

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

2.1 ศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช (รัชกาลที่ 9)

(1) แนวพระราชดำริการพัฒนาตามภูมิสังคม

“ในการพัฒนาจะต้องเป็นไปตามภูมิประเทศ ภูมิศาสตร์และภูมิประเทศทางสังคมศาสตร์ ในสังคมวิทยา คือนิสัยใจคอของคน เราจะไปบังคับให้คนอื่นคิดอย่างอื่นไม่ได้ เราต้องแนะนำ เราเข้าไป ไปช่วยโดยที่จะคิดให้เขาเข้ากับเราไม่ได้ แต่ถ้าเราเข้าไปแล้ว เราเข้าไปดูว่าเขาต้องการอะไรจริงๆ แล้วอธิบายให้เขาเข้าใจหลักการของการพัฒนานี้ก็จะเกิดประโยชน์อย่างยิ่ง...”

พระบรมราโชวาทพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช (รัชกาลที่ 9) ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่บัณฑิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 18 กรกฎาคม 2517

(2) หลักการทรงงาน “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ, 2554)

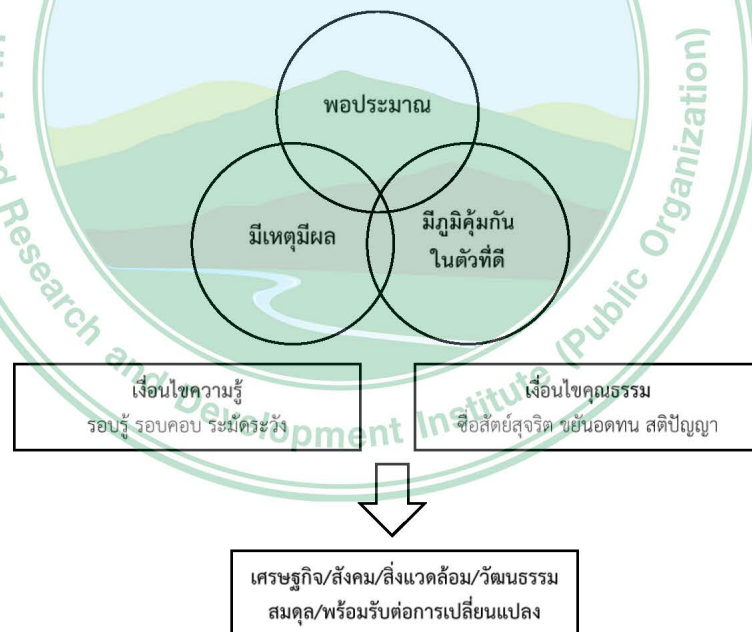
หลักการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ “...พระองค์ทรงมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาคน ทรงตรัสว่า “ต้องระเบิดจากข้างใน” นั่น คือต้องสร้างความเข้มแข็งให้คนในชุมชนที่เราเข้าไปพัฒนา ให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อน มิใช่การนำความเจริญหรือบุคคลจากสังคมภายนอกเข้าไปหาชุมชน หมู่บ้านที่ยังไม่ทันได้มีโอกาสเตรียมตัว

...ทรงใช้หลัก “เข้าใจ เข้าถึง พัฒนา” นั่นคือก่อนจะทำอะไร ต้องมีความเข้าใจเสียก่อน เข้าใจภูมิประเทศ เข้าใจผู้คนในหลากหลายปัญหา ทั้งทางด้านกายภาพ ด้านจารีตประเพณี และวัฒนธรรม เป็นต้น และระหว่างการค้าเนินการนั้นจะต้องทำให้ผู้ที่เราจะไปทำงานกับเขา หรือทำงานให้เขานั้น “เข้าใจ” เราด้วย เพราะถ้าเราเข้าใจเขาแต่ฝ่ายเดียว โดยที่เขาไม่เข้าใจเรา ประโยชน์คงจะไม่เกิดขึ้นตามที่เรามุ่งหวังไว้ “เข้าถึง” ก็เช่นกัน เมื่อรู้ปัญหาแล้ว เข้าใจแล้ว ก็ต้องเข้าถึง เพื่อให้นำไปสู่การปฏิบัติให้ได้ และเมื่อเข้าถึงแล้ว จะต้องทำอย่างไรก็ตามให้เขาอยากเข้าถึงเราด้วย

...ดังนั้น จะเห็นว่าเป็นการสื่อสารสองทางทั้งไปและกลับ ถ้าสามารถทำสองประการแรกได้ สำเร็จ เรื่อง “การพัฒนา” จะลงเอยได้ดี เพราะเมื่อต่างฝ่ายต่างเข้าใจกัน ต่างฝ่ายอยากจะเข้าถึงกันแล้ว การพัฒนาจะเป็นการตกลงร่วมกันทั้งสองฝ่าย ทั้งผู้ให้และผู้รับ...”

(3) ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (มูลนิธิชัยพัฒนา, ม.ป.ป.)

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช (รัชกาลที่ 9) พระราชทานพระราชดำริชี้แนะแนวทางการดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทย ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับชุมชน จนถึงระดับรัฐ มาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย ความพอประมาณ ความพอดีที่ไม่น้อยและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น ความมีเหตุผล การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับความพอเพียงอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้นๆ อย่างรอบคอบ และ ภูมิคุ้มกัน การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ โดยมีเงื่อนไขของการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียง 2 ประการ คือ เงื่อนไขความรู้ ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผน และความระมัดระวังในการปฏิบัติ เงื่อนไขคุณธรรม มีความตระหนักในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน ความเพียรและใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต



ภาพที่ 1 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ประเทศไทยกับเศรษฐกิจพอเพียง เศรษฐกิจพอเพียง มุ่งเน้นให้ผู้ผลิตหรือผู้บริโภคเริ่มต้นผลิตหรือบริโภคภายใต้ขอบเขต/ข้อจำกัดของรายได้/ทรัพยากรที่มีอยู่ ซึ่งก็คือ หลักในการลดการพึ่งพา เพิ่มขีดความสามารถในการควบคุมการผลิตด้วยตนเอง และลดภาวะเสี่ยงจากระบบตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มิใช่หมายถึงการกระเบียดกระเสียจนเกินสมควร หากแต่อาจฟุ่มเฟือยเป็นครั้งคราวตามอัตภาพ แต่คนส่วนใหญ่ของประเทศ มักใช้จ่ายเกินตัว/เกินฐานะ

เศรษฐกิจพอเพียง สามารถนำไปสู่เป้าหมายการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจได้ เช่น ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมจึงควรเน้นเศรษฐกิจการเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร เป็นการสร้างความมั่นคงให้เป็นระบบเศรษฐกิจในระดับหนึ่งช่วยลดความเสี่ยงหรือความไม่มั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาวได้ นอกจากนี้เศรษฐกิจพอเพียง ยังสามารถประยุกต์ใช้ได้ในทุกระดับทุกสาขา ทุกภาคของเศรษฐกิจ โดยมีหลักการคล้ายกันคือเน้นการเลือกปฏิบัติอย่างพอประมาณ มีเหตุมีผล ตลอดจนสร้างภูมิคุ้มกันให้ตนเองและสังคม โดยแนวพระราชดำริในการดำเนินชีวิตแบบพอเพียง ประกอบด้วย (1) ยึดความประหยัด ตัดทอนค่าใช้จ่ายในทุกด้าน ลดละความฟุ่มเฟือยในการใช้ชีวิต (2) ยึดถือการประกอบอาชีพด้วยความถูกต้อง ซื่อสัตย์สุจริต (3) ละเลิกการแก่งแย่งผลประโยชน์และแข่งขันกันในการค้าแบบต่อสู้กันอย่างรุนแรง (4) ไม่หยุดนิ่งที่จะหาทางให้ชีวิตหลุดพ้นจากความทุกข์ยาก ด้วยการขวนขวายใฝ่หาความรู้ให้มีรายได้เพิ่มพูนขึ้น จนถึงขั้นพอเพียงเป็นเป้าหมายสำคัญ และ (5) ปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี ลดละสิ่งชั่ว ประพฤติตนตามหลักศาสนา

ทฤษฎีใหม่คือตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงที่ชัดที่สุดในการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาภัยธรรมชาติและปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำงานการเกษตร ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤต โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้โดยไม่เดือดร้อนและยากลำบากนัก ความเสี่ยงที่เกษตรกรพบ ประกอบด้วย ความเสี่ยงด้านราคาสินค้าเกษตร ความเสี่ยงในราคาและการพึ่งพาปัจจัยการผลิตสมัยใหม่จากต่างประเทศ ความเสี่ยงด้านน้ำ ฝนทิ้งช่วง ฝนแล้ง ภัยธรรมชาติอื่นๆ และโรคระบาด ความเสี่ยงด้านแบบแผนการผลิต โรคและศัตรูพืช การขาดแคลนแรงงาน หนี้สินและการสูญเสียที่ดิน ทฤษฎีใหม่ จึงเป็นแนวทางหรือหลักการการบริหารจัดการที่ดินและน้ำ เพื่อการเกษตรในที่ดินขนาดเล็กให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ความสำคัญของทฤษฎีใหม่คือการบริหารและจัดแบ่งที่ดินแปลงเล็กเป็นสัดส่วนที่ชัดเจนเพื่อประโยชน์สูงสุดของเกษตรกร การคำนวณโดยใช้หลักวิชาการเกี่ยวกับปริมาณน้ำที่จะกักเก็บให้พอเพียงต่อการเพาะปลูกได้อย่างเหมาะสมตลอดปี และการวางแผนที่สมบูรณ์แบบสำหรับเกษตรกรรายย่อย โดยประโยชน์ของทฤษฎีใหม่ คือ (1) ประชาชนพออยู่พอกินสมควรแก่อัตภาพในระดับที่ประหยัด ไม่อดอยาก และเลี้ยงตนเองได้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (2) ในหน้าแล้งมีน้ำน้อย ก็สามารถเอาน้ำที่เก็บไว้ในสระมาปลูกพืชผักต่างๆ ที่ใช้น้ำน้อยได้ โดยไม่ต้องเบียดเบียนชลประทาน (3) ในปีที่ฝนตกตามฤดูกาลมีน้ำดีตลอดปี ทฤษฎีใหม่นี้สามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรได้โดยไม่เดือดร้อนในเรื่องค่าใช้จ่ายต่างๆ และ (4) ในกรณีเกิดอุทกภัย เกษตรกรสามารถฟื้นตัวและช่วยตัวเองได้ในระดับหนึ่ง

2.2 การจัดกลุ่มพื้นที่ดำเนินงานของ สวพส.

สวพส. ได้จัดกลุ่มพื้นที่สูงในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง ตามฐานการดำรงชีพ ในภาคการเกษตร แบ่งออกเป็น 5 ภูมิสังคม (เกษตรกร ศรีจันทร์ และคณะ, 2561) ดังนี้

1) ชุมชนป่าเมี่ยง พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความสูง 800-1,100 เมตรจากระดับน้ำทะเล ประชากรส่วนใหญ่เป็นคนไทยพื้นเมืองภาคเหนือ ที่มีความขยัน อดทน และมีความประณีตในการทำงาน สามารถเรียนรู้และรับเทคโนโลยีได้เร็ว ในอดีตเป็นชุมชนที่อาศัยการปลูกชาอัสสัมเพื่อทำเมี่ยงเพื่อยังชีพเป็นหลัก พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าที่ค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ อากาศเย็นตลอดทั้งปี แต่มีพื้นที่ทำการเกษตรจำกัดและความลาดชันสูง และไม่สามารถปลูกข้าวเพื่อการบริโภคได้ เช่น ชุมชนในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงในอำเภอเชียงดาว อำเภอแม่แตง และอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่

2) ชุมชนที่มีพื้นฐานจากการปลูกฝิ่น พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความสูงมากกว่า 1,000 เมตร เป็นชุมชนที่อยู่ห่างไกลในถิ่นทุรกันดาร ยากต่อการเข้าถึงบริการภาครัฐ ส่งผลให้เกษตรกรลักลอบปลูกฝิ่น เกษตรกรส่วนใหญ่ดำรงชีพด้วยการปลูกข้าวไร่หมุนเวียนที่มีพื้นที่ทำการเกษตรค่อนข้างมาก แต่มีความลาดชันสูง เกษตรกรเป็นชนเผ่ากะเหรี่ยง ม้ง และอาข่า โดยในปัจจุบันมีบางชุมชนปรับเปลี่ยนมาปลูกพืชผักและปลูกไม้ผลเป็นพืชเศรษฐกิจเพื่อส่งสู่ตลาด เช่น ชุมชนในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงในอำเภอมก๋อย อำเภอแม่แจ่ม อำเภอเชียงดาว อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก อำเภอแม่ฟ้าหลวง อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย

3) ชุมชนที่ทำนาเป็นหลัก พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความสูง 800-1,100 เมตร โดยครอบคลุมทั้งชุมชนที่ทำนาขั้นบันไดตามไหล่เขา และชุมชนที่ทำนabanพื้นที่ราบ ประชากรส่วนใหญ่เป็นชนเผ่าละว้า (ลัวะ) และกะเหรี่ยง โดยมีสัดส่วนครัวเรือนเกษตรกรในชุมชนที่ปลูกข้าวนาปีเพื่อการบริโภคมากกว่าร้อยละ 60 และทำการเกษตรเพื่อยังชีพเป็นหลัก ปัจจุบันชุมชนเริ่มมีการปลูกพืชผักและพืชไร่หลังนาเพื่อเพิ่มรายได้ต่อพื้นที่ เช่น ชุมชนในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงในอำเภอเชียงดาว อำเภอแม่แตง อำเภอมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน

4) ชุมชนปลูกข้าวไร่-ข้าวโพด พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความสูงไม่มากนักอยู่ในระดับ 500-800 เมตร ประชากรส่วนใหญ่เป็นคนไทยพื้นเมืองภาคเหนือและม้ง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน มีพื้นที่ทำการเกษตรค่อนข้างมาก เกษตรกรเดิมปลูกข้าวไร่เพื่อการดำรงชีพและต่อมาบางชุมชนได้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจหลัก แต่ปัจจุบันราคารับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงมาก ทำให้เกษตรกรเริ่มหันมาปลูกทดแทนชนิดใหม่ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงในจังหวัดน่าน รวมทั้งอำเภอท่าสองยาง อำเภอพบพระ จังหวัดตาก และอำเภอสบเมย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

5) พื้นที่เขตร้อน ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวเขาหลากหลายเผ่าที่ได้รับการอพยพย้ายถิ่นจากการประกาศเขตอุทยานแห่งชาติหรือตามนโยบายการพัฒนาของรัฐ มาอยู่ในที่ดินที่รัฐจัดสรรให้มีที่ดินติดต่อกันเป็นแปลงใหญ่เพื่อใช้เป็นที่ทำกินและที่อยู่อาศัยขนาดพื้นที่ 1.2 และ 5 ไร่ สภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายปนกรวด ขาดความอุดมสมบูรณ์ สภาพภูมิอากาศร้อนและแห้งแล้ง เช่น โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร และโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงห้วยเขย่ง จังหวัดกาญจนบุรี

ตารางที่ 1 ลักษณะภูมิสังคมในโครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง

ระดับความสูง (เมตร)	ชุมชนป่าเมือง	ชุมชนที่มีฐานจาก การปลูกพืช	ชุมชนทำนาข้าว	ชุมชนปลูกข้าวไร่-ข้าวโพด	พื้นที่เขตร้อน
	- พื้นที่ป่าค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ - ปลูกพืชสลับเพื่อทำเมือง - ไม่สามารถปลูกข้าวได้	- มีพื้นที่ทำการเกษตรมาก - มีความลาดชันสูง - อยู่ห่างไกลจากศูนย์บริการ	- ทำนาขั้นบันไดตามไหล่เขา - มีนาบนพื้นที่ราบ - ปลูกข้าวไร่เพื่อถาวรบริโภค	- มีพื้นที่ทำการเกษตรมาก - มีความลาดชันสูง - ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และข้าวไร่เป็นหลัก	- สภาพภูมิอากาศร้อน - ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ - แหล่งน้ำมีจำกัด
สูงกว่า 1,000	Zone 1-1 คนพื้นเมือง ป่าเมือง	Zone 2 มัง กะเหรี่ยง อาข่า ป่าหินฝน แม่ละอ ป่ากล้วย คอยปุย ขุนคันท้อย แม่สลอง วาวี ขุนสถาน			
500-1,000	Zone 1-2 คนพื้นเมือง โหล่งซอด (แม่สายป่าเมือง) ป่าแป		Zone 3-1 ลัวะ กะเหรี่ยง ป่ายาง บ่อเกลือ (สะว้า) สบโขง	Zone 4-1 กะเหรี่ยง แม่สลอง	
500-500 และต่ำกว่า			Zone 3-2 คนพื้นเมือง กะเหรี่ยง ห้วยป่าผาแตก โหล่งซอด (แม่สายนาเลา)	Zone 4-2 คนพื้นเมือง เมี่ยน มัง ปะหล่อง โป่งคำ สะเนียน วังใหม่ แม่จัน น้าแขวง น้าตม น้ำปิง คำเวียงแก้ว สมบัย แม่สามแลบ ปางเหลงใน	Zone 5 เมี่ยน มูเซอ กะเหรี่ยง คนพื้นเมือง คลองลาน ห้วยเขย่ง

2.3 ภูมินิเวศกับระบบการผลิต

นอกจากนี้ สมชาย บุญประดับ และคณะ (2558) ได้กล่าวว่าพื้นที่ของประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 80 อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน เกษตรกรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมโดยอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก พืชที่นิยมปลูก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รองลงมา คือ มันสำปะหลัง อ้อย พืชตระกูลถั่ว และข้าวไร่ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลาดชันตั้งแต่ 2 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป พื้นที่ตอนเป็นพื้นที่ลาดลอนคลื่น 2-20 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่สูงเขตภูเขาเป็นพื้นที่ลาดชัน 20-45 เปอร์เซ็นต์ มีสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่แตกต่างกันมากในแต่ละภาค ทำให้มีความหลากหลายของระบบการปลูกพืช ทั้งนี้ เบญจพรพรรณ เอกะสิงห์ และคณะ (2548) ได้ศึกษาระบบการผลิต ผลผลิต และทางเลือกในการใช้ที่ดินของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย และลำพูน โดยแบ่งพื้นที่เกษตรเป็น 2 ลักษณะตามภูมินิเวศหลักที่แตกต่างกันในด้านกายภาพ เช่น ดิน แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลต่อระบบการผลิต การตัดสินใจในการผลิตพืชของเกษตรกร รวมทั้งต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต ผลการศึกษาพบว่า

1) พื้นที่ราบลุ่มชลประทาน มีระบบพืชหลัก ได้แก่ ข้าวนาปีในฤดูฝน และพืชอื่นๆ ในฤดูแล้ง ซึ่งระบบการปลูกพืชสำคัญที่พบ ได้แก่ ข้าว-ถั่วเหลือง ข้าว-ข้าว ข้าว-กระเทียม ข้าว-หอมแดง ข้าว-มันฝรั่ง ข้าว-หอมหัวใหญ่ ข้าว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าว-ข้าวโพดหวาน ข้าว-ข้าวโพดฝักอ่อน 1-2 รุ่น ข้าว-ยาสูบ ข้าว-มันฝรั่ง-ข้าวโพดหวาน เป็นต้น นอกจากนี้ กุลโรจน์ สมโสภา และคณะ (2559) ยังพบว่าพื้นที่ราบมีระบบชลประทาน เกษตรกรสามารถปลูกข้าวนาและปลูกพืชหลังนาติดต่อกันได้ 2 ชนิด เช่น ข้าว-ยาสูบ-ข้าวโพด ข้าว-ผักกาดปลีเขียว-ถั่ว เป็นต้น

2) พื้นที่อาศัยน้ำฝน เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพืชได้ครั้งเดียวในรอบปี แบ่งเป็น

2.1 พื้นที่ราบอาศัยน้ำฝน มีระบบพืชหลัก ได้แก่ ข้าวนาปี สำหรับพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำอื่นๆ เกษตรกรจะปลูกพืชได้มากกว่า 1 ครั้ง/ปี ระบบพืชที่พบ คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

2.2 พื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน มีระบบพืชหลัก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเหลืองฤดูฝน หอมแดง ข้าวโพดเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง มันสำปะหลัง ชিং และไม้ผล เช่น ลำไย มะม่วง ลิ้นจี่ ส้ม สำหรับพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำอื่นๆ ระบบพืชที่พบ คือ ข้าวโพดฝักอ่อน 2-3 รุ่น ทั้งนี้จาก ผลการศึกษาของ พนิต หมวกเพชร และคณะ (2558) ยังพบระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน ในพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝนเขตภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ มันฝรั่ง-ผักกาดหัว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเขียว มะม่วงโชคอนันต์แซมด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มะม่วงโชคอนันต์แซมด้วยมันสำปะหลัง มะม่วงโชคอนันต์ มะขามเปรี้ยว มะยงชิด (ยังไม่ให้ผลผลิต) ร่วมกับมันสำปะหลัง และส้มเขียวหวาน แซมด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/พืชผักอื่นๆ และข้าวไร่ (ฉัตรสุดา เจริญอักษร และคณะ, 2558)

2.3 พื้นที่สูงอาศัยน้ำฝน มีระบบพืชหลัก ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ชিং พืชผัก ฤดูเดียว เช่น กระหล่ำปลี ผักกาดขาวปลี เป็นต้น ไม้ผลยืนต้นและไม้ผลเมืองหนาว เช่น ลิ้นจี่ ท้อ พลับ บัวย สาลี่ ชา และกาแฟ สำหรับพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำอื่นๆ เกษตรกรมักปลูกพืชผักมากกว่า 1 รุ่นต่อปี ขึ้นอยู่กับอายุของพืชที่ปลูกด้วย เช่น กระหล่ำปลี-แครอท แครอท-ผักกาดขาวปลี-ผักกาดทางหงส์ เป็นต้น หรือระบบการปลูกกาแฟรอบำรุงกายได้ร่มเงาไม้เตี้ยและแซมด้วยสตอร์รี่เบอร์รี่ทดแทน กระหล่ำในพื้นที่สูงอาศัยน้ำฝนเขตภาคเหนือตอนล่าง (พนิต หมวกเพชร และคณะ, 2558)

สำหรับพื้นที่ลาดชัน จากการศึกษาของ พนิต หมวกเพชร และคณะ (2558) พบระบบ การปลูกพืชอย่างยั่งยืนบนพื้นที่ลาดชันอาศัยน้ำฝนในเขตภาคเหนือตอนล่าง ได้แก่ ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์-มันเทศ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเขียว (70%)+ข้าวไร่ (30%)+ไม้ไผ่พรวน นอกจากนี้ ยังพบ พืชทางเลือกที่เหมาะสมกับพื้นที่ลาดชันทดแทนการปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่าน ได้แก่ กล้วย ข่า มะม่วงหิมพานต์ และกาแฟ (กุลโรจน์ สมโสภา และคณะ, 2559)

2.4 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจ (วิชัย โสสุวรรณจินดา, 2535)

การตัดสินใจถือว่าเป็นเรื่องที่สำคัญที่มนุษย์ทุกคนจะต้องเผชิญและปฏิบัติเป็นประจำ เนื่องจากการตัดสินใจจะทำให้มนุษย์เลือกและได้สิ่งต่างๆ ที่คิดว่าเหมาะสมกับตนเองมากที่สุด ซึ่งการตัดสินใจ หมายถึง การพิจารณาโดยใช้ข้อมูล หลักการและเหตุผล วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน ในการหาทางเลือกที่ดีที่สุด เหมาะสมที่สุด จากหลายๆ ทางเลือกที่สามารถตอบสนองเป้าหมายของหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการในการตัดสินใจ ประกอบด้วย ประสบการณ์ การสังเกต การลองผิดลองถูก อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

องค์ประกอบการตัดสินใจ ประกอบด้วย (1) ตัวผู้ตัดสินใจ ที่มีความสามารถในการประเมินคุณค่า ประโยชน์ หรือความสำคัญของทางเลือกแต่ละอย่าง (2) ทางเลือก ผู้ตัดสินใจจะเผชิญกับทางเลือกจำนวนหนึ่ง ซึ่งถ้าไม่มีทางเลือกก็ไม่ต้องเลือก และ (3) ผลของทางเลือกในอดีต ขึ้นอยู่กับทางเลือก ซึ่งการเลือกแต่ละอย่างแตกต่างกันและไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่แตกต่างกัน โดยสามารถได้แบ่งประเภทของการตัดสินใจตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) การตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่แน่นอน เป็นการตัดสินใจที่อยู่บนพื้นฐานของผลลัพธ์ที่คาดหมายไว้แล้ว โดยเกิดขึ้นได้เมื่อผู้ตัดสินใจมีข้อมูลเพียงพอและทราบถึงผลของการเลือกแต่ละทางเลือกอย่างแน่นอน ในสถานการณ์เช่นนี้ผู้ตัดสินใจจะพยายามเลือกทางเลือกที่ให้ผลประโยชน์สูงสุด

2) การตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่เสี่ยง เป็นการตัดสินใจที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของผลลัพธ์ที่แน่นอนน้อยกว่าการตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่แน่นอน แต่ยังพอคาดคะเนความเป็นไปได้อยู่บ้าง ทั้งนี้ผู้ตัดสินใจทราบถึงผลลัพธ์ของทางเลือกต่างๆ ที่ใช้ในการตัดสินใจ แต่โอกาสที่จะเกิดทางเลือกแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากปัจจัยบางอย่างที่ไม่แน่นอน

3) การตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน เป็นการตัดสินใจที่ไม่สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์หรือความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นได้ หรือกล่าวได้ว่าเป็นสถานการณ์ที่มีดัดแปรด้าน ทั้งนี้เพราะผู้ตัดสินใจในสถานการณ์นี้ไม่มีโอกาสทราบความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นและมีตัวแปรอื่นที่ควบคุมไม่ได้อยู่ด้วย ดังนั้นการตัดสินใจในสถานการณ์เช่นนี้ จึงไม่อาจเลือกโดยใช้ทางเลือกที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดได้ ผู้ตัดสินใจต้องใช้ดุลพินิจและวิจารณญาณช่วยในการตัดสินใจอย่างมาก

ทั้งนี้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558) ได้กล่าวถึงข้อมูลประกอบการตัดสินใจเพื่อลดความเสี่ยงในการประกอบอาชีพภาคการเกษตร ซึ่งต้องทำร่วมกับคนและธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมได้ ราคาและปริมาณผลผลิตไม่แน่นอน และมีความผันผวนอยู่ตลอดเวลา โดยมีข้อมูล ดังนี้

1) ศักยภาพของพื้นที่และคุณสมบัติของสินค้าที่จะผลิต ได้แก่ สภาพที่ดิน ลักษณะการถือครองที่ดิน ชนิดของดิน ปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝน แหล่งน้ำ เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต คุณสมบัติของพืชและสัตว์ เป็นต้น

2) ความพร้อมของเกษตรกร ได้แก่ เงินทุน แรงงาน และข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าชนิดนั้น

3) ข้อมูลด้านการตลาดและราคา ต้องรู้ว่าตลาดต้องการสินค้าอะไร ต้องการช่วงไหน ปริมาณเท่าไร คุณภาพที่ต้องการเป็นอย่างไร ตลาดไหนให้ราคาดีที่สุด รวมทั้งการหาข้อมูลเพื่อขยายตลาดต่อไป

4) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน เพื่อประกอบการพิจารณาว่ามีผลกำไรคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ โดย

ต้นทุน เกษตรกรต้องประมวลต้นทุนต่อไร่ในขั้นต้นสำหรับสินค้าเดิม ควรจะเป็นต้นทุนการผลิตในแปลงที่เกษตรกรดำเนินการ ส่วนสินค้าใหม่หรือสินค้าที่มีศักยภาพทางการตลาดที่เกษตรกรยังไม่เคยผลิตมาก่อน ควรจะหาต้นทุนจากแหล่งผลิตที่อยู่ใกล้เคียงผลิตของเกษตรกรมากที่สุด หากหาไม่ได้จึงจะต้องใช้ต้นทุนจากแหล่งอื่นๆ เช่น ในพื้นที่ตำบลเดียวกัน อำเภอ จังหวัด ภาค หรือภายในประเทศ ตามลำดับ

ผลตอบแทน เป็นยอดรวมจากการผลิตที่ได้รับเฉลี่ยต่อไร่สำหรับสินค้าเดิม หรือกล่าวคือ ผลผลิตที่เกษตรกรได้รับทั้งหมดคูณด้วยราคาที่เกษตรกรขายได้ ส่วนสินค้าใหม่หรือสินค้าที่มีศักยภาพทางการตลาด ผลผลิตที่ได้รับเฉลี่ยต่อไร่ และราคาที่เกษตรกรขายได้ ควรเป็นข้อมูลจากแหล่งผลิตที่อยู่ใกล้เคียงผลิตของเกษตรกรมากที่สุด เช่น ในพื้นที่ตำบลเดียวกัน อำเภอ จังหวัด ภาค หรือระดับประเทศ ตามลำดับ

สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนครั้งนี้ จะวิเคราะห์การหมุนเวียนของกระแสเงินสดต่างๆ ประกอบด้วยกระแสเงินสดรับ กระแสเงินสดจ่าย และกระแสเงินสดสุทธิ โดยอาศัยเกณฑ์ในการตัดสินใจดังนี้

4.1 ผลรวมมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value : NPV) หมายถึง ผลรวมสุทธิของมูลค่าปัจจุบันของกระแสรายวันหรือผลตอบแทน และกระแสรายจ่ายหรือต้นทุนที่เกิดขึ้นตลอดช่วงการผลิต โดยการคิดลดด้วยอัตราส่วนลด ซึ่งสามารถคำนวณได้ตามสูตร

$$NPV = \left[\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \right]$$

โดย NPV = มูลค่าปัจจุบันของโครงการ

B_t = ผลตอบแทนปีที่ t

C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

i = อัตราส่วนลด

t = ปีของโครงการ คือปีที่ 0,1,2,3,.....,n

n = อายุของโครงการ

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)

4.2 อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) หมายถึง อัตราส่วนลดที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนที่ได้รับในอนาคตเท่ากับมูลค่าปัจจุบันของเงินลงทุนสุทธิของการผลิต หรือเป็นการพิจารณาว่าอัตราส่วนลดตัวไหนทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นศูนย์ เกณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายกับการหามูลค่าปัจจุบันสุทธิ จะต่างกันตรงที่เปลี่ยนจากอัตราดอกเบี้ยใน NPV

มาเป็นสัดส่วน (i) ใน IRR การหาค่า IRR เริ่มจากการหักผลตอบแทนออกด้วยค่าใช้จ่ายเป็นปีๆ ไปตลอดช่วงการผลิต เพื่อให้ได้มาซึ่งผลตอบแทนสุทธิในแต่ละปี หลังจากนั้นก็หาอัตราส่วนลดที่จะทำให้ผลรวมมูลค่าปัจจุบันสุทธิของผลตอบแทนสุทธিরวมกันแล้วมีค่าเป็น 0 โดยสามารถหาได้ด้วยการทดลองแทนค่า (Trial and Error) หรือวิธีเทียบบัญชีไตรยางศ์

$$IRR \text{ หรือค่า } r \text{ ที่ทำให้ } \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \left[\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + C_0 \right] = 0$$

โดย IRR = อัตราผลตอบแทนภายใน

Bt = ผลตอบแทนปีที่ t

Ct = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

Co = ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มแรก

r = อัตราส่วนลด

t = ปีของโครงการ คือปีที่ 1,2,3,.....,n

n = อายุของโครงการ

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (Initial Investment)

ในการตัดสินใจนั้น เมื่อได้ IRR มาแล้วก็นำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ย ถ้า IRR ที่ได้สูงกว่าอัตราดอกเบี้ยจะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ถ้าค่า IRR ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยจะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

4.3 อัตราส่วนรายได้ต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: B/C ratio) เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนกับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดช่วงการผลิต ค่าใช้จ่ายในที่นี้คือ ค่าใช้จ่ายด้านต้นทุน ค่าใช้จ่ายในการผลิตและบำรุงรักษา นั่นก็คือค่าใช้จ่ายที่ไม่มีการแบ่งแยกว่าเป็นค่าใช้จ่ายประเภทใดซึ่งจะเป็นการวัดทางด้านต้นทุนของการผลิตนั่นเอง แต่รายได้ของการผลิต คือ ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากผลผลิต การวัดรายได้ต่อต้นทุนของการผลิต ส่วนใหญ่จะเป็นการวัดรายได้ต่อต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรง เป็นการวัดผลทางด้านเศรษฐกิจโดยมิได้มีการนำเอาผลที่จะมีต่อทางด้านสังคมเข้าไปเกี่ยวข้อง การวัดรายได้และต้นทุนของการผลิตนั้น การตีค่าของรายได้และต้นทุนนั้น จะใช้ราคาตลาดเพียงอย่างเดียวมิได้ให้ราคาเงามาวิเคราะห์ประกอบด้วย

$$B/C \text{ Ratio} = \frac{\left[\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} \right]}{\left[\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} \right]}$$

โดย B_t = ผลตอบแทนปีที่ t

C_t = เงินลงทุนสุทธิของโครงการในปีที่ t

i = อัตราส่วนลด

t = ปีของโครงการ คือปีที่ 0,1,2,3,.....,n

n = อายุของโครงการ

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ คือเลือกโครงการต่างๆ ที่มีค่าอัตรารายได้ต่อต้นทุนเกินกว่า 1 ซึ่งหมายความว่าผลตอบแทนที่ได้จากโครงการจะมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป

4.4 การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Analysis) จะช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถกำหนดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในเรื่องต้นทุน ปริมาณการผลิต และราคาที่มีต่อผลกำไรได้ เป็นการคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนคงที่ ต้นทุนผันแปร รายรับจากการขาย และกำไร เพื่อชี้ให้เห็นกำไรหรือขาดทุนในปริมาณการจำหน่าย ณ ระดับราคาต่างๆ โดยจุดที่ทำให้รายรับเท่ากับต้นทุนทั้งสิ้น เรียกว่า “จุดคุ้มทุน” สามารถทำได้โดยนิยามปริมาณที่จุดคุ้มทุน คือ ปริมาณผลผลิตที่ทำให้รายรับเท่ากับต้นทุนทั้งสิ้น (ต้นทุนคงที่บวกด้วยต้นทุนผันแปร)

$$Q = \frac{F}{P - V}$$

โดย P = ราคาขายต่อหน่วย

Q = ปริมาณที่ผลิตและจำหน่ายต่อปี

F = ต้นทุนคงที่

V = ต้นทุนผันแปร

4.5 การวิเคราะห์ความไวตัว (Sensitivity Analysis) มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการประเมินความทนต่อเหตุการณ์ในอนาคตที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์เดิม ซึ่งทำให้รู้ว่า จะเกิดอะไรขึ้นในกรณีที่กระแสของการไหลของต้นทุนและผลได้ไม่เป็นไปตามที่ได้คาดหวังไว้ตามแผนเดิม เช่น ต้นทุนของการผลิตสูงขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่ผลได้เท่าเดิมหรือมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 2 ในกรณีนี้จะมีอะไรเกิดขึ้นกับค่าที่คำนวณไว้เดิมของ IRR, NPV และ BCR หรือไม่ สิ่งที่จะนำมาพิจารณาไวตัว ได้แก่ ราคาสินค้า ความล่าช้าในการผลิต เทคนิควิธีการผลิตใหม่ๆ บางวิธีไม่สามารถดำเนินการได้ทันทีตามแผนที่วางไว้ ต้นทุนของการผลิตสูงขึ้น ผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป หากผลที่ได้

นั้นยังคงทำให้โครงการยอมรับได้ จะต้องทำการทดสอบเพื่อหาว่า ณ ระดับต้นทุนเพิ่มมากกว่าหรือผลตอบแทนลดลงมากกว่าเท่าไร ผู้ลงทุนจึงไม่สามารถลงทุนได้ ซึ่งการทดสอบนี้เรียกว่า Switching Value (SVT) โดยพิจารณา 2 กรณี คือ

- (1) ต้นทุนสามารถเพิ่มขึ้นได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ BCR เท่ากับ 1

$$SVT_C = \frac{NPV}{PVC}$$

โดย SVT_C = Switching Value Test of cost

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิตลอดอายุของโครงการ

PVC = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน

- (2) ผลตอบแทนสามารถลดลงได้ร้อยละเท่าไร จึงจะทำให้ NPV เท่ากับ 0 และ BCR เท่ากับ 1

$$SVT_B = \frac{NPV}{PVB}$$

โดย SVT_B = Switching Value Test of benefit

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิตลอดอายุของโครงการ

PVB = มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน

หาก SVT_C และ SVT_B ที่คำนวณได้มีค่าสูง หมายความว่า ความเสี่ยงภัยในโครงการอยู่ในระดับต่ำ

5) กระบวนการตัดสินใจ เมื่อรวบรวมข้อมูลที่ต้องการได้แล้ว การตัดสินใจขั้นสุดท้ายจะดำเนินการเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์หรือทำกิจกรรมเกษตรอื่นๆ เกษตรกรจะต้องเปรียบเทียบการลงทุนหรือต้นทุน รายจ่าย และผลตอบแทนที่ได้รับว่าเหมาะสมเพียงใด สมควรที่จะดำเนินการในกิจกรรมนั้นหรือไม่

ทั้งนี้ วิชัย โสสุวรรณจินดา (2535) ได้สรุปปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ประกอบด้วย (1) การรับรู้ มีอิทธิพลในการกำหนดพฤติกรรมการตัดสินใจของบุคคลแตกต่างกัน โดยเฉพาะจะมีอิทธิพลในสถานการณ์การตัดสินใจที่ไม่แน่นอน ข้อมูลในการตัดสินใจไม่พอเพียง และยังมีบทบาทสำคัญเมื่อจะต้องตัดสินใจเลือกทางที่ไม่มีข้อแตกต่างมากนัก การรับรู้เป็นกระบวนการทางจิตวิทยา ซึ่งรับสิ่งกระตุ้น ผ่านอวัยวะรับรู้ความรู้สึกไปสู่สมองซึ่งประกอบด้วยความจำ ประสบการณ์ในอดีตทัศนคติ และความรู้สึก ปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการรับรู้ ได้แก่ ประสบการณ์ บุคลิกภาพ วัฒนธรรม และลักษณะทางกายภาพของแต่ละบุคคล (2) ค่านิยมของผู้ตัดสินใจ มีบทบาทสำคัญ

ต่อพฤติกรรมการตัดสินใจ ค่านิยมหมายถึงสิ่งที่คนแต่ละคนคิดว่าควรจะเป็น ไม่ว่าสิ่งนั้นจะดีหรือไม่ก็ตาม และมักจะเป็นสิ่งที่บุคคลในกลุ่มมีความเห็นเหมือนๆ กัน ค่านิยมเกิดจากกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ทำให้ประสบการณ์ของแต่ละคนแตกต่างกันไป (3) บุคลิกภาพ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ แรงจูงใจซึ่งเป็นส่วนชักจูงจิตใจให้อยากทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่ง การรู้ถึงสิ่งที่อยู่รอบตัว และแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล บุคลิกภาพจะมีลักษณะคงทน การเปลี่ยนแปลงจะค่อยเป็นค่อยไป โดยเป็นผลจากความรับรู้และสภาพแวดล้อม บุคลิกภาพมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ และ (4) ผลประโยชน์/ผลตอบแทน

2.5 เกษตรทางเลือก (อานัฐ ตันโช, 2558)

เกษตรกรรมแบบทางเลือก เป็นการทำการเกษตรอีกรูปแบบหนึ่งที่ไม่ใช่เกษตรเคมีเหมือนสมัยก่อน แต่เป็นการทำการเกษตรที่เน้นการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และวัสดุปลูกคลุมดิน การผสมผสานด้วยการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เพื่อพึ่งพาอาศัยกัน ลดการไถพรวน ลดการใช้สารเคมีสังเคราะห์และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชให้น้อยลง จนถึงขั้นไม่ใช้เลย ซึ่งเกษตรแบบทางเลือก มีเป้าหมายในการผลิตอาหารและปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตมากกว่าการผลิตเพื่อการส่งออก เกษตรกรไม่ต้องวิ่งตามกระแสตลาด อาหารที่ผลิตได้เป็นอาหารที่มีคุณภาพปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยไม่เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และเปิดโอกาสให้สมาชิกในครอบครัวสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข สามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างกลมกลืน ระบบเกษตรทางเลือก แบ่งเป็น 6 แบบ ได้แก่ (1) เกษตรธรรมชาติ (2) เกษตรอินทรีย์ (3) เกษตรยั่งยืน (4) เกษตรผสมผสาน (5) เกษตรทฤษฎีใหม่ และ (6) วนเกษตร โดยแต่ละระบบมีจุดเด่นและกรรมวิธีการปรับใช้แตกต่างกันตามแต่ละพื้นที่

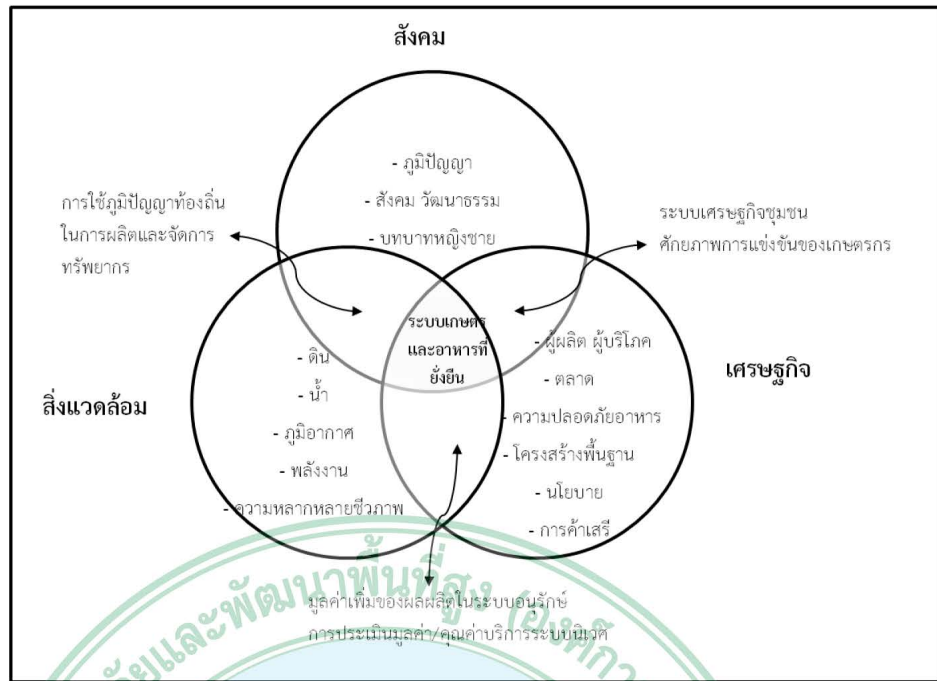
(1) เกษตรธรรมชาติ (Natural Farming) เน้นการปรับปรุงดินให้อุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติ และจัดระบบนิเวศให้เกื้อกูลกัน ผลิตอาหารที่มีรสชาติตามธรรมชาติและไม่มีสารพิษ ผู้ผลิตและผู้บริโภคปลอดภัยจากสารพิษจากกระบวนการผลิตและระบบนี้เป็นระบบการเกษตรแบบยั่งยืนเพื่อรักษาสมดุลธรรมชาติ โดยจุดเด่นของเกษตรธรรมชาติ คือ การฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศ และการลดการพึ่งพาปัจจัยจากภายนอก

(2) เกษตรอินทรีย์ (Organic Farming) เน้นเรื่องหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมถึงฮอร์โมนต่างๆ ที่กระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมที่อาจเกิดพิษในสภาพแวดล้อม เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ การปลูกพืชหมุนเวียน รวมทั้งใช้หลักการควบคุมศัตรูพืชโดยชีวภาพ และเน้นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(3) เกษตรยั่งยืน (Sustainable Farming) เป็นการทำการเกษตรผสมผสานที่มีทั้งการปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์หลายชนิดผสมกันและมีความเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างลงตัว เนื่องจากระบบเกษตรยั่งยืนเป็นระบบเป็นระบบเกษตรที่มีความหมายค่อนข้างใกล้เคียงกับระบบเกษตรผสมผสานและระบบเกษตรธรรมชาติ แต่จะเน้นปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อความยั่งยืน ดังนั้น ระบบเกษตรแบบใดก็ตามที่มีรูปแบบที่ทำให้เกิดความมั่นคงต่อเกษตรกร และมีผลในระยะยาวจึงถูกรวมเข้ามาอยู่ในระบบเกษตรยั่งยืน เช่น เกษตรธรรมชาติ วนเกษตร และเกษตรผสมผสาน

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ให้นิยามระบบเกษตรกรรมยั่งยืน การผลิตทางการเกษตรและวิถีการดำเนินชีวิตของเกษตรกรที่เอื้ออำนวยต่อการฟื้นฟู และดำรงรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม โดยมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นธรรม ส่งเสริมคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมทั้งพัฒนาสถาบันทางสังคมของชุมชนท้องถิ่น ซึ่งรูปแบบการทำการเกษตรกรรมยั่งยืนแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กลุ่มไม่ใช้สารเคมีในการผลิต ได้แก่ เกษตรธรรมชาติ เกษตรอินทรีย์ และกลุ่มการผลิตที่มุ่งเน้นการจัดการพื้นที่ ได้แก่ วนเกษตร เกษตรผสมผสาน เกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555) พร้อมทั้งกำหนด ตัวชี้วัดความยั่งยืนของเกษตรกรรมที่ยั่งยืน และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 6 มิติ ได้แก่ (1) ด้านเศรษฐกิจ คือ มีแหล่งอาหารที่เพียงพอ ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ลดรายจ่าย มีทุนสะสม และผ่อนคลายภาวะหนี้สินจากรายได้ในการทำการเกษตรกรรมยั่งยืน (2) ด้านสังคม ที่มีการยอมรับแนวคิด และเข้าใจชุมชนเกิดความร่วมมือกัน รวมกลุ่มกัน และเกิดเครือข่ายผู้นำ (3) ด้านสิ่งแวดล้อม ที่เกิดจิตสำนึกในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (4) ด้านอาชีพ ที่เกษตรกรมีอาชีพมั่นคงและไม่ย้ายถิ่นไปทำงานที่อื่น (5) ด้านสุขภาพอนามัย ที่เกษตรกรมีสุขภาพกายและจิตที่ดี และ (6) ด้านการศึกษา คือ เกษตรกรมีศักยภาพส่งให้บุตรหลานได้รับการศึกษาเล่าเรียนอย่างน้อย 12 ปี

Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) ได้ให้ความหมายว่าเกษตรยั่งยืน คือ ระบบการบริหารทรัพยากรเพื่อทำการผลิตทางการเกษตรที่ตอบสนองต่อความจำเป็นและต้องการของมนุษย์ ในขณะเดียวกันสามารถรักษาและฟื้นฟูคุณภาพของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ การเกษตรกรรมยั่งยืนจึงเกี่ยวข้องกับการเสริมสร้างขีดความสามารถของระบบการผลิตความสามารถของผู้ผลิตในการผลิตสินค้าเกษตร ภายใต้การจัดการทรัพยากรอย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อความเป็นอยู่ที่ดี มีเสถียรภาพและสามารถพึ่งตนเองได้ทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ประเพณี วัฒนธรรม และคุณธรรมของชุมชน ดังนั้น ในการดำเนินโครงการศึกษาวิจัย จะใช้หลักการพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืนเป็นกรอบแนวคิดการศึกษาวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 2 เนื่องจากชุมชนในพื้นที่โครงการขยายผลโครงการหลวงเป็นชุมชนเกษตรกรรม ที่ฐานการดำรงชีพจากภาคการเกษตรและเป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในแหล่งต้นน้ำลำธารของประเทศ



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการเกษตรกรรมยั่งยืน

ที่มา: ดัดแปลงจาก The Royal Society, 2005

(4) เกษตรผสมผสาน (Integrated Farming) หรือการทำเกษตรผสมผสาน แตกต่างจากการทำการเกษตรหลายๆ อย่างเรียกว่า “ไร่นาสวนผสม หรือ Mixed Farming” ตรงที่เกษตรผสมผสานมีการจัดการกิจกรรมการผลิตผสมผสานเกื้อกูลกันเพื่อลดต้นทุนการผลิต และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างสูงสุด มิใช่มีกิจกรรมการผลิตหลายๆ อย่างเพื่อลดความเสี่ยงจากราคาผลผลิตที่ไม่แน่นอนเป็นหลักอย่างการทำไร่นาสวนผสม แต่บางครั้งการทำไร่นาสวนผสมอาจมีกลไกการเกื้อกูลกันจากกิจกรรมการผลิตได้บ้าง แต่เป็นเพียงเล็กน้อย มิใช่เกิดจากความรู้ความเข้าใจและการจัดการของเกษตรกร อย่างไรก็ตาม การทำไร่นาสวนผสมอาจเป็นบันไดขั้นต้นของการทำเกษตรผสมผสานได้อีกทางหนึ่ง

(5) เกษตรทฤษฎีใหม่ (New Theory Farming) คือ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของการประยุกต์ใช้เศรษฐกิจพอเพียงที่เด่นชัดที่สุด ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราชดำรินี้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่มักประสบปัญหาทั้งภัยธรรมชาติและปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อการทำการเกษตร ให้สามารถผ่านพ้นช่วงเวลาวิกฤต โดยเฉพาะการขาดแคลนน้ำได้โดยไม่เดือดร้อนและยากลำบากนัก (มูลนิธิชัยพัฒนา, 2558)

(6) วนเกษตร (Natural Farming) เป็นการใช้ที่ดินในการผลิตพืชและเลี้ยงสัตว์ให้มากขึ้น หรือมีความซับซ้อนและหลากหลายทางชีวภาพใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุด หรือกล่าวได้ว่าเป็นการทำการเกษตรร่วมกับการอนุรักษ์ป่า โดยมีรากฐานหรือปัจจัยการผลิตที่มาจากท้องถิ่น ซึ่งการทำวนเกษตรมีลักษณะแตกต่างหรือผันแปรไปตามสภาพพื้นที่ รวมถึงทัศนคติ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณี และความรู้ ความสามารถในการจัดการของแต่ละท้องถิ่น

2.6 การประเมินการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สำหรับการประเมินการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ การสร้างความเข้าใจเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย (research to impact pathway) มีความสำคัญต่อนักประเมินผลกระทบจากการลงทุนวิจัยอย่างมาก ในการค้นหาเส้นทางงานวิจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยวิเคราะห์ว่างานวิจัยได้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบอะไร และมีมูลค่าเท่าใดเมื่อเปรียบเทียบกับเงินที่ได้ลงทุนวิจัย มีความคุ้มค่าหรือไม่ โดยรายละเอียดดังนี้ (สมพร อิศวิลานนท์, ปิยะทัศน์ พาพอนรุักษ์ และสุวรรณา ประณีตวาทกุล, 2553)

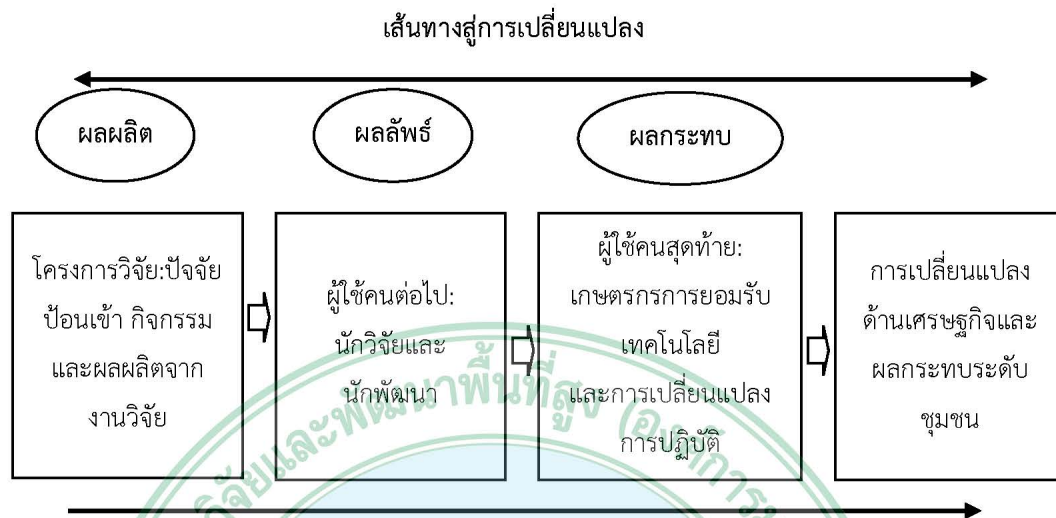
1. แนวคิดการวิเคราะห์เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย

กระบวนการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนวิจัยกับผลกระทบที่เกิดขึ้น เรียกว่า การทำแผนที่ผลงานวิจัย (results mapping) หรือการวิเคราะห์เส้นทางสู่ผลกระทบ (pathway analysis) เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยหรือการลงทุนในงานวิจัย คือการอธิบายให้เห็นผลผลิตที่เกิดจากงานวิจัยก่อให้เกิดประโยชน์อย่างไร (ภาพที่ 1) อาจกล่าวได้ว่า งานวิจัยชิ้นหนึ่ง ก่อให้เกิดผลผลิต (Outputs) ที่พร้อมนำไปใช้ประโยชน์ หรือผลผลิตที่จำเป็นต้องมีกระบวนการถ่ายทอดสู่ผู้ใช้ประโยชน์ หรือได้ผลผลิตที่เป็นปัจจัยนำเข้าสู่การวิจัยขั้นสูงในระดับต่อไป สำหรับผลลัพธ์ (Outcome) ของงานวิจัย เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการนำผลผลิตไปใช้ประโยชน์โดยผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ใช้หรือการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตหรือนโยบาย ซึ่งภาพรวมจากผลลัพธ์ของงานวิจัยจะเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นเบื้องต้น เมื่อเกิดการยอมรับผลผลิตจากงานวิจัยจากการนำไปใช้ประโยชน์จะนำไปสู่ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคม หรือสิ่งแวดล้อม ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเป็นมูลค่าจากการเปลี่ยนแปลงคในสวัสดิการของผู้ผลิตและผู้บริโภคในเชิงบวก ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงในเชิงลบที่ส่งผลต่อสวัสดิการของผู้ผลิตและผู้บริโภคจัดเป็นต้นทุนประเด็นหนึ่งจากงานวิจัย

2. เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยทางการเกษตร

เป้าหมายสำคัญของงานวิจัยหรือการลงทุนวิจัยด้านการเกษตรทั้งในระดับประเทศหรือระดับโลกมีความคล้ายกันคือการยกระดับความกินดีอยู่ดีและมาตรฐานคุณภาพชีวิตของคนจนให้ดียิ่งขึ้น ได้แสดงถึงเป้าหมายสูงสุดของงานวิจัยทางการเกษตรที่มีจุดประสงค์หลักเพื่อลดความยากจนของคนในภาคการเกษตร จากภาพชี้ให้เห็นว่าในระหว่างเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยนั้นมีปัจจัยเกี่ยวข้องหลายอย่าง เช่น การเผยแพร่และการยอมรับเทคโนโลยีของกลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น ซึ่งความซับซ้อนและความยุ่งยากในการบรรลุเส้นทางสู่ผลกระทบจากงานวิจัยจะเพิ่มมากขึ้นตามแนวลูกศรจากจุดเริ่มต้นกิจกรรมงานวิจัยไปจนถึงเป้าหมายหลัก คือการลดปัญหาความยากจน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วเป็นการยากที่จะสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมาจากงานวิจัยจึงจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์รายละเอียดต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย โดยอาจเริ่มพิจารณาตั้งแต่ผลผลิตจากงานวิจัยที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์เบื้องต้นที่เกิดขึ้นภายใต้โครงการวิจัย ประชาชนกลุ่มใดบ้างที่ยอมรับเทคโนโลยีหรือองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยและนำไปใช้ประโยชน์

จนกระทั่งเข้าสู่ระยะที่ 1 ของผลกระทบ ซึ่งก่อให้เกิดผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ผ่านไปสู่ผลกระทบระยะที่ 2 ซึ่งเป็นผลกระทบสูงสุดของงานวิจัย คือการลดภาวะความยากจนของเกษตรกรลงได้ในที่สุด



ลดการควบคุม
ภาพที่ 3 เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย

ที่มา: ดัดแปลงจาก สมพร อิศวิลานนท์ ปิยะทัศน์ พาหอนุรักษ์ และสุวรรณา ประณีตวาทกุล (2553)

ในการประเมินผลกระทบของงานวิจัยหลังโครงการเสร็จสิ้นแล้ว (ex-post impact assessment: epiA) ทั้ง 2 ระยะดังแสดงในภาพจะมีความแตกต่างกันในด้านความยุ่งยากซับซ้อนของการประเมิน รวมทั้งขอบเขตและระยะเวลาที่ใช้ประเมิน ดังนี้

Stage I epiA หรือระยะแรก เป็นการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นในชั้นกลางจากการพัฒนาเทคโนโลยี ข้อมูลประกอบการประเมินที่เก็บรวบรวมได้จากพื้นที่ศึกษา ที่ได้มีการนำเทคโนโลยีจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ก่อให้เกิดผลประโยชน์เบื้องต้น

Stage II epiA หรือระยะที่สอง เป็นการประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนและสังคมในภาพรวม จากการที่เทคโนโลยีได้รับการยอมรับและนำไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างจนกระทั่งก่อให้เกิดประโยชน์ในการลดความยากจนตามเป้าหมายสูงสุดของงานวิจัย

จากคำอธิบายที่ได้กล่าวมาข้างต้น ชี้ให้เห็นว่า เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยเพื่อก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อสังคมนั้น จำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยไปใช้ประโยชน์โดยอาจเป็นประชากรกลุ่มเป้าหมาย และงานวิจัยนั้นต้องได้รับการยอมรับในวงกว้างอีกด้วย

3. การจัดทำเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยด้านการเกษตร

ในการจัดทำเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยมีความสำคัญอย่างมากในการวางแผนและการติดตามกลุ่มการดำเนินงานวิจัยเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายตามเส้นทางสู่ผลกระทบ จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายและผู้ได้รับประโยชน์จากงานวิจัยให้ชัดเจน ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมได้ส่วนเสีย และผู้กำหนดนโยบายได้รับทราบ ประกอบกับต้องมีการจัดสรรและเฝ้าระวัง

ให้เกิดผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบตามเป้าหมายของงานวิจัย อาจกล่าวได้ว่าเส้นทางจากผลผลิตสู่ผลลัพธ์จนกระทั่งถึงผลกระทบจากงานวิจัย คือความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและปัจจัยของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจำนวนมาก

ข้อสังเกตที่ควรทราบในการจัดทำเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย

(1) จากงานวิจัยสู่เส้นทางผลกระทบมีการเกิดขึ้นของประเด็นต่างๆ ที่เป็นข้อควรสังเกต ได้แก่ งานวิจัยที่มีศักยภาพที่จะนำไปสู่ผลผลิตหลายชนิด (multiple outputs) และ/หรือผลลัพธ์หลายประเภท (multiple outcomes) และ/หรือผลกระทบหลายประการ (multiple impacts) โดยผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบเหล่านั้นอาจเกิดขึ้นโดยตรงหรือโดยอ้อม โดยตั้งใจหรือบังเอิญ ทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ ตลอดเส้นทางตั้งแต่ปัจจัยป้อนเข้าของงานวิจัยจนถึงภาพใหญ่ของผลกระทบ

(2) ระยะเวลาจากงานวิจัยที่จะก่อให้เกิดผลผลิต ผลลัพธ์ หรือผลกระทบ มีความแตกต่างกันไปตามประเภทของงานวิจัย โดยทั่วไปประยวศเวลามีแนวโน้มที่จะมีระยะห่างมากขึ้นเรื่อยๆ ตามเส้นทางสู่ผลกระทบ ตั้งแต่การมีกิจกรรมงานวิจัยจนถึงผลกระทบของงานวิจัยนั้น โดยเฉพาะอย่างการเกิดผลกระทบในภาพใหญ่ เช่น การลดภาวะความยากจน อาจใช้ระยะเวลายาวนานจึงเห็นผลชัดเจน ซึ่งผู้ประเมินอาจไม่ทราบว่าช่วงที่ทำการประเมินนั้นอยู่ในระยะใดของเส้นทางสู่ผลกระทบ จึงเป็นประเด็นที่พึงสังเกตในการประเมิน

(3) ผู้เกี่ยวข้องรวมทั้งปัจจัยต่างๆ ที่ปรากฏในเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัย อาจไม่ใช่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วนรวมถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดผลกระทบของงานวิจัย เนื่องมาจากระหว่างเส้นทางสู่ผลกระทบที่เป็นเป้าหมายสูงสุดของงานวิจัยนั้น ยังประกอบด้วยประเด็นที่พึงสังเกต ซึ่งได้แก่ ขนาดของผลกระทบที่ขึ้นอยู่กับประเภทของผลผลิตเฉพาะที่เกิดขึ้น การรับหรือไม่รับผลผลิตไปใช้ประโยชน์โดยผู้ใช้ชั้นกลาง ขนาดของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการวิเคราะห์ระดับการยอมรับเทคโนโลยี ประกอบกับระดับการยอมรับในเทคโนโลยีจากผู้ใช้ประโยชน์ขั้นสุดท้าย ซึ่งหากมองในภาพรวม จัดได้ว่าเป็นประเด็นที่มีความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน และมีความเกี่ยวข้องกับการเกินผลกระทบ

แนวคิดการวิเคราะห์เส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยเป็นเรื่องสำคัญสำหรับหน่วยงานและองค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกับการงานวิจัยที่มีความมุ่งหวังในการสร้างความเปลี่ยนแปลงในเชิงบวกให้เกิดขึ้นต่อสังคม อีกทั้งเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนในการลงทุนวิจัยและงานวิจัยเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ของงานวิจัยได้จริง โดยหัวใจสำคัญในการจัดทำเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยให้ประสบผลสำเร็จ คือ การมีส่วนร่วมขององค์กรที่มีความเกี่ยวข้องกับการงานวิจัยในการจัดทำเส้นทางสู่ผลกระทบของงานวิจัยร่วมกัน เพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงในด้านพฤติกรรมการทำงานและความเข้าใจร่วมกันแก่นักวิจัย และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการงานวิจัยในทุกด้าน ทั้งนี้เป้าหมายสูงสุดของผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการมีงานวิจัย คือ การเพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพ รวมถึงการสร้างความเท่าเทียมกัน เพื่อให้เกิดสวัสดิการสูงสุดแก่สังคมโดยรวม

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุนจากงานวิจัย สามารถวิเคราะห์โดยพิจารณาจากข้อมูลด้านผลสำเร็จของงานวิจัย การยอมรับในงานวิจัยของกลุ่มประชากรเป้าหมาย และผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงในมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (economics surplus) ที่สังคมได้รับจากงานวิจัย การเกษตร รวมถึงภาคเอกชนที่นำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ จากนั้นจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาผนวกเข้ากับต้นทุน ในที่นี้ คือ งบประมาณในการวิจัยที่ได้ลงทุนไป โดยวิธีการนี้เรียกว่า การประเมินผลกระทบจากการลงทุนวิจัยโดยใช้หลักของส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (economics surplus) อย่างไรก็ตาม การประเมินผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ตามหลักแนวคิดเกี่ยวกับส่วนเกินทางเศรษฐกิจ (economics surplus) ค่อนข้างซับซ้อน ซึ่งผู้ที่ทำการประเมินต้องมียุทธศาสตร์ความรู้พื้นฐานด้านทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์สมการอุปสงค์และสมการอุปทานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ต้องการประเมินผลประโยชน์ แต่ทางออกสำหรับข้อจำกัดในการคำนวณนี้สามารถดำเนินการได้โดยการอาศัยการประเมินผลประโยชน์สุทธิที่ได้รับจากงานวิจัยทั้งในรูปแบบของผลประโยชน์สุทธิที่คำนวณมูลค่าเป็นทางการเงินได้โดยตรง และผลประโยชน์สุทธิที่ใช้คำนวณมูลค่าด้วยวิธีการทางอ้อม (Vijitsrikamol, 2009) โดยผลประโยชน์สุทธิทั้งสองด้านดังที่กล่าวมาสามารถนำมาใช้ประมาณส่วนเกินทางเศรษฐกิจได้ โดยจำแนกผลประโยชน์จากงานวิจัยออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ ผลประโยชน์ที่มีต่อการผลิต การบริโภค และสังคมหรือสิ่งแวดล้อม หากพิจารณาผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทั้ง 3 กลุ่มโดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์ สามารถอธิบายลักษณะผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากงานวิจัยได้ 2 ลักษณะ คือ

(1) ผลประโยชน์ของงานวิจัยที่แสดงเป็นมูลค่าของเงินตราได้อย่างชัดเจน เป็นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับสินค้าและบริการในกลุ่มของการผลิตและบริโภค เนื่องจากสินค้าและบริการนั้นมีระบบราคาที่ผ่านมาตลาดเป็นตัวชี้วัดมูลค่าทางการเงินได้อย่างชัดเจน ดังนั้นจึงสามารถประเมินผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการลงทุนวิจัยได้จากส่วนเกินของผู้ผลิต และส่วนเกินผู้บริโภค (หรือส่วนเกินทางเศรษฐกิจ) ได้โดยตรง ซึ่งรวมถึงผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นทางอ้อมที่ไม่อาจวัดเป็นมูลค่าทางการเงินได้โดยตรง

(2) ผลประโยชน์ของงานวิจัยที่ไม่สามารถแสดงเป็นมูลค่าของเงินตราได้อย่างชัดเจน เป็นผลประโยชน์จากงานวิจัยที่เกิดขึ้นกับกลุ่มของสังคมหรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีวิธีการประเมินผลประโยชน์จะมีลักษณะเฉพาะตัว เนื่องจากจากผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นกับทรัพยากรกลุ่มนี้ประกอบด้วยผลประโยชน์ทางตรงที่สามารถคำนวณให้อยู่ในรูปมูลค่าที่เป็นตัวเงินได้ หากประโยชน์ที่เกิดขึ้นมีระบบตลาดเป็นตัวชี้วัด และผลประโยชน์ทางอ้อมซึ่งระบบราคาตลาดไม่สามารถนำมาใช้ประเมินมูลค่าทางการเงินได้โดยตรง จึงต้องใช้วิธีการประเมินมูลค่าทางอ้อมแทน

กรอบแนวคิดในการประเมินการนำผลงานวิจัยไปสู่การถ่ายทอดหรือส่งต่อเจ้าหน้าที่เกษตรกรเป้าหมาย หรือถูกนำไปใช้ต่อยอดในงานพัฒนา/ส่งเสริมของสถาบัน จำนวน 5 เรื่อง มีรายละเอียดดังนี้

- 1) รายละเอียดของโครงการวิจัย คือ ความสำคัญ วัตถุประสงค์ งบประมาณ จำนวน 5 โครงการ
- 2) ผลผลิตที่ได้จากงานวิจัย ทั้ง 5 โครงการ คือ เทคโนโลยี องค์ความรู้ ที่ได้จากงานวิจัย
- 3) ผลลัพธ์ที่นำไปสู่การถ่ายทอดหรือส่งต่อเจ้าหน้าที่ เกษตรกรเป้าหมาย หรือถูกนำไปใช้ต่อยอดในงานพัฒนา/ส่งเสริมของสถาบัน
- 4) ผลกระทบที่เกิดจากการนำไปสู่การถ่ายทอดหรือส่งต่อเจ้าหน้าที่ เกษตรกรเป้าหมาย หรือถูกนำไปใช้ต่อยอดในงานพัฒนา/ส่งเสริมของสถาบัน ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของชุมชน



ภาพที่ 4 กรอบแนวคิดในการประเมินผลของงานวิจัยที่นำไปสู่การถ่ายทอดหรือส่งต่อ