีมบำรุง**

| | ผลิตภัณฑ์ | ราคา (บาท) | % มูลค่าเพิ่ม |
|---|---|---|---|
| OLAY | | | |
| ครีม | โลชั่นบำรุงผิวเนื้อเข้มข้นสำหรับผิวแพ้ง่าย 50 ml. | 499.00 | ราคาสินค้าพื้นฐาน |
| | โลชั่นบำรุงผิวเนื้อเข้มข้นสำหรับผิวแพ้ง่ายโรซี่ 50 ml. | 548.00 | 9.81 |
| GARNIER | | | |
| ครีม | Garnier Light complete 50 ml. | 259.00 | ราคาสินค้าพื้นฐาน |
| | Garnier Sakura Day Cream 50 ml. | 311.00 | 20.08 |

ที่มา : Tesco Lotus สำรวจราคาวันที่ล่าสุด ณ วันที่ 3 มกราคม 2559

#### 2.2) วิธีประเมินจากการได้ (Income Approach)

ในการเพิ่มผลิตภัณฑ์เพื่อความสุขุมขึ้นบนใบหน้าปัญหาผิวที่แสดงความต่างเพิ่มให้ลดเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเพื่อเป็นการยกมูลค่าให้ใช้วิธีนี้ผู้ผลิตโดยตรงจะพิจารณาค่าเพิ่มจากราคาขายรวมถึงส่วนการใช้งานในอนาคตในสินค้าประเภทต่าง การพิจารณาจะทำโดยการใช้มูลค่าปัจจุบันของการคาดคะเนกระแสรายได้ของโครงการผลิตและจำหน่ายตามที่ในตารางที่ 4.2.4.1.1

### 3) มูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา

เมื่อพิจารณาการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาของผลิตภัณฑ์เพื่อความสุขุมขึ้นบนใบหน้าโดยเปรียบเทียบมูลค่าทรัพย์สินที่ขึ้นในตลาดครีมบำรุงผิวหน้าแล้ว สามารถสรุปได้ว่ามูลค่าที่พิจารณาด้วยอัตราค่าใช้สิทธิ (royalty rate) ที่ผู้ทำการทรัพย์สินทางปัญญาสามารถเรียกจากผู้ใช้สิทธิในการผลิตครีมบำรุงผิวที่ใช้การส่งเสริมความชุ่มชื้นในอัตราร้อยละ 10-20 ในการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดอัตราค่าใช้สิทธิบนฐานมูลค่าในอัตราร้อยละ 20

เมื่อนำมูลค่าใช้สิทธิดังกล่าวมาหักจากมูลค่าปัจจุบันของการประมาณการรายได้และผลกำไรเพื่อพิจารณาหักค่าใช้จ่ายและสมมติฐานในการประเมินมูลค่าต่าง ๆ จากการคาดการณ์ผลตอบแทนได้ตามที่ประมาณการไว้ 5.7 ล้านบาทขึ้นไป และได้ค่าใช้สิทธิในอัตราร้อยละ 20 ซึ่งประมาณ 1.24 ล้านบาท และนำมาคิดลดด้วยต้นทุนเงินทุนที่ 45.40% จะได้มูลค่าของการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive licensing) ของเครื่องสินทรัพย์ปัญญาสำหรับตลาดประเทศไทยที่มูลค่าประมาณ 2.46 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.241 การประเมินมูลค่าเครื่องสินทรัพย์ปัญญาเพื่อคำนวณต้นทุนเงินทุนที่คาดหวังในอนาคต**

| | 2016 (y1) | 2017 (y2) | 2018 (y3) | 2019 (y4) | 2020 (y5) |
|---|---|---|---|---|---|
| มูลค่าตลาดเครื่องสำอางไทย (million baht) | 108,201 | 111,201 | 114,207 | 117,291 | 120,458 |
| รายได้จากการขาย (million baht) | 6.19 | 6.50 | 6.83 | 7.17 | 7.53 |
| Market share (%) | 0.01% | 0.01% | 0.01% | 0.01% | 0.01% |
| Licensing rate (%) | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% |
| Licensing expense (million baht) | 1.24 | 1.30 | 1.37 | 1.43 | 1.51 |
| Discount rate (per year) | 45.40% | | | | |
| **Present value of exclusive licensing (million baht)** | **2.46** | | | | |

4) สรุป

จากการพิจารณามูลค่าเพิ่มของการเพิ่มศูนย์ความรู้ให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ค่าใช้สิทธิการของค่าใช้สิทธิสำหรับปัญหาผลิตภัณฑ์ของสำอางสามารถกำหนดได้ที่ 10-20% ซึ่งเป็นพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตเอง มูลค่าของเครื่องสินทรัพย์ปัญญาที่ทำให้เกิดผู้ใช้และเพิ่มมาเป็นค่าปัจจุบันของการผลิตในครั้งนี้ใช้สิทธิของผู้ประมาณ 2.46 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวเพื่อทำตลาดเครื่องสำอางในประเทศไทยภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

### 4.2.5.2.2 ข้อกำหนดข้อบังคับสำหรับระดับอุตสาหกรรมปลูกพืช

1) ขอบเขตของโปรโตคอลและประมวลศูนย์ความเป็นต้นของผลิตภัณฑ์

การประเมินมูลค่าเครื่องสินทรัพย์ปัญญาที่ต้องนำมาใช้กับผู้ประกอบการของเครื่องสินทรัพย์ในมุมมองของผู้บริโภคเพื่อบริโภคสินค้าเป็นหลัก เพราะฉะนั้นเมื่อผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ โดยคุณภาพที่ข้อกำหนดข้อบังคับสำหรับระดับอุตสาหกรรมปลูกพืชมีการขอขอบเขตของโปรโตคอลและศูนย์ความเป็นต้นของผลิตภัณฑ์ดังนี้

**ขอบเขต**

- ข้อกำหนดนี้ใช้ Rotatorio solani สายพันธุ์ราเดี่ยวเพื่อการศึกษาระดับเชื้อได้มากกว่าร้อยละ 85
- ใช้เชื้อแบคทีเรียที่ผลิตมากกว่า Bacillus subtilis ที่ป้องกันโรคพืช
- มีการใช้งานเพียง 2 ครั้งต่อ 1 ปี
- มีความปลอดภัยสูง สามารถนำไปใช้งานทางการค้าและปลอดภัยได้

**จุดด้อย**

- สามารถเก็บรักษาได้เพียง 6 เดือน
- มีวิธีการอื่น ๆ ที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาและเพิ่มมูลค่าได้

**ขายระเบียงเขตร้อนไม้ดอก**

- ต้นทุนเฉลี่ยต่อต้น 172.49 บาทต่อตารางเมตร
- ปีที่มีอายุเฉลี่ยอายุการเก็บเกี่ยว 16 ปี (คงเหลืออายุการเก็บเกี่ยวอีก 2574)

## 2) การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา

จากการขายเรือนเขตร้อนไม้ดอกการเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์จำเป็นสามารถพิจารณาการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

### 2.1) วิธีประเมินจากมูลค่าตลาด (Market Approach)

จากการสุ่มสำรวจราคาสินค้าเกษตรในท้องตลาดเป็นเวลา 3 เดือน พบว่าราคาผลผลิตที่ไม่ผ่านมาตรฐานอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 70.75 บาทต่อกิโลกรัม และเมื่อเป็นมาตรฐานการปลูก GAP GAP หรือ HACCP ก็จะมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่ราวๆ 81.63 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าเพิ่มได้ร้อยละ 15 เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์จะมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่ราวๆ 87.25 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าได้ร้อยละ 23 ราคาเฉลี่ยโดยเพิ่มขึ้นจากราคาที่ไม่ผ่านมาตรฐานอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 130 บาทต่อกิโลกรัม และเมื่อเป็นมาตรฐาน GAP GAP หรือ HACCP ก็จะมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่ราวๆ 139.67 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าเพิ่มได้ร้อยละ 7 เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์อินทรีย์จะมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่ราวๆ 163.33 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าได้ร้อยละ 26 เมื่อนำมาคิดค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 ประเภทมาจะสามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้ร้อยละ 10-25 แสดงดังตารางที่ 4.242

**ตารางที่ 4.242 ราคาเฉลี่ยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตร**

| ราคาเฉลี่ยตามมาตรฐาน | ไม่ทำใช้ | | ทำตามมาตรฐานการปลูก | | Organic | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli |
| ตำหรวยเกือง | 79.00 | 130.00 | - | - | - | - |
| Future farm | - | - | 83.00 | 139.00 | - | - |
| Home fresh | - | - | 79.00 | - | - | - |
| Royal project | - | - | 83.00 | - | - | - |
| Farfar | 75.00 | - | - | 120.00 | - | - |
| A-REST | - | - | 75.00 | - | - | 120.00 |
| NBP | - | - | - | - | 95.00 | - |
| ACON | 65.00 | 130.00 | - | - | 105.00 | 200.00 |
| DR.DIRK | 68.00 | - | - | - | - | - |
| Adama | - | - | - | 140.00 | 75.00 | - |
| FFK | - | - | - | - | 79.00 | 170.00 |
| **Average** | **70.75** | **130.00** | **81.63** | **139.67** | **87.25** | **163.33** |
| **Value Added (per)** | | | **0.15** | **0.07** | **0.23** | **0.26** |
| **Average (per)** | | | **0.10** | | **0.29** | |

ที่มา : สำรวจตลาดกรุงเทพ เดือนกรกฎาคม ถึงเดือน ตุลาคม ปีการศึกษา 2558 สำรวจวันที่ 13 มกราคม 2559

2.2) วิธีประเมินจากการให้

ในการใช้วิธีนี้บริษัทจำเป็นต้องกำหนดมูลค่าของกิจการปลูกพืชเชิงพาณิชย์ที่ต้องการจะนำเสนอให้กับผู้ลงทุนกับสภาวการณ์ที่ต้องพิจารณาเป็น 1 หรือเป็นการอนุญาตให้ใช้สิทธิในผู้ผลิตโดยตรง ซึ่งจะพิจารณาต้นทุนและราคาขายรวมถึงต้นทุนการใช้เทคโนโลยีในสินค้าปลายทาง การพิจารณาจะทำโดยการใช้มูลค่าปัจจุบันของการผลิตในสกุลเงินของโครงการผลิตและจำหน่ายตามขั้นตอนที่ 4.2.4.1.2

3) มูลค่าตัวแปรทางปัญญา

เมื่อพิจารณาการประเมินมูลค่าตัวแปรทางปัญญาของบริษัทจำเป็นต้องกำหนดมูลค่าการปลูกพืชแล้ว สามารถสรุปได้ว่ามูลค่าที่พิจารณาจะต้องอัตราค่าใช้สิทธิ (royalty rate) ที่ผู้สร้างตัวแปรทางปัญญาสามารถเรียกจากผู้ใช้สิทธิในอัตราร้อยละ 10-25 แต่การศึกษาครั้งนี้จะกำหนดอัตราค่าใช้สิทธิบนพื้นฐานค่าเฉลี่ยอัตราร้อยละ 10 ของรายได้

เมื่อนำอัตราค่าใช้สิทธิที่กำหนดมาพิจารณาการคิดคำนวณการรายได้และผลกำไรเพื่อพิจารณาต้นทุนและได้ประโยชน์ทั้งของผู้ให้และผู้ใช้ จากสมมุติฐานได้ประมาณการไว้ 5.7 ล้านบาทในปีแรก และได้ค่าใช้สิทธิอัตราร้อยละ 10 ที่ประมาณ 0.57 ล้านบาท และนำมาคิดลดด้วยต้นทุนในทุนที่ 4.37% จะได้มูลค่าของการให้สิทธิแบบเฉพาะผู้เดียว (Exclusive licensing) หรือตัวแปรทางปัญญาสำหรับการประเมินค่าโครงการมีมูลค่าประมาณ 2.72 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.243 การประเมินมูลค่าตัวแปรทางปัญญาของบริษัทสำหรับของกิจการปลูกพืช**

| | 2016 (y1) | 2017 (y2) | 2018 (y3) | 2019 (y4) | 2020 (y5) |
|---|---|---|---|---|---|
| มูลค่าตลาดที่เป็นไปได้ (million baht) | 422.89 | 720.06 | 842.04 | 962.24 | 1,112.35 |
| รายได้จากการขาย (million baht) | 5.71 | 5.99 | 6.28 | 6.60 | 6.93 |
| Market share (%) | 0.02% | 0.03% | 0.75% | 0.14% | 0.62% |
| Licensing rate (%) | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% |
| Licensing expense (million baht) | 0.57 | 0.60 | 0.63 | 0.66 | 0.69 |
| Discount rate (per unit) | 4.37% | | | | |
| **Present value of exclusive licensing (million baht)** | **2.72** | | | | |

4) สรุป

จากการพิจารณามูลค่าเพิ่มของการเพิ่มศูนย์พัฒนาสินค้าเกษตร ทำให้อัตราของค่าใช้สิทธิสำหรับการผลิตชิ้นส่วนสามารถกำหนดได้ที่ 10-25% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของตัวแปรทางปัญญาที่สร้างขึ้นมาผู้วิจัยและพัฒนาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการผลิตในส่วนค่าใช้สิทธิของผู้ประมาณ 2.72 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแบบเฉพาะผู้เดียวเพื่อทำผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนที่ทำจากไวเฟิร์ในประเทศไทยและระยะเวลาโครงการ 5 ปี

#### 4.2.5.2.3 พื้นที่ในสำหรับตู้แช่เนื้อหมูบนโรงฆ่า

**1) ราคาและต้นทุนโรงฆ่าการผลิตและประมาณคุณสมบัติด้านของผลิตภัณฑ์**

การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาจึงขึ้นอยู่กับประโยชน์ของทรัพย์สินนั้นๆ ในมุมมองของผู้ประกอบกิจการกับสินค้าอื่นที่มีราคาเพื่อทางด้านเชิงอรรถประโยชน์ โดยสรุปแล้วพื้นที่ในสำหรับตู้แช่เนื้อหมูบนโรงฆ่ามีการของต้นทุนราคาโรงฆ่าในด้านคุณสมบัติที่โดดเด่นดังนี้

**จุดเด่น**

- ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายโดยตรง ส่งผลให้ต้นทุนไม่มีการคิดค่าเช่าใช้
- สามารถติดตั้งระบบการผลิตตู้แช่หมูบนโรงฆ่าได้ดี มีความสามารถจัดเก็บหมูบนโรงฆ่าได้มากกว่า 300 ตัวในระยะเวลา 7 วัน

**จุดด้อย**

- เป็นพื้นที่ในที่การปิดล้อมและต้องใช้งานต่างกัน
- สามารถจัดเก็บได้เฉพาะหมูบนโรงฆ่าเท่านั้น
- มีผู้แข่งขันเพิ่มขึ้นจากสามารถมีขึ้น ๆ ในการกำจัดแบบ
- ต้องใช้มูลค่าเพิ่มทำการผลิตมาตรฐานมาตรฐานทรัพย์ใช้ เนื่องจากมีเงื่อนไขการผลิตที่

**ราคาและต้นทุนโรงฆ่า**

- ต้นทุนประมาณอยู่ที่ 0.43 บาทต่อชิ้น
- อ้างอิงจาก "การประเมินราคาพื้นที่ในสำหรับตู้แช่เนื้อหมูบนโรงฆ่า" คณะเกษตรฯ การคุ้มครอง 15 ปี (คณะกรรมการคุ้มครองปี 2575) อ้างอิงจาก "ค่าเช่าพื้นที่ในสำหรับตู้แช่เนื้อหมูบนโรงฆ่า" คณะเกษตรฯ การคุ้มครอง 19 ปี (คณะกรรมการคุ้มครองปี 2577)

**2) การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา**

จากการและต้นทุนโรงฆ่าในด้านการผลิตและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ข้างต้นสามารถพิจารณาการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

**2.1) วิธีประเมินจากมูลค่าตลาด (Market Approach)**

จากการสุ่มสำรวจราคาสินค้าเกษตรในท้องตลาดสินค้าจำนวน 3 แห่ง พบว่าราคาเฉลี่ยที่ไปจำหน่ายอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 70.75 บาทต่อกิโลกรัม และเมื่อมีมาตรฐานควบคุม GAP GMP หรือ HACCP ก็กับจะมีราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 81.65 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าเพิ่มได้ร้อยละ 15 และราคาเฉลี่ยโดยเฉลี่ยประเภทที่ไปจำหน่ายอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 130 บาทต่อกิโลกรัม เมื่อมีมาตรฐาน GAP GMP หรือ HACCP ก็กับจะมีราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 139.67 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นมูลค่าเพิ่มได้ร้อยละ 7 ในกรณีของพื้นที่ในตู้แช่ต้องใช้มาตรฐานมาตรฐานทรัพย์ใช้ ดังนั้นจึงพิจารณาเฉลี่ยการกำหนดมูลค่าเพิ่มในสินค้าเกษตรมาตรฐานควบคุมที่ได้มีระหว่างร้อยละ 7-15 แสดงดังตารางที่ 4.244

**ตารางที่ 4.244 ราคาผักตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด**

| ราคาผักตามมาตรฐาน | ผักทั่วไป | | ผักมาตรฐานการผลิต | | Organic | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli |
| ผักของเกษตร | 75.00 | 130.00 | - | - | - | - |
| Future farm | - | - | 89.00 | 139.00 | - | - |
| Honey farm | - | - | 75.00 | - | - | - |
| Royal project | - | - | 87.50 | - | - | - |
| Tokhai | 75.00 | - | - | 120.00 | - | - |
| K-REST | - | - | 75.00 | - | - | 120.00 |
| NBP | - | - | - | - | 95.00 | - |
| NCCN | 45.00 | 130.00 | - | - | 100.00 | 200.00 |
| DR.DIRO | 18.00 | - | - | - | - | - |
| Kobana | - | - | - | 140.00 | 75.00 | - |
| PPK | - | - | - | - | 79.00 | 170.00 |
| **Average** | 70.75 | 130.00 | 81.45 | 139.67 | 87.25 | 163.33 |
| **Value Added (per)** | | | 0.15 | 0.07 | 0.23 | 0.26 |

ที่มา : สถานการณ์ ศูนย์วิจัย วิทยุ และเกษตรอินทรีย์ ศูนย์ฯ ปีที่ 15 ฉบับ 2559

### 2.2) วิธีประเมินจากการให้

ในการใช้วิธีประเมินสำหรับที่ดูดซึมเดิมตามแบบวิธีที่เสนอ และสามารถใช้ได้ทั้งเมื่อเทียบกับสถานการณ์ที่ดูดซึมรูปแบบอื่น ๆ หรือเป็นการดูดซึมให้ใช้ที่ดินผู้เดียวโดยตรง ซึ่งจะพิจารณาต้นทุนและราคาจากการเปลี่ยนการใช้ผลไม้ในที่ดินสำหรับเกษตร การพิจารณาจะทำโดยการใช้ดูดค่าปัจจุบันของการผลิตในสองกรณีของโครงการเดิมและจำลองตามที่ในตารางที่ 4.2.4.1.3

### 3) ดูดค่าพรีเมี่ยมทางปัญญา

เมื่อพิจารณาการประเมินดูดค่าพรีเมี่ยมทางปัญญาของการใช้ที่ดินสำหรับที่ดูดซึมเดิมตามแบบมีกำเนิด สามารถสรุปได้ว่าดูดค่าที่พิจารณาจะต้องเลือกค่าใช้สิทธิ (royalty rate) ที่ดูดค่าพรีเมี่ยมทางปัญญาสามารถเกิดขึ้นได้ในอัตราร้อยละ 7-15 และการเลือกค่าเป็นกำหนดอัตราค่าใช้สิทธิบนพื้นฐานตัวเป็นอัตราร้อยละ 7 ของค่าขาย

เมื่อนำอัตราค่าใช้สิทธิที่ศึกษาข้างต้นเพื่อวางแผนร่วมกับการประมาณการรายได้และผลตอบแทนการลงทุนพิจารณาตัดส่วนที่เหมาะสมและให้ประโยชน์ที่สูงสุด จากสามารถเลือกและรายได้ตามที่ประมาณการไว้ 3.52 ล้านบาทต่อปีเงาว และได้ค่าใช้สิทธิอัตราร้อยละ 7 ที่ประมาณ 0.25 ล้านบาท และน้ำมาคิดลดด้วยต้นทุนเงินทุนที่ 4.97% จะได้ดูดค่าของการใช้สิทธิบนพื้นที่ผู้เดียว (Exclusive licensing) ของพรีเมี่ยมทางปัญญาสำหรับสถานประกอบที่ดูดค่าประมาณ 1.17 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.245 การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดขึ้นสำหรับผู้ผลิตเนื้อหมูอบน้ำผึ้ง**

| | 2016 (y1) | 2017 (y2) | 2018 (y3) | 2019 (y4) | 2020 (y5) |
|---|---|---|---|---|---|
| มูลค่าตลาดที่เป็นไปได้ (ล้านบาทต่อปี) (million baht) | 907.44 | 1,049.63 | 1,212.91 | 1,402.12 | 1,620.85 |
| รายได้จากการขาย (million baht) | 3.32 | 3.69 | 3.88 | 4.07 | 4.27 |
| Market share (%) | 0.39% | 0.35% | 0.32% | 0.29% | 0.26% |
| Licensing rate (%) | 7% | 7% | 7% | 7% | 7% |
| Licensing expense (million baht) | 0.23 | 0.26 | 0.27 | 0.29 | 0.30 |
| Discount rate (per year) | 4.97% | | | | |
| **Present value of exclusive licensing (million baht)** | **1.17** | | | | |

**4) สรุป**

จากการพิจารณามูลค่าเงินของสิทธิการผลิตและจำหน่ายเนื้อหมูอบน้ำผึ้ง ทำให้มีค่าของค่าใช้สิทธิสำหรับการผลิตที่เป็นไปได้ประมาณร้อยละ 7-15% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำกำไรจากการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของค่าใช้สิทธิทางปัญญาที่ทำให้เกิดผู้ใช้และผู้ผลิตมีกำไรในมูลค่าปัจจุบันของการผลิตในสหรับค่าใช้สิทธิเท่ากับ 1.17 ล้านบาท สำหรับการใช้สิทธิผลิตเนื้อหมูอบน้ำผึ้งเพื่อจำหน่ายที่เป็นไปได้ในช่วงเวลาดำเนินธุรกิจระยะเวลาโดยประมาณ 5 ปี

**4.2.5.2.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มชา**

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์สำหรับเครื่องดื่มชาพบว่าไม่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินงานเนื่องจากมีต้นทุนการผลิตที่สูงเกินไป ดังนั้นจึงไม่สามารถประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาได้ อย่างไรก็ตามหากมีการเปลี่ยนแปลงต้นทุนการผลิตหรือสามารถลดต้นทุนการผลิตได้และมีความเป็นไปได้ในด้านต้นทุนแล้วจึงจะสามารถประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาได้

**4.2.5.2.5 ชาสมุนไพรสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว**

**1) รายละเอียดเทคโนโลยีการผลิตและประมาณต้นทุนการผลิตเบื้องต้น**

การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่สำคัญนั้นจะขึ้นอยู่กับประโยชน์ของทรัพย์สินนั้นในมุมมองของผู้ใช้และเทียบกับสินค้าที่มีประสิทธิภาพเดียวกันในตลาด ให้ดูรายละเอียดสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาวมีการของเทคโนโลยีและต้นทุนการผลิตดังนี้

**ชุดทดลอง**

- เชื้อราสามารถทำลายตัวอ่อนแมลงหวี่ขาวในน้ำค้างแมลงได้ในแมลงหวี่ขาวตาย
- สามารถกำจัดแมลงหวี่ขาวได้มากกว่าร้อยละ 90 ในเวลาไม่เกินร้อยละ 70 ของสภาพแปลง
- มีความเป็นอาวุธชีวภาพ สามารถใช้ในการทำนาผลิตภัณฑ์ได้

**จุดด้อย**

- สามารถเก็บรักษาได้เพียง 6 เดือน
- มีผลิตภัณฑ์ปนเปื้อนกันได้ง่าย เช่น เชื้อราบุ๋มเน่า เชื้อราแอสเปอร์จิลลัส เป็นต้น

**รายละเอียดงบประมาณโครงการ**

- ต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.04 บาทต่อโหลกระป๋อง
- อายุสินค้าหรืออายุการคุ้มครอง 3 ปี และสามารถยืดการคุ้มครองได้สูงสุด 7 ปี ในกรณีที่ยื่นต่ออายุการคุ้มครอง (หมดอายุการคุ้มครองปี 2565)

**2) การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา**

จากรายละเอียดงบประมาณโครงการและต้นทุนผลิตภัณฑ์ข้างต้นสามารถพิจารณาการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

**2.1) วิธีประเมินจากมูลค่าตลาด (Market Approach)**

จากการสุ่มสำรวจราคาสินค้าบนเพลตฟอร์มค้าสารพัดนิ้ว จำนวน 5 แห่ง พบว่าราคาเฉลี่ยที่ไม่ใช้มาตรฐานอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 70.75 บาทต่อโหลกระป๋อง และเมื่อเป็นมาตรฐานควบคุม GAP GMP หรือ HACCP ก็ปรับเพิ่มราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 81.63 บาทต่อโหลกระป๋อง คิดเป็นมูลค่าเพิ่มให้ร้อยละ 15 เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ออร์แกนิคจะปรับราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 87.25 บาทต่อโหลกระป๋อง คิดเป็นมูลค่าให้ร้อยละ 23 ราคาเฉลี่ยโหลกระป๋องแบบสดที่ไม่ใช้มาตรฐานอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 130 บาทต่อโหลกระป๋อง และเมื่อเป็นมาตรฐาน GAP GMP หรือ HACCP ก็ปรับเพิ่มราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 139.67 บาทต่อโหลกระป๋อง คิดเป็นมูลค่าเพิ่มให้ร้อยละ 7 เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ออร์แกนิคจะปรับราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 163.33 บาทต่อโหลกระป๋อง คิดเป็นมูลค่าให้ร้อยละ 26 เมื่อนำมาคิดค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 ชนิดพืชจะสามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าได้ร้อยละ 10.25 แสดงดังตารางที่ 4.246

**ตารางที่ 4.246 ราคาเฉลี่ยตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์สินค้าบางแสน**

| ราคาเฉลี่ยตามมาตรฐาน | ปกติทั่วไป | | มีมาตรฐานควบคุม | | Organic | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli |
| มีการแข่งขัน | 75.00 | 130.00 | - | - | - | - |
| Future farm | - | - | 80.00 | 139.00 | - | - |
| Home fresh | - | - | 75.00 | - | - | - |
| Royal project | - | - | 87.50 | - | - | - |
| Eathai | 75.00 | - | - | 120.00 | - | - |
| A-BEST | - | - | 75.00 | - | - | 120.00 |
| NAP | - | - | - | - | 95.00 | - |
| WOW | 69.00 | 130.00 | - | - | 100.00 | 200.00 |
| DR.DIYS | 68.00 | - | - | - | - | - |
| Albaria | - | - | - | 140.00 | 75.00 | - |
| PPK | - | - | - | - | 79.00 | 170.00 |
| **Average** | **70.75** | **130.00** | **81.63** | **139.67** | **87.25** | **163.33** |
| Value Added (per) | | | 0.15 | 0.07 | 0.23 | 0.26 |
| Average (per) | | | 0.10 | | 0.25 | |

ที่มา : สถานการณ์ราคา เดือนกรกฎาคม และเดือนพฤษภาคม ตามราคาในเพลตฟอร์ม เดือนเมษายน วันที่ 13 มกราคม 2559

2.2) วิธีประเมินจากการให้

ในการใช้วิธีนี้สำหรับกำลังผลิตเครื่องสมบัติที่มีลักษณะต่างกันให้ใช้เงื่อนไขกับสภาวะที่ต้องใช้ระยะเวลาอื่น ๆ หรือเป็นการอนุญาตให้ใช้สิทธิแบ่งปันผลตอบแทน ซึ่งจะพิจารณาค่าตอบแทนและราคาขายของผลิตภัณฑ์การใช้เทคโนโลยีในสินค้าประเภทอาหาร การพิจารณาจะคำนวณการใช้มูลค่าปัจจุบันของการลงทุนเป็นสมดุลของค่าตอบแทนและจำหน่ายตามขั้นตอนที่ 4.2.4.1.5

3) มูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา

เมื่อพิจารณาการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาของการใช้ในสำหรับตัวอุตสาหกรรมอาหารแล้ว สามารถสรุปได้ว่ามูลค่าที่พิจารณาจะคิดด้วยอัตราค่าใช้สิทธิ (royalty rate) ที่มูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาสามารถเรียกจากผู้ใช้ในอัตราร้อยละ 10-25 แต่การศึกษาครั้งนี้จะกำหนดอัตราค่าใช้สิทธิบนพื้นฐานค่าเริ่มต้นอัตราร้อยละ 10 ตลอดอายุการ

เมื่อนำอัตราค่าใช้สิทธิดังกล่าวมาพิจารณาการคิดคำนวณการรายได้และผลตอบแทนเพื่อพิจารณาตัดสินใจ ตามสมการคิดคำนวณค่าใช้จ่ายประมาณการปี 2.00 ล้านบาทเป็นฐานในการคิดค่าใช้สิทธิอัตราร้อยละ 10 ที่ประมาณ 0.20 ล้านบาท และนำมาคิดลดด้วยต้นทุนในทุนที่ 4.97% จะได้มูลค่าของการใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive licensing) จากทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับการสร้างเครื่องดื่มมูลค่าประมาณ 1.33 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.247 การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาชิ้นใหม่สำหรับกำลังผลิตเครื่องดื่ม**

| | 2016 (y1) | 2017 (y2) | 2018 (y3) | 2019 (y4) | 2020 (y5) | 2021 (y6) | 2022 (y7) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| มูลค่าตลาดที่เป็นเป้าหมายที่ลูกค้าใช้ (million baht) | 707.68 | 1,099.63 | 1,212.70 | 1,902.12 | 1,626.81 | 1,871.71 | 2,244.55 |
| รายได้จากการขาย (million baht) | 2.00 | 2.10 | 2.21 | 2.32 | 2.43 | 2.55 | 2.68 |
| Market share (%) | 0.02% | 0.20% | 0.18% | 0.17% | 0.15% | 0.14% | 0.12% |
| Licensing rate (%) | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% |
| Licensing expense (million baht) | 0.20 | 0.21 | 0.22 | 0.23 | 0.24 | 0.25 | 0.26 |
| Discount rate (per year) | 4.97% | | | | | | |
| **Present value of exclusive licensing (million baht)** | **1.33** | | | | | | |

4) สรุป

จากการพิจารณามูลค่าเพิ่มของการเพิ่มศูนย์สมบัติให้กับสินค้าบางตัว ทำให้อัตราของค่าใช้สิทธิสำหรับการเลือกใช้ชิ้นใหม่ตามการกำหนดไว้ที่ 10-25% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้เชี่ยวชาญ มูลค่าของทรัพย์สินทางปัญญาที่สร้างขึ้นใหม่ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนในสหรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ประมาณ 1.33 ล้านบาท สำหรับการใช้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวเพื่อสำหรับการใช้ชิ้นใหม่กำลังผลิตเครื่องดื่มในประเภทโรงงานของเวลาโครงการ 7 ปี

### 4.2.5.2.6 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกำลังผลิตของเกษตรกร

**1) ราคาต้นทุนการผลิตและประมาณคุณสมบัติด้านของผลิตภัณฑ์**

การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาขึ้นอยู่กับประโยชน์ของทรัพย์สินนั้นๆ ในมุมมองของผู้บริโภคเพื่อซื้อสินค้าชิ้นที่มีราคาเพื่อขายทำเงินอยู่ในตลาด โดยสรุปข้อเสนอแนะสำหรับกำลังผลิตที่มีราคาต้นทุนการผลิตและคุณสมบัติที่โดดเด่นดังนี้

**จุดเด่น**

- สามารถกำจัดแมลงศัตรูพืชปากกัด ปากดูด หนอน ด้วง เพลี้ย และไรได้
- สามารถใช้งานได้หลากหลายรูปแบบที่เลือกใช้ ไรฉีด และหยุดเลือด
- มีความเป็นธรรมชาติ สามารถใช้ในการผลิตสินค้าอินทรีย์ได้

**จุดด้อย**

- สามารถเก็บรักษาได้ไม่นาน 6 เดือน
- ไม่สามารถใช้กับพืชที่ต้องการ เช่น เห็ดหอม เห็ดฟางนางฟ้า เห็ดนางรมฟ้า เป็นต้น
- ผลิตภัณฑ์ดูดซึมเข้าไปในโปรตีนเนื้อเยื่อพืช และทำลายเชื้อราในเนื้อเยื่อพืชได้ยาก ทำลายยากดี

**ราคาต้นทุนการผลิต**

- ต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ 1.50 บาทต่อขวดใส
- อายุสารสกัดสมุนไพรอายุการคุ้มครอง 4 ปี และสามารถขึ้นทะเบียนคุ้มครองได้สูงสุด 8 ปี ในการขึ้นทะเบียนอายุการคุ้มครอง (ผลอายุการคุ้มครองปี 2566)

**2) การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา**

จากข้อเสนอแนะในโปรติการผลิตและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ข้างต้น สามารถนำมาใช้ในการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาได้ 2 วิธีหลัก ดังนี้

**2.1) วิธีประเมินจากมูลค่าตลาด (Market Approach)**

จากการสุ่มสำรวจราคาสินค้าและบริการสารสกัดสินค้าจำนวน 3 แห่ง พบว่าราคาเฉลี่ยที่ไปจำหน่ายอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 70.75 บาทต่อขวดใส และเมื่อเป็นมาตรฐานควบคุม GAP GMP หรือ HACCP ก็ทำให้มีราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 81.63 บาทต่อขวดใส คิดเป็นมูลค่าเพิ่มให้ร้อยละ 15 เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ออร์แกนิคจะมีราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 87.25 บาทต่อขวดใส คิดเป็นมูลค่าให้ร้อยละ 23 ราคาเฉลี่ยโดยเฉลี่ยของสารสกัดวัตถุจำหน่ายอยู่ที่ราคาเฉลี่ย 130 บาทต่อขวดใส และเมื่อเป็นมาตรฐาน GAP GMP หรือ HACCP ก็ทำให้มีราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 139.67 บาทต่อขวดใส คิดเป็นมูลค่าเพิ่มให้ร้อยละ 7 เมื่อเป็นผลิตภัณฑ์ออร์แกนิคจะมีราคาเฉลี่ยสูงขึ้นเป็น 163.33 บาทต่อขวดใส คิดเป็นมูลค่าให้ร้อยละ 26 เมื่อนำมาคิดค่าเฉลี่ยของทั้ง 2 ชนิดพืชบ่งชี้จะสามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าให้ร้อยละ 10-25 และตัวอย่างที่ 4.248

ตารางที่ 4.248 ราคาผักตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด

| ราคาผักตามมาตรฐาน | ผักสดใหม่ | | ผักมาตรฐานการตุ้น | | Organic | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli | Cabbage | Broccoli |
| ผักของเกษตร | 75.00 | 130.00 | - | - | - | - |
| Future farm | - | - | 89.00 | 139.00 | - | - |
| Home fresh | - | - | 75.00 | - | - | - |
| Royal project | - | - | 87.50 | - | - | - |
| Tokhai | 75.00 | - | - | 120.00 | - | - |
| K-BEST | - | - | 75.00 | - | - | 120.00 |
| NSP | - | - | - | - | 95.00 | - |
| NOON | 45.00 | 130.00 | - | - | 100.00 | 200.00 |
| DR.DIRT | 18.00 | | - | - | - | - |
| Kobana | - | - | | 140.00 | 75.00 | - |
| PPK | | | | - | 79.00 | 170.00 |
| **Average** | 70.75 | 130.00 | 81.45 | 139.67 | 87.25 | 163.33 |
| **Value Added (per)** | | | 0.15 | 9.67 | 0.25 | 0.26 |
| **Average (per)** | | | 0.10 | | 0.25 | |

ที่มา : สถานการณ์ตลาด ที่ปรึกษา ผักสด และผักพร้อมบริโภค สาขาพืชสวนเขตใต้ เดือนเมษายน ปีงบ 23 บาทต่อ 2566

### 3.2) วิธีประเมินราคาการให้

ในการใช้วิธีประเมินแบบเปิดสำหรับกำไรผลผลิตจากผักปลอดสารพิษ ผู้ประเมินได้พิจารณาเลือกใช้วิธีการประเมินที่เหมาะสมกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยหลัก ๆ ที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคโดยตรง ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนและราคาของสารเคมีเพื่อทำการให้ผลผลิตในสินค้าปลอดสาร การพิจารณาจะทำโดยการใช้ข้อมูลค่าปัจจุบันของการผลิตในกลุ่มวิสาหกิจผลิตผลอินทรีย์ตามตารางที่ 4.2.4.1.6

### 3) มูลค่าทรัพย์สินทางปัญญา

เมื่อพิจารณาถึงการประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาของการใช้วิธีประเมินแบบเปิดสำหรับกำไรผลผลิตจากผักปลอดสารพิษแล้ว สามารถประมาณได้ว่ามูลค่าที่พิจารณาจะคิดค่าลิขสิทธิ์ (royalty rate) ที่ผู้ประกอบกิจการทรัพย์สินทางปัญญาสามารถเรียกเก็บจากผู้ใช้ในอัตราร้อยละ 10-25 และการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดอัตราค่าลิขสิทธิ์บนพื้นฐานค่าใช้จ่ายในอัตราร้อยละ 20 ของกำไรก่อน

เมื่อนำอัตราค่าใช้สิทธิดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกับการประมาณการรายได้และผลกำไรเพื่อพิจารณาคิดค่าตอบแทนและได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย จากสามารถคิดผลตอบได้ตามที่ประมาณการไว้ 2.50 ล้านบาทในปีแรก และได้ค่าใช้สิทธิอัตราร้อยละ 10 ที่ประมาณ 0.25 ล้านบาท และนำมาคิดลดด้วยต้นทุนในปีที่ 4.97% จะได้มูลค่าของการให้สิทธิในแบบเฉพาะผู้เดียว (Exclusive licensing) ของทรัพย์สินทางปัญญาสำหรับตลาดประเทศไทยที่มูลค่าประมาณ 1.43 ล้านบาท

**ตารางที่ 4.249 การประเมินมูลค่าทางโภชนาการปัญญาชิ้นโดยแบบเน้นสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

| | 2016 (y1) | 2017 (y2) | 2018 (y3) | 2019 (y4) | 2020 (y5) | 2021 (y6) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| มูลค่าตลาดที่เป็นไปได้ (เฉพาะแมลงศัตรูพืชเป้าหมาย) (million baht) | 907.44 | 1,089.43 | 1,212.91 | 1,402.12 | 1,620.85 | 1,873.71 |
| รายได้จากการขาย (million baht) | 2.33 | 2.63 | 2.76 | 0.89 | 0.04 | 0.19 |
| Market share (%) | 0.22% | 0.20% | 0.18% | 0.17% | 0.15% | 0.14% |
| Licensing rate (%) | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% |
| Licensing expense (million baht) | 0.25 | 0.26 | 0.28 | 0.29 | 0.30 | 0.32 |
| Discount rate (per year) | 6.97% | | | | | |
| **Present value of exclusive licensing (million baht)** | **1.43** | | | | | |

**4) สรุป**

จากการศึกษาด้านมูลค่าทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงมูลแมลงวันลายดำ พบว่าให้มีความคุ้มค่าในการลงทุนสำหรับการผลิตปัญญาชิ้นโดยมีอัตราผลตอบแทนอยู่ในช่วงประมาณร้อยละ 10-25% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำกำไรจากการขายปุ๋ยชีวภาพ มูลค่าทางเศรษฐกิจของปัญญาชิ้นที่กำจัดแมลงผู้ใช้ในแมลงศัตรูพืชเป้าหมายที่เป็นมูลค่าปัญญาชิ้นในการแสดงในสถานะให้สิทธิ์ในผู้ประกอบการประมาณ 1.43 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิ์ในแต่ละผู้ผลิตรายเดิมที่ผลิตปัญญาชิ้นโดยกำจัดแมลงศัตรูพืชในประเทศไทยในระยะเวลาโครงการ 6 ปี

**4.2.6 โครงการ/สรุปผลการศึกษาความเป็นไปได้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา**

การศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่ 4 ผลิตภัณฑ์ปัญญาชิ้นจากการศึกษาความเป็นไปได้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) ความเป็นไปได้ทางด้านตลาด 2) ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคการผลิต 3) ความเป็นไปได้ในการจัดการ และ 4) ความเป็นไปได้ทางด้านการเงิน การศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่ใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ดังนี้

**4.2.6.1 ผลิตภัณฑ์ที่ผลความคุ้มค่าบนโปรตีน**

การศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่ผลความคุ้มค่าบนโปรตีนมีความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ดังนี้

**ด้านการตลาด** ตลาดเป้าหมายเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ และแนวโน้มการเติบโตค่อนข้างสูง ทำให้มีผู้ประกอบรายใหม่เข้าสู่ตลาดสูงตามมา การกำหนดเป้าหมายลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ จากผลการศึกษาผลิตภัณฑ์ความคุ้มค่าบนโปรตีนผู้บริโภคและตลาดในอนาคตจะเพิ่มขึ้นเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ทดลองกลุ่มเป้าหมายมีอายุระหว่าง 30-49 ปี รายได้ระดับต่ำถึงปานกลาง มีทัศนคติให้ความสำคัญในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้วยการกำหนดขนาดผลิตภัณฑ์ 50 มิลลิลิตร ราคาขาย 300 บาท ค่าใช้จ่ายการผลิตรายปีอยู่ที่ 6,195,000 บาทขึ้นไป

**ด้านเครื่องมือการผลิต** กำลังการผลิตเต็มที่สามารถรองรับการขยายตลาดเป็นหมายได้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องลงทุนในเครื่องจักรเพิ่ม โดยเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยอยู่ที่ 110.72 บาทต่อชิ้น คิดเป็นร้อยละ 36.9 ของราคาขาย จุดคุ้มทุนอยู่ที่การผลิต 9,323 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การบริหารงานในในลักษณะบริษัทขนาดเล็ก องค์กรแบบโครงสร้างองค์กรต่อเนื่อง ดำเนินธุรกิจแบบ Focus strategy ควรจำต้องใช้บุคลากรอย่างน้อย 6 คน ประกอบด้วย การบริหารผู้จัดการ 1 คน ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและจัดจำหน่ายองค์กร ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน อีกอย่าง 1 คน และ ผู้ช่วยฝ่ายการตลาดและจัดจำหน่ายองค์กร ผู้ช่วยฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ อีกอย่าง 1 คน

**ด้านการเงิน** จากการคำนวณผลตอบแทนการเงิน ต้องลงทุนทั้งสิ้น 800,565 บาท ประมาณการยอดขายเป็นเวลาได้ 6,195,000 บาท โดยคิดอัตราการเติบโตของยอดขายเฉลี่ยเป็นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 3,453,200 บาท เมื่อนำระยะเวลาคืนทุนของโครงการ 5 ปี มีค่าแสดงผลตอบแทนจากการลงทุนในมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ร้อยละ 52.29 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนใน ระยะ 5 ปี คิดเป็นร้อยละต้นทุนของการเงินที่ 43.40% ได้มูลค่าโครงการ 138,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

**แนวทางการใช้ประโยชน์** ผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุและจักรยานยนต์ในรูปแบบใช้งาน จากแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ศึกษานี้ ยังมีความน่าสนใจในการลงทุนเนื่องจากตลาดมีความเป็นไปได้ในด้านการประมาณการทางการเงินมีค่าผลตอบแทนจากการลงทุนที่ดี และมีระยะเวลาคืนทุนภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

4.2.6.2 **ข้อเสนอแนะสำหรับระดับชุมชนการปลูกพืช**

จากศักยภาพของพื้นที่ได้ระบุข้อเสนอแนะสำหรับการปลูกพืชพบว่ามีความเป็นไปได้ในพื้นที่ชุมชนบ้านกลุ่มโค้งเค้าประกอบด้วยดังนี้

**ด้านการตลาด** จะมีการแนะนำจัดกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกเพื่อเป็นการจัดตั้งเป็นเครือข่าย ความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์ปุ๋ยหมักจากมูลค้างคาวคือ ผลตอบรับเป็นที่น่าสนใจเพราะไม่เคยเห็นมาก่อน Rolstonio ecolon มีการแข่งขันต่ำ คู่แข่งน้อยมาก ไม่มีสินค้าทดแทน มีช่องทางต่อยอดเพื่อนำไปสู่ตลาดและร้านสวนดอกไม้ ตลาดเป้าหมายหลักคือ กลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มที่ปลูกพืชตระกูลแตงเป็น กำหนดราคาขายที่ 1 กิโลกรัมราคาขาย 400 บาท จัดจำหน่ายผ่านช่องทางตลาดการเกษตร ซึ่งคาดว่าจะสามารถสร้างรายได้ 5,700,000 บาท

**ด้านเครื่องมือการผลิต** เพื่อรองรับความต้องการของตลาด กำลังการผลิตที่มีในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการผลิตเพื่อป้อนตลาด ดังนั้นจึงต้องลงทุนเพิ่มอีก 8 ชุด รวมเป็น 9 ชุดอุปกรณ์ แบ่งชุดการผลิต ชุด 5 ชุดอุปกรณ์ รวมเป็น 3 ชุดการผลิต และต้องมีการนำเข้าวัตถุดิบบางส่วนจากต่างประเทศเพื่อลดต้นทุนวัตถุดิบ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนวัตถุดิบลดลงจากเดิม 397.60 บาท เหลือ 158.66 บาทต่อกิโลกรัม ต่อกิโลกรัม โดยมีจุดคุ้มทุนการผลิต 11,217 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การเริ่มต้นธุรกิจดำเนินการจัดตั้งเป็นบริษัทขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย ดำเนินธุรกิจด้วยการสร้างความแตกต่าง Differentiate ศาสตร์จะต้องใช้บุคลากรประมาณ 7 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ผู้จัดการฝ่ายการผลิต ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน พนักงานฝ่ายการตลาด พนักงานฝ่ายผลิต พนักงานบริการสำนักงาน และแรงงานรายวันวันละ 2 คน

**ด้านการเงิน** จากการคำนวณผลตอบแทนการเงิน ต้องลงทุนทั้งสิ้น 2,240,577.70 บาท ประมาณการยอดขายปีแรกได้ 5,700,000 บาท โดยคิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 5,430,609.58 บาท มีผลตอบแทนเงินลงทุนปีแรกอยู่ที่ 5,273,380.65 บาท หรือร้อยละ 92.52 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนการลงทุนตลอดอายุโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 98% โดยมีระยะเวลาคืนทุนเฉลี่ยประมาณ 1 ปี ค่าปัจจุบันสุทธิในปีที่ 5 ที่คิดด้วยอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำปีที่ 4.75% ได้มูลค่าโครงการ 641,826.33 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน ซึ่งธุรกิจดำเนินโครงการที่ลงทุนมีกำไรเพียงพอต่อการตอบแทนต่อความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาส

**แนวทางการใช้ประโยชน์** การนำเสนอผลการวิเคราะห์ในเชิงวิชาการให้เป็นเชิงวิชาชีพสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน จากแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ศึกษานี้เกิดความน่าสนใจในการลงทุนเนื่องจากศักยภาพความเป็นไปได้ในด้านการตลาดและการเงินมีความเหมาะสมกับการลงทุนที่ดี และมีระยะเวลาคืนทุนภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

### 4.2.6.3 ที่ไร่ในสำหรับตั้งชุมนิเทศแบบไร่ผัก

การศึกษาความเป็นไปได้ของที่ไร่ในสำหรับตั้งชุมนิเทศแบบไร่ผัก เป็นการพิจารณาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ดังนี้

**ด้านการตลาด** เนื่องจากที่ไร่ในแปลงตลาดที่ผ่านมาในประเทศไทยนั้นยังไม่มีชุมชนท่องเที่ยวการปลูกผักอินทรีย์ ตลาดความสนใจการท่องเที่ยวเชิงเกษตรที่ให้ผู้มาเยี่ยมชมการเก็บผักสดๆ ปลูกเพื่อตนเองและครอบครัว โดยกำหนดค่าบริการประมาณ 220 บาทต่อคนต่อ ในช่วงเวลาการเปิดเป็นเวลา 12 ชั่วโมง ศักยภาพการทำผลกำไรได้ 3,520,000 บาท

**ด้านผลผลิตการผลิต** เมื่อการดำเนินการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ต้องเพิ่มจุดการผลิตขึ้นอีก 6 จุด รวมเป็น 7 จุด โดยยังใช้กำลังคนในการผลิตเช่นเดิม มีจุดคุ้มทุนการผลิตอยู่ที่ 99,553 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การเริ่มต้นธุรกิจจัดตั้งเป็นบริษัทขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เน้นกำลังด้วยกลยุทธ์แบบ Differentiate focus strategy เพื่อเจาะตลาดกลุ่มนักท่องเที่ยว ธุรกิจศาสตร์จะต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 7 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายเพื่อความผลิตภัณฑ์และ

เกษตรการเงินชั้นต้น ผู้จัดการฝ่ายการผลิต ผู้จัดการฝ่ายบริหารจัดการและบัญชีการเงิน พนักงานฝ่ายสื่อสารผลิตภัณฑ์และการตลาดการเงินชั้นต้น พนักงานฝ่ายผลิต พนักงานธุรการและบัญชี และแรงงานรายวันอีกประมาณ 7 คน

**ด้านการเงิน** จากการตั้งเป้าหมายผลิตทางการเงิน ต้นทุนคงที่เดือน 627,267.50 บาท บาท ประมาณการยอดขายเป็นเงินได้ 3,520,000 บาท โครงสร้างการลงทุนของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนการตั้งต้นประมาณ 3,406,724.20 บาท ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่เป็นต้นทุนคงที่ เช่น ค่าแรงงานผลิตภัณฑ์มีจุดคุ้มทุนเป็นเงินอยู่ที่ 3,403,744.35 บาท หรือร้อยละ 96.70 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 25.82 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนใน ระยะ 5 ปี คิดลดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ให้มูลค่าโครงการ 580,662.78 บาท และมีระยะเวลาคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 3 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วให้ผลตอบแทนคุ้มค่าและมีความเสี่ยงต่ำต่อต้นทุนของเงินทุน

**ผลวิเคราะห์การใช้ประโยชน์** การผลิตสบู่สมุนไพรให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและใช้ซ้ำ จากผลวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่คาดหวังนั้นมีความน่าสนใจในการลงทุนเนื่องจากตลาดมีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทสบู่สมุนไพรในปริมาณมาก และมีระยะเวลาคืนทุนการผลิตของผู้ประกอบการใหญ่ประมาณ 5 ปี

4.2.6.4 **ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเห็ดฟาง**

การศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเห็ดฟางนี้ ได้มีการพิจารณาในประเด็นดังต่อไปนี้

**ด้านการตลาด** การศึกษาพบว่าพฤติกรรมของผู้บริโภคมีการเพาะเห็ดฟางน้อย เนื่องจากเกษตรกรมักเลือกใช้การเพาะเห็ดฟางตามฤดูกาลเพาะปลูกในปริมาณมาก อย่างไรก็ตามมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในระยะหลังมาเพาะเห็ดฟางเพื่อการบริโภคในครัวเรือนมากขึ้น สถานการณ์ปัจจุบันในจังหวัดปทุมธานีจากการประมาณการความต้องการบริโภคเห็ดฟางสดคาดว่าจะสามารถขายได้ประมาณ 2,800,000 บาทต่อปี โดยผู้บริโภคมีความต้องการซื้อเห็ดฟางสดเพื่อนำไปปรุงอาหารเป็นหลัก ซึ่งมีน้ำหนักโดยเฉลี่ยประมาณ 80 กิโลกรัม ราคาขาย 450 บาท

**ด้านเทคนิคการผลิต** จากการวิเคราะห์การผลิตที่มีอยู่พบว่าต้นทุนวัตถุดิบ 2.62 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งมากกว่าร้อยละ 46.54 ของราคาขาย ระยะเวลาของวงจรการผลิตเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน ทำให้ต้องเพิ่มกำลังการผลิตด้วยการเพาะเห็ดฟางตั้งแต่ลูกเล็กได้ถึงวัน 600 หลุม จึงจะทำให้ผลิตภัณฑ์ให้ผลิตได้ประมาณ 41,667 กิโลกรัม และเพิ่มกำลังการผลิตน้ำหนักสูงสุดที่เดือน 12 ชุด รวมเป็น 13 ชุด ซึ่งจะทำให้ผลิตน้ำหนักได้ประมาณ 40 ตัน จึงต้องลงทุนเพิ่มในส่วนการผลิตส่วนขยายอีก 1,121,084 บาท เพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่มีอยู่ถึง 500,000 กิโลกรัม จากปัจจัยข้างต้น ปัญหาหลักจากการผลิตเห็ดฟางของเกษตรกรผลิตที่เป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีแรงงาน yield ต่ำ ประกอบกับราคาตลาดที่เป็นไปตามอุปสงค์และอุปทานการผลิตที่มีต้นทุนสูง ดังนั้นจึงไม่สามารถขยายผลเพื่อใช้ประโยชน์ทางเชิงพาณิชย์ได้ และการขยายการผลิตให้มีต้นทุนต่ำ

**ด้านการจัดการ** การเริ่มต้นธุรกิจการเงินต้นเป็นบริษัทจำกัดขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เน้นการทำงานยุทธศาสตร์ด้านความแตกต่างของสินค้าและความต้องการเฉพาะกลุ่ม โดยใช้บุคลากรอย่างน้อย 6 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการผลิต พนักงานฝ่ายผลิต 2 คน พนักงานการตลาด พนักงานการเงินและบัญชี และนวดแผนไทยในเวลา 2 คน

**ด้านการเงิน** จากการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน ต้นทุนคงที่เดือน 1,621,084.20 บาท บาท ประมาณการยอดขายเฉลี่ยได้ 2,800,000 บาท โดยคิดจากการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนรวมทั้งหมดประมาณ 4,025,366.27 บาท เห็นได้ชัดว่าต้นทุนการผลิตต่อปีมีมากกว่ายอดขาย ดังนั้นโครงการจึงไม่มีความเป็นไปได้ จุดคุ้มทุนในปีแรกของต้นทุนคงที่ 7,484,343.58 บาท หรือร้อยละ 267.30 ของยอดขาย และให้เห็นถึงขนาดของผลตอบแทนที่ยิ่งใหญ่กับต้นทุนการผลิตที่สูง ผลตอบแทนจากการลงทุนในการผลิตนี้ต่ำกว่าดอกเบี้ยเงินกู้ในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนี้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนแปรผันสูงมากกว่าโครงสร้างการขาย และมีต้นทุนรวมสูงจนเกินไป ดังนั้นจึงเป็นการเป็นไปได้ของการไม่ลงทุน

**ผลกระทบการใช้ประโยชน์** จากผลของการศึกษาความเป็นไปได้ดังกล่าว เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทที่เป็นส่วนของน้ำหนักและปัญหา เมื่อพบว่าไม่มีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ จึงควรพิจารณานำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ อาทิ การผลิตจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำหนักสูงเพื่อสุขภาพ รูปแบบน้ำหนักสูงเพื่อใช้ที่สวยงามน้ำหนักเพื่อสอดคล้องกับการใช้งาน (Form follow Function)

### 4.2.6.5 ข้อเสนอสำหรับกำลังผลิตและศักยภาพ

การศึกษาความเป็นไปได้ของข้อเสนอสำหรับกำลังผลิตและศักยภาพการเป็นความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ สามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้

**ด้านการตลาด** ตลาดการเงินต้นสำหรับผลิตภัณฑ์ ประเภทเครื่องมือของเล่นกำจัดสิ่งสูงเพื่อเป็นจัดสำหรับในการเล่นไม่ใช้ ซึ่งการผลิตเป็นในตลาดมีในระดับความสูงและปานกลาง และสินค้าของตนมีจำนวนมากที่มีจะเป็นเชิงคุณภาพและอาจเป็น ขายสะดวกการผลิตยอดขายเป็นรายปีที่ 2,000,000 บาทที่ราคาขาย 190 บาทต่อชิ้นต่อ 1 ชิ้นและในกลุ่มผู้ใช้งานมีความชื่นชมและต้องการพื้นที่สูงที่มีคุณภาพสูงและเชื่อ โดยใช้การจัดจำหน่ายผ่านตลาดและการผ่านตลาด

**ด้านเทคนิคการผลิต** เครื่องจักรการขายที่ในกระบวนการขายเครื่องในระดับที่ 2 จำเป็นต้องเปลี่ยนการเคลื่อนเครื่องจากในยุคตลาดที่มาเป็น fermenter โดยเพิ่มการลงทุนในส่วนขยาย 249,550 บาท จะเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิม lab scale 16 เท่า โดยที่ต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 0.84 บาทต่อชิ้นการใน และจุดคุ้มทุนการผลิตอยู่ที่ 11,509 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การเริ่มต้นธุรกิจการจัดตั้งในรูปแบบบริษัทขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เน้นทำงานยุทธศาสตร์ตลาดแบบแคบ focus strategy โดยประมาณการกำลังต้องใช้

บุคลากร 5 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและวิจัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต พนักงานฝ่ายการเงินและบัญชี พนักงานฝ่ายการตลาดและการขาย

**ด้านการเงิน** จากการคำนวณต้นทุนการเงิน ต้องลงทุนครั้งเริ่ม 1,086,174.50 บาท บาท ประมาณการขายเฉลี่ยปีละได้ 2,000,000 บาท โครงสร้างการเงินโครงสร้างเงินทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนรายจ่ายทั้งหมดประมาณ 1,968,663.75 บาท มีกำไรเฉลี่ยปีจุดคุ้มทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 1,968,355.56 บาท หรือร้อยละ 98.42 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ -1.97 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนใน 5 ปี คิดลดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ให้มูลค่าโครงการติดลบ 273,875.74 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4.0 ถึง เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ไม่มีความผลตอบแทนจากการลงทุนมีอกว่าต้นทุนทางการเงินในระยะปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่ระยะคุ้มค่าในโครงการประมาณ 10 ปี

**แนวทางการใช้ประโยชน์** การผลิตผลผลิตมะม่วงแช่อิ่มเพื่อสำหรับทำจัดแสดงวิจารณ์ประกอบใช้งาน จากแนวทางการใช้ประโยชน์นี้ศึกษาเป็นเบื้องต้นเท่านั้นในการลงทุนในระดับท้องถิ่นการลงทุนระยะเวลาการคืนทุนทางการเงินของโครงการ ดังนั้นจึงควรพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์อื่น ๆ เช่น การนำเสนอเชิงการท่องเที่ยวเชิงจำหน่าย

### 4.2.6.6 ข้อเสนอแนะเพื่อสำหรับทำจัดแสดงศิลปกรรม

การศึกษาความเป็นไปได้ของข้อเสนอแนะเพื่อสำหรับทำจัดแสดงศิลปกรรมว่าเกิดความเป็นไปได้ในด้านใดบ้างได้ผลดังต่อไปนี้

**ด้านการตลาด** จากความสามารถของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากมะม่วงแช่อิ่ม ศาลาแสดงศิลปกรรมทำจัดแสดงศิลปกรรมจะ ทำให้เกิดการตลาดภายในท้องถิ่นและ มีคู่แข่งและสินค้าทดแทนมาก แต่การเข้าสู่ธุรกิจของการเปิดแบบทำให้มีปริมาณตลาดที่ใหญ่ขึ้น การทำตลาดของเป็นไปได้ที่จุดคุ้มทุนได้การประมาณการขายปีแรกอยู่ที่ 2,000,000 บาท ตัวแทนจำหน่ายในส่วน 1 ปีมูลค่าขายราย 120 บาท โดยใช้ช่องทางตลาดการนำเสนอเป็นช่องทางการจัดจำหน่ายที่สำคัญ

**ด้านขอบเขตการผลิต** การนำวัตถุการผลิตยังสามารถใช้กระบวนการผลิตเดิมเพื่อรองรับการผลิตสำหรับการผลิตที่เพิ่มขึ้นได้ที่ 69 กิโลกรัมต่อวัน รวมทั้งเพิ่มต้องทำการผลิตในปีแรก 20,834 กิโลกรัมจึงต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนของ 268,176 บาท ต้นทุนวัตถุดิบได้ 0.84 บาทต่อกิโลกรัม จุดคุ้มทุนการผลิตอยู่ที่ 13,050 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การบริหารงานธุรกิจของเริ่มในลักษณะธุรกิจขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เน้นการทำงานธุรกิจสร้างความแตกต่างและสนองความต้องการของลูกค้ากลุ่ม โครงสร้างการจำเป็นต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 5 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและวิจัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต พนักงานฝ่ายการเงินและบัญชี พนักงานฝ่ายการตลาดและการขาย

**ด้านการเงิน** จากการตั้งข้อสมมติฐานการเงิน ต้นทุนคงที่เดิม 1,284,820.50 บาท ประมาณการยอดขายปีแรกที่ 2,500,000 บาท โดยคิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 2,365,196.56 บาท ผลิตภัณฑ์มีจุดคุ้มทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 2,362,316.18 บาท หรือร้อยละ 94.49 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 4.24 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 34,140.64 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ ซึ่งค่าใช้จ่ายผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

**แนวทางการใช้ประโยชน์** การผลิตผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบไร้น้ำตาลเพื่อสุขภาพ ให้ทำจากแป้งมันสำปะหลังและเครื่องปรุงที่ให้รสชาติหวาน ซึ่งแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยนี้ ควรมีการพิจารณาถึงปัจจัยด้านต่างๆ เช่น ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านราคา ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย

## 4.3 ผลการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการศึกษาและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถตอบต่อการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

### 4.3.1 ประมาณผลการศึกษาเพื่อหาแนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการศึกษา

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ขนมปังกรอบไร้น้ำตาลเพื่อสุขภาพ สรุปได้ดังนี้

#### 4.3.1.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

สำหรับผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

**1) แนวทางการเป็นต้นทุนให้ตัวเองคนเดียว** โดยสำรวจการผลิตผลิตภัณฑ์ขนมปังเพิ่มความชุ่มชื้นสำหรับใบหน้าเพื่อใช้เอง ความต้องการของผู้บริโภคสำหรับการผลิตสำหรับ ตลาดผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นพบว่า การแข่งขันในอุตสาหกรรมผลิตความชุ่มชื้นผิวสูงมาก มีผลิตภัณฑ์หลากหลายทั้งของไทยและนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ยอดนิยม ปัจจัยที่ทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบทางการแข่งขันภายในตลาดและอำนาจต่อรองของผู้ซื้อและผู้ขาย ส่วนปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภคคือ อำนาจต่อรองของผู้ซื้อที่มีสูงมาก เนื่องจากความหลากหลายของสินค้าทดแทน และคู่แข่งขันรายใหม่ที่จะเข้าสู่อุตสาหกรรม การศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์มีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์และมีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยคาดว่าจะมีรายได้ในปีแรกประมาณ 6.20 ล้านบาท และได้ส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 0.006 จากการประมาณการเงินลงทุนเริ่มต้นของลงทุนตั้งต้น 800,565 บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 52.29 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของกระแสเงิน

สหรับ 5 ปี คิดอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 45.40% ได้มูลค่าโครงการ 138,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน

2) **แนวทางการอนุญาตให้ใช้สิทธิในการผลิตเพื่อจัดจำหน่าย** จากมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์อุปกรณ์เครื่องสำอางค์ที่ได้จากการคำนวณค่าใช้สิทธิสำหรับการผลิตเครื่องสำอางสามารถกำหนดให้ประมาณที่ 10-20% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว และประเมินอัตราค่าใช้สิทธิที่ 20% มูลค่าของเครื่องสำอางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการผลิตในสหรับค่าใช้สิทธิจะมีมูลค่าประมาณ 2.46 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแก่ผู้ผลิตรายเดิมสำหรับการผลิตเครื่องสำอางในประเทศไทยภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

**4.3.1.2 ข้อเสนอแนะเพื่อสำหรับการเก็บรวบรวมภูมิปัญญา**

ข้อเสนอแนะเพื่อสำหรับการเก็บรวบรวมภูมิปัญญา ควรมีวิธีเก็บข้อมูลการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1) **แนวทางการเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป** โดยนำรูปแบบการเก็บข้อเสนอแนะสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป ตลาดข้อเสนอแนะสำหรับโครงสร้างเป็นโอกาสในการเข้าสู่ตลาดมากเนื่องจากการเข้าสู่ตลาดของผู้ประกอบการส่วนใหญ่ที่ยังไม่มีนักวิจัยและไม่สามารถเข้าถึงปัญหาให้เป็นการสร้างความได้เปรียบทางด้านการ ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงการเข้าสู่ตลาดการค้า คือ ด้านการส่งออกของสินค้าตลาดและผู้ผลิตรายย่อย ซึ่งมีความได้เปรียบในการส่งออกและแข่งขัน รวมถึงสินค้าตลาดมีนัยยะการผลิตปัญหาให้ไม่สินค้าที่ผลิตเกินต้นทุน ภาพ. ปัจจัยที่ควบ คือ การแข่งขันในตลาดที่เป็นสูงมาก ซึ่งเป็นปัญหาที่ผลิตใหญ่และปัญหาของผู้ผลิตรายย่อยเนื่องจากเข้าสู่ตลาดได้ยาก ทำให้การแข่งขันของตลาดที่ไม่สมบูรณ์ดังนั้น การเข้าสู่ตลาดของผู้ผลิตรายใหม่และทำให้เกิดการแข่งขันกันที่เพิ่มขึ้นและสร้างผลิตภัณฑ์ที่ตลาดต้องการมากขึ้น การทำโครงการเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไป ๆ ต่อ ๆ เพื่อมูลค่าตลาดและทำให้ตลาดมีการแข่งขัน และการศึกษาตลาดการสามารถทำการผลิตเป็นมูลประมาณ 5.7 ล้านบาท และได้ส่วนแบ่งการตลาดที่ร้อยละ 1.05 ของตลาดรวมผลิตภัณฑ์ เท่ากับการวางแผนการตลาดการผลิตต้องการลงทุนทั้งหมด 2,240,517.70 บาท และเมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนภายในเวลาโครงการ 5 ปี มีความคุ้มค่าจากการลงทุนได้ผลตอบแทนคือ (IRR) โดยมี 12.46 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนเป็นเงิน 5 ปี คิดอัตราส่วนลดที่ร้อยละ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 641,420.33 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน

2) **แนวทางการอนุญาตให้ใช้สิทธิในการผลิตเพื่อจัดจำหน่าย** จากการพิจารณามูลค่าเพิ่มของการเก็บรวบรวมให้เป็นสินค้าตลาด ทำให้มีการของค่าใช้สิทธิสำหรับการผลิตที่เป็นสัดส่วนการกำหนดให้ที่ 10-25% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของเครื่องสำอางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการผลิตในสหรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ประมาณ 2.72 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแก่ผู้ผลิตรายเดิมสำหรับการผลิตเครื่องสำอางในประเทศไทยภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

#### 4.3.1.3 ฟีโรโมนสำหรับดักจับหนอนไหมไม้

ฟีโรโมนสำหรับดักจับหนอนไหมไม้ คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1) **แนวทางการเริ่มต้นธุรกิจด้วยตนเอง** โดยทำธุรกิจการผลิตผลิตภัณฑ์ฟีโรโมนพร้อมใช้งานจำนวน 12 ชิ้นต่อกล่อง ตลาดที่เป็นเป้าหมายคือผู้ที่เป็นเป็นไม้ดอกไม้ประดับ ในการเข้าสู่ตลาดสำหรับดักฟีโรโมนเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศโดย ซึ่งเป็นการสร้างความได้เปรียบต่อคู่แข่ง ปัจจัยเชิงบวกของการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก คือ การแข่งขันยังไม่รุนแรงมากนัก อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ต่ำ อำนาจปัจจัยเชิงลบ คือ อำนาจต่อรองของลูกค้าที่มีแต่ปริมาณตลาดพร้อมเปลี่ยนไปใช้สินค้าคนอื่นที่มีจำนวนมาก การแข่งขันในตลาดที่มีไม่สูงมากและเกิดจากความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ค่อนข้างมาก ทำให้ลูกค้าฟีโรโมนเป็นสิทธิการซื้อได้ในราคาเดียว ดังนั้น การเข้าสู่ตลาดของผู้ผลิตรายใหม่จะทำให้เกิดการแข่งขันที่มากขึ้นและสร้างความได้เปรียบในการใช้ฟีโรโมนมากขึ้น ส่งผลให้ลูกค้าเปลี่ยนอย่างช้า ๆ ค่อย ๆ เพิ่มมูลค่าตลาดจะทำให้ลูกค้ามีความต้องการมากขึ้น และการศึกษาด้านการตลาดคาดว่าจะสร้างรายได้ 3.52 ล้านบาทในปีแรก คิดเป็นส่วนแบ่งการตลาดโดยประมาณ 0.45 ของตลาดที่เป็นเป้าหมายที่ผู้วิจัย จากการประมาณการทางการเงินต้องลงทุนเริ่มต้น 427,287.50 บาท บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความคุ้มค่าและจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 25.82 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนในช่วง 5 ปี คิดลดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ให้มูลค่าโครงการ 560,662.78 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 3 เดือน

2) **แนวทางการอนุญาตให้ใช้สิทธิในการผลิตเพื่อจัดจำหน่าย** มีการวิเคราะห์การประเมินมูลค่าทางเงินทางปัญญาของการใช้ฟีโรโมนสำหรับดักจับหนอนไหมไม้ ด้วยการอนุญาตให้ทำมูลค่าที่ได้จากการคิดค่าตอบแทนให้สิทธิ (royalty rate) ที่ผู้ทำการวิจัยเห็นสมควรเรียกจากผู้ได้รับสิทธิในอัตราร้อยละ 7-15 เมื่อนำอัตราค่าใช้สิทธิดังกล่าวมาคิดวิเคราะห์ร่วมกับการประมาณการรายได้และผลกำไรเพื่อพิจารณาเลือกส่วนที่เหมาะสมและได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย พบว่าสามารถเพิ่มผลตอบแทนได้ตามที่ประมาณการไว้ 3.52 ล้านบาทในปีแรก และได้ค่าใช้สิทธิอัตราร้อยละ 7 คิดเป็นเงิน 0.25 ล้านบาท และนำมาคิดลดด้วยต้นทุนในทุนที่ 4.97% จะได้มูลค่าของการให้สิทธิในผลิตภัณฑ์ (Exclusive licensing) ของฟีโรโมนทางปัญญาสำหรับตลาดต่างประเทศโดยคิดมูลค่าประมาณ 1.12 ล้านบาท

#### 4.3.1.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับพยากรณ์ศัตรู

การศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์สำหรับพยากรณ์ศัตรู คณะผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานในการศึกษาโดยใช้รูปแบบการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์พร้อมใช้งานตลาดผลิตภัณฑ์ใหญ่พยากรณ์ศัตรูจำนวนสองโรงงานสอดคล้อง การแข่งขันในตลาดอยู่ในระดับปานกลาง ไม่รุนแรงมากนัก มีมูลค่าตลาดค่อนข้างสูง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตลาดและมีชื่อเสียงเดียวในท้องตลาด มีแนวโน้มสินค้าเติบโต ปัจจัยเชิงบวกคือ การเข้าอำนาจต่อรองซัพพลายเออร์ และการแข่งขันในตลาดการให้การเติบโตแบบช้า ๆ และการวิจัยตำแหน่งตลาดจากผู้แข่งขันรายใหม่ ในขณะที่ปัจจัยเชิงลบ คือ อำนาจต่อรองของลูกค้าที่มีค่อนข้างสูงและสินค้าทดแทนที่มีจำนวนมาก และการศึกษาด้านการตลาดคาดว่าจะสร้างรายได้ปี

ปีแรกประมาณ 2.80 ล้านบาท จากการตั้งข้อสมมติฐานการเงิน โครงการต้องลงทุนตั้งต้น 1,621,084.20 บาท บาท ประมาณการรายรับรายปี 2,800,000 และมีต้นทุนรายปีคงที่ประมาณ 4,025,366.27 บาท และไม่ว่าต้นทุนการผลิตต่อปีมากน้อยอย่างไร ดังนั้นโครงการจึงไม่มีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ และจากผลจากการลงทุนในการผลิตปัจจัยสำหรับเพาะกล้าพืชระยะเวลาโครงการ 5 ปีนี้ยังคงขาดทุนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนแปรผันสูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของรายได้รายได้ และมีต้นทุนรายสูงกว่าเป็นไป ดังนั้นจึงถือว่าเป็นโครงการไม่น่าลงทุน

อย่างไรก็ตามผลิตปัจจัยสำหรับเพาะกล้าพืชจะมีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์เป็นของระยะโครงการ 5 ปี การให้เช่าโรงเรือนดังต่อไปนี้

1) จากการคาดการณ์ความต้องการ โครงการคาดว่าจะสามารถจำหน่ายได้ร้อยละ 10 ของพื้นที่ของลูกค้าเป้าหมายที่ปรับปรุงแล้ว โครงการจะต้องเร่งสร้างลูกค้าของโครงการให้เพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 40 ต่อปี จึงจะทำให้โครงการสามารถผลิตปัจจัยลูกค้าลงทุนในปีที่ 3 ของการดำเนินธุรกิจ ซึ่งจะทำให้โครงการมีกำไรสะสมจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเป็น (NPV) ร้อยละ 18.95 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) หลังการหมดเงินลงทุน 6 ปี คิดอัตราส่วนผลตอบแทนภายในปีที่ 11.14% ได้มูลค่าโครงการ 1,054,912.66 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 9 เดือน

2) โครงการต้องจำหน่ายได้ในปีแรกร้อยละ 20 ของพื้นที่ของลูกค้าเป้าหมายทั้งประเทศ จึงจะทำให้มีรายได้ 5.62 ล้านบาทในปีแรก และจำหน่ายรายได้ให้มีอัตราการเติบโตอย่างน้อยร้อยละ 5 ต่อปี โดยมีต้นทุนการในปีแรกเท่ากับ 5.14 ล้านบาท ด้วยขนาดของลูกค้าที่ขยายขึ้นทำให้การผลิตของโครงการสามารถทำให้ทำลดต้นทุนต่ำได้มีต้นทุนลดลง ซึ่งจากผลการศึกษาด้านต้นทุนต่ำ โครงการจะมีผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเป็น (NPV) ร้อยละ 24.79 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของระยะเวลาในการ 5 ปี คิดอัตราส่วนผลตอบแทนภายในปีที่ 11.14% ได้มูลค่าโครงการ 729,623.14 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 3 เดือน

**4.3.1.5 ซีนโมเดลสำหรับทำเพิ่มผลผลิตข้าว**

ซีนโมเดลสำหรับทำเพิ่มผลผลิตข้าว คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์เป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1) **แนวทางการเป็นต้นทุนให้ตัวเองคนเดียว** โดยทำธุรกิจการผลิตซีนโมเดลพร้อมใช้งาน ตลาดซีนโมเดลทำเพิ่มผลผลิตข้าวมีความน่าสนใจไม่น้อย เนื่องจากการแข่งขันในตลาดธุรกิจระดับปานกลาง มีคู่แข่งทางตรงในมีผลิตภัณฑ์ทดแทนต่ำ ซึ่งเป็นโอกาสในการเข้าไปแข่งขันตลาด อำนาจต่อรองของซัพพลายเออร์ที่มีต่อน้อยต่ำ ซึ่งทำให้ธุรกิจสามารถจัดหาวัตถุดิบได้ง่ายๆได้ ในขณะเดียวกันก็มีอุปสรรคต่อน้อยสูง อำนาจต่อรองลูกค้าที่มีต่อน้อยสูง จากพฤติกรรมของลูกค้า ซึ่งแม้จะสามารถต่อรองลูกค้ารายใหญ่ต้องมีการความยืดหยุ่นกับลูกค้าได้ดี เนื่องจากมีในมีการผลิตสินค้าสินค้า การทำความให้เป็นประเด็นซึ่งให้ต้นทุนคงที่ในผลิตภัณฑ์ที่ทำมาแล้วจำต่อสถานการณ์ทำต่อเชิงคนเดียว ศูนย์กลางการใหม่จะต้องการต่อรองลูกค้าตลาดซีนโมเดลทำเพิ่มผลผลิตข้าวให้ดีขึ้นขึ้น แต่ก็จะมาต่อรองปัญหาลูกค้าด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังต้องคนคน

ที่เป็นปัจจุบันของผู้ลงทุน และการประมาณการรายการกลายตลาดว่างเปล่าให้เป็นเงิน 2 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเทียบกับการกลายตลาดร้อยละ 0.25 ของมูลค่าซื้อเงินค่าจัดแบบเพื่อผู้ลงทุน จากการประมาณการรายการในข้อมูลดังกล่าว 1,086,174.50 บาท บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็น (IRR) ร้อยละ -1.97 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนในสัดส่วน 5 ปี คิดอัตราส่วนมีความคืนทุนทางการเงินที่ 4.97% ให้มูลค่าโครงการติดลบ 271,875.74 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่มีความผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าคืนทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี โดยมีระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 7 ปี

2) **แนวทางการลดภาระให้ดีขึ้นในการผลิตเพื่อจัดจำหน่าย** จากการพิจารณามูลค่าเพิ่มของการคืนทุนและมีเงินเป็นค่าบำเหน็จ ทำให้มีความต้องการให้ดีขึ้นสำหรับการผลิตซึ่งเป็นค่าสามารถกำหนดได้ที่ 10-25% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ประกอบ มูลค่าของเครื่องเป็นสามปัญหาเนื่องจากมูลค่าปัจจุบันต่างการผลิตในครั้งที่ให้ดีขึ้นจะลดประมาณ 1.33 ล้านบาท สำหรับการให้ดีขึ้นเพื่อผู้ประกอบการด้านการซื้อเงินค่าจัดแบบเพื่อผู้ลงทุนในประเภทโครงการในระยะเวลาโครงการ 7 ปี

4.3.1.5 **ซื้อเงินค่าแบบเพื่อสำหรับการจัดแบบเพื่อผู้ลงทุน**

ซื้อเงินค่าจัดแบบเพื่อสำหรับของเงินลงทุนการลงทุนซื้อ คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวทางการให้ดีขึ้นเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

1) **แนวทางการเงินส่วนตัวด้วยตนเอง** โดยทำการซื้อเงินค่าจัดแบบให้ง่าย ผลการซื้อเงินค่าจัดแบบเพื่อผู้ลงทุนมีความต่างกันไปน้อย จากการแจ้งซื้อเงินผลตลาดลงทุนเพื่อการลงทุนมาตลาด ซึ่งผลการแสดงมีเงินการลงทุนต่ำ มีการซื้อเงินมีผู้ผลตลาดต่างซื้อแบบซื้อเงินเพื่อการทำโครงการซื้อตลาด ด้านปัจจัยเงินลบ คือ การซื้อเงินการแสดงซื้อเงินการลงทุนมูลค่าที่ต้องการซื้อตลาดมีการเงินประกอบเป็น การเข้าสู่ตลาดของผู้ลงทุนต่างกันการโดย และเงินค่าจัดแบบเพื่อผู้ลงทุนและมีการลงทุนต่อการซื้อเงินไปให้ดีขึ้น ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดต่างแสดงการให้ดีขึ้นเป็นเงิน 2.50 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนเทียบการกลายตลาดร้อยละ 0.52 จากการประมาณการรายการในข้อมูลต่างการลงทุนที่เป็น 1,284,820.50 เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็น (IRR) ร้อยละ 4.24 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนในสัดส่วน 5 ปี คิดอัตราส่วนมีความคืนทุนทางการเงินที่ 4.97% ให้มูลค่าโครงการติดลบ 34,140.64 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่มีความผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าคืนทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี โดยมีระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 6 ปี

2) **แนวทางการลดภาระให้ดีขึ้นในการผลิตเพื่อจัดจำหน่าย** จากการพิจารณามูลค่าเพิ่มของการคืนทุนและมีเงินเป็นค่าบำเหน็จ ทำให้มีความต้องการให้ดีขึ้นสำหรับการผลิตซึ่งเป็นค่าสามารถกำหนดได้ที่ 10-25% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ประกอบ มูลค่าของเครื่องเป็นสาม

ปัญหาเนื่องจากในสูตรคำนวณการลงทุนในเครื่องจักรใช้ที่ดินอยู่ประมาณ 1.43 ล้านบาท สำหรับการใช้ที่ดินเพื่อเป็นพื้นที่จำหน่ายสินค้าและเครื่องดื่มของผู้ประกอบการในระยะเวลาโครงการ 6 ปี

**ตารางที่ 4.250 สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้และแนวทางการใช้ประโยชน์**

| สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้และแนวทางการใช้ประโยชน์ | เส้นทางที่เหมาะสมที่สุด | ทำไมถึงเป็นเส้นทางที่เหมาะสมที่สุด | ทำไมเส้นทางที่เป็นไปได้ถึงไม่ได้เลือก | เส้นทางที่ไม่ได้เลือก | ทำไมถึงไม่เป็นเส้นทางที่เหมาะสม | ทำไมถึงไม่เป็นเส้นทางที่เป็นไปได้ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **แนวทางการใช้ประโยชน์ของที่ดินการเป็นสถานีให้บริการ** | | | | | | |
| **ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค** | | | | | | |
| ลักษณะของพื้นที่ก่อสร้างสถานีบริการ | | | | | | |
| การเข้าถึงพื้นที่ก่อสร้างสถานีบริการ | ดีมาก | ดี | ปานกลาง | ปานกลาง | ปานกลาง | ดีมาก |
| ปริมาณการจราจรบริเวณ | ดี | ปานกลาง | ดี | ดี | ดี | ดี |
| ปริมาณการขนส่งบริเวณ | ดีมาก | ดี | ปานกลาง | ดี | ดี | ดี |
| ปัญหาด้านการกัดเซาะพื้นที่ก่อสร้าง | ดี | ดี | ดี | ดี | ดี | ดี |
| ปัญหาน้ำท่วมขัง | ดี | ปานกลาง | ดีมาก | ดีมาก | ดี | ดี |
| ผลตอบแทนปี 2558 (ล้านบาท) | 102,622.43 | 588.83 | 785.13 | | 785.13 | 785.13 |
| ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน (ล้านคน/วัน) | 6.25 | 5.75 | 3.52 | 3.81 | 2.01 | 2.50 |
| โอกาสการเกิดอุบัติเหตุ (ครั้ง/ล้านคน) | 0.004 | 1.00 | 0.40 | | 0.25 | 0.32 |
| **ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ** | | | | | | |
| เงินลงทุนเบื้องต้น (ล้านบาท) เงินลงทุนรวม (ล้านบาท) | 0.90 | 1.24 | 0.03 | 1.13 | 0.77 | 0.78 |
| ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันเฉลี่ยต่อปี (คัน) | 9,323 | 11,217 | 99,253 | 9,597 | 11,109 | 13,059 |
| ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวันเฉลี่ยต่อปี (คน) | 20,850 | 14,250 | 192,209 | 4,250 | 14,708 | 20,834 |
| ราคาค่าบริการ (บาท) | 300.00 | 400.00 | 18.33 | 400.00 | 1.20 | 1.20 |
| ต้นทุนโดยตรง (บาท) | 110.72 | 108.66 | 0.43 | 209.60 | 0.94 | 0.84 |
| อัตราส่วนต้นทุนการเดินรถต่อรายได้ (%) | 36.9 | 39.67 | 3.48 | 44.54 | 0.70 | 0.70 |
| **ปัจจัยภายในที่ควรพิจารณา** | | | | | | |
| ขนาดที่เหมาะ (Small, Medium & Large) | Small | Small | Small | Small | Small | Small |
| ปริมาณการจราจรสูงสุด (คน) | 4 | 1 | 0 | 4 | 3 | 3 |
| ปริมาณการจราจรต่ำสุด (คน) | | -3 | 1 | 2 | - | - |
| **ความเป็นไปได้ด้านการเงิน** | | | | | | |
| มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (บาท) | 138,755.68 | 641,425.33 | 546,642.78 | (4,177,972) | (271,875.74) | (34,540.64) |
| อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (IRR) | 52.29% | 12.86% | 25.82% | - | (1.97%) | 4.28% |
| ระยะเวลาคืนทุน (Pay back period) | 2.4 ปี | 4.4 ปี | 3.3 ปี | - | 6.9 ปี | 5.5 ปี |
| **แนวทางการใช้ประโยชน์ของที่ดินการลงทุนเชิงพื้นที่** | | | | | | |
| มูลค่าเงินลงทุนเบื้องต้นต่อมูลค่าที่ดิน | 10.25% | 10.25% | 7.10% | - | 10.25% | 10.25% |
| อัตราค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ | 10% | 10% | 7% | - | 10% | 10% |
| มูลค่าที่ดินเพิ่มขึ้น (ล้านบาท) | 2.46 | 2.72 | 1.17 | - | 1.33 | 1.43 |

### 4.3.2 ประมวลผลการศึกษาเพื่อหาข้อสรุปของแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์จริงทางอุตสาหกรรม

#### 4.3.2.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

ผลการศึกษาผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าพบว่าต้นทุนเฉลี่ยเป็น 110.72 บาท คิดเป็นร้อยละ 36 ของราคาขายซึ่งนับว่ามีต้นทุนการผลิตที่สูงพอสมควร จึงควรมีการควบคุมราคาต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรมีการทดลองการเพิ่มเลือกใช้ยังคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการปรุงแต่งเป็นส่วนหนึ่งของค่าสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์จะต้องเพิ่มสารกลางการตลาดให้ครบถ้วน ความเป็นประเด็นสำคัญของผู้บริโภคเป็นสำคัญและการตลาดด้วยความชุ่มชื้น นอกจากนี้ควรคำนึงถึงข้อกำหนดประเทศมีความเด็นปรับในการแข่งขันกับประเทศเนื่องจากมีต้นทุนราคาสูง ดังนั้นจึงควรพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์ในรูปแบบการเป็นโครงการผลิตภัณฑ์ร่วมกันในระดับนานาชาติ

#### 4.3.2.2 ซีรั่มผ่าตัดเนื้อสำหรับการต้านต้นทุนการปลูกฟัน

ซีรั่มผ่าตัดเนื้อสำหรับการต้านต้นทุนการปลูกฟันมีราคาสูงกว่าท้องตลาดที่สูงมาก เนื่องจากมีปัญหาเป็นเรื่องใหม่ตลาดที่สามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหาโรคฟันเรื้อรังได้ ต้นทุนสูงมีผลต่อผลิตภัณฑ์ต่างๆ การผลิตผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับโจทย์ของผู้บริโภค แต่ทางที่ควรมีการขยายการผลิตต่อไป ผลิตภัณฑ์ยังมีต้นทุนการผลิตสูงพอสมควร คิดเป็นร้อยละ 39.5 ของราคาขาย ดังนั้นจึงควรมีแนวทางการปรับการต้นทุนให้ต่ำลง และควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ยังคงมีการใช้งานกับฟันสูงขึ้นและมีอายุในตัวผลิตภัณฑ์ที่ต่างออกไป และพัฒนาให้สามารถเก็บรักษาได้ยาวนานมากกว่า 1 ปี

#### 4.3.2.3 ฟิล์มใยอาหารสำหรับต้นทุนผิวหน้าอกใยอ่อน

สำหรับผลิตภัณฑ์ฟิล์มใยอาหารมีต้นทุนการผลิตต่อชิ้นสูง คิดเป็นร้อยละ 3.48 ของราคาขาย และมีต้นทุนค่าแรงค่าบรรจุภัณฑ์เนื่องจากสามารถพัฒนาเครื่องจักรมาทดแทนได้ยาก การพัฒนาเครื่องจักรจำเป็นต้องเป็นแบบใหม่ที่ใช้งานง่ายขึ้นและสามารถใช้งานได้ในโรงงานขนาดใหญ่ ซึ่งต้องปรับปรุงวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กมากขึ้นและต่อเนื่องกว่าเดิม การสามารถพัฒนาเครื่องจักรมาทดแทนได้จะช่วยให้ต้นทุนลดลงมากขึ้นส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีกำไรสูงขึ้น นอกจากนี้ควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถยืดอายุผลิตภัณฑ์ได้

#### 4.3.2.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับผมหงอกสำเร็จ

ผลิตภัณฑ์สำหรับผมหงอกสำเร็จเป็นผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นใหม่ที่ยังไม่มีความเป็นไปได้เป็นการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งเนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงพอสมควร ต้นทุนเฉลี่ยการผลิตอยู่ที่ 2.62 บาทต่อโหลเป็นโดยที่ค่าแรงค่าใช้จ่ายในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 66.54 ของราคาขายโหลเป็นละ 6 บาท ตัวเลขดังกล่าวนี้ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความยากในการผลิตจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ซึ่งการผลิตจากกระบวนการผลิตพบว่า มีระยะเวลาในการผลิตที่ยาวนานมากกว่า 7 เดือนกว่าจะได้ผลิตภัณฑ์ออกขาย ซึ่งจากปัจจัยนำเข้า (Input) ผ่านกระบวนการต่าง ๆ มีการสูญเสียระหว่างทางเป็นร้อยละ 45 ดังนั้นจึงเป็นปัญหาใหญ่ในการผลิต ผู้วิจัยควรมีการพัฒนาสูตรการผลิต ลดระยะเวลาการผลิตลง และมีประสิทธิภาพในการผลิตที่สูงขึ้น รวมถึงควรพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์อื่น อาทิ จำหน่ายน้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้ทำการเลี้ยงหมูของตนเอง

**4.3.2.5 ซิวเกินต์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว**

ซิวเกินต์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาวมีข้อจำกัดค่อนข้างมาก เนื่องจากสามารถกำจัดแมลงได้เพียงชนิดเดียวและกำจัดขึ้นที่ ซึ่งทั้งมีศุ่นย์ขับที่เชื่อมโยงกันอยู่ภายในตลาด ประสิทธิภาพไม่ต่างกัน ดังนั้นการส่งตลาดจึงต้องขายแพงกว่ากุ้ง เป็นต้นทุนด้วยราคาเนื่องจากมีราคาขายต่ำกว่ากุ้งต้นทุนจึงถือเป็นจุดเสีย จากการประมาณตลาดการในตันได้ค่าที่ราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัมไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 5 ปี ด้วยราคาขายปัจจุบันมีราคาต่ำกว่ากุ้งต้นทุนต่ำต่ำ ดังนั้นจึงอาจพิจารณาปรับราคาขายให้สูงขึ้นได้อีก นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาซิวเกินต์ให้กำจัดได้หลายกว่า 1 ชนิด

หากมีการปรับราคาขายให้สูงขึ้นจากราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัมมาเป็นราคาขายที่ 130 บาทต่อกิโลกรัม โดยยังคงใช้ตลาดและมีฐานการศึกษาเดิม โครงการจะสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาประมาณ 4 ปี 3 เดือน เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี จึงได้ผลตอบแทนจากการลงทุนโดยผลตอบแทนเป็น (NPV) เท่ากับ 14.65 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนในระยะ 5 ปี คิดอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 6.97% ได้มูลค่าโครงการ 396,595.61 บาท ซึ่งถือว่าเป็นโครงการที่น่าลงทุน

**4.3.2.6 ซิวเกินต์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

สำหรับซิวเกินต์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชถือเป็นซิวเกินต์ชนิดเดียวกับซิวเกินต์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว มีศุ่นย์ขับที่เชื่อมโยงกันอยู่ภายในตลาด แต่ไม่มีความแตกต่างของผลิตภัณฑ์มีความใกล้เคียงกันราคาซึ่งต่ำกว่ากุ้งต้นทุนต่ำกว่า 3-4 เท่า ดังนั้นจึงไม่ได้รับความสนใจจากผู้ลงทุนจึงอาจพิจารณาปรับราคาขายขึ้นตามความเหมาะสม

หากมีการปรับราคาขายให้สูงขึ้นจากราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัมมาเป็นราคาขายที่ 130 บาทต่อกิโลกรัม โดยยังคงใช้ตลาดและมีฐานการศึกษาเดิม โครงการจะสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาประมาณ 3 ปี 8 เดือน เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี จึงได้ผลตอบแทนจากการลงทุนโดยผลตอบแทนเป็น (NPV) เท่ากับ 20.19 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนในระยะ 5 ปี คิดอัตราส่วนลดเท่ากับร้อยละ 6.97% ได้มูลค่าโครงการ 754,611.56 บาท ซึ่งถือว่าเป็นโครงการที่น่าลงทุน

# บทที่ 5
# วิจารณ์ผลการวิจัย

## 5.1 ผลการคัดเลือกผลิตภัณฑ์

### 5.1.1 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคและการผลิต/การดำเนินงานในระดับต้นแบบ ข้อมูลด้านสมรรถนะ/คุณประโยชน์ของผลผลิต จากเจ้าของงานวิจัยที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์อื่นจากเจ้าของงานวิจัย

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเชิงเทคนิคการผลิตของผลิตภัณฑ์ทั้ง 14 ผลิตภัณฑ์ พบว่าการพรรณผลิตภัณฑ์ที่ต้นทางส่วนใหญ่ยังคงมีปัญหาเรื่องคุณภาพ ปัญหาในการใช้งานและปัญหาการตลาดด้วยเช่นกัน การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอางนั้นมาจากวัตถุดิบที่นำมาใช้ทางประโยชน์เชิงสรรพคุณที่ดีต่อผิวพรรณเป็นส่วนใหญ่ ส่งผลให้ต้องมีการปรับปรุงกระบวนการผลิต ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กลุ่มชิ้นงานต้องแก้ไขปัญหาการเกาะตรวนชิ้นงาน คุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์สามารถนำไปใช้ได้จริงเป็นส่วนของปัจจัยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และการส่งเสริมอีกด้วย การใช้เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์โดยความรู้ในโครงการในปีที่ผ่านมา 5 ปี บางผลิตภัณฑ์ใช้ระยะเวลาในการวิจัยยาวนานขึ้นเนื่องจากมีการศึกษาความเป็นไปได้ พบว่าการผลิตภัณฑ์ที่มีปัญหาการตุ้มตายและจำเป็นต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหาและไม่ทันต่อความต้องการตลาดสูง นับว่าผลิตภัณฑ์ส่งผลกระทบต่อการตลาดสูงเช่นกัน

### 5.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย สำหรับงานวิจัยที่ยังไม่ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่ได้พัฒนาออกมาเป็นผลิตภัณฑ์กลุ่มพืชสมุนไพรโดยที่เป็นส่วนใหญ่ปัญหาเรื่องคุณภาพของสารสกัด ซึ่งเป็นการส่งผลต่อต้นทุนการผลิต การพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรมีการเน้นการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อการแก้ปัญหาเรื่องคุณภาพเป็น ๆ และนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

### 5.1.3 การศึกษาความเป็นไปได้ในการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี

การคัดเลือกผลิตภัณฑ์ทั้ง 14 ผลิตภัณฑ์ ในเบื้องต้นสามารถแบ่งได้เป็นสามกลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง 2) กลุ่มชิ้นงานฝีมือ 3) กลุ่มพืชสมุนไพร จากการศึกษาการของเทคโนโลยีการผลิตและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้นพบว่าแต่ละผลิตภัณฑ์มีความพร้อมไม่เท่ากันและมีสถานที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้น การประเมินในขั้นแรกจึงเป็นการวัดผลความพร้อมโดยพิจารณาเฉพาะผลิตภัณฑ์เท่านั้น ผลิตภัณฑ์ที่มีความพร้อมสูงคือกลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง ซึ่งสามารถผลิตภัณฑ์มีการแนะนำสู่ตลาดเรียบร้อยแล้ว ในขณะที่กลุ่มชิ้นงานฝีมือผลิตภัณฑ์ยังคงต้องปรับปรุงรูปลักษณ์ให้ตรงกับความต้องการของลูกค้าเป้าหมาย ส่วนทางด้านความพร้อมในการผลิตของเจ้าของงานวิจัย กลุ่มพืชสมุนไพรยังคงเป็นพื้นฐานที่ดีในการวิจัย ดังนั้นผลการประเมินความพร้อมของผลิตภัณฑ์กลุ่มเครื่องสำอางจึงมีความพร้อมในการออกสู่ตลาดมากที่สุด

### 5.1.4 การศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย

ด้านการสำรวจข้อมูลความต้องการใช้งาน คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมจากการเก็บข้อมูลแบบกลุ่มตัวอย่าง ผู้ตอบแบบสอบถามประกอบการทำไปเกี่ยวกับความสนใจและความเป็นไปได้โดยไม่จำแนกกลุ่ม เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายและมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน การมุ่งเก็บข้อมูลแบบแยกกลุ่มจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่แน่นอน เช่น การเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีปัญหาและต่างจะเลือกตอบแสดงให้เห็นถึงปัญหาและต่าง ผู้มีปัญหาเรื่องสิ่งจะเลือกตอบแบบแน่นอน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พิจารณาการนำเสนอผลิตภัณฑ์และให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามผลิตภัณฑ์ที่คิดว่ามีความน่าสนใจและมีความเป็นไปได้มากที่สุด ผลความสนใจของผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มเครื่องสำอางพบว่า ครีมบำรุงผิวหน้าสมุนไพรจากธรรมชาติมีคะแนนมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ผงกะแช่ลอยและผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าตามลำดับ กลุ่มชิ้นส่งพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจชิ้นส่งนิ่มสำหรับการดูแลรักษาสุขภาพมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ชีวในสำหรับสัตว์เลี้ยงและไบโอดีเซลผลิตภัณฑ์สำหรับงานอุตสาหกรรม

### 5.1.5 การประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์

จากผลการประเมินความพร้อมของบุคลากรในการใช้งานผลิตภัณฑ์ดังนั้น การประเมินศักยภาพผลิตภัณฑ์มีการประเมินให้คะแนนด้านผลิตภัณฑ์ร่วมกัน โดยนำผลความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์และการประเมินด้านตลาดมาให้เป็นการประเมินความคู่กันไป ผลการประเมินนำข้อมูล 5 ด้านมาที่ให้คะแนนคุณสมบัติผลิตภัณฑ์กลุ่มชิ้นส่งนิ่ม 5 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชีวในสำหรับสัตว์เลี้ยงและไบโอดีเซล ชิ้นส่งนิ่มสำหรับการดูแลรักษาสุขภาพ ชิ้นส่งนิ่มสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช ผลิตภัณฑ์สำหรับเกษตรอินทรีย์ และชิ้นส่งนิ่มสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว ในขณะที่ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าเป็นเพียงผลิตภัณฑ์เดียวของกลุ่มเครื่องสำอางที่ให้คะแนนด้านมาตรฐานด้านการศึกษาความเป็นไปได้ ผลการประเมินทั้งหมดพบว่า กลุ่มเครื่องสำอางมีคะแนนด้านผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลางและด้านตลาดในระดับปานกลาง เนื่องจากตลาดเครื่องสำอางมีการแข่งขันสูง มีผู้ผลิตและสินค้าจำนวนมาก ความน่าสนใจต่ำ ในขณะที่กลุ่มชิ้นส่งนิ่มมีคะแนนด้านผลิตภัณฑ์และด้านตลาดในระดับปานกลางเช่นกัน ชิ้นส่งนิ่มส่วนมากเป็นผลิตภัณฑ์ช่วยแก้ปัญหาให้ปัญหาทางเกี่ยวกับไบโอดีเซล ประกอบกับแนวโน้มและทิศทางของตลาดการแข่งขันการเกษตร ความต้องการด้านตลาดสูง และความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกำจัดศัตรูพืชมีความน่าสนใจ กลุ่มชิ้นส่งนิ่มมีคะแนนสูงกว่าทั้งด้านผลิตภัณฑ์และด้านความเป็นไปได้ด้านตลาด

### 5.1.6 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคในการ up scale

จากปัญหาด้านเทคนิคในการผลิตในระดับ Lab scale นักวิจัยได้พยายามคิดค้นวิธีการเพื่อช่วยให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สูงขึ้นสำหรับเตรียมการขยายกำลังการผลิต ผลการศึกษาด้านเทคนิคในการ up scale พบว่า นักวิจัยได้มีการพัฒนาขยายกระบวนการเรียบร้อยแล้ว มีการปรับขยายกระบวนการเพื่อให้ได้ปริมาณการผลิตที่สูงขึ้น หรือพัฒนากระบวนการที่ไม่จำเป็นออกทำให้การผลิตมีความเป็นไปได้ในทางเทคนิคมากขึ้นซึ่งสำหรับสู่การขยายกำลังการผลิตขึ้นสู่ระดับโรงงานนำร่อง (pilot plant) อย่างมาก โดยการพิจารณาสรุปได้ว่า การขยายกำลังการผลิตขึ้นสู่ระดับอุตสาหกรรมมีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงจากความพยายามในการพัฒนากระบวนการผลิตของนักวิจัยในระยะเวลาที่ผ่านมา

## 5.2 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์

### 5.2.1 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาด

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

#### 5.2.1.1 การวิเคราะห์ตลาด

##### 5.2.1.1.1 กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง

ตลาดเครื่องสำอางระดับโลกในปี 2557 (2014) มีมูลค่ากว่า 465 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เติบโตขึ้นร้อยละ 5 และคาดว่าจะเติบโตร้อยละ 5 ต่อปีจนถึงปีค.ศ. 2562 (2019) การดำเนินวิสาหกิจผลิตภัณฑ์จะเป็นปัจจัยขับเคลื่อนให้อุตสาหกรรมเติบโตในอนาคตมากกว่าผลิตภัณฑ์ดั้งเดิมที่มีในตลาด ตลาดยุคใหม่เป็นปัจจัยสำคัญในการผลักดันการเติบโตของตลาด ภาพรวมอุตสาหกรรมเครื่องสำอางประเทศไทย ในปี 2556 มีมูลค่าการนำเข้าส่งออกรวมทั้งหมด 99,926.74 ล้านบาท จำแนกเป็นการนำเข้า 39,584.39 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.97 และมีมูลค่าการส่งออก 60,342.35 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 3.02 เป็นไปได้ว่าประเทศไทยมีความเป็นผู้ส่งออกเครื่องสำอางมากกว่านำเข้า อุตสาหกรรมเครื่องสำอางเป็นประเทศไทยมีความเชี่ยวชาญ การแข่งขันอยู่ในระดับสูงมาก มีทั้งที่มีกำลังซื้อระดับสูง และผู้ที่ต้องปรับตัวตามการต่อรองกับลูกค้า ในขณะที่สินค้าทดแทนก็มีจำนวนมาก และผู้ประกอบการรายใหม่สามารถเข้าสู่ธุรกิจได้ไม่ยาก ทั้งการ start up ใหม่ หรือการขยายเครื่องสำอางต่างประเทศ อย่างไรก็ตามการแข่งขันจะเป็นอุตสาหกรรมที่มีความน่าสนใจอย่างมาก

พฤติกรรมผู้บริโภคเป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดทิศทางของตลาดเครื่องสำอาง เมื่อประมาณปี 2555 ผู้บริโภคส่วนมากจะต้องการผลิตภัณฑ์ที่ทำให้ผิวขาวขึ้น เปล่งปลั่ง เพื่อความสวยงาม แต่ในปัจจุบันได้เปลี่ยนเป็นความต้องการในการป้องกันแสงแดด ซึ่งเป็นไปตามความต้องการในตลาดผลิตภัณฑ์ในแสงแดดเพิ่มขึ้น แต่ไม่ได้ทำให้ตลาดผลิตภัณฑ์ปรับตัวกระทันหันตามความต้องการลดลง ดังนั้นความเสี่ยงจะน้อยลงหรือความต้องการผู้บริโภคจึงเป็นประเด็นที่ควรวิเคราะห์ถึงแนวทางพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไปในอนาคต

##### 5.2.1.1.2 กลุ่มชำระล้าง

แนวโน้มอุตสาหกรรมสำคัญที่ผู้ผลิตต้องพิจารณาคือโลกมีพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงเป็นชำระล้างมากขึ้น เช่นเดียวกันกับในประเทศไทยที่ต้องคำนึงถึงการเติบโตจากการขยายตัวของตลาดภาคชำระล้าง มีมูลค่าการนำเข้าสารเคมีของกว่าร้อยละ 12.2 ตลาดชำระล้างมีผู้เล่นน้อยราย ผู้ประกอบการแต่ละรายจะขยายตลาดผลิตภัณฑ์ให้ครอบคลุมทั้งตลาดชำระล้างส่วนบุคคล ตลาดชำระล้างส่วนกลาง ตลาดชำระล้างวิทยาศาสตร์ และผลิตภัณฑ์พลังงานทดแทน ในภาพรวมของตลาดพบว่า มีอำนาจต่อรองต่อผู้ซื้อในระดับปานกลางถึงสูง ในขณะที่อำนาจต่อรองของผู้ซื้อในแต่ละตลาดแตกต่างกัน บางตลาดผลิตภัณฑ์น้อยมากจึงทำให้ผู้ซื้อไม่มีทางเลือก ในขณะที่บางตลาดผลิตภัณฑ์มากกว่า 1-8 ผลิตภัณฑ์และมีทำให้ง่ายในการเปรียบเทียบเข้าหา ทำให้อำนาจต่อรองของผู้ซื้อสูงขึ้น การเข้าสู่ตลาดของผู้แข่งขันรายใหม่มีแนวโน้มจะสู้ซื้อให้ตลาดมีความน่าสนใจสูง การเข้าถึงกลุ่มเภสัชกรที่สูงสามารถทำได้ยาก การเข้าถึงช่องทางการจัดจำหน่ายที่ต้องใช้

ลักษณะเดียวกันกับเครื่องนวดข้าวเกี่ยวข้าวที่ทำให้เป็นอุปสรรคที่สำคัญ ในด้านคุณสมบัติคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องที่มีการใช้งานที่ไม่สำหรับการเกษตรทำให้เกิดโรคต่างๆ สำหรับผู้บริโภคขึ้นได้

ความต้องการของกลุ่มผู้ทำนาปีนับเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเลือกซื้อเครื่องจักรกลการเกษตร ลักษณะของเกษตรกรที่ได้จากการเก็บข้อมูลพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมากระหว่างเกษตรกรบนพื้นที่ดอนและเกษตรกรที่ปลูกบนพื้นที่ราบ เกษตรกรพื้นที่ดอนมีสัดส่วนครัวเรือนที่ปรับเปลี่ยนได้ยากกว่าเกษตรกรบนพื้นที่ราบ ๆ ซึ่งทำนาเกษตรกรดอนและสืบทอดกันมา ไม่ค่อยเปิดรับแนวคิดใหม่ๆ มีความเป็นส่วนตัวสูง และช่วยเหลือตนเองได้ดี ในขณะที่เกษตรกรพื้นที่ราบ ที่ดุ่ม และที่ลอน มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเกษตรอย่างช้า ๆ มีการปรับเปลี่ยนแทนการใช้สารเคมีและใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นช่วยในการเกษตร เปิดรับแนวคิดใหม่ๆ ที่ดุ่มใหม่ มีการแลกเปลี่ยนช่วยเหลือระหว่างกันสูง และค่านิยมสุขภาพของคนเมืองมากขึ้น

#### 5.2.1.2 การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์

##### 5.2.1.2.1 เครื่องเก็บเกี่ยวข้าวนวดข้าวเกี่ยวข้าวนวดข้าวเกี่ยวข้าวนวดข้าว

#### 5.2.1.2.3 ฟิร์โมนสำหรับดักจับด้วงงวงมะพร้าว

การศึกษาด้านการตลาดของผลิตภัณฑ์ฟิร์โมนสำหรับดักจับด้วงงวงมะพร้าว คณะผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสัมภาษณ์และค้นคว้าข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง พบว่าพฤติกรรมการบริโภคในพื้นที่ศูนย์ใช้งานส่วนมากจากสวนมะพร้าวเป็นหลักในการกำจัดด้วงงวงมะพร้าว ซึ่งใช้เวลาค้นหาต้นมะพร้าวที่มีด้วงงวงมะพร้าวอยู่บนพื้นที่สูง ไม่ค่อยพบบนพื้นที่ราบ การนำฟิร์โมนไปใช้ร่วมกับกับดักเป็นเพียงทางเลือกในการกำจัดบนสวนมะพร้าว ซึ่งในตลาดประเทศไทยยังไม่มีการใช้ฟิร์โมนได้ ทดเว้นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ สามารถจำหน่ายการตลาดได้ต้องแต่มีข้อจำกัดต่างกัน อำนาจต่อรองของลูกค้าอยู่ในระดับปานกลาง สินค้าทดแทนมีจำนวนมาก และการเข้าสู่ธุรกิจของรายใหม่จำได้ไม่ยากนัก ความเป็นไปได้ด้านการตลาดคาดการณ์ว่าจะสามารถจำหน่ายได้ 3,520,000 บาทในปีแรก ด้วยผลิตภัณฑ์ 192,000 ชิ้นต่อปี กิโลกรัม ราคาขาย 220 บาทต่อกล่อง 12 ชิ้น มุ่งเป้าลูกค้าเกษตรกรพื้นที่สูงที่ปลูกพืชตระกูลมะพร้าวกลุ่มเป้าหมายหลัก

#### 5.2.1.2.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเห็ดฟาง (โรงเพาะเห็ด)

ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเห็ดฟางได้มีการนำเชื้อดอกเห็ดฟางปฐมภูมิและทุติยภูมิเข้าโรงเพาะเห็ด สภาพปัญหาการเพาะพื้นที่สูงมักไม่ค่อยเพาะเห็ดเนื่องจากเสียเวลาและใช้ทุนสูง ซึ่งมักพร้อมในช่วงฤดูฝนเท่านั้น ในขณะที่เพาะพื้นราบที่มีทั้งสองฤดูและมีการเก็บเกี่ยวได้ตลอดปี เพาะเห็ดฟางเพื่อการค้าเพื่อนำมาขายเป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งในตลาดมีผู้ผลิตจำหน่ายอยู่ในระดับปานกลาง มีการนำเข้าเชื้อเพาะเห็ดช่วงในการเพาะเห็ด ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ ด้านปัจจัยการแข่งขันด้านต่าง ๆ ไม่เป็นปัญหาสำคัญมากนัก ความเป็นไปได้ด้านการตลาดคาดการณ์ว่าจะสามารถจำหน่ายได้ 2,800,000 บาทในปีแรก ด้วยผลิตภัณฑ์ขนาด 80 กิโลกรัม ราคาขาย 410 บาท มุ่งเป้าเกษตรกรที่ปลูกเห็ดเพาะ หรือเกษตรกรเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก

#### 5.2.1.2.5 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชเป็นผลิตภัณฑ์ที่ต้องเน้นการใช้งานบนพื้นที่สูงซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดศัตรูพืช การกำจัดศัตรูพืชจำเป็นต้องมีการสัมภาษณ์เกษตรกรบนที่สูงและกำจัดวัชพืชไปด้วย รวมทั้งกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มักใช้สารเคมีฉีดพ่นเพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชต่าง ๆ ให้ทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ความรู้ด้านเทคโนโลยีของเกษตรกรเป็นสิ่งสำคัญเนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถควบคุมได้ง่าย และมีต้นทุนสูงกว่าการใช้สารเคมีฉีดพ่นทั่วไป ซึ่งเป็นปัจจัยที่ต้องมีการแข่งขันกันด้านต่าง ๆ ไม่เป็นปัญหาสำคัญมากนัก ความเป็นไปได้ด้านการตลาดคาดการณ์ว่าจะสามารถจำหน่ายได้ 2,800,000 บาทในปีแรก ด้วยผลิตภัณฑ์ขนาด 80 กิโลกรัม ราคาขาย 410 บาท มุ่งเป้าเกษตรกรที่ปลูกผลไม้และพืชผักเป็นกลุ่มเป้าหมายหลัก

#### 5.2.1.2.6 ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

คณะผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลข้อมูลปัจจัยการผลิตและค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารเพื่อประกอบการศึกษา พบว่าเกษตรกรมีความต้องการใช้สารเคมีและประสบปัญหาแมลงศัตรูพืชหลายชนิด จากสถานการณ์ดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดแมลงประเภทศัตรูพืชไม่สอดคล้องกับธรรมชาติ ซึ่งความต้องการของเกษตรกรเป็นปัจจัยที่ควบคุมไม่ได้ เกษตรกรจึงต้องใช้สารเคมีกำจัดแมลงทั้งในทุกชนิดเป็นทางเลือกหลัก และยังคงพบปัญหาแมลงดื้อยาในปัจจุบัน ส่งผลต่อชีวภัณฑ์ที่ใช้กำจัดแมลงศัตรูพืชซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ที่ทางเลือกให้แก่เกษตรกร สถานการณ์ดังกล่าวในตลาดค่อนข้างจำกัดและมีผลิตภัณฑ์จำนวนมาก เนื่องจากมีความสามารถควบคุมกำจัดศัตรูพืชได้หลายชนิด ทำให้มีอำนาจต่อรองต่อคู่ค้าต่ำ และมีความได้เปรียบต่อคู่แข่งทางตรงและทางอ้อม สินค้าทดแทนยังเป็นเรื่องที่ยากลำบาก ความเป็นไปได้ด้านการตลาดคาดการณ์ว่าจะสามารถจำหน่ายได้ 2,500,000 บาทต่อปีขึ้นไป ด้วยผลิตภัณฑ์ขนาด 1 กิโลกรัม ราคาขาย 120 บาท ให้ช่องทางจัดจำหน่ายผ่านสหกรณ์การเกษตรและสวนปาล์มน้ำมัน เป็นเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันขนาดเล็ก

### 5.2.2 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคสามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

#### 5.2.2.1 การวิเคราะห์ด้านเทคนิคการผลิต

##### 5.2.2.1.1 ผลิตภัณฑ์เส้นใยความชุ่มชื้นบนใบหน้า

ผลิตภัณฑ์เส้นใยความชุ่มชื้นบนใบหน้าไม่มีความจำเป็นต้องลงทุนในเครื่องมือเครื่องจักรใหม่ เนื่องจากกำลังการผลิตสามารถรองรับความต้องการของลูกค้าได้ จากการประมาณการความเป็นไปได้ด้านการตลาดพบว่า สามารถจำหน่ายได้ 6,195,000 บาท มีต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต 2,286,348.00 บาท ผลิตต้นทุนต่อหน่วยขนาด 50 mL จะพบว่ามีต้นทุนวัตถุดิบอยู่ที่ 110.72 บาท คิดเป็นร้อยละ 36.9 ของราคาขาย 300 บาท ประมาณการจุดคุ้มทุนในการผลิตอยู่ที่จำนวน 6,323 ชิ้นต่อปี

##### 5.2.2.1.2 ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับควบคุมกำจัดศัตรูพืช

ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับควบคุมกำจัดศัตรูพืชต้องลงทุนในเบื้องต้น 1,240,577.70 บาท โดยต้องเพิ่มกำลังการผลิตอีก 2 ชุด ให้จำนวนเป็น 3 ชุด ต่อการผลิต 1 รอบ ประมาณการผลิตได้ชีวภัณฑ์ 14,250 กิโลกรัมต่อปี เท่ากับ 14,250 ชิ้น สามารถจำหน่ายได้ร้อยละ 1.05 ของตลาดชีวภัณฑ์กำจัดไวรัสพืช เมื่อนำราคาวัตถุดิบมาวิเคราะห์ต้นทุนของการผลิตชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับควบคุมกำจัดศัตรูพืช 1 กิโลกรัม จะพบว่ามีต้นทุนวัตถุดิบในการผลิต 397.60 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 99.4 ของราคาขาย 400 บาท ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการต้นทุน โดยนำเข้าวัตถุดิบการจากต่างประเทศซึ่งทำให้ต้นทุนวัตถุดิบลดลงเหลือ 158.66 บาท มีจุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 11,217 ชิ้นต่อปี

#### 5.2.2.1.3 พีทในนสำหรับเพาะเลี้ยงหนอนไหมป่า

จากการทดลองการผลิตในระดับ Lab scale การผลิตพีทในนโดย 1 คน ระยะเวลา 1 ชั่วโมงสามารถผลิตพีทในนได้ 12 ชิ้น เพราะฉะนั้นกำลังการผลิตต่อวันที่ 8 ชั่วโมงจึงสามารถต่อวันจะได้ 96 ชิ้นต่อคนต่อวัน เมื่อมีความต้องการใช้งาน 192,000 ชิ้นต่อปี การมีการเพิ่มกำลังการผลิตจะต้องผลิตให้ได้ 660 ชิ้นต่อวัน จะต้องเพิ่มกำลังการผลิตอีก 6 ชุด รวมเป็น 7 ชุดการผลิตต่อ 1 วัน ซึ่งจะทำให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 96 ชิ้นต่อวันเป็น 672 ชิ้นต่อวัน รวมทั้งสิ้นเป็นมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 27,247.72 บาท ชุดคุ้มทุนของการผลิต หากตั้งราคาขายที่ผลิตละ 220 บาท เฉลี่ย 18.33 บาทต่อชิ้น จะมีชุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 99,555 ชิ้นต่อปี

#### 5.2.2.1.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเลี้ยงพืช (วัสดุเพาะเลี้ยง)

ความต้องการใช้วุ้นสำหรับเพาะเลี้ยงพืชปีละ 500,000 กิโลกรัม ซึ่งจะต้องผลิตให้ได้ 41,667 กิโลกรัมต่อเดือน สามารถคำนวณการน้ำหนักวุ้นสำเร็จรูปประมาณ 500 มิลลิลิตรต่อเดือน ในการขบวนการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ สามารถผลิตได้เดือนละ 40 ลิตร หากต้องการผลิตให้ได้ตามความต้องการจะต้องเพิ่มชุดขยายเชื้อเพาะเลี้ยงเชื้อเพิ่ม 12 ชุด รวมเป็น 13 ชุด และในการขบวนการทำวุ้นใช้เวลาต่อครั้งเป็น 6 เดือน ได้ผลผลิต 1,260 กิโลกรัมต่อครั้ง หากจะทำกำลังการผลิตให้เพียงพอกับความต้องการจะต้องใช้ถุงหมักเพิ่มอีกประมาณ 30 ชุดต่อเดือน เพราะฉะนั้นจะต้องเพิ่มชุดหมักวุ้นให้ได้ถึง 600 ชุด รวมทั้งสิ้นเป็นมูลค่าการลงทุน 1,121,083.20 บาท จากการผลิต 500,000 กิโลกรัมต่อปีได้ได้วัสดุเพาะเลี้ยง 1,250 กระสอบต่อปี สามารถนำไปขายได้ถึงปีละ 15 ล้านบาท เมื่อวิเคราะห์ค่าคืนทุนราคาวัสดุเพาะเลี้ยงผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะเลี้ยงพืช 1 กิโลกรัม พบว่ามีค่าคืนทุนวัสดุเพาะ 2.62 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นโดยประมาณ 46.54 ระยะเวลาจากชุดคุ้มทุนในการผลิตอยู่ที่ 8,937 กระสอบต่อปี

#### 5.2.2.1.5 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

เมื่อการศึกษากำลังการผลิตเชื้อจุลินทรีย์ และการคำนวณต้นทุนการผลิตกำหนดราคาขายที่โดยกิโลละ 120 บาท จะต้องผลิตชีวภัณฑ์ให้ได้ 16,700 กิโลกรัมต่อปีนั้น พิจารณากระบวนการในระดับ Pilot plant พบว่าการขยายการเลี้ยงเชื้อจุลินทรีย์ในขบวนการเพิ่มปริมาณเชื้อครั้งที่ 1 นั้นสามารถใช้วิธีการเพิ่มในถังใน lab scale ได้ แต่ในการขยายครั้งที่ 2 สามารถปรับเปลี่ยนมาใช้การเลี้ยงเชื้อใน fermenter เพื่อการปรับขยายการผลิตขึ้นมาเป็น ดังนั้นเมื่อการผลิตกำลังการผลิตอยู่ระดับ pilot plant จะต้องลงทุนเพิ่มในส่วนของ 269,530 บาท รวมมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 786,174.50 บาท จากประมาณการการผลิตจากค่าใช้จ่ายเมื่อปีมีอยู่เดิม ทำให้ต้องเพิ่มกำลังการผลิตในการเพาะเลี้ยงเชื้อเพิ่มขึ้น 16 เท่าเท่ากับการผลิตแต่ละครั้งจะต้องผลิตจำนวน 240 กิโลกรัม ต้นทุนวัตถุดิบการผลิตอยู่ที่ 0.84 บาทต่อกิโลกรัมและมีชุดคุ้มทุนในการผลิตจำนวน 11,309 ชิ้นต่อปี

#### 5.2.2.1.6 ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

ชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชนี้มีการลงทุนการลงทุนในปีแรกที่ 2.5 ล้านบาท กระบวนการตั้งต้นตามขั้นตอนจนขึ้นกระบวนการ ระยะเวลาในการลงทุนการเลี้ยงเชื้อราน 22 วัน กระบวนการบด 1 วัน และบรรจุ 1 วัน รวมทั้งสิ้นใช้เวลา 24 วัน ซึ่งทำให้ต้องผลิตได้ถึง 69 กิโลกรัมต่อวัน

เพื่อใช้ในดำเนินการผลิต รวมทั้งสิ้นต้องจำหน่ายผลิตภัณฑ์ปีละ 20,834 กิโลกรัม ดังนั้นจึงต้องลงทุนซื้อไม้ไผ่ปีละ 268,176 บาท รวมทุนค่าวัตถุดิบทั้งสิ้น 784,820.50 บาท โดยมีต้นทุนวัตถุดิบการผลิตอยู่ที่ 0.84 บาทต่อกิโลกรัมและทุนดำเนินการผลิตจำนวน 13,050 ชิ้นต่อปี

**5.2.3 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการ**

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการจัดการสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

**5.2.3.1 การวิเคราะห์ด้านการจัดการ**

**5.2.3.1.1 ผลิตภัณฑ์เพื่อความยุ่งยากในใบหน้า**

รูปแบบการจัดตั้งเป็นธุรกิจเป็นบริษัทจำกัดประเภทธุรกิจการการผลิตขนาดย่อม (Small Business) ดำเนินธุรกิจการประกอบกิจการผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางผ่านร้านค้าโครงการของมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร ดำเนินธุรกิจแบบ Focus Strategy ออกแบบโครงสร้างองค์กรตามลักษณะงาน ใช้บุคลากรทั้งสิ้น 6 คน รวมต้นทุนดำเนินงาน 134,000 บาทต่อเดือน

**5.2.3.1.2 ชิ้นส่วนพลาสติกสำหรับรองรับหลุมการปลูกพืช**

รูปแบบการจัดตั้งธุรกิจจัดจำหน่ายชิ้นส่วนสำหรับรองรับหลุมการปลูกพืชจัดตั้งเป็นรูปแบบบริษัทจำกัดประเภทธุรกิจการการผลิตขนาดเล็ก ดำเนินธุรกิจการขายหลุมการปลูกพืชการผลิตชิ้นส่วนพลาสติกรองรับหลุมพืชใน เช่น ปากกาเจาะรูหลุมพลาสติกใน และจัดจำหน่ายชิ้นส่วนพลาสติกให้ ดำเนินธุรกิจแบบ Focus Strategy เพื่อเจาะตลาดกลุ่มใหญ่ การออกแบบโครงสร้างองค์กรแบบแบ่งตามการขายหลุมตามพื้นที่ ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ด้านการขาย ด้านการผลิต และด้านการเงิน ใช้บุคลากรทั้งสิ้น 7 คน และมีพนักงานขายในวันละ 2 คน

**5.2.3.1.3 ที่วางแบบสำหรับห้องหนังสือขนาดใหญ่**

การจัดตั้งธุรกิจของดำเนินการในรูปแบบบริษัทจำกัดขนาดเล็ก มีลักษณะการดำเนินธุรกิจเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายที่วางแบบสำหรับห้องหนังสือขนาดใหญ่ ดำเนินธุรกิจแบบ Focus strategy เพื่อเจาะตลาดลูกค้าเป้าหมายกลุ่มเล็ก การออกแบบโครงสร้างองค์กรแบบเส้นตรง (Line Organization Structure) เพื่อให้มีการสื่อสารและการปฏิบัติงาน ใช้บุคลากรทั้งสิ้น 7 คน และพนักงานขายในวันละ 2 คน ต้องใช้เงินทุนดำเนินการประมาณปีละ 630,000 บาท

**5.2.3.1.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับผมหากเส้นใย (ไฟเบอร์ผมหาก)**

รูปแบบการจัดตั้งธุรกิจของดำเนินการในรูปแบบบริษัทจำกัดขนาดย่อม (Small Business) ดำเนินธุรกิจเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชีวภาพทางการเกษตร ดำเนินธุรกิจที่มีเพียงผลิตภัณฑ์เดียว (Single SBU) โดยเน้นจัดจำหน่ายในการทำการตลาดด้วยความแตกต่างและสนองความต้องการเฉพาะกลุ่ม การออกแบบโครงสร้างองค์กรรูปแบบง่ายเพื่อให้ง่ายต่อการบริหารงาน ธุรกิจต้องใช้บุคลากรอย่างน้อย 6 คน และมีพนักงานขายในวันละ 2 คน

**5.2.3.1.5 ชิ้นงานต้นแบบสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว**

ในเบื้องต้นรูปแบบการจัดตั้งธุรกิจคาดว่าจะดำเนินการจะเป็นรูปแบบบริษัทจำกัด ประเภทธุรกิจเพาะเลี้ยงและผลิตชิ้นงานต้นแบบกำจัดแมลงหวี่ขาวแบบพร้อมใช้งาน ชิ้นงานต้นแบบหวี่มีลักษณะเป็นกับดักให้เลือกรูปแบบตามความต้องการ (Focus strategy) และต้องทำในแบบที่ตลาดยอมรับจึงจำเป็นต้องแข่งขันด้านราคา การออกแบบโครงสร้างกับดักขนาดเล็กจึงออกแบบต่างจากแต่ตรงตามความต้องการ ๆ ด้านที่สำคัญซึ่งเป็นส่วนต้องกำจัดของธุรกิจ โดยคาดว่าจะต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 5 คน

**5.2.3.1.6 ชิ้นงานต้นแบบสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช**

รูปแบบธุรกิจของดำเนินการในรูปแบบบริษัทจำกัดขนาดเล็ก ดำเนินธุรกิจผลิตและจำหน่ายชิ้นงานต้นแบบศัตรูพืชเพื่อจำหน่าย กลยุทธ์ธุรกิจนี้ดำเนินการทำการตอบสนองความต้องการและพฤติกรรมผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เป็นจำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่มีราคาถูกกว่าคู่แข่งในตลาด การออกแบบโครงสร้างธุรกิจเป็นไปตามแผนผังโครงสร้างธุรกิจหลัก ๆ คือ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการผลิต ฝ่ายบริหารทั่วไป โดยเบื้องต้นคาดการณ์ว่าจะต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 5 คน

**5.2.4 ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน**

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

**5.2.4.1 การวิเคราะห์ด้านผลตอบแทนการเงิน**

**5.2.4.1.1 ผลิตภัณฑ์ชิ้นงานตุ่มชี้เหลืองเหนียว**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจผลิตภัณฑ์ชิ้นงานตุ่มชี้เหลืองเหนียวระยะเวลา 5 ปี ธุรกิจผลิตภัณฑ์ชิ้นงานตุ่มชี้เหลืองเหนียว มีมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 800,365.5 บาท ประมาณการยอดขายได้ 6,195,000 บาท ที่ต้องการกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนการผลิตรวมประมาณ 5,453,700 บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ให้ผลตอบแทนเฉลี่ยที่ร้อยละ 52.29 และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) ของการลงทุนเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.6% ให้มูลค่าปัจจุบัน 138,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน ซึ่งธุรกิจดังนี้มีความคุ้มค่าที่จะลงทุนและให้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

**5.2.4.1.2 ชิ้นงานต้นแบบสำหรับกองดักแมลงศัตรูการปลูกพืช**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจผลิตภัณฑ์การประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ธุรกิจชิ้นงานต้นแบบสำหรับกองดักแมลงศัตรูการปลูกพืชมีมูลค่าการลงทุนทั้งสิ้น 2,240,377.70 บาท ประมาณการยอดขายในปีแรก 5,700,000 บาท มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 5,430,609.58 บาท ประมาณการกระแสเงินสดสุทธิในปีแรกเท่ากับประมาณ 5,273,380.65 บาท หรือร้อยละ 92.52 เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการ

ลงทุน Internal Rate of Return : IRR) ได้เท่ากับร้อยละ 12.66 และเมื่อประเมินโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนในเวลา 5 ปี คิดอัตราเลี้ยงต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 641,420.33 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

**5.2.4.1.3 พีเรียดสำหรับต้นทุนเนื้อหมอนไม้ผ่า**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ธุรกิจพีเรียดสำหรับต้นทุนเนื้อหมอนไม้ผ่ามีมูลค่าการลงทุนครั้งแรก 627,247.50 บาท ประมาณการเงินการจะสามารถทำยอดขายได้ 3,520,000 บาท มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 3,483,524.20 บาท โดยประมาณการการลงทุนคุ้มทุนในเงินงบประมาณประมาณ 3,403,744.35 บาท หรือร้อยละ 96.75 เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี จึงได้ผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้เท่ากับร้อยละ 25.82 และเมื่อประเมินโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) ของการลงทุนในเวลา 5 ปี คิดอัตราเลี้ยงต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 540,662.78 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

**5.2.4.1.4 เฟิร์นเงินฟ้าสำหรับการตกแต่งสวน (ร้อยสุดการตกแต่ง)**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ธุรกิจเฟิร์นเงินฟ้าสำหรับการตกแต่งสวนมีมูลค่าการลงทุนครั้งแรก 1,621,084.20 บาท ประมาณการเงินการจะสามารถทำยอดขายได้ 2,800,000 บาท มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 4,025,306.27 บาท จุดคุ้มทุนในเงินงบประมาณได้ที่ 7,484,343.58 บาท หรือร้อยละ 267.50 ผลตอบแทนจากการลงทุนในการเฟิร์นเงินฟ้าสำหรับการตกแต่งสวนในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนี้มีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนประเมินสูงมากกว่าที่คาดการณ์ไว้ และมีต้นทุนการดูแลรักษา ดังนั้นจึงไม่ควรเป็นโครงการที่น่าลงทุน

**5.2.4.1.5 ซีรั่นเงินฟ้าสำหรับทำเฟิร์นแขวนไม้ไผ่**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ธุรกิจซีรั่นเงินฟ้าสำหรับทำเฟิร์นแขวนไม้ไผ่มีมูลค่าการลงทุนครั้งแรก 1,086,174.50 บาท ประมาณการเงินการจะสามารถทำยอดขายได้ 2,000,000 บาท มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 1,968,663.75 บาท ประมาณการการลงทุนคุ้มทุนในเงินงบประมาณ 1,968,355.56 บาท หรือร้อยละ 98.42 ผลตอบแทนจากการลงทุนในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนี้มีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงิน และมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ โดยมีผลตอบแทน (IRR) เฉลี่ยที่ร้อยละ -1.97 ต่อปี มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ติดลบ 271,875.74 บาท ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีอัตราผลตอบแทนจากการ

ลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

**5.2.4.1.6 ข้อกังวลด้านนิติกรรมสำหรับกำจัดแบตเตอรี่ลูกศร**

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินและการลงทุนในการเริ่มจัดตั้งธุรกิจจะทำการประมาณการทางการเงินเป็นระยะเวลา 5 ปี ธุรกิจข้อกังวลด้านนิติกรรมสำหรับกำจัดแบตเตอรี่ลูกศร มีมูลค่าการลงทุนเริ่มต้น 1,284,820.50 บาท ประมาณการเป็นรายได้สามารถทำยอดขายได้ 2,500,000 บาท มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 2,365,196.56 บาท โดยประมาณการของกำไรคุ้มทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 2,362,316.18 บาท หรือร้อยละ 94.49 เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนตลอดโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return : IRR) ได้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 4.24 และเมื่อประเมินโดยใช้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) จะการลงทุนในครั้ง 5 ปี ค่าเฉลี่ยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 34,180.04 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งถูกได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีค่าใช้จ่ายจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

## 5.3 การศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

### 5.3.1 ประมวลผลการศึกษาเพื่อหาแนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา

**5.3.1.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า**

แนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า เลือกศึกษาในรูปแบบการจัดตั้งธุรกิจ เป็นการผลิตออกจำหน่ายภายในการและจัดจำหน่ายในผลิตภัณฑ์ที่ผลิตใช้งาน พิจารณาความเป็นไปได้ด้านการตลาด พบว่าเป็นตลาดที่มีขนาดเล็ก การเข้าสู่ธุรกิจความชุ่มชื้นบนใบหน้าตลาดมีการกลุ่ม จับตลาดเป้าหมายเป็นกลุ่มวัยรุ่น ธุรกิจมีหน้าร้านและมีการเน้นผู้บริโภคผู้หญิงเป็นหลัก ทั้งนี้เป็นการกลุ่มไปยังผู้ที่มีรายได้ในวัยทำงาน เป็นเรื่องของการเป็นผู้ขาย ซึ่งสามารถตลาดในเรื่องการทำงานผู้บริโภคและคุณภาพผลิตเพิ่มความชุ่มชื้น เป็นจุดขายจากความสามารถของผลิตภัณฑ์ แนวทางเป็นตลาดต่างประเทศในระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 2 ปี 6 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกและอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเฉลี่ยมากกว่าต้นทุนเฉลี่ยทางการเงิน ในแนวทางดังกล่าวมีความเสี่ยงจากผู้ดำเนินธุรกิจในมีความเชี่ยวชาญในตลาดเครื่องสำอางและไม่สามารถคาดการณ์พิศทางของตลาดได้ ประกอบกับวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ในธุรกิจเครื่องสำอางที่สั้นส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงตามสภาวการณ์ ความนิยมในตลาดธุรกิจทุก ๆ ปี ส่วนแนวทางการใช้ประโยชน์โดยการลงทุนเพื่อใช้สิทธิการผลิตภายในระยะเวลา 5 ปี จะมีการลงทุนเริ่มต้นประมาณ 2.46 ล้านบาท

#### 5.3.1.2 ซีนโนฟ่าชนิดเม็ดสำหรับกองกันหลุมการปลูกพืช

การศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ซีนโนฟ่าชนิดเม็ดสำหรับกองกันหลุมการปลูกพืชได้เลือกศึกษาในรูปแบบการจัดตั้งธุรกิจใหม่ ซึ่งพบว่ามีโอกาสความเป็นไปได้ทางการตลาดสูง เนื่องจากมีความใหม่และประสิทธิภาพที่โดดเด่นอย่างชัดเจน ด้วยแผนการรับจองของงานวิจัยที่มุ่งเน้นพาพืชสวนสูงและเกษตรผู้ใช้จึงรู้สึกเป็นเฉพาะพืชในสวนสูงเท่านั้น ซึ่งหากความสามารถยืดเวลาและใช้งานได้กับพืชสวนสูงอื่น ๆ ด้วย จะทำให้มีโอกาสความเป็นไปได้ด้านการตลาดมากขึ้นอีก กลุ่มเป้าหมายที่เลือกเป็นเกษตรกรพื้นที่สูงที่ส่วนใหญ่อยู่ภายใต้การดูแลของโครงการหลวง ดังนั้น หากเป็นธุรกิจจำเป็นต้องขอรับการสนับสนุนจากพื้นที่ดำเนินการ อาจจำเป็นต้องพึ่งการได้ยาก ดังนั้นแนวทางนี้จึงมีความเสี่ยงพอสมควร ด้านความเป็นไปได้ของธุรกิจ จากการประมาณการทางการตลาดคาดการณ์ว่าจะสามารถทำตลาดได้ร้อยละ 5 ของการปลูกพืชสวนสูงเชิงพื้นที่ทั้งหมด ด้วยข้อสมมติฐานการประมาณที่ศึกษาพาดาต่างๆ จะมีระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 4 ปี 4 เดือน โดยมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกและมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเพิ่มมากกว่าต้นทุนเพิ่มทางการเงิน ในกรณีที่ประเทศเพื่อนบ้านเกิดปิดชายแดน จะส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการเติบโตของธุรกิจค่าเฉลี่ยประมาณ 2.72 ด้านบาทต่อระยะเวลา 5 ปี

#### 5.3.1.3 ฟีโรโมนสำหรับดักจับหนอนไชฝัก

แนวทางการใช้ฟีโรโมนสำหรับดักจับหนอนไชฝักได้เลือกศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ในรูปแบบการจัดตั้งธุรกิจใหม่ซึ่งจะเป็นสำนักงานในประเทศไทยเนื่องจากปัจจุบันต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แนวทางนี้มีประสิทธิภาพในการดักจับหนอนไชฝักที่เป็นศัตรูพืชที่ทุกคนเห็นความสำคัญกันมาก ภาพรวมโอกาสความเป็นไปได้ทางการตลาดมีความเป็นไปได้ในระดับปานกลางเนื่องจากเป็นวิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบชีวภาพ การตลาดคล้ายเป็นตำแหน่งทางพื้นที่สูงที่เป็นปัญหาของศัตรูพืชสวนสูงกันมาก ต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิตค่อนข้างค่อนข้างสูงเป็นต้นทุนคงที่ในการผลิตค่อนข้างสูง ด้วยข้อสมมติฐานการวิเคราะห์ราคา 220 บาทต่อกล่อง จะทำให้มีระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 3 ปี 3 เดือน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกและมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนเพิ่มมากกว่าต้นทุนเพิ่มทางการเงิน ในกรณีที่เกษตรกรผู้ใช้ฟีโรโมนเกิดล้มเหลว ด้านบาท มูลค่าเฉลี่ยที่เกิดขึ้นจากการใช้ฟีโรโมนดักจับเป็นค่าระวังศัตรูพืชไปในเบื้องต้นฐานภาพตลาดเป็นเชิงเนื่องจากมีคู่แข่งเป็นเคมี ดังนั้นอัตราค่าใช้จ่ายที่ใช้ประมาณ 7.15% ตามการศึกษาครั้งนี้ กำหนดอัตราส่วนของการใช้ฟีโรโมนที่ช่วยทำให้มีมูลค่าเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1.17 ด้านบาทต่อระยะเวลาโครงการ 5 ปี

#### 5.3.1.4 แผ่นกันแดดสำหรับเพาะกล้าพืช

แผ่นกันแดดสำหรับเพาะกล้าพืชเลือกรูปแบบการศึกษาในลักษณะการจัดตั้งธุรกิจใหม่ และการศึกษาพบว่า จากแต่ละการทดลองได้ชี้ให้เห็นว่าแผ่นสีดำจะช่วยปกป้องกันการเพาะกล้าเป็นให้มีความเป็นมากขึ้น ขณะที่แผ่นสีดำเป็นธุรกิจในเพาะกล้าจากพลาสติกหลายรูปแบบในปัจจุบัน แผ่นกันแดดสำหรับเพาะกล้าที่ศึกษานี้มีข้อได้เปรียบที่ใช้งานกับพืชสวนสูงและเชิงเกษตรและคงน้ำ ประมาณการความเป็นไปได้ทางการตลาดที่ร้อยละ 10 ของตลาด ซึ่งคาดว่าจะทำยอดขายได้ถึงกว่า 2.8 ล้านบาท จากการศึกษาด้านการผลิตเป็นเชิงการลงทุนในเครื่องมือเครื่องจักร มีค่าใช้จ่ายการจัดตั้งสถานที่ผลิต พบว่าแผ่นกันแดดมีต้นทุนการผลิตสูงถึงกว่าครึ่งของ

ราคาขาย และมี yield ค่านี้ยังเกินเกณฑ์ขั้นต่ำ (hurdle) เมื่อคืนทุนแล้วมีกำไรค่อนข้างสูง ขนาดของตลาดมีขนาดเล็กจนไม่สามารถผลิตสินค้าขนาดประหยัดได้ดีพอที่จะคืนทุนได้ เกิดขึ้น จากการศึกษาครั้งนี้จึงพบว่าผลิตภัณฑ์มีคืนทุนสูงจนเกินไป จึงไม่มีความเป็นไปได้ในทางธุรกิจ แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยควรมุ่งเน้นการควบคุมต้นทุนการผลิต ซึ่งจะมีโอกาสที่ต้นทุนจะเป็นโทษหรือไม่จึงทำการวางแผนในปีหน้าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตลาดของเขาจำให้เกิดเป็นมูลค่าขึ้น นอกจากนี้ควรมีการตรวจสอบกระบวนการผลิตเพิ่มเติมเนื่องจากใช้ระยะเวลานานและได้ yield ค่อนข้างต่ำ

อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ด้านหรับเพราะก็ได้จะมีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ในระยะเวลาโครงการ 5 ปี การวิเคราะห์ต่อไปนี้

1) จากการพิจารณาการมีความคุ้มค่าในปีแรกโครงการคาดว่าจะสามารถทำผลกำไรได้ร้อยละ 10 ของเงินลงทุนเพื่อเป็นแรงจูงใจให้ประเทศ โครงการจะต้องเร่งทำงานให้ทันกับอย่างน้อยร้อยละ 40 ต่อปี จึงจะทำให้โครงการสามารถผลิตได้ถึงจุดคืนทุนภายในปีที่ 3 ของการดำเนินธุรกิจ ซึ่งจะทำให้โครงการมีโอกาสผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 18.95 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) หลังจากหักเงินลงทุนเป็นเวลา 6 ปี คิดเป็นอัตราส่วนผลตอบแทนในปี 11.14% ได้มูลค่าโครงการ 1,054,912.66 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 9 เดือน

2) โครงการต้องทำผลกำไรให้ได้ร้อยละ 20 ของเงินลงทุนเพื่อแสดงนำเข้าประเทศ จึงจะทำให้มีกำไรได้ 5.62 ล้านบาทในปีแรก และทำของตลาดให้มีอัตราการเติบโตอย่างน้อยร้อยละ 5 ต่อปี โดยมีต้นทุนการผลิตในปีแรกเท่ากับ 5.14 ล้านบาท ด้วยขนาดตลาดที่ใหญ่ขึ้นทำให้การผลิตของโครงการสามารถทำให้ทำลดต้นทุนลงได้ ซึ่งจากผลการศึกษาด้านต้นทุนต่าง โครงการจะมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 24.79 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) หลังการหักเงินลงทุนเป็นเวลา 5 ปี คิดเป็นอัตราส่วนผลตอบแทนในปี 11.14% ได้มูลค่าโครงการ 729,623.14 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 3 เดือน

### 5.3.1.5 ซีนเนอร์ด้านในด้านเครื่องสำอาง

แนวทางการให้ข้อเสนอแนะซีนเนอร์ด้านในด้านเครื่องสำอางให้เลือกศึกษาในรูปแบบการผลิตสู่ธุรกิจใหม่ พบว่าแนวทางที่ควรมีการศึกษาเชิงลึกคือ พบมากบนที่สุด ดังนั้นตลาดจึงอยู่ในลักษณะผู้บริโภคเป็น ด้วยสูงสุดเป็นสาเหตุนี้เป็นด้านเครื่องสำอางทำให้ความน่าสนใจในการใช้งานสดนิยมและเนื่องจากเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้มีมากขึ้นตลาด เกษตรกรนำใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีความสามารถคาดหวังสูงสามารถทำเครื่องแต่ได้ตลาดขนาดมากกว่า อย่างไรก็ตามการศึกษาครั้งนี้ได้ตั้งข้อสมมติฐานการเป็นด้วยวิธีการพยากรณ์ของตลาดจากประวัติการดำเนินงานของผลิตภัณฑ์เดิมหรือคู่แข่งที่อยู่ในตลาด จากการประเมินโครงการระยะเวลา 5 ปี พบว่าโครงการไม่สามารถคืนทุนได้ มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบและมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนเฉลี่ยทางการเงิน โครงการนี้จะไปคืนทุนในปีที่ 7 เนื่องจากตลาดมีขนาดเล็กจนทำให้ไม่สามารถผลิตได้ขนาดประหยัด ในกรณีการขอรูปแบบให้ใช้สิทธิการผลิต (Licensing) ใน

กรณีที่ผู้รับสิทธิการผลิตนำไปใช้งานจนสามารถในทำกำไรได้และทำให้มีมูลค่าเพิ่มเป็นทางปัญญาประมาณ 1.33 ล้านบาท

#### 5.3.1.6 ซีเมนต์ผสมบนผิวสำหรับก่อฉาบและตัดกูดีต

แนวทางการใช้ประโยชน์ซีเมนต์ผสมบนผิวสำหรับก่อฉาบและตัดกูดีต คณะผู้วิจัยได้เสนอศึกษาวูปแบบการจัดตั้งธุรกิจใหม่ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับซีเมนต์สำหรับก่อฉาบและตัดกูดีตและเป็นคู่แข่งกันโดยตรงทั้งสาย ความสามารถของผลิตภัณฑ์คือการก่อฉาบและตัดกูดีตสำหรับงานและปากกัดปากดูดซึ่งคุณภาพดีพอสมควร ด้วยเหตุนี้ผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้เป็นเรื่องราวที่มีชื่อเสียงผลิตภัณฑ์ทำไปเป็นต้องตลาด ความต้องการเท่าเทียมกันกับผลิตภัณฑ์เดิม ค่าเงินที่จำหน่าย ด้วยราคาขายที่ สวพส. ซึ่งไว้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาสามสถานที่ฐานต้นทุนต่างๆ ปัจจัยความได้เปรียบในการแข่งขันด้านราคา แต่จะยกตัวอย่างมาการหากการในที่พบว่าไม่สามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาโครงการ 5 ปี ปัญหาเป็นปัญหาที่ต้องการและมีความคลองแคนจากการลงทุนเฉลี่ยน้อยกว่าคืนทุนเฉลี่ยทางการเงิน โดยได้ทำการคืนในระยะเวลา 3 ปี 5 เดือน จากสมมติฐานการศึกษาครั้งนี้ยังไม่ทำผลิตภัณฑ์ทดสอบการคืนทุนในระยะเวลาโครงการได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องเป็นคู่แข่งกว่าผลิตภัณฑ์ในตลาดทำการผลิตจำนวนน้อยกว่าได้ ในกรณีการลงทุนจะได้รับสิทธิการผลิต (Licensing) ในกรณีที่ผู้รับสิทธิการผลิตนำไปใช้งานจนสามารถในทำกำไรได้และทำให้มีมูลค่าเพิ่มเป็นทางปัญญาประมาณ 1.43 ล้านบาท

### 5.3.2 ประมาณผลการศึกษาเพื่อการจัดสรรแนวทางเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

#### 5.3.2.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

จัดสรรแนวทางสำหรับผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าที่สำคัญที่สุด คือการทดสอบการเกิดเคืองแดงจากสารสกัดของดอกเบญจมาศที่มีปริมาณเป็นเชิงลบ นอกจากนี้ควรมีการบริหารต้นทุนโดยการลดต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะน้ำมันไม่ใช้งานที่คิดเป็นร้อยละ 90 ของต้นทุนทั้งหมด

#### 5.3.2.2 ซีเมนต์ผสมผสมสำหรับการเสริมสมุนไพรปลูกพืช

จัดสรรแนวทางสำหรับซีเมนต์ผสมผสมสำหรับการเสริมสมุนไพรปลูกพืช คือการควบคุมต้นทุนการผลิต เพิ่มปริมาณการศึกษาวิจัยการเพิ่มการจัดการต้นทุนจะทำให้ต้นทุนการผลิตเกือบเท่ากับราคาขาย หากมีการบริหารต้นทุนจะทำให้ลดต้นทุนลงมาได้มาก แต่จากต้นทุนการผลิตดังกล่าวยังมีค่าใช้ต้นทุนสูงเท่ากับ ซึ่งมาจากการบรรจุการผลิต เช่นขวด เป็นต้น

#### 5.3.2.3 ฟิล์มโดนสำหรับต้นสุดมีเชื้อพลอยไดอ้ง

จัดสรรแนวทางสำหรับผลิตภัณฑ์ฟิล์มโดน เดิมมีต้นทุนการผลิตต่อชิ้นสูงถึงเป็นร้อยละ 3.46 ของราคาขาย และมีต้นทุนค่าแรงงานมากเนื่องจากต้องใช้แรงงานกว่า 7 คนต่อวัน ดังนั้นจึงควรมีการจัดหาเครื่องจักรที่จำเป็นต้องเป็นเครื่องโดยใช้แรงงานคนมาใช้งานทดแทนได้ หรือประยุกต์วิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กมากขึ้นแทนแรงงาน หากสามารถจัดหาเครื่องจักรมาทดแทนได้จะทำให้ลดต้นทุนได้อีก

#### 5.3.2.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช

ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืชมีต้นทุนการผลิต 2.62 บาทต่อโหลเล็ก โดยที่มีมูลค่าเพิ่มการผลิต คิดเป็นมีร้อยละ 46.54 ของราคาขาย วัสดุที่มีต้นทุนสูงได้แก่ ขุยมะพร้าว วัสดุเหลือจากการเพาะเห็ด และหินภูเขาไฟไม่ติดไฟ ต้นทุนการผลิตที่สูงเกินไปทำให้ไม่มีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้มีผลต่ำการตอบกลับการผลิตดี yield ค่านอกใช้ระยะเวลานานกว่า 7 เดือน ปัจจัยนำเข้า (Input) ที่เป็นวัสดุเหลือใช้มีปริมาณสูงขึ้นเนื่องจากสามารถใช้ประโยชน์ได้ ดังนั้นหากต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป การนิการลดต้นทุนเป็นสำคัญ และปรับแต่งสูตรการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นหรืออาจปรับเปลี่ยนแนวทางการใช้ประโยชน์ จำหน่ายน้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อให้ผู้ซื้อนำไปใช้กับกองปุ๋ยของตนเอง

#### 5.3.2.5 ซีรั่มโคนต์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

ซีรั่มโคนต์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชมีต้นทุนต่ำกว่าซีรั่มแบบเดิม เนื่องจากสามารถกำจัดแมลงได้เพียงชนิดเดียวและกำจัดได้ดี แต่ยังคงต้นทุนที่ใช้เพื่อการผลิตสูงเกินไปเมื่อเทียบกับราคาขายในตลาด ประสิทธิภาพไม่ต่างกัน ดังนั้นการดำเนินการจึงต้องการแนวทางลดต้นทุน เนื่องจากซีรั่มมีราคาขายสูงกว่าต้นทุนต่างกันถึงเกือบหนึ่งเท่า จากการประมาณการการผลิตได้ราคาขายที่ 120 บาทต่อลิตร ซึ่งไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 5 ปี ด้วยราคาขายปัจจุบันมีราคาสูงกว่าต้นทุนต่างกันต่ำ ดังนั้นจึงอาจพิจารณาปรับราคาขายให้สูงขึ้นได้อีก หากต้องการผลิตให้ได้ตามเป้าประสงค์ควรเพิ่มช่องทางตลาดให้ได้มากขึ้นเพื่อให้คืนทุนได้เร็วขึ้น

#### 5.3.2.6 ซีรั่มโคนต์แบบเดิมสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

สำหรับซีรั่มโคนต์แบบเดิมสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชถือเป็นทางเลือกที่ดีกว่าซีรั่มโคนต์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช มีต้นทุนที่ใช้เพื่อการผลิตต่ำกว่าต้นทุนในตลาด แต่ไม่มีการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้เปรียบตำแหน่งราคาที่สูงกว่าต้นทุนประมาณ 3-4 เท่า ดังนั้นจึงต้องให้ผู้ประกอบการพิจารณาปรับราคาขายให้เป็นที่ยอมรับของตลาดเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการผลิตสูงสุดต่อไป

# บทที่ 6
# สรุปผลการวิจัย

## 6.1 การคัดเลือกผลิตภัณฑ์

### 6.1.1 การศึกษาข้อมูลเชิงเทคนิคและการผลิต/การดำเนินงานในระดับต้นแบบ ข้อมูลด้านสมรรถนะ/คุณประโยชน์ของผลผลิต จากเจ้าของงานวิจัยที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์อื่นจากเจ้าของงานวิจัย

จากการสัมภาษณ์นักวิจัยเจ้าของผลงานและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำนวน 14 ผลิตภัณฑ์ สามารถจำแนกผลิตภัณฑ์ที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบเด่นออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง 2) กลุ่มชิ้นงานศิลป์ และผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่มีการพัฒนา 1 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพืชสมุนไพร มีรายละเอียดดังนี้

1) กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอาง

กลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอางเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาคัดเลือกจำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ ในภาพรวมมี 5 ผลิตภัณฑ์ที่มีระดับของการพัฒนาผลิตภัณฑ์สูงในระดับต้นแบบนำออกสู่ตลาดได้ (Market Introduction) โดยระดับแรกได้ดำเนินการส่งมอบให้ลูกค้าใช้งานผลิตภัณฑ์ต้นแบบเพื่อนำไปใช้งานจริงเพื่อทดสอบเก็บข้อมูลการตอบรับ ในขณะที่อีก 1 ผลิตภัณฑ์มีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) เรียบร้อยแล้ว และอยู่ระหว่างการจัดหาแหล่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งต้องการระบบการจดแจ้งต่อสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)

2) กลุ่มชิ้นงานศิลป์

กลุ่มชิ้นงานศิลป์เป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาคัดเลือกจำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถพัฒนาออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบ (Prototype) ได้ทั้งหมดและมีความพร้อมในการขยายกำลังการผลิต (Scale-up) จำนวน 4 ผลิตภัณฑ์ ปัจจุบันอยู่ระหว่างการวางแผนการจัดตั้งธุรกิจ (Pre Plan) เพื่อผลิตในเชิงพาณิชย์

### 6.1.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากงานวิจัย สำหรับงานวิจัยที่ยังไม่ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์

กลุ่มพืชสมุนไพรเป็นผลิตภัณฑ์ที่นำมาคัดเลือกจำนวน 2 ผลิตภัณฑ์ ซึ่งยังไม่ได้พัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมา ปัจจุบันอยู่ระหว่างคัดเลือกพันธุ์พืชเพื่อหาสมุนไพรที่มีคุณสมบัติทางชีวภาพในการบำรุงผิวหนังและจับสารพิษ เพื่อนำศึกษาและพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป ดังนั้น ในกลุ่มพืชสมุนไพรจึงยังคงมีข้อจำกัดความพร้อมของผลิตภัณฑ์ค่อนข้างมาก อยู่ในขั้นตอนของแนวคิด (Concept) ยังไม่ได้เข้าสู่กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

### 6.1.3 ผลการศึกษาความเป็นไปได้และการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี

ผลการประเมินระดับของเทคโนโลยีพบว่ามี 12 จาก 14 เทคโนโลยี มีความพร้อมในระดับเทคโนโลยีต้นแบบขึ้นไป สามารถนำไปศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจและกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ได้ ส่วนเทคโนโลยีกลุ่มพืชสมุนไพร 2 เทคโนโลยีเป็นเพียงแนวความคิด ดังนั้นจะต้องมีการพัฒนาเป็นต้นแบบคิด และพัฒนาความรวบรวมการใช้เทคโนโลยีต้นแบบก่อน เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการในการใช้ประโยชน์ก่อนทำการศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ

**ตารางที่ 6.1 ผลการประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี**

| Product / Stage | Stage of Technology | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Research | | | Development | | Commercialization | |
| | Concept | Basic Research | Applied Research | Prototype | Scale-up | Market Introduction | Market Expansion |
| 1.เครื่องบำรุงผิวหน้าและลายเส้นจากน้ำมันมะพร้าว | | | | | | X | |
| 2.ผลิตภัณฑ์ทางเส้นใยจากใบสับปะรดสมุนไพร ชนิด | | | | | | X | |
| 3.เมล็ดกาแฟ | | | | | | X | |
| 4.เมล็ดกาแฟคั่วบดละเอียด | | | | X | | | |
| 5.เมล็ดกาแฟคั่วบดหยาบ | | | | | | X | |
| 6.กาแฟสำเร็จรูป | | | | | | X | |
| 7.ชิ้นส่วนเครื่องยนต์สำหรับรถยนต์ | | | | | X | | |
| 8.ชิ้นส่วนเครื่องยนต์สำหรับรถจักรยานยนต์ | | | | | X | | |
| 9.ชิ้นส่วนสำหรับเครื่องยนต์ทั่วไป | | | | | X | | |
| 10.เมล็ดกาแฟสำหรับเครื่องดื่ม | | | | X | | | |
| 11.ชิ้นส่วนสำหรับ [illegible] | | | | X | | | |
| 12.ชิ้นส่วนเครื่องยนต์สำหรับ [illegible] | | | | | X | | |
| 13.เมล็ดกาแฟสำหรับ [illegible] | X | | | | | | |
| 14.เมล็ดกาแฟสำหรับ [illegible] | X | | | | | | |

### 6.1.4 การศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานเทคโนโลยีจากลูกค้า

ผลการสำรวจกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานเทคโนโลยีกลุ่มเครื่องสำอางสมุนไพรจำนวน 52 ราย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจเครื่องบำรุงผิวหน้าและลายเส้นจากน้ำมันมะพร้าวเป็นเทคโนโลยีสำหรับมากที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.08 รองลงมาคือเทคโนโลยีเส้นใยสุขภาพใบหน้า จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.08 ชา และกาแฟ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 19.23 สบู่ก้อนจากการสกัดสมุนไพรและอ่างอาบและสำลี จำนวน 2 ราย ร้อยละ 3.85 สเปรยคลายเครียด จำนวน 3 ราย ร้อยละ 5.77 โดยเทคโนโลยีเครื่องยนต์ยังไม่มีใครเห็นว่าไม่มีผู้ตอบความสนใจใช้งานเป็นสำคัญมาก และเมื่อวิเคราะห์ผลการตอบรับความสนใจของเทคโนโลยีกลุ่มเครื่องสำอางพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความสนใจในเทคโนโลยีเครื่องบำรุงผิวเป็นสำคัญมากถึง 37 ราย จาก 52 ราย และมีความสนใจเทคโนโลยีเครื่องสำอาง 10 ราย และเครื่องสำอางเพื่อรักษา (เวชสำอาง) เพียง 5 ราย

**ตารางที่ 6.2 และการศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยกลุ่มเครื่องสำอาง**

| ผลิตภัณฑ์ | อันดับ 1 | อันดับ 2 | อันดับ 3 | อันดับ 4 | อันดับ 5 | อันดับ 6 | คะแนนถ่วงน้ำหนัก |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ครีมบำรุงผิวหน้าผสมสารสกัดจากใบชาเขียว | 25 (48.08%) | 19 (36.54%) | 8 (15.38%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 277 |
| ผลิตภัณฑ์ดินสอกันคิ้วชนิดน้ำ | 12 (23.08%) | 16 (30.77%) | 9 (17.30%) | 10 (19.23%) | 5 (9.62%) | 0 (0.00%) | 228 |
| แชมพูเงาดำ | 10 (19.23%) | 5 (9.62%) | 16 (30.77%) | 15 (28.85%) | 6 (11.54%) | 0 (0.00%) | 206 |
| สบู่ก้อนสมุนไพรผสมเกลือทะเลสำหรับผิวกาย | 2 (3.85%) | 11 (21.15%) | 12 (23.08%) | 20 (38.46%) | 5 (9.62%) | 2 (3.85%) | 187 |
| ลูกไม้สดชนิดเม็ด | 3 (5.77%) | 5 (9.62%) | 7 (13.46%) | 7 (13.46%) | 27 (51.92%) | 7 (13.46%) | 133 |
| ผลิตภัณฑ์ยืนยันตัวตนปิดบัญชี | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 9 (17.30%) | 43 (82.69%) | 43 |

และการสำรวจข้อมูลความสนใจผลิตภัณฑ์กลุ่มชีวภัณฑ์จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 50 ราย พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสนใจชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกรองน้ำดื่มสำหรับการบริโภคมากที่สุด จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.00 รองลงมาได้แก่ ชีวภัณฑ์สำหรับฉีดพ่นกำจัดศัตรูพืชในไม้ดอกไม้ประดับ จำนวน 7 ราย ร้อยละ 14.00 อันดับที่สาม ได้แก่ ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์ดับกลิ่นสำหรับห้องน้ำ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.00 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช จำนวน 4 ราย ร้อยละ 8.00 ที่ 4 และอันดับสุดท้ายชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช จำนวน 2 ราย ร้อยละ 4.00

**ตารางที่ 6.3 และการศึกษาสำรวจความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยกลุ่มชีวภัณฑ์**

| ผลิตภัณฑ์ | อันดับ 1 | อันดับ 2 | อันดับ 3 | อันดับ 4 | อันดับ 5 | อันดับ 6 | คะแนนถ่วงน้ำหนัก |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกรองน้ำบริโภคมากที่สุด | 27 (54.00%) | 11 (22.00%) | 8 (16.00%) | 2 (4.00%) | 2 (4.00%) | 0 (0.00%) | 259 |
| ชีวภัณฑ์สำหรับฉีดพ่นกำจัดศัตรูพืชในไม้ดอกไม้ประดับ | 7 (14.00%) | 12 (24.00%) | 12 (24.00%) | 4 (8.00%) | 7 (14.00%) | 9 (18.00%) | 182 |
| ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช | 4 (8.00%) | 10 (20.00%) | 7 (14.00%) | 15 (30.00%) | 9 (18.00%) | 5 (10.00%) | 170 |
| ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์ดับกลิ่นสำหรับห้องน้ำ | 5 (10.00%) | 10 (20.00%) | 8 (16.00%) | 9 (18.00%) | 12 (24.00%) | 6 (12.00%) | 149 |
| ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช | 2 (4.00%) | 3 (6.00%) | 9 (18.00%) | 12 (24.00%) | 17 (34.00%) | 7 (14.00%) | 140 |
| ผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ดักจับ (วัสดุกาวดักจับ) | 5 (10.00%) | 4 (8.00%) | 6 (12.00%) | 9 (18.00%) | 3 (6.00%) | 23 (46.00%) | 130 |

และการสื่อสารผ่านผู้ประกอบการ สรุปได้ว่าตลาดอุตสาหกรรมแฟชั่นในตลาดเป็นไปในทิศทางที่ดี ผู้ประกอบการชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการขยายตลาด ทั้งตลาดเครื่องสำอางที่เติบโตเป็นรูปเส้นกราฟและมีแนวโน้มเติบโตต่อไปอีก ทางด้านตลาดรีเทลที่เป็นตลาดที่ได้รับผลกระทบจากการเติบโตของตลาดสินค้าออนไลน์ ทำให้เกิดนิสัยใหม่ของกลุ่มผู้บริโภคที่ดี การประเมินผลิตภัณฑ์จากความคิดเห็นของผู้ประกอบการ การความกลุ่มเครื่องสำอางและเวชสำอางมีคะแนนด้านผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง และความเป็นไปได้ด้านตลาดอยู่ในระดับปานกลาง ทางด้านความต่อเนื่องในการผลิตและเลือกตลาดพบว่า ความไม่ต่อเนื่องผลิตภัณฑ์มีระดับต่ำและผลิตภัณฑ์ที่มีความน่าสนใจในการใช้งานแต่ไม่ได้สร้างความได้เปรียบมากนัก เมื่อพิจารณาร่วมกับปัจจัยด้านตลาด ความน่าสนใจของตลาดอยู่ในระดับสูงเนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องสำอางมีแนวโน้มการเติบโตขึ้นทุกปีและตลาดผลิตภัณฑ์ต่างกันต่างกันอย่างชุมนาง มีความต้องการในตลาดค่อนข้างสูง แต่เนื่องผลิตภัณฑ์ไม่ได้ได้เปรียบมากนัก ตลอดจนความสามารถในการแข่งขันของตลาด ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กลุ่มรีเทลที่มีคะแนนด้านผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลางถึงสูง และความเป็นไปได้ด้านตลาดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก มีความต้องการในตลาดที่ค่อนข้างสูง ตลอดจนความสามารถในการแข่งขันของ ในขณะที่ผลิตภัณฑ์กลุ่มรีเทลที่มีคะแนนด้านผลิตภัณฑ์ในระดับปานกลางถึงสูง และความเป็นไปได้ด้านตลาดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงมาก มีความต้องการในตลาดที่ค่อนข้างสูงในแต่ละช่องทาง ยกเว้น หมวดสุขภาพ ที่ต่ำ ศักยภาพในการขยายตลาดและความสามารถด้านผลิตภัณฑ์ที่กระจุกตัวกันในระดับปานกลางถึงสูงมาก

**ตารางที่ 6.4 แสดงการศึกษาด้านความต้องการใช้งานผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยจากความคิดเห็นของผู้ประกอบการ**

| ผลิตภัณฑ์ | คะแนนด้านผลิตภัณฑ์ | ความหมาย | คะแนนด้านการตลาด | ความหมาย |
|---|---|---|---|---|
| ครีมบำรุงผิวหน้าจากสารสกัดจากเมล็ด | 2.90 | ปานกลาง | 3.48 | ปานกลาง |
| สบู่ก้อนสมุนไพรกลิ่นชาเขียว | 2.50 | ต่ำ | 2.55 | ปานกลาง |
| แชมพูเบส | 2.63 | ปานกลาง | 2.93 | ปานกลาง |
| ครีมโป้วเท็จ สารสกัดจากสมุนไพร | 1.85 | ต่ำ | 2.10 | ต่ำ |
| ผลิตภัณฑ์ดับกลิ่นปากจากใบเตยหอม | 3.05 | ปานกลาง | 3.38 | ปานกลาง |
| ลูกโป่งกลมเรืองแสง | 2.53 | ปานกลาง | 3.55 | ปานกลาง |
| ซีรั่มผิวหน้าสำหรับผู้ชายวัยเริ่ม | 3.55 | ปานกลาง | 3.73 | สูง |
| ซีรั่มผิวหน้าเนื้อสำหรับวัยเริ่มชรา | 3.60 | สูง | 4.38 | สูงมาก |
| ซีรั่มบำรุงสำหรับผู้ชายที่เสียดายเวลาน้อย | 3.88 | สูง | 4.40 | สูง |
| ผลิตภัณฑ์สำหรับผมหงอกก่อนวัย | 3.50 | ปานกลาง | 4.08 | สูง |
| ซีรั่มผิวหน้าสำหรับคนเมลานิน | 3.55 | ปานกลาง | 4.13 | สูง |
| ซีรั่มผิวหน้าเนื้อสำหรับคนไม่ชอบผิวมัน | 3.45 | ปานกลาง | 4.28 | สูง |

### 6.1.5 ผลการประเมินเชิงคัดเลือกผลิตภัณฑ์

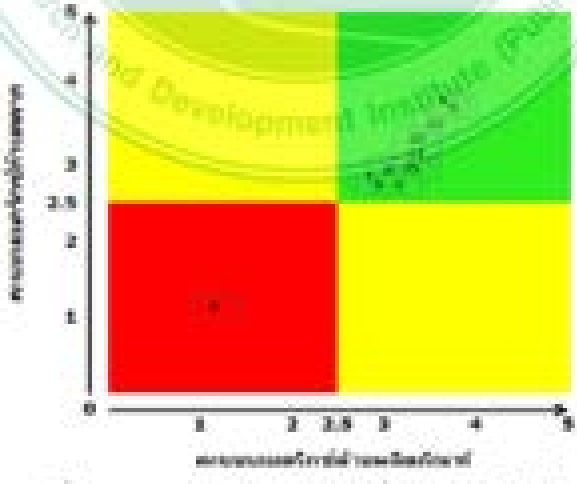
ผลการประเมินเชิงคัดเลือกผลิตภัณฑ์ พบว่าผลิตภัณฑ์ที่มีคะแนนสูงสุด คือ ซีรั่มบำรุงสำหรับผิวสุดเนื้อเนียนกระชับรูขุมขนมีค่าคะแนน 75.82 คะแนน รองลงมาได้แก่ ซีรั่มผิวหน้าเนื้อสำหรับวัยเริ่มชรา ปรุงขึ้น 75.45 คะแนน อันดับที่สาม ได้แก่ ซีรั่มผิวหน้าเนื้อสำหรับคนไม่ชอบผิวมัน 71.64 คะแนน อันดับที่ 4-6 ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำหรับผมหงอกก่อนวัย ซีรั่มผิวหน้าสำหรับคนไม่ชอบผิวมันผลิตภัณฑ์ดับความชุ่มชื้นบนใบหน้า 67.45 66.73 และ 64.91 คะแนน ตามลำดับ จากผลการผลิตภัณฑ์ที่ได้คะแนนสูงที่สุด 6 อันดับ

และ พบว่าเป็นเกณฑ์ตัวชี้วัดที่อยู่ในกลุ่มที่ 1 เกณฑ์ตัวชี้วัดที่ 5 เกณฑ์ตัวชี้วัด และเกณฑ์ตัวชี้วัดที่อยู่ในกลุ่มที่ 2 จำนวน 1 เกณฑ์ตัวชี้วัด และผลดังตารางที่ 6.5

**ตารางที่ 6.5 ผลการประเมินเพื่อคัดเลือกเกณฑ์ตัวชี้วัด**

| เกณฑ์ตัวชี้วัด | คะแนนเฉลี่ยด้านเกณฑ์ตัวชี้วัด (5) | คะแนนเฉลี่ยด้านผลการ (5) | คะแนนการ (100) | อันดับ (1-12) |
|---|---|---|---|---|
| 1.เครื่องมือวัดน้ำและสารเคมีจากโรงงานเดิม | 2.94 | 2.80 | 51.82 | 11 |
| 2.ผลกำไรของการดำเนินงานโรงงานต่อปีก่อนหน้าที่ผ่าน | 3.00 | 2.90 | 59.27 | 8 |
| 3.ผลผลิต | 3.04 | 2.80 | 59.09 | 9 |
| 4.เกณฑ์ตัวชี้วัดที่ไม่ได้ใช้งาน | 1.14 | 1.15 | 22.91 | 12 |
| 5.เกณฑ์ตัวชี้วัดความพึงพอใจของลูกค้า | 3.36 | 3.08 | 64.91 | 6 |
| 6.ระยะทางขนส่งวัตถุดิบ | 3.00 | 2.85 | 58.91 | 10 |
| 7.ปริมาณน้ำเสียที่ทำการบำบัดแล้ว | 3.54 | 3.03 | 64.79 | 7 |
| 8.ปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกจากโรงงานสู่ภายนอก | 3.70 | 3.90 | 75.48 | 2 |
| 9.ปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกเกินเกณฑ์ | 3.79 | 3.80 | 75.62 | 1 |
| 10.เกณฑ์ตัวชี้วัดด้านเวลาส่งมอบ | 3.40 | 3.33 | 67.65 | 4 |
| 11.ปริมาณน้ำเสียที่ทำการฟื้นฟูแล้วกลับมาใช้ใหม่ | 3.43 | 3.18 | 66.75 | 5 |
| 12.ปริมาณน้ำเสียที่ทำการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ | 3.59 | 3.56 | 71.64 | 3 |

จากนั้นนำคะแนนเกณฑ์ตัวชี้วัดที่ผ่านเป็นตัวแทนการเลือกเกณฑ์ตัวชี้วัดมาพิจารณาการกระจายตัวของเกณฑ์ตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินด้านเกณฑ์ตัวชี้วัดของแต่ละด้าน (5 คะแนน) และนำคะแนนเฉลี่ยด้านผลการของเกณฑ์ตัวชี้วัดที่ผ่านการประเมินด้านเกณฑ์ตัวชี้วัด พบว่าเกณฑ์ตัวชี้วัดส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยด้านความพึงพอใจของเกณฑ์ตัวชี้วัดและความเป็นไปได้ของการดำเนินงานที่ระดับปานกลาง (2.51 – 3.50) ซึ่งเกิดอยู่ในพื้นที่สีเขียว และแสดงให้เห็นดังรูปที่ 6.1




รูปที่ 6.1 การกระจายตัวของการประเมินเพื่อคัดเลือกเกณฑ์ตัวชี้วัด

ผลิตภัณฑ์ที่มีให้บริการคัดเลือก 2 กลุ่ม จำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 เครื่องสำอางและน้ำหอม จำนวน 1 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า กลุ่มที่ 2 ชาบ้านต์ จำนวน 5 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ชาบ้านต์สำหรับดื่มชุ่มชื่นสดชื่นในวันร้อน ชาบ้านต์สำหรับช่วยในการนอนหลับ ชาบ้านต์สำหรับช่วยเพิ่มสมาธิ ชาบ้านต์สำหรับบำรุงผมและเล็บ และชาบ้านต์สำหรับบำรุงผิวและดวงตา ทั้งนี้จะนำผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 รายการมาทำการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ต่อไป ส่วนกลุ่มที่สนใจเป็นผู้ในขั้นตอนแนวความคิดของการบรรยายการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการที่ผู้จะเป็นเป็นแนวคิดและพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบก่อนจึงจะสามารถนำมาศึกษาในระยะต่อไปได้

### 6.1.6 การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคในการ up scale

จากการวิจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในห้องปฏิบัติการที่มีการประสบปัญหาในการขยายกำลังการผลิตเพื่อสำหรับรองรับกลุ่มลูกค้า อาทิ ด้านสถานที่ผลิต บุคลากร ด้านวัตถุดิบการผลิต ราคา และการศึกษาด้านเทคนิคในการ up scale พบว่าปัญหาที่ได้รับ ผู้ประกอบการมีข้อจำกัดของปัญหาต่าง ๆ ในการขยายการผลิตอย่างต้นและได้มีการพัฒนากระบวนการในการผลิตเพิ่ม มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตจากกระบวนการ โดยพัฒนากระบวนการที่เป็นไปในทางเดียวกัน มีการปรับเปลี่ยนโดยพัฒนาในการผลิตกลุ่ม มีการพัฒนากระบวนการเพื่อให้เพิ่มขีดจำกัดขึ้นและมีความสามารถในการขยายกำลังผลิตให้มากขึ้น จึงการพัฒนาด้านต่างๆ ในขั้นตอนสำคัญต่อการขยายกำลังการผลิตขึ้นสู่ระดับโรงงานนำร่อง (pilot plant) โดยนำการปรับปรุงปัญหาการขยายกำลังการผลิตขึ้นสู่ระดับอุตสาหกรรมมีความเป็นไปได้ต่อเนื่องจากความพร้อมในการพัฒนากระบวนการผลิตพร้อมนำไปใช้

## 6.2 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยไปสู่ธุรกิจการค้า

### 6.2.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

การศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าทางด้านเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์การได้ผลดังต่อไปนี้

**ด้านการตลาด** ตลาดเครื่องสำอางเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่ และมีแนวโน้มการเติบโตต่อเนื่องสูง ทำให้มีผู้ผลิตและเกิดคู่แข่งขันสูงเช่นกัน การกำหนดเป้าหมายจึงเป็นสิ่งสำคัญ จากผลการศึกษาผลิตภัณฑ์ควรมุ่งเป้าไปที่กลุ่มผู้บริโภคเพศหญิงในระดับกลางและระดับสูงที่ให้ความสนใจในกลุ่มผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหน้า ลักษณะของกลุ่มเป้าหมายมีอายุระหว่าง 30-49 ปี รายได้ระดับต้นถึงปานกลาง มีลักษณะให้ความสำคัญในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ด้วยการกำหนดขนาดผลิตภัณฑ์ 50 มิลลิลิตร ราคาขาย 300 บาท คาดว่าจะสามารถสร้างยอดขายได้ปีละ 6,195,000 บาทต่อปีผลิต

**ด้านเทคนิคการผลิต** กำลังการผลิตสูงสุดสามารถรองรับขนาดตลาดเป้าหมายได้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องลงทุนในเครื่องจักรเพิ่ม โดยเฉลี่ยต้นทุนต่อหน่วยอยู่ที่ 110.72 บาทต่อชิ้น คิดเป็นร้อยละ 36.9 ของราคาขาย จุดคุ้มทุนอยู่ที่การผลิต 9,323 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การในดำเนินกิจการในลักษณะบริษัทขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย ดำเนินธุรกิจแบบ Focus strategy ต้องการพนักงานประมาณ 6 คน ประกอบด้วย การบริหารจัดการ 1 คน ผู้จัดการฝ่ายการตลาดและสื่อสารองค์กร ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน ฝ่ายละ 1 คน และ ผู้ช่วยฝ่ายการตลาดและสื่อสารองค์กร ผู้ช่วยฝ่ายการผลิตและควบคุมคุณภาพ ฝ่ายละ 1 คน

**ด้านการเงิน** จากการตั้งข้อสมมติฐานทางการเงิน ต้องลงทุนเริ่มต้น 800,565 บาท ประมาณการยอดขายในปีแรกได้ 6,195,000 บาท โดยคิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 5,453,700 บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนโดยคิดผลตอบแทนเพิ่ม (IRR) โดยมีค่า 52.29 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนในช่วง 5 ปี คิดออกด้วยอัตราคิดลดที่ 15.00% ได้มูลค่าโครงการ 138,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน จึงสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าค่าเสียโอกาสของการคืนทุนของเงินทุน

**แนวทางการใช้ประโยชน์** ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเกิดจากฝีมือและจินตนาการของผู้ประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นพร้อมใช้งาน จากแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ศึกษาพบว่ามีความน่าสนใจในการลงทุนเนื่องจากสามารถเป็นไปได้และการนำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวไปใช้มีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ดี และมีระยะเวลาคืนทุนการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี

### 6.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินธุรกิจการปลูกพืช

การศึกษาความเป็นไปได้ของข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินธุรกิจการปลูกพืชสมุนไพรมีความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ ได้ดังต่อไปนี้

**ด้านการตลาด** กลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ตลาดที่ต้องมุ่งให้ความสำคัญในการดำเนินงานคือ ความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์ปัจจุบันการนำมูลค่าเพิ่ม ผลิตภัณฑ์ทำเพื่อไปเพื่อใช้ในครัวเรือน เช่น ชาสมุนไพร สบู่ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีการแข่งขันต่ำ คู่แข่งน้อยมาก ไม่มีใช้ตัวแทนจำหน่าย มีช่องทางการขายผลิตภัณฑ์ที่ตรงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ตลาดเป้าหมายหลักคือ กลุ่มนักท่องเที่ยวที่มีรายได้ปานกลางขึ้นไป ที่ราคาอยู่ระหว่างหน่วยที่ 1 ขึ้นไปราคาขาย 400 บาท จึงจำหน่ายผ่านช่องทางสหกรณ์การท่องเที่ยว ซึ่งคาดว่าจะสามารถสร้างรายได้ 5,700,000 บาท

**ด้านเทคนิคการผลิต** เพื่อรองรับความต้องการของตลาด กำลังการผลิตที่มีในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการผลิตเพื่อป้อนตลาด ดังนั้นจึงต้องลงทุนเพิ่มอีก 8 ชุด รวมเป็น 9 ชุดสุปกรณ์ แบ่งชุดการผลิตละ 3 ชุดสุปกรณ์ รวมเป็น 3 ชุดการผลิต และต้องมีการนำเข้าวัตถุดิบบางรายการจากต่างประเทศเพื่อลดต้นทุนวัตถุดิบ ซึ่งจะทำให้ต้นทุนวัตถุดิบลดลงจากเดิม 397.60 บาท เหลือ 158.66 บาทต่อกิโลกรัม ต่อกิโลกรัม โดยมีชุดที่ลงทุนการผลิต 11,217 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การในดำเนินธุรกิจดำเนินการจัดตั้งเป็นบริษัทขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย ดำเนินธุรกิจด้วยการสร้างความแตกต่าง Differentiate ต้องการต้องมีพนักงานประมาณ 7

คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด ผู้จัดการฝ่ายการผลิต ผู้จัดการฝ่ายบัญชีและการเงิน พนักงานฝ่ายการตลาด พนักงานฝ่ายผลิต พนักงานบริการสำนักงาน และแรงงานรายวันอีกประมาณ 2 คน

**ด้านการเงิน** จากการตั้งข้อสมมติฐานทางการเงิน ต้องลงทุนทั้งสิ้น 2,240,577.70 บาท ประมาณการขายเฉลี่ยปีแรกได้ 5,700,000 บาท โดยคิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 5,430,609.58 บาท มีผลตอบแทนปีแรกอยู่ที่ 5,273,380.65 บาท หรือร้อยละ 92.52 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 12.46 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการผลิตในสกุล 5 ปี ต้นทุนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเท่ากับที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 641,420.33 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

**แนวทางการใช้ประโยชน์** การผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวนี้ได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปพร้อมใช้งาน จากแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ศึกษาดังนี้จึงมีความน่าสนใจในการลงทุนเนื่องจากมีความเป็นไปได้และการประมาณการต่างๆ ทางด้านเงินมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ดี และมีระยะเวลาคืนทุนภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

**6.2.3 ฟีโรโมนสำหรับดักจับมดเนื้อหนอนไหม้**

การศึกษาความเป็นไปได้ของฟีโรโมนสำหรับดักจับมดเนื้อหนอนไหม้ด้วยกลิ่นฟีโรโมนเป็นไปได้ในรูปแบบการใช้งานดังต่อไปนี้

**ด้านการตลาด** ผลิตภัณฑ์ฟีโรโมนเป็นสารที่น่าสนใจในประเทศไทยเนื่องจากยังไม่มีผู้ผลิตในการนำเข้าจากต่างประเทศ จากความสามารถของผลิตภัณฑ์ทำให้ผู้ผลิตไม่ต้องกังวลกับคู่แข่งที่มีคุณภาพต่ำ โดยกำหนดราคาขาย 220 บาทต่อกล่อง ในกล่องบรรจุฟีโรโมน 12 ชิ้น คาดว่าจะสามารถทำตลาดได้ 3,520,000 บาท

**ด้านผลิตภัณฑ์** เป็นสารผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการดักจับมดเนื้อหนอนไหม้ ต้องเพิ่มชุดการผลิตขึ้นอีก 6 ชุด รวมเป็น 7 ชุด โดยใช้เวลาในการผลิตประมาณ 30 วัน มีกำลังการผลิตอยู่ที่ 99,555 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การเริ่มธุรกิจจัดตั้งเป็นบริษัทขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เป็นตำแหน่งหัวหน้าสายงานต่างๆ Differentiate focus strategy เพื่อขายตลาดกลุ่มนักการตลาด ธุรกิจตามการสั่งซื้อเริ่มจากตั้งต้น 7 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาด ผู้จัดการฝ่ายการผลิต ผู้จัดการฝ่ายบริการจัดการและบัญชีการเงิน พนักงานฝ่ายขายและการตลาดทั่วไป พนักงานฝ่ายผลิต พนักงานธุรการและบัญชี และแรงงานรายวันอีกประ 7 คน

**ด้านการเงิน** จากการตั้งข้อสมมติฐานการเงิน ต้นทุนคงที่อื่น 627,247.50 บาท บาท ประมาณการยอดขายในปีแรก 3,520,000 บาท โครงสร้างการเงินโครงสร้างเงินทุนร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายตั้งแต่ประมาณ 3,483,524.20 บาท ซึ่งต้นทุนที่เพิ่มมากส่วนใหญ่เป็นต้นทุนคงที่ เช่น ค่าแรงงาน เมื่อเทียบกับมีมูลค่าต้นทุนอยู่ที่ 3,403,744.35 บาท หรือร้อยละ 96.70 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเพิ่ม (IRR) ร้อยละ 25.82 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนในระยะ 5 ปี คิดคิดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 540,662.78 บาท และมีระยะเวลาคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 3 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน

**แนวทางการใช้ประโยชน์** การผลิตผลผลิตกระบวนการได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน จากแนวทางการใช้ประโยชน์ที่สำคัญ เนื่องจากความเหมาะสมในการลงทุนเนื่องจากผลการศึกษาความเป็นไปได้และการประมาณการทางด้านเงินมีอัตราผลตอบแทนทางการลงทุนดี และมีระยะเวลาคืนทุนภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

**6.2.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับพาวเวอร์ฟิต**

การศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์สำหรับพาวเวอร์ฟิตพบว่าในด้านความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์การได้ข้อสรุปประเด็นดังนี้

**ด้านการตลาด** การศึกษาตลาดเป้าหมายด้านการของผลิตภัณฑ์ในด้านการตลาดพาวเวอร์ฟิต เนื่องจากพาวเวอร์ฟิตเลือกใช้การจำหน่ายผ่านทางพาวเวอร์ฟิตโดยตรงในปริมาณมาก อย่างไรก็ตามมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์จากประเทศจีนมาขายพาวเวอร์ฟิตเพื่อการบริโภคในประเทศไทยมีการแข่งขันสูงในระดับปานกลาง จากการประมาณการความเป็นไปได้ด้านการตลาดคาดว่าจะสามารถจำหน่ายได้ประมาณ 2,800,000 บาทต่อปี ปัจจุบันโครงสร้างตลาดของการผลิตผู้ผลิตและจัดจำหน่าย พร้อมแจกจ่าย ด้วยผลิตภัณฑ์ขนาด 80 กิโลกรัม ราคาขาย 450 บาท

**ด้านเทคนิคการผลิต** จากการประเมินการผลิตที่มีอยู่ภายในต้นทุนต่ำกว่าต้นทุนรับจ้างผลิต 2.62 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งมากกว่าร้อยละ 46.54 ของราคาขาย ระยะเวลาการผลิตที่ใช้ประมาณ 5 เดือน ทำให้ต้องเพิ่มกำลังการผลิตทำปุ๋ยหมักขึ้นต้องใช้ถังอีก 600 ลูก จึงจะทำให้ผลิตปุ๋ยได้เดือนละ 41,667 กิโลกรัม และเพิ่มกำลังการผลิตน้ำหมักชีวภาพอีกอีก 12 ชุด รวมเป็น 13 ชุด จึงจะทำให้ผลิตน้ำหมักได้เดือนละ 40 ลิตร จึงต้องลงทุนเพิ่มในส่วนการผลิตส่วนขยายอีก 1,121,084 บาท เพื่อรองรับความต้องการของตลาดที่มีอยู่ถึง 500,000 กิโลกรัม จากปัจจัยข้างต้น ปัญหาหลักจากการผลิตเกิดจากระยะเวลาการผลิตที่ใช้เวลาค่อนข้างนาน และมี yield ต่ำ ประกอบกับขนาดตลาดยังไม่ใหญ่พอที่จะต่อการผลิตให้ได้ขนาดประหยัด ดังนั้นจึงไม่สามารถตอบสนองให้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้และคาดหวังความคุ้มทุนการผลิตให้มีต้นทุนลดลง

**ด้านการจัดการ** การจัดตั้งธุรกิจความเป็นต้นเป็นเจ้าของกิจการขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เป็นการทำลดทุนต่ำสร้างความแตกต่างตอบสนองความต้องการเฉพาะกลุ่ม โดยใช้บุคลากรอย่างน้อย

6 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการผลิต พนักงานฝ่ายผลิต 2 คน พนักงานการตลาด พนักงานการเงินและบัญชี และงานธุรการในโรงงาน 2 คน

**ด้านการเงิน** จากการตั้งข้อสมมติฐานทางการเงิน ต้นทุนเริ่มต้น 1,621,084.20 บาท บาท ประมาณการยอดขายปีแรกได้ 2,800,000 บาท โครงสร้างการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 4,025,366.27 บาท เพื่อให้ทราบต้นทุนการผลิตต่อปีมากว่ายอดขาย ดังนั้นโครงการจึงมีความเป็นไปได้ จุดคุ้มทุนเป็นปีแรกจะต้องผลิตให้ได้มีค่า 7,484,343.58 บาท หรือร้อยละ 267.30 ของยอดขาย และยังคงมีระบบขายของตลาดที่รองรับกำไรเมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตที่สูง และยอมรับจากการลงทุนในการผลิตก็ยังคงสำหรับพนักงานสำหรับในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนั้นมีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนประจำสูงมากกว่าที่จะมีผลของยอดขาย และมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้นไป ดังนั้นจึงถือว่าเป็นโครงการไม่น่าลงทุน

**แนวทางการใช้ประโยชน์** จากผลการศึกษาความเป็นไปได้ดังกล่าว เป็นการผลิตออกกระบวนการตั้งต้นด้วยน้ำหนักและปูกหลัก เมื่อพบว่าไม่มีความเป็นไปได้ในเชิงการเงิน จึงควรพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์อื่น ๆ อาทิ การผลิตชิ้นส่วนของตาชั่งน้ำหนักรูปแบบ รูปแบบน้ำหนักรูปแบบที่ที่ควรจัดทำขึ้นเพื่อสนองต่อการใช้งาน (Form follow Function)

**6.2.5 ชิ้นส่วนสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว**

การศึกษาความเป็นไปได้ของชิ้นส่วนสำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาวพบว่ามีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ภายใต้เงื่อนไขดังนี้

**ด้านการตลาด** ตลาดการชิ้นส่วนกำจัดแมลงศัตรูพืช ประเภทสิ่งกีดขวางแมลงศัตรูพืชคือปิดรูเข้าสู่ในการเข้าทำลายพืช ซึ่งการแข่งขันในตลาดมีในระดับความรุนแรงปานกลาง และปัจจุบันมีจำนวนมากที่ให้เป็นที่ยูกาวของอาคาร ซึ่งตลาดการผลิตตลาดที่ให้ตลาดการผลิตของตลาดในปีที่ 2,000,000 บาทคิดเป็นราคาขาย 120 บาทต่อชิ้นส่วนที่ 1 กิโลกรัม กลุ่มเป้าหมายการผลิตของตลาดเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพืชผักผลไม้ และพืช โดยใช้การจัดจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายและการขายตรง

**ด้านเทคนิคการผลิต** เพื่อรองรับการขยายตัวในการขยายกำลังการผลิตในระดับที่ 2 จำเป็นต้องเปลี่ยนการขายเดิมจากในรูปแบบตลาดเป็น โดยการขาย ใช้ระดับการลงทุนในส่วนขยาย 249,530 บาท จะเพิ่มกำลังการผลิตจากระดับ lab scale 16 เท่า โดยที่ต้นทุนการผลิตอยู่ที่ 0.84 บาทต่อกิโลกรัม และจุดคุ้มทุนการผลิตอยู่ที่ 11,509 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การบริหารจัดการจัดตั้งในรูปแบบบริษัทขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เน้นกำลังคนที่มีทักษะแบบ focus strategy โดยประมาณการว่าจะต้องใช้บุคลากร 5 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและวิจัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต พนักงานฝ่ายการเงินและบัญชี พนักงานฝ่ายการตลาดและการขาย

**ด้านการเงิน** จากการที่ต้องลงเงินค่าการเงิน ต้นทุนทุนที่เป็น 1,086,174.50 บาท บาท ประมาณการยอดขายปีแรกได้ 2,000,000 บาท โดยคิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายทั้งหมดประมาณ 1,968,663.75 บาท มีผลกำไรสุทธิมีจุดคุ้มทุนในปีแรกเท่ากับประมาณ 1,968,355.56 บาท หรือร้อยละ 98.42 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเป็น (99) ร้อยละ -1.97 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 271,875.74 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ ซึ่งค่าใช้จ่ายผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

**แนวทางการใช้ประโยชน์** การเลือกลงทุนทางการให้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับกำหนดแผนการดำเนินธุรกิจพร้อมใช้งาน จากผลการศึกษาดังกล่าวได้ทราบว่าเป็นโครงการที่มีความน่าสนใจในการลงทุนในระดับต่ำ เนื่องจากระยะเวลาการคืนทุนค่าใช้จ่ายมากกว่าระยะเวลาโครงการ ดังนั้นจึงควรพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์อื่น ๆ เช่น การเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายและจัดกิจกรรม

**6.2.6 ข้อเสนอแนะเพื่อสำหรับกำหนดแผนศึกษาวิจัย**

การศึกษาความเป็นไปได้ของธุรกิจเพื่อสำหรับกำหนดแผนศึกษาวิจัยหน้าควรจะเป็นไปได้ในเชิงการเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายประกอบด้วยดังนี้

**ด้านการตลาด** จากการสอบถามการตอบสนองต่อสินค้าที่ผลิตและบริการ ความคาดหวังการกำหนดแผนศึกษาวิจัยหน้าควรเพิ่มช่องทางจัดจำหน่ายเช่น มีหุ้นส่วนการขายสินค้าตามตลาดนัดจำนวนมาก และการเข้าสู่ธุรกิจของการโดยเน้นการให้มีการขายตลาดที่ใหญ่ขึ้น การกำหนดราคาจะเป็นรูปแบบที่เป็นการเพิ่มเติมให้การประมาณการยอดขายเป็นรายปีที่ 2,500,000 บาท ด้วยราคาผลิตภัณฑ์ 1 กิโลกรัมราคาขาย 120 บาท โดยให้ช่องทางสอดคล้องกับการผลิตในช่องทางการจัดจำหน่ายที่สำคัญ

**ด้านผลิตภาณฑ์** กระบวนการผลิตยังสามารถให้การดูแลการผลิตเพื่อตอบรับการเพิ่มกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นได้ที่ 93 กิโลกรัมต่อวัน รวมทั้งเพิ่มกำลังการผลิตในปีแรก 20,834 กิโลกรัมจึงต้องลงทุนเพิ่มเติมในส่วนของ 248,176 บาท ต้นทุนวัตถุดิบได้ 0.54 บาทต่อกิโลกรัม จุดคุ้มทุนการผลิตอยู่ที่ 13,050 ชิ้นต่อปี

**ด้านการจัดการ** การบริหารธุรกิจจะเป็นในลักษณะธุรกิจขนาดเล็ก ออกแบบโครงสร้างองค์กรอย่างง่าย เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายสร้างความแตกต่างของสินค้าและการผลิตจากคู่แข่ง โดยประมาณการว่าจะต้องใช้บุคลากรทั้งสิ้น 5 คน ประกอบด้วย กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการฝ่ายการผลิตและวิจัย เจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิต พนักงานฝ่ายการเงินและบัญชี พนักงานฝ่ายการตลาดและการขาย

**ด้านการเงิน** จากการคำนวณผลตอบแทนทางการเงิน ต้องลงทุนครั้งแรก 1,284,820.50 บาท ประมาณการขายสายไฟเบอร์ปีละ 2,500,000 บาท โครงสร้างต้นทุนการดำเนินงานของผลิตภัณฑ์ขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี มีต้นทุนขายรวมประมาณ 2,365,196.56 บาท ผลิตภัณฑ์มีมูลค่าคืนทุนเป็นเงินประมาณ 2,362,316.18 บาท หรือร้อยละ 94.49 ของยอดขาย เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนโดยผลตอบแทนขั้นต่ำ (IRR) ร้อยละ 4.24 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนภายหลังจากหักค่าเสื่อมราคาแล้ว 5 ปี คิดลดด้วยอัตราคืนทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 56,180.64 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีความผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าคืนทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนของระยะโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี

**แนวทางการใช้ประโยชน์** การเพิ่มมูลค่าของการใช้ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อสำหรับทำจิ้มแยงฟันสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน จากแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ศึกษาดังกล่าวมีความน่าสนใจในการลงทุนในระดับท้องถิ่นของการลงทุนขนาดเล็กที่ใช้งานภายในเวลาโครงการ ดังนั้นจึงควรพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์เช่น ๆ เช่น การนำเส้นใยไปทอผ้าและจักสาน

## 6.3 การศึกษาแนวทางการใช้ประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาและข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถต่อยอดการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

### 6.3.1 ผลิตภัณฑ์เส้นใยสุ่มสีธรรมชาติ

1) แนวทางการใช้ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์ต้องลงทุนครั้งแรก 800,565 บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนโดยผลตอบแทนขั้นต่ำ (IRR) ร้อยละ 52.29 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนภายหลังจากหักค่าเสื่อมราคาแล้ว 5 ปี คิดลดด้วยอัตราคืนทุนทางการเงินที่ 45.40% ได้มูลค่าโครงการ 158,751.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน

2) แนวทางการลงทุนด้านเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับบ้าน มูลค่าของการใช้ประโยชน์ด้านการปัจจุบันเมื่อคิดในมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนในแต่ปีแล้วได้มีการประมาณมูลค่าประมาณ 2.46 ล้านบาท สำหรับการใช้สิทธิ์แต่เพียงผู้เดียวเพื่อทำผลิตภัณฑ์ของตนเองในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรมีการลงทุนการคืนทุนทางการเงินให้ติดลบ และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรมีการลงทุนการคืนทุนโดยให้ติดลบเพื่อประโยชน์ทางการของผลิตภัณฑ์

### 6.3.2 ซิ้งก์ผลิตภัณฑ์สำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช

1) แนวทางการใช้ประโยชน์ด้านผลิตภัณฑ์ต้องลงทุนครั้งแรก 2,240,577.70 บาท และเมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มีความผลตอบแทนจากการลงทุนโดยผลตอบแทนขั้นต่ำ (IRR) ร้อยละ 12.46 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการลงทุนภายหลังจากหักค่าเสื่อมราคาแล้ว 5 ปี คิดลดด้วยอัตราคืนทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 641,420.33 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน

2) แบบสอบถามของผู้ผลิตที่มีใช้ปัจจุบันการผลิตเพื่อจัดจำหน่าย มูลค่าของเครื่องจักรปัจจุบันเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการลงทุนในเครื่องจักรที่มีใช้ปัจจุบันอยู่ประมาณ 2.72 ล้านบาท สำหรับการใช้เครื่องมือเพื่อผู้ผลิตนำเครื่องจักรเพื่อนำมาใช้ในการผลิตในประเทศไทยการในระยะเวลาโดยการ 5 ปี

แบบสอบถามการพัฒนาผลิตภัณฑ์ความนิยมการใช้การดื่มชุมไพรและสมุนไพรบรรจุภัณฑ์ที่ดื่มชุมชุมการและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีผลตอบรับการใช้งานกับศิลปะวัฒนธรรม ๆ รวมถึงพัฒนาผลิตภัณฑ์ดื่มใบชาให้นานกว่า 1 ปี

### 6.3.3 ที่ดินและสำหรับที่ดินที่ใช้ตามแบบโรงงาน

1) แบบสอบถามในส่วนของที่ดินและสิ่งปลูกสร้างที่ดิน 427,247.50 บาท บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนให้ผลตอบแทนเพียง (IRR) โดยค่า 25.82 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ระยะคืนทุนเฉลี่ยประมาณ 3 ปี ต้นทุนค่าเสียโอกาสเงินที่ 4.97% ให้มูลค่าโครงการ 540,662.78 บาท และมีผลตอบแทนในการคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 3 เดือน

2) แบบสอบถามของผู้ผลิตที่มีใช้ปัจจุบันการผลิตเพื่อจัด ทางด้านการของเงินลงทุนให้ผลตอบแทนที่ประมาณการไว้ 5.52 ล้านบาทเป็นไปตาม และให้ผลให้มีอัตราเงินคืน 7 ปีประมาณ 0.25 ล้านบาท และค่าต้นทุนเงินทุนที่ 4.97% จะให้มูลค่าของการให้มีผลในเครื่องมือเพื่อผู้ผลิต (Excluding Working) ของทรัพย์สินการปัจจุบันสำหรับผลตอบแทนให้มูลค่าประมาณ 1.17 ล้านบาท

แบบสอบถามการพัฒนาผลิตภัณฑ์ความนิยมการใช้ชาดอกไม้ประจำวันเพื่อจำนวนผลตอบแทนการลงทุนให้มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ รวมถึงพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถที่ดูแลรักษาได้

### 6.3.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับพาณิชย์

จากการศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์สำหรับพาณิชย์ ในการใช้เงินลงทุนให้โครงการต้องการลงทุนที่ต้น 1,621,084.20 บาท บาท ประมาณการของการในปีที่ 2,800,000 และมีต้นทุนการผลิตรวมประมาณ 4,025,366.27 บาท และมีกำไรต้นทุนการผลิตต่อปีในการของการ ดังนั้นโครงการนี้ไม่มีความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ และจุดแบ่งทำการลงทุนในการผลิตภัณฑ์สำหรับพาณิชย์ในระยะเวลาโครงการ 5 ปีนั้นมีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนเงินลงทุนสูงกว่าเครื่องมือของการการ และมีต้นทุนการผลิตสูงเกินไป ดังนั้นจึงนับว่าเป็นโครงการที่ไม่คุ้มค่าในการลงทุน แบบสอบถามที่ประกอบไปด้วยการปรับเปลี่ยนในการผลิตจำหน่ายน้ำหนักสุทธิเพื่อให้ลูกค้าไม่ให้กับการลงทุนของผลผลิต

แบบสอบถามการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่สำคัญคือการลดต้นทุนการผลิตให้ได้ เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตที่สูงเกินไป นอกจากนี้การมีการพัฒนาสูตรการผลิตให้ได้ yield ที่สูงขึ้น

**6.3.5 ข้อเสนอสำหรับกำไรและขาดทุน**

1) แนวทางการในดินธุรกิจด้วยทุนของตัวเองเงินลงทุนที่เป็น 1,086,174.50 บาท บาท เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเป็น (IRR) โดยมี -1.97 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการแสดงในสมดุล 5 ปี คิดอัตราเงินคืนทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 271,875.74 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าเงินทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี โดยมีระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 7 ปี

2) แนวทางการขอสินเชื่อเพื่อเป็นการลดเงินลงทุนเพื่อโครงการ มูลค่าของหนี้สินทางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการแสดงในสมดุลได้มีมูลค่าประมาณ 1.33 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิ์ยืนยันเพื่อมุ่งเน้นเพื่อทำตลาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประเด็นที่สนใจในระยะเวลาโครงการ 7 ปี

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์การพัฒนาให้สามารถเก็บรักษาได้นานกว่า 1 ปีเพื่อส่งเสริมกับคู่แข่งทั้งและขายตลาดได้ให้เพื่อให้ทันทุนคงคง

**6.3.6 ข้อเสนอแนะเพิ่มสำหรับกำไรและขาดทุนสุทธิ**

1) แนวทางการในดินธุรกิจด้วยทุนของตัวเองเงินลงทุนที่เป็น 1,294,820.50 เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเป็น (IRR) โดยมี 4.26 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของการแสดงในสมดุล 5 ปี คิดอัตราเงินคืนทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการติดลบ 34,140.68 บาท และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าเงินทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี โดยมีระยะเวลาในการคืนทุนประมาณ 6 ปี

2) แนวทางการขอสินเชื่อเพื่อเป็นการลดเงินลงทุนเพื่อโครงการ มูลค่าของหนี้สินทางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของการแสดงในสมดุลได้มีมูลค่าประมาณ 1.43 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิ์ยืนยันเพื่อมุ่งเน้นเพื่อทำตลาดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประเด็นที่สนใจในระยะเวลาโครงการ 6 ปี

แนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์การพัฒนาให้สามารถเก็บรักษาได้นานกว่า 1 ปีเพื่อส่งเสริมกับคู่แข่งทั้งและขายตลาดได้ให้เพื่อให้ทันทุนคงคง สามารถนำมาใช้งานภายหลังได้