รายงานฉบับสมบูรณ์

(Final Report)

โครงการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ของผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัย
เพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์

The Feasibility Study and Commercialization of Research Products

แผนงานวิจัย

การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สร้างมูลคาเพิ่มแก่ภูมิปัญญาท้องถิ่น
และความหลากหลายทางชีวภาพ และมิติด้านสังคม

โดย

ขวัญรัฐ ส่วนพงษ์ และคณะ

สนับสนุนทุนวิจัยโดย สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาตามโครงการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ของผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558

โครงการนี้ได้รับความร่วมมือจากผู้บริหารหน่วยงานภาครัฐหลายภาคส่วน ได้แก่ มูลนิธิโครงการหลวง สถาบันบริการตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดเชียงใหม่ และสำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ประกอบการจากทั้งอุตสาหกรรมเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมการเกษตรในการให้สัมภาษณ์ ตอบแบบสำรวจ อนุเคราะห์ข้อมูล และแสดงความคิดเห็น คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินงานครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณที่ปรึกษาโครงการในการให้คำปรึกษา รวมถึงศูนย์นวัตกรรมสังคม คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในการเอื้อเฟื้อสถานที่เพื่อให้การจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์นี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์เพื่อสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อภาคเกษตรของประเทศไทยต่อไป

คณะผู้วิจัย

กุมภาพันธ์ 2559

รายนามที่ปรึกษาและคณะผู้วิจัย

ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.อัจฉรา จันทร์ฉาย	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงหทัย เพ็ญตระกูล	คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณะผู้วิจัย

<u>หัวหน้าโครงการ</u>

ดร.ขวัญรัฐ ส่วนพงษ์	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>นักวิจัย</u>

นายกฤชนันท์ อยู่ชยันตี	ศูนย์นวัตกรรมสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวกุลภัช ถาวรจิรชาติ	ศูนย์นวัตกรรมสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>ผู้ช่วยนักวิจัย</u>

นางสาวนัดดานันท์ วงษ์อินทร์	ศูนย์นวัตกรรมสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวปรางศิริ คงนิรันตฤทธิ์	ศูนย์นวัตกรรมสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นายจิรพัฒน์ เดชดนู	ศูนย์นวัตกรรมสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
นางสาวจันทร์ทิพย์ เลิศไผ่สีสุก	ศูนย์นวัตกรรมสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทสรุปผู้บริหาร

1. ที่มาและความสำคัญของโครงการ

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มีภารกิจสำคัญในการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนางานโครงการหลวงและขยายผลการดำเนินงานของโครงการหลวงไปยังพื้นที่สูงส่วนใหญ่ของประเทศ โดยสำนักวิจัยได้ดำเนินงานวิจัยบนพื้นที่สูงอย่างต่อเนื่อง มาตั้งแต่ พ.ศ. 2550 จนถึงปัจจุบัน ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ องค์ความรู้ และนวัตกรรมที่เกิดจากงานวิจัยซึ่งถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาของสถาบัน

งานทรัพย์สินทางปัญญา คือผลงานสร้างสรรค์ของมนุษย์ เป็นทรัพย์สินอีกชนิดหนึ่ง โดยกฎหมายให้ความคุ้มครองว่าเป็นสิทธิความเป็นเจ้าของแก่ผู้สร้างสรรค์ ในการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ ซึ่งบทบาทของทรัพย์สินทางปัญญามีความสำคัญอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นองค์ความรู้ที่สามารถพัฒนาต่อยอดให้เกิดประโยชน์ได้หลายด้าน อีกทั้งยังสามารถสร้างมูลค่าให้กับเจ้าของทั้งในรูปแบบการถ่ายทอดองค์ความรู้หรือการลงทุนในเชิงพาณิชย์ ทั้งการผลิตและจำหน่ายด้วยตนเอง การขายสิทธิให้กับผู้ประกอบการหรือการร่วมทุน ซึ่งไม่ว่าจะเลือกการใช้สิทธิในเชิงพาณิชย์รูปแบบไหน ย่อมต้องประเมินความเป็นไปได้ในการลงทุน ทั้งในด้านการตลาด ทางเทคนิค การจัดการ และการเงิน เพื่อประเมินความคุ้มค่า ของผลิตภัณฑ์จากงานวิจัยนั้นๆในเชิงเศรษฐกิจ เพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ และนำไปพัฒนาย่อยอดผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยต่อไป

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มีผลิตภัณฑ์ซึ่งถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการวิจัย ตลอดจนองค์ความรู้ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ ประกอบด้วยสิทธิบัตร 9 รายการ และอนุสิทธิบัตร 10 รายการ (อยู่ในระหว่างขั้นตอนการยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา) ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดและใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้ ทั้งนี้ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนของผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัย เพื่อกำหนดแนวทางในการใช้ประโยชน์ และการพัฒนาต่อยอดองค์ความรู้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นทรัพย์สินทางปัญญาจากงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์
2) เพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา

3. ประมวลผลการวิจัย

โครงการได้ทำการคัดเลือกผลิตภัณฑ์โดยแบ่งกระบวนการคัดเลือกออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การประเมินระดับความพร้อมของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความพร้อมของผลิตภัณฑ์ตามกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อให้ทราบถึงระดับความพร้อมของผลิตภัณฑ์และช่องว่างของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีความสำเร็จในระดับที่สูงขึ้น 2) การประเมินเพื่อคัดเลือกผลิตภัณฑ์ เป็นการประเมินด้าน

ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์และโอกาสทางการตลาด โดยใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Panel) ซึ่งได้ประเมินคัดเลือกผลิตภัณฑ์จาก 14 ผลิตภัณฑ์ให้เหลือ 6 ผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) และกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์ ผลการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ 6 ผลิตภัณฑ์เพื่อนำไปศึกษาความเป็นไปได้ ได้แก่

1) ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า
2) ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช
3) ฟีโรโมนสำหรับดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผัก
4) ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช
5) ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว
6) ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

ผลการศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์โดยกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์โดยการเริ่มต้นธุรกิจด้วยตนเองและการอนุญาตให้ใช้สิทธิในการผลิต (Licensing) แสดงดังต่อไปนี้

1) ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า ขนาดบรรจุภัณฑ์ 50 มิลลิลิตร ผลการสำรวจตลาดพบว่ามีความต้องการตอบรับในอัตราที่สูง โดยคาดว่าการผลิตในระดับโรงงานเริ่มต้นที่ 20,650 ชิ้นต่อปี ที่ราคาขาย 300 บาทต่อชิ้นจะทำให้มียอดขาย 6,195,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.006 ของตลาดเครื่องสำอางไทย ด้านการเงินจะต้องลงทุนทั้งสิ้น 800,565 บาท โดยคิดอัตราการเติบโตของยอดขายเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต่อปี ผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 138,751.68 บาท อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 52.29 และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 2 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน กรณีที่เจ้าของเทคโนโลยีไม่เริ่มต้นธุรกิจแต่มีแนวคิดในการให้ใช้สิทธิในการผลิตแก่ผู้อื่น จะใช้การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่พิจารณามูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นซึ่งอยู่ในช่วง 10-20% โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดด้วยอัตราสูงสุด 20% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ประมาณ 2.46 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวเพื่อทำตลาดเครื่องสำอางภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

2) ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช ขนาดบรรจุภัณฑ์ 1 กิโลกรัม ผลการสำรวจตลาดพบว่ามีความต้องการตอบรับในอัตราที่สูง คาดว่าการผลิตระดับโรงงานเริ่มต้นที่ 14,250 กิโลกรัมต่อปี ราคาขาย 400 บาทต่อกิโลกรัม จะทำให้มียอดขาย 5,700,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.37 ของตลาดชีวภัณฑ์กำจัดโรคพืชประเทศไทย ด้านการเงินจะต้องลงทุนทั้งสิ้น 2,240,577.70 บาท ผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 641,420.33 บาท อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 12.46 และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 4 ปี 4 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็น

โครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน กรณีที่เจ้าของเทคโนโลยีไม่เริ่มต้นธุรกิจแต่เป็นลักษณะให้ใช้สิทธิในการผลิตแก่ผู้อื่น จะใช้การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่พิจารณามูลค่าเพิ่มของสินค้าที่เกิดขึ้นซึ่งอยู่ในช่วง 10-25% โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดด้วยอัตราต่ำสุด 10% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ประมาณ 2.72 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวเพื่อทำตลาดชีวภัณฑ์กำจัดโรคพืชภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

3) ฟีโรโมนสำหรับดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผัก ขนาดบรรจุภัณฑ์ 12 ชิ้นต่อ 1 กล่อง ผลการสำรวจตลาดพบว่ามีความต้องการตอบรับในอัตราที่สูง คาดว่าการผลิตระดับโรงงานเริ่มต้นที่ 192,000 ชิ้นต่อปี ราคาขาย 220 บาท/กล่อง จะทำให้มียอดขาย 3,520,000 บาท ด้านการเงินจะต้องลงทุนทั้งสิ้น 627,247.50 บาท ผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 540,662.78 บาท อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 25.82 และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 3 ปี 3 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วได้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงและมากกว่าต้นทุนของเงินทุน กรณีที่เจ้าของเทคโนโลยีไม่เริ่มต้นธุรกิจแต่เป็นลักษณะให้ใช้สิทธิในการผลิตแก่ผู้อื่น จะใช้การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่พิจารณามูลค่าเพิ่มของสินค้าที่เกิดขึ้นซึ่งอยู่ในช่วง 7-15% โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดด้วยอัตราต่ำสุด 7% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ประมาณ 1.17 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวเพื่อทำตลาดชีวภัณฑ์กำจัดโรคพืชภายในระยะเวลาโครงการ 5 ปี

4) ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช ขนาดบรรจุภัณฑ์ 80 กิโลกรัมต่อ 1 กระสอบ ผลการสำรวจตลาดพบว่ามีความต้องการตอบรับในอัตราปานกลาง คาดว่าการผลิตระดับโรงงานเริ่มต้นที่ 6,250 กระสอบหรือ 500,000 กิโลกรัมต่อปี ที่ราคาขาย 450 บาทต่อกระสอบ ส่งผลต่อการตั้งเป้ายอดขาย 2,800,000 บาท ด้านการเงินจะต้องลงทุนทั้งสิ้น 1,621,084.20 บาท จากการประมาณการทางการเงินผลิตภัณฑ์มีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนแปรผันสูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของราคาขาย และมีต้นทุนรวมสูงจนเกินไป ดังนั้นจึงนับว่าเป็นโครงการที่ยังไม่เหมาะสมที่จะลงทุนเพื่อการพาณิชย์ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในสมมติฐานด้านโครงสร้างต้นทุนการผลิต

5) ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว ขนาดบรรจุภัณฑ์ 1 กิโลกรัม ผลการสำรวจตลาดพบว่ามีความต้องการตอบรับในอัตราปานกลาง คาดว่าการผลิตระดับโรงงานเริ่มต้นที่ 16,700 กิโลกรัมต่อปี ที่ราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัม จะทำให้มียอดขาย 2,000,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.25 ของตลาดชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชประเทศไทย ด้านการเงินจะต้องลงทุนทั้งสิ้น 1,086,174.50 บาท ผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ 271,875.74 บาท อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ -1.97 และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 6 ปี 9 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติด

ลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี กรณีที่เจ้าของเทคโนโลยีไม่เริ่มต้นธุรกิจแต่เป็นลักษณะให้ใช้สิทธิในการผลิตแก่ผู้อื่น จะใช้การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่พิจารณามูลค่าเพิ่มของสินค้าที่เกิดขึ้นซึ่งอยู่ในช่วง 10-25% โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดด้วยอัตราต่ำสุด 10% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ประมาณ 1.33 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวเพื่อทำตลาดชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชภายในระยะเวลาโครงการ 7 ปี

อย่างไรก็ตาม หากมีการปรับราคาขายให้สูงขึ้นจากราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัมมาตั้งราคาขายที่ 130 บาทต่อกิโลกรัม โดยยังคงไว้ตามสมมติฐานการศึกษาเดิม โครงการจะสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาประมาณ 4 ปี 3 เดือน เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 14.65 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 396,595.61 บาท นับว่าเป็นโครงการที่น่าลงทุน

6) ชีวภัณฑ์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช ขนาดบรรจุภัณฑ์ 1 กิโลกรัม ผลการสำรวจตลาดพบว่ามีความต้องการตอบรับในอัตราปานกลาง คาดว่าการผลิตระดับโรงงานเริ่มต้นที่ 20,834 กิโลกรัมต่อปี ที่ราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัม จะทำให้มียอดขาย 2,500,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 0.32 ของตลาดชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชประเทศไทย ด้านการเงินจะต้องลงทุนทั้งสิ้น 1,284,820.50 บาท ผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ 34,140.64 บาท อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 4.24 และมีระยะเวลาในการคืนทุนของโครงการประมาณ 5 ปี 5 เดือน ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นโครงการที่ลงทุนแล้วมีอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนน้อยกว่าต้นทุนทางการเงินและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิติดลบ จึงทำให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนระยะเวลาโครงการ 5 ปี แต่จะคุ้มค่าในโครงการระยะ 10 ปี กรณีที่เจ้าของเทคโนโลยีไม่เริ่มต้นธุรกิจแต่เป็นลักษณะให้ใช้สิทธิในการผลิตแก่ผู้อื่น จะใช้การประเมินมูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาที่พิจารณามูลค่าเพิ่มของสินค้าที่เกิดขึ้นซึ่งอยู่ในช่วง 10-25% โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดด้วยอัตราต่ำสุด 10% ซึ่งเมื่อพิจารณาความสามารถในการทำโครงการของผู้ผลิตแล้ว มูลค่าของทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ประมาณ 1.43 ล้านบาท สำหรับการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียวเพื่อทำตลาดชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชภายในระยะเวลาโครงการ 6 ปี

อย่างไรก็ตาม หากมีการปรับราคาขายให้สูงขึ้นจากราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัมมาตั้งราคาขายที่ 130 บาทต่อกิโลกรัม โดยยังคงไว้ตามสมมติฐานการศึกษาเดิม โครงการจะสามารถคืนทุนได้ในระยะเวลาประมาณ 3 ปี 8 เดือน เมื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการ 5 ปี อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนได้ผลตอบแทนเฉลี่ย (IRR) ร้อยละ 20.19 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ของกระแสเงินสดรับ 5 ปี คิดลดด้วยอัตราต้นทุนทางการเงินที่ 4.97% ได้มูลค่าโครงการ 754,611.36 บาท นับว่าเป็นโครงการที่น่าลงทุน

4. สรุป

โครงการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ของผลิตภัณฑ์จากผลงานวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นทรัพย์สินทางปัญญาจากงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์ในตลาดทั่วไปและเพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษา ในขั้นต้นของการศึกษาได้ทำการคัดเลือกผลิตภัณฑ์จาก 14 ผลิตภัณฑ์ให้เหลือ 6 ผลิตภัณฑ์โดยใช้การเก็บข้อมูลความสนใจใช้งานและใช้การประชุมกลุ่มตัดสินโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อจัดทำเกณฑ์การประเมินผลิตภัณฑ์ครอบคลุมทั้งด้านผลิตภัณฑ์และด้านความเป็นไปได้ของตลาด และทำการศึกษาความเป็นไปได้ของผลิตภัณฑ์โดยศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทั้งในด้านการตลาด โดยวิเคราะห์สภาพแวดล้อมธุรกิจ ปัจจัยทั้งภายในและภายนอก รวมถึงการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจ ศึกษาความสามารถของเทคโนโลยีและความพร้อมของเครื่องจักร รวมถึงกำหนดขนาดของการผลิต ศึกษาด้านการกำหนดรูปแบบธุรกิจและลักษณะธุรกิจที่เหมาะสม และศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินเพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุน

การดำเนินการศึกษาได้คัดเลือกผลิตภัณฑ์จำนวน 6 ผลิตภัณฑ์เพื่อทำการศึกษาความเป็นไปได้ทางธุรกิจ การดำเนินการศึกษากระทำโดยวิเคราะห์ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลทั้งวิธีการเชิงปริมาณและวิธีการเชิงคุณภาพจากผู้ที่คาดว่าจะเป็นกลุ่มเป้าหมาย นักวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจอยู่ในอุตสาหกรรม และศึกษาข้อมูลทุติยภูมิโดยการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ การศึกษาความเป็นไปได้ในครั้งนี้ได้กำหนดการทำการพาณิชย์เป็นรูปแบบของเจ้าของเทคโนโลยีเริ่มต้นธุรกิจด้วยตนเองและรูปแบบการให้สิทธิแก่ผู้ประกอบการธุรกิจในการผลิต

ผลการศึกษาสรุปได้ว่ามีจำนวน 3 โครงการสามารถดำเนินธุรกิจและคืนทุนในระยะเวลา 5 ปี ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช และผลิตภัณฑ์ฟีโรโมนสำหรับดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผัก มีจำนวน 2 โครงการคืนทุนในระยะเวลาโครงการ 7 ปี ได้แก่ ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว และชีวภัณฑ์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช และมีจำนวน 1 โครงการไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 7 ปี ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้และแนวทางการใช้ประโยชน์

สรุปผลการประเมินความเป็นไปได้และแนวทางการให้ประโยชน์	ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า	ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช	ฟีโรโมนสำหรับดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผัก	ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช	ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว	ชีวภัณฑ์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช
แนวทางการใช้ประโยชน์โดยการเริ่มต้นธุรกิจด้วยตนเอง						
ความเป็นไปได้ด้านตลาด						
สภาพการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม						
การแข่งขันภายในอุตสาหกรรม	สูงมาก	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูงมาก
อำนาจต่อรองของคู่ค้า	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
อำนาจต่อรองของลูกค้า	สูงมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง
ภัยคุกคามจากคู่แข่งขันรายใหม่	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	สูง	สูง
สินค้าทดแทน	สูง	ต่ำมาก	สูงมาก	สูงมาก	สูง	สูง
มูลค่าตลาดปี 2558 (ล้านบาท)	102,622.43	538.83	785.15	-	785.15	785.15
ประมาณการความเป็นไปได้ (ล้านบาท)	6.20	5.70	3.52	2.80	2.00	2.50
ร้อยละของประมาณการต่อมูลค่าตลาด	0.006	1.05	0.45	-	0.25	0.32
ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค						
เงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการเริ่มธุรกิจ (ล้านบาท)	0.30	1.24	0.03	1.12	0.77	0.78
ประมาณการผลิตที่จุดคุ้มทุนต่อปี (ชิ้น)	9,323	11,217	99,553	8,937	11,509	13,050
ประมาณการผลิตต่อปีตามสมมติฐาน (ชิ้น)	20,650	14,250	192,000	6,250	16,700	20,834
ราคาขายต่อชิ้น (บาท)	300.00	400.00	18.33	450.00	120	120
ต้นทุนวัตถุดิบ (บาท)	110.72	158.66	0.43	209.60	0.84	0.84
สัดส่วนต้นทุนการผลิตต่อราคาขาย (ร้อยละ)	36.9	39.67	3.48	46.54	0.70	0.70
รูปแบบการบริหารจัดการ						
ขนาดกิจการ (Small, Medium & Large)	Small	Small	Small	Small	Small	Small
ประมาณการบุคลากร (คน)	6	7	7	6	5	5
ประมาณการพนักงานรายวัน (คน)	-	2	7	2	-	-
ความเป็นไปได้ด้านการเงิน						
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) (บาท)	138,751.68	641,420.33	540,662.78	(4,177,971)	(271,875.74)	(34,140.64)
อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR)	52.29%	12.46%	25.82%	-	(1.97%)	4.24%
ระยะเวลาคืนทุน (Payback period)	2.4 ปี	4.4 ปี	3.3 ปี	-	6.9 ปี	5.5 ปี
แนวทางการใช้ประโยชน์โดยการอนุญาตให้ใช้สิทธิ						
มูลค่าเพิ่มที่สามารถเรียกได้จากค่าใช้สิทธิ	10-20%	10-25%	7-15%	-	10-25%	10-25%
อัตราค่าใช้สิทธิตามสมมติฐาน	20%	10%	7%	-	10%	10%
มูลค่าทรัพย์สินทาง (ล้านบาท)	2.46	2.72	1.17	-	1.33	1.43

5. ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

5.1 ผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้า

ผลการศึกษาผลิตภัณฑ์เพิ่มความชุ่มชื้นบนใบหน้าพบว่าต้นทุนแปรผัน 110.72 บาท คิดเป็นร้อยละ 36 ของราคาขายซึ่งนับว่ามีต้นทุนการผลิตที่สูงเกินไป จึงควรมีการควบคุมราคาต้นทุนการผลิตให้ลดลง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ควรมีการทดสอบการดึงสีออกโดยให้ยังคงไว้ซึ่งประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการรับรู้ของผู้บริโภคเป็นเชิงลบต่อสารแขวนลอยในผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์จะต้องสื่อสารทางการตลาดให้ตรงจุด ควรเน้นประเด็นสารต้านอนุมูลอิสระเป็นสำคัญและรองลงมาด้วยความชุ่มชื้น นอกจากนี้สารสกัดฟักข้าวในประเทศมีความได้เปรียบในการแข่งขันระดับประเทศเนื่องจากมีต้นทุนราคาถูก ดังนั้นจึงอาจพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์แนวทางอื่นโดยการผลิตสารสกัดขายและแข่งขันในระดับนานาชาติ

5.2 ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืช

ชีวภัณฑ์ชนิดเม็ดสำหรับรองก้นหลุมการปลูกพืชมีโอกาสทางการตลาดที่สูงมากเนื่องจากยังไม่มีผลิตภัณฑ์ใดในตลาดที่สามารถตอบโจทย์การแก้ปัญหาโรคเหี่ยวเขียวได้ ด้วยคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์สามารถขายตนเองได้โดยไม่ต้องโฆษณามากนัก แต่หากพิจารณากระบวนการผลิตพบว่า ผลิตภัณฑ์ยังมีต้นทุนการผลิตสูงจนเกินไป คิดเป็นร้อยละ 39.5 ของราคาขาย ดังนั้นจึงควรมีแนวทางการบริหารต้นทุนให้ลดลง นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีผลรองรับการใช้งานกับพืชตระกูลอื่นและพืชในพื้นที่ที่ต่ำลงมาด้วย และพัฒนาให้สามารถเก็บรักษาได้ยาวนานมากกว่า 1 ปี

5.3 ฟีโรโมนสำหรับดึงดูดผีเสื้อหนอนใยผัก

สำหรับผลิตภัณฑ์ฟีโรโมนมีต้นทุนการผลิตค่อนข้างต่ำ คิดเป็นร้อยละ 3.48 ของราคาขาย แต่มีต้นทุนค่าแรงจำนวนมากเนื่องจากสามารถจัดหาเครื่องจักรมาทดแทนได้ยาก การจัดหาเครื่องจักรจำเป็นต้องเป็นเทคโนโลยีในระดับนาโนที่สามารถใส่สารในระดับไมโครลิตรได้ หรือประยุกต์วิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กมาทดแทนแรงงาน หากสามารถจัดหาเครื่องจักรมาทดแทนได้จะทำให้ต้นทุนต่ำลงอีกมาก ซึ่งทำให้ธุรกิจจะมีกำไรสูงขึ้น นอกจากนี้ควรพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถดึงดูดแบบรวมเพศได้

5.4 ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืช

ผลิตภัณฑ์สำหรับเพาะกล้าพืชเป็นผลิตภัณฑ์เพียงชิ้นเดียวที่ไม่มีความเป็นไปได้ในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูงจนเกินไป ต้นทุนแปรผันการผลิตอยู่ที่ 2.62 บาทต่อกิโลกรัม โดยที่ยังไม่รวมค่าไฟในการผลิต คิดเป็นร้อยละ 46.54 ของราคาขายกิโลกรัมละ 6 บาท ด้วยอัตราส่วนนี้ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความยากในการผลิตจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ พิจารณาจากกระบวนการผลิตพบว่า มีระยะเวลาในการผลิตที่ยาวนานมากกว่า 7 เดือนกว่าจะได้ผลิตภัณฑ์สุดท้าย ซึ่งจากปัจจัยนำเข้า (Input) ผ่านกระบวนการต่าง ๆ เกิดการสูญเสียระหว่างทางไปถึงร้อยละ 65 ดังนั้นจึงเป็นปัญหาใหญ่ในการผลิต ผู้วิจัยควรมีการพัฒนาสูตรการผลิต ลดระยะเวลาการผลิตลง และมีประสิทธิภาพในการผลิตที่สูงขึ้น รวมถึงควรพิจารณาแนวทางการใช้ประโยชน์อื่น อาทิ จำหน่ายน้ำหมักจุลินทรีย์เพื่อให้ลูกค้านำไปใช้กับกองปุ๋ยของตนเอง

5.5 ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว

ชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาวมีตลาดค่อนข้างแคบเนื่องจากสามารถกำจัดแมลงได้เพียงชนิดเดียวและกำจัดพื้นที่ อีกทั้งมีคู่แข่งขันที่ใช้เชื้อราชนิดเดียวกันอยู่แล้วในตลาด ประสิทธิภาพไม่ต่างกัน ดังนั้นการทำตลาดจึงต้องเจาะเฉพาะกลุ่ม เน้นแข่งขันด้วยราคาเนื่องจากมีราคาขายต่ำกว่าคู่แข่งขันซึ่งถือเป็นจุดแข็ง จากการประมาณทางการเงินเห็นได้ว่าที่ราคาขาย 120 บาทต่อกิโลกรัมไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 5 ปี ด้วยราคาขายปัจจุบันมีราคาต่ำกว่าคู่แข่งขันกว่าเท่าตัว ดังนั้นจึงอาจพิจารณาปรับราคาขายให้สูงขึ้นได้อีก นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เก็บรักษาได้นานกว่า 1 ปี

5.6 ชีวภัณฑ์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืช

สำหรับชีวภัณฑ์แบบเม็ดสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชถือเป็นหนึ่งในคู่แข่งขันของชีวภัณฑ์สำหรับกำจัดแมลงหวี่ขาว มีคู่แข่งขันที่ใช้เชื้อราชนิดเดียวกันอยู่แล้วในตลาด แทบไม่มีความแตกต่างของผลิตภัณฑ์แต่มีความได้เปรียบด้านราคาซึ่งต่ำกว่าคู่แข่งขันกว่า 3-4 เท่า ดังนั้นเพื่อให้ธุรกิจอยู่รอดจึงอาจพิจารณาปรับราคาขายเพิ่มขึ้นตามความเหมาะสม

Executive Summary

I. Introduction

The major mission of Highland Research and Development Institute (Public Organization) is to provide supporting research for the Royal Project's Foundation of Thailand by lengthening them to highland communities throughout the country. HRDI was established in 2007 and continue creating itself new knowledge, new product, intellectual property, and innovation.

Intellectual Property (IP) refers to creations of the mind. It is a kind of asset protected by laws which enable people to earn recognition or financial benefit from what they invent or create. Intellectual property plays an extremely important role in today's business because it is the kind of knowledge which can be developed and build the benefits into many functions. Moreover, it can help to create value added to the creator in some ways like Technology transfer, Technology Commercialization, Start-up, Licensing and Joint venture. Any of these exploitations and commercialization requires a feasibility study for example Market assessment, Technology assessment, Organizational Assessment and financial assessment for value estimated by the product in view of economical point to define the exploitation and to conduct product development further.

Highland Research and Development Institute (Public Organization) has Intellectual property product from their own research including their knowledge. Consisting of 9 patents and 10 petty patents (in the process of intellectual property submission) which are able to exploit and commercialize. Therefore, it requires conducting a feasibility study for initial investment and further development.

II. Objectives

- To conduct feasibility study and commercializing new product to market.
- To determine product exploitation and commercialization.

III. Results

The evaluation process of research products has 2 parts, 1) the evaluation of stage of technology (Analysis of readiness of product under stage of product development) in order to know stage of current product and potential to improve further, and 2) the evaluation to select a product on product effectiveness and market potential using expert panel. The evaluation results in 6 products have most potential to further conduct feasibility study and commercialization. The six product are

I) Facial Moisturizer spray
II) Biofungicides against wilt
III) Pheromone
IV) Plant Growth Media
V) Bioinsecticides prevent Whitefly
VI) Bioinsecticides tablet

The results of the feasibility study of each product are explored in two scenarios of commercialization. First scenario is the case that investor starting new business themselves and the second scenario is when the inventor wishes to license to other manufacturers, rather than producing itself. Details of each product are as follows.

I) Facial spray moisturizer 50 ml.: Market survey result revealed high interest for facial spray moisturizer. With expected initial mass production at 20,650 pieces, revenue is expected to be around 6.19 million Baht, at approximately 0.006% of Thailand's cosmetic market share. The investment for the case of setting up as new business and start-up expenses estimated at 0.80 million Baht which could reach payback period within 3 years. Net present value is worth 0.138 million Baht and internal rate of return is approximately 52.29%. In case of licensing for others to manufacture, the value of intellectual property measured by comparing to market value added are in range of 10-20%. With maximum rate or 20%, value of right for 5-year exclusive use is approximately 2.49 million Baht.

II) Biofungicides against Wilt: Market survey result revealed high interest for Biofungicides against Wilt. With expected initial mass production at 14.25 thousand kilograms, revenue is expected to be 5.7 million Baht at approximately 0.37% of

Thailand's Biofungicides market share. The investment for the case of setting up as new business and start-up expenses estimated at 2.24 million Baht which could reach payback period within 5 years. Net present value is worth 0.641 million Baht and internal rate of return is approximately 12.24%. In case of licensing for others to manufacture, the value of intellectual property measured by comparing to market value added are in range of 10-25%. With minimum rate or 10%, value of right for 5-year exclusive use is approximately 2.72 million Baht.

III) Pheromone: Market survey result revealed high interest for Pheromone. With expected initial mass production 192,000 piece/year at 220 Baht/box, revenue is expected to be 3.52 million Baht. The investment for the case of setting up as new business and start-up expenses estimated at 0.627 million Baht which could reach payback period within 3 years. Net present value is worth 0.54 million Baht and internal rate of return is approximately 25.82%. In case of licensing for others to manufacture, the value of intellectual property measured by comparing to market value added are in range of 7-15%. With minimum rate or 7%, value of right for 5-year exclusive use is approximately 1.17 million Baht.

IV) Plant Growth Media: Market survey result revealed medium interest for Plant Growth Media in form 0f 80 kg./bag. With expected initial mass production 500,000 kilograms, or 6,250 bags. At price 450 Baht/bag, revenue is expected to be around 2.80 million Baht. The investment for the case of setting up as new business and start-up expenses estimated at 1.62 million Baht which could not reach payback period within 7 years due to relatively high raw material cost. This project is not ready for commercialization under current assumptions in manufacturing cost structure.

V) Bioinsecticides prevent Whitefly: Market survey result revealed medium interest for Bioinsecticides prevent Whitefly. With expected initial mass production 16,700 kgs/year at 120 Baht/kg, revenue is expected to be 2.00 million Baht at approximately 0.25% of Thailand's Bioinsecticides market share. The investment for the case of setting up as new business and start-up expenses estimated at 1.086 million Baht. For 5 year evaluation period, the project NPV is 0.27 million Baht and IRR is approximately -1.97%. Project payback was calculated at 6 years and 9 months or this project should be feasible under evaluation period of 10 year. In case of licensing for others to

manufacture, the value of intellectual property measured by comparing to market value added are in range of 10-25%. With minimum rate or 10%, value of right for 7-year exclusive use is approximately 1.33 million Baht. However, if the assumption remains the same but the selling price is added up from 120 to 130 Baht per Baht/kg. For 5 years evaluation period, the project NPV is 396,595.61 Baht and IRR is approximately 14.65%. Project payback period was calculated to return at the end of the first quarter in the fourth-year.

VI) Bioinsecticides tablet: Market survey result revealed medium interest for Bioinsecticides tablet. With expected initial mass production 20,834 kgs/year at 120 Baht/kg, revenue is expected to be 2.50 million Baht at approximately 0.32% of Thailand's Bioinsecticides market share. The investment for the case of setting up as new business and start-up expenses estimated at 1.28 million Baht. For 5 year evaluation period, the project NPV is -34,140.65 Baht and IRR is approximately 4.24%. Project payback was calculated at 5 years and 5 months or this project should be feasible under evaluation period of 10 year. In case of licensing for others to manufacture, the value of intellectual property measured by comparing to market value added are in range of 10-25%. With minimum rate or 10%, value of right for 6-year exclusive use is approximately 1.43 million Baht. However, if the assumption remains the same but the selling price is added up from 120 to 130 Baht per Baht/kg. For 5 years evaluation period, the project NPV is 754,611.36 Baht and IRR is approximately 20.19%. Project payback period was calculated at 3 years and 8 months.

IV. Conclusion

This study aims to conduct feasibility of research projects in commercializing to be new products in mass market. Initially, expert panel evaluated and selected products from 14 to 6 based on criteria of target user's desire, new products effectiveness and market potential. After that, the selected products were evaluated for investment feasibility through market assessment, expanding both internal and external factors and do research on technology assessment, business model and financial assessment.

The selected research products were then evaluated using both quantitative and qualitative methodology through structured-interviewed with potential users, researchers, entrepreneurs, and potential customer to estimate their needs. The secondary on regulation, market statistics, and industrial competition were reviewed to evaluate potential and opportunities of products in market. The conclusion of each product is shown below.

Three products from research projects which could be feasible for commercialization and payback within 5 years are Facial Moisturizer, Biofungicides against Wilt, and Pheromone. Two products from research projects which could be feasible for commercialization and payback within 7 years are Bioinsecticides to prevent Whitefly and Bioinsecticides Tablet. One product from research projects, Plant Growth Media, which could not be feasible for commercialization and payback within 7 years.

Table 1 the conclusion of Commercial Feasibility of Research Products

Commercial Feasibility of research products	Facial Spray Moisturizer	Biofungicides against Wilt	Pheromone	Plant Growth Media	Bioinsecticides prevent Whitefly	Bioinsecticides Tablet
Spin off/Spin out/Start up						
Market Assessment						
Industry Analysis						
Industrial rivalry	Very high	Low	Medium	Medium	Medium	Very high
Bargaining power of suppliers	Low	Medium	Low	Low	Low	Low
Bargaining power of customers	Very high	Low	Medium	High	High	High
Threat of New Entrants	High	Low	Low	Low	High	High
Substituted	High	Very low	Very high	Very high	High	High
2015 Market size (Million Baht)	102,622.43	538.83	785.15	-	785.15	785.15
Market share Estimation (Million Baht)	6.20	5.70	3.52	2.80	2.00	2.50
Market share per market size (%)	0.006	1.05	0.45	-	0.25	0.32
Technology Assessment						
Capital investment (Million Baht)	0.30	1.24	0.03	1.12	0.77	0.78
Break-even point (Piece)	9,323	11,217	99,553	8,937	11,509	13,050
Production planning (piece)	20,650	14,250	192,000	6,250	16,700	20,834
Selling price (Baht)	300.00	400.00	18.33	450.00	120	120
Raw materials cost (Baht)	110.72	158.66	0.43	209.60	0.84	0.84
Cost per selling price (%)	36.9	39.67	3.48	46.54	0.70	0.70

Commercial Feasibility of research products	Facial Spray Moisturizer	Biofungicides against Wilt	Pheromone	Plant Growth Media	Bioinsecticides prevent Whitefly	Bioinsecticides Tablet
Spin off/Spin out/Start up						
Business Organization						
Firm size	Small	Small	Small	Small	Small	Small
Full time Staff	6	7	7	6	5	5
Part time staff	-	2	7	2	-	-
Financial Assessment						
Net present value (Baht)	138,751.68	641,420.33	540,662.78	(4,177,971)	(271,875.74)	(34,140.64)
Internal rate of return (%)	52.29%	12.46%	25.82%	-	(1.97%)	4.24%
Payback period	2.4 year	4.4 year	3.3 year	-	6.9 year	5.5 year
Licensing						
Range of value added	10-20%	10-25%	7-15%	-	10-25%	10-25%
Loyalty rate	20%	10%	7%	-	10%	10%
IP value (Million Baht)	2.46	2.72	1.17	-	1.33	1.43

V. Recommendations for Product Development

I) Facial spray moisturizer: The variable cost per unit is approximately 36% of the selling price at 110.72 Baht per unit. There is pretty high variable cost, so had better to be controlled and reduce raw material costs before launching the product. For the next step, product development needs to extract suspensions from oil stain that may relate to the negative perception. Otherwise, there has an advantage in national competition and has strong possibility to export as a global gac fruit extract supplier.

II) Biofungicides against wilt: there are extremely high potential for commercialization and believe that product quality can be the basis for selling itself because there is no product can be prevented in bacteria wilt disease in Thai market. However, the high cost of raw material is approximately 39.5% of the selling price so need to manage cost effectiveness and should be developed for using in other vegetable family and extend product life time to keep more than one year.

III) Pheromone: the product shown low variable costs at approximately 3.48% of the selling price. There is no alternative machine available in an upscale producing process which is tied to daily wage based on loaded cost of employee time. To reduce labor costs, Micro-machine or applied machinery must be provided in manufacturing.

Furthermore, the next step of the development should enable to release a favorable both male and female.

IV) Plant Growth Media: this product could not be reached payback due to relatively high variable costs at 2.62 Baht per kilogram or approximately 46.54% of the selling price. Based on the product, the overall percentage yield is 35% and final product will be ready to ship or distribute by 7 months after start processing. The next step in progress should toward the necessary development by improving product yield, productivity and compost production duration. Thus, this project is not ready to commercialize under current assumptions and has to decide how to launch its product, such as selling in case that final product is set as Biological fertilizer.

V) Bioinsecticides prevent Whitefly: Market size reveals as a niche market by preventing only a whitefly which can be mostly seen in highland level. The fact that embedded technology is an existing fungus as same as other product and it's not much different in quality due to Thai bioinsecticides mass market. According to the feasibility study result, it has found that the product is not ready for commercialization under current pricing at 120 Baht but it is a more competitive advantage in cost effectiveness, the product can be added up a higher selling price to gain more revenue. Moreover, it's necessary to develop product quality by extending product life times to keep longer than 1 year.

VI) Bioinsecticides tablet: an incidental product competition of Bioinsecticides prevent Whitefly, the result shown the existing technology which is currently being used by its competitors and has found that the product is not ready for commercialization under current pricing at 120 Baht. In price comparison, it is regularly priced lower than competitors and likely to be greater in price competition more than product quality. Therefore, it is possible to raise slightly selling price to increase profit.

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นทรัพย์สินทางปัญญาจากงานวิจัยไปสู่เชิงพาณิชย์และเพื่อกำหนดแนวทางการใช้ประโยชน์จำนวน 6 ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลสภาวะแวดล้อมภายนอกถึงโอกาสและอุปสรรคต่าง ๆ ที่มีผลกระทบต่อการลงทุน พร้อมแนวทางในการใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการตลาดประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ทั้งวิธีการเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณด้วยการสัมภาษณ์และเก็บแบบสอบถาม ข้อมูลทุติยภูมิจากการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ การวิเคราะห์พฤติกรรมและทัศนคติของผู้บริโภคในปัจจุบันประกอบกับข้อมูลแนวโน้มของตลาดและการแข่งขัน พบว่าตลาดผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางมีการแข่งขันในระดับสูง และยังสามารถเติบโตได้อีกมาก ผลิตภัณฑ์ภายในตลาดมีการแข่งขันด้านสารสกัดที่มีความเป็นธรรมชาติเพื่อตอบสนองกระแสความต้องการทางสังคม ส่วนตลาดชีวภัณฑ์ในภาพรวมมีสภาพการแข่งขันในระดับปานกลาง มีแนวโน้มการเติบโตค่อนข้างสูงจากความต้องการอาหารเพื่อสุขภาพของผู้บริโภคผนวกกับการส่งเสริมจากภาครัฐส่งผลให้เกษตรกรเริ่มปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างช้า ๆ

ความเป็นไปได้ในการดำเนินการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาพบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งหมดมีแหล่งวัตถุดิบที่สามารถหาซื้อได้ไม่ยาก ด้วยขนาดของความต้องการในตลาดที่มีไม่มากส่งผลให้ไม่ต้องลงทุนเป็นจำนวนมาก กำลังการผลิตจึงเป็นการออกแบบโดยพิจารณาถึงความเหมาะสมของขนาดธุรกิจและตลาด

การศึกษาในครั้งนี้ได้วางแนวทางการใช้ประโยชน์โดยกำหนดการทำการพาณิชย์ในรูปแบบของเจ้าของเทคโนโลยีเริ่มต้นธุรกิจด้วยตนเองและรูปแบบการให้สิทธิแก่ผู้ประกอบการธุรกิจในการผลิต รูปแบบเจ้าของเทคโนโลยีเริ่มต้นธุรกิจด้วยตนเอง ผลการศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงินพบว่ามีจำนวน 3 โครงการสามารถดำเนินธุรกิจและคืนทุนในระยะเวลา 5 ปี จำนวน 2 โครงการคืนทุนในระยะเวลาโครงการ 7 ปี และจำนวน 1 โครงการไม่สามารถคืนทุนได้ภายใน 7 ปี และมีผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุน เนื่องจากมีต้นทุนแปรผันสูงมากกว่าครึ่งหนึ่งของราคาขาย และมีต้นทุนรวมสูงจนเกินไป

กรณีที่เจ้าของเทคโนโลยีไม่เริ่มต้นธุรกิจแต่ให้สิทธิผู้ประกอบการธุรกิจในการผลิต มูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นอยู่ในช่วง 10-20% สำหรับธุรกิจเครื่องสำอาง และ 7-25% สำหรับธุรกิจชีวภัณฑ์ ซึ่งทำให้มูลค่าทรัพย์สินทางปัญญาเมื่อคิดมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับค่าใช้สิทธิจะอยู่ในช่วง 1-2.5 ล้านบาทสำหรับการให้สิทธิแต่เพียงผู้เดียว (Exclusive Licensing) ในประเทศ

Abstract

The ultimate goal of this study project is to study the feasibility of research products through commercializing to be six new products in mass market. The products are considered external factors, opportunities and barriers that impact on investment in the business and more information on products commercialization.

Market Assessment, the primary data is collected by using both quantitative methodology and qualitative methodology through structured-interviewed with potential users and questionnaire as a data collection. The secondary data is gathered from credible sources which lead to perceive consumer behaviors and attitudes to estimate their needs. According to the market size, growth rate, and trends, Thailand's cosmetic competition is high and actually concentrated natural extracts. Consequently, the market continues to grow at rapid pace. Thailand's Biopesticides market is marked by moderate competition and forecast to increase notably to serve food production with a significant rise in population.

The possibility of manufacturing has found that most of raw materials are available and could be found in Thailand. According to market estimation, as the scale of production increases, the existing plants are almost sufficient which result in start upscale investing with a little money. Decisions on scale of production are designed by quantities required and appropriate business model.

The investment feasibilities are explored in two scenarios. First scenario is the case that inventor starting a new business themselves. The financial results, there are three products from research projects which could be feasible for commercialization and payback within 5 years, two products from research projects which could be feasible for commercialization and payback within 7 years, and one product from research projects which could not be feasible for commercialization and payback within 7 years due to relatively high raw material cost.

The second case is the case when the inventor licenses to other manufacturer. The values of intellectual property measured by comparing to market value added are in range of 10%-20% for cosmetic product features and 7%-25% for Biopesticides products. These translated into exclusive license fee are expected to be around 1-2.5 million Baht.

สารบัญ

สารบัญ (ต่อ)

สารบัญ (ต่อ)

สารบัญ (ต่อ)

สารบัญ (ต่อ)

สารบัญตาราง

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญตาราง (ต่อ)

สารบัญรูป

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า