

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

การตรวจเอกสาร ทำให้ทราบว่า มีปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี การเกษตรของเกษตรกร และควรมีแนวทางในการศึกษาเป็นอย่างไร ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ก็ได้จาก ทฤษฎี หลักการและผลการวิจัยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเรื่องที่จะศึกษา โดยค้นคว้าจากตำรา รายงาน การวิจัยและเอกสารอื่น ๆ ที่เชื่อถือได้ สำหรับการตรวจเอกสารนี้ ได้ค้นคว้าเรื่องต่าง ๆ ที่ เกี่ยวข้องดังนี้ การยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ วิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูก ถั่วเหลือง เทคโนโลยี การยอมรับนวัตกรรม กระบวนการยอมรับนวัตกรรม ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ต่อการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร

การยอมรับวิทยาการแผนใหม่ (Adoption of new technology) การส่งเสริม การเกษตรเป็นการนำผลการศึกษา ทดลอง ค้นคว้า ในวิธีการเกษตรหรือเทคโนโลยี ประสิทธิภาพ เกี่ยวกับศิลปะวิทยาการแผนใหม่ไปเผยแพร่ให้ เกษตรกรตลอดจนช่วยชี้แนะแนวทางให้ เกษตรกรนำไปปฏิบัติ เพื่อยังผลให้เกิดการเพิ่มผลผลิตให้ได้กำไรสูงสุด และการนำเอาปัญหาอันเกิดจากการ นำสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ นั้นออกมาวิเคราะห์วินิจฉัยหาทางแก้ไขให้ดี และเหมาะสมกับสภาพการณ์ยิ่งขึ้น อันเป็นผลให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม การปกครองตนเองของ เกษตรกร อันก่อให้เกิด การพัฒนาในสภาวะชีวิตและความเป็นอยู่ของครอบครัวของ เกษตรกรและชุมชนให้ เจริญได้ในที่สุด (พงษ์ศักดิ์, 2527 : 32) สำหรับปัญหา (2529 : 175) ได้อธิบายความหมายของวิทยาการ แผนใหม่คือ สิ่งที่เป็นความรู้ที่จะเป็นประโยชน์ต่อบุคคลทั่วไป แม้ว่าในปัจจุบันมีคำใหม่ ๆ เกิดขึ้น เช่น นวัตกรรม เทคโนโลยี แต่ความหมายก็ไม่แตกต่างกัน

วิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูกถั่วเหลือง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2527 : 3-4) ได้กล่าวถึงฤดูกาลปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทย ดังนี้

การปลูกถั่วเหลืองในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ

1. ปลูกในฤดูแล้งหลังการทำนา เป็นการปลูกในนาหลังจากได้ทำการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ส่วนใหญ่จะเริ่มปลูกในเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม ถั่วจะเจริญงอกงามดีและให้ผลผลิตสูง ส่วนมากปลูกกันแถบจังหวัดภาคเหนือ เพราะเป็นดินร่วนปนทราย ไร่ไรก็ตามในภาคอื่น ๆ ที่มีน้ำเพียงพอก็สามารถปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งได้

2. ปลูกในต้นฤดูฝน เป็นการปลูกที่ตอนส่วนใหญ่มจะเริ่มปลูกระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน ข้อสำคัญจะต้องกะให้ถั่วเก็บเกี่ยวได้ในระยะฝนหมดพอดี จึงจะได้เมล็ดที่สวยงามเป็นที่ต้องการของตลาด

3. ปลูกในปลายฤดูฝน โดยทั่วไปจะปลูกระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม ซึ่งในบางท้องที่นิยมปลูกถั่วเหลืองหลังจากการเก็บเกี่ยวพืชหลัก เช่น ข้าวโพดเสร็จแล้ว หรือปลูกระหว่างร่องแถวข้าวโพด ในขณะที่ข้าวโพดฝักแก่ก่อนการเก็บเกี่ยว

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่ปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งหลังการทำนามากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5 สำนักงานส่งเสริมการเกษตรอำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ได้กำหนดประเด็นส่งเสริมวิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูกถั่วเหลือง ในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบไว้ดังนี้

การปลูกถั่วเหลืองพันธุ์แนะนำ ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก พันธุ์ สจ.1 สจ.2 สจ.4 สจ.5 และเชียงใหม่ 60 ซึ่งในพื้นที่ 1 ไร่ ได้แนะนำให้ใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 7-10 กิโลกรัม โดยหยอดหลุม หรือกลดละ 3-5 เมล็ด

การใช้เชื้อไรโซเบียม ก่อนปลูกถั่วเหลืองควรคลุกเชื้อไรโซเบียม ซึ่งเชื้อไรโซเบียม 1 ถูง หนักประมาณ 200 กรัม หรือ 2 ชีด สามารถคลุกเมล็ดถั่วเหลืองได้ 10 กิโลกรัม เพียงพอสำหรับการปลูกถั่วเหลือง 1 ไร่ การคลุกเมล็ดนี้ควรทำทันทีก่อนการปลูกไม่ควรจะคลุกเมล็ดกับเชื้อไรโซเบียมแล้วทิ้งไว้นานกลางแจ้ง เพราะจะทำให้เชื้อไรโซเบียมตายได้

การปลูกลำไยเป็นแถวเป็นแนว ในกรณีที่ดินค่อนข้างแข็งและเหนียว ได้แนะนำให้เกษตรกรไถพื้นที่ให้ร่วนซุยก่อน ทำแปลงกว้างประมาณ 1-1.5 เมตร ใช้ระยะระหว่างต้นประมาณ 20-25 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถวประมาณ 40-50 เซนติเมตร สำหรับกรณีปลูกลำไยโดยไม่ไถพื้นที่นั้น ได้แนะนำให้เกษตรกรหยอดเมล็ดพันธุ์บนตอซังข้าว ซึ่งเผาโดยใช้ระยะระหว่างต้นและระยะระหว่างแถวเท่ากับระยะระหว่างต้นและระยะระหว่างแถวของต้นข้าวที่ปลูกอยู่ก่อน

การป้องกันกำจัดศัตรูลำไย ได้แก่ การป้องกันกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูลำไย และการป้องกันกำจัดโรคลำไย โดยแนะนำให้เกษตรกรใช้วิธีการป้องกันกำจัดทั้งวิธีกลและใช้สารเคมี

การใส่ปุ๋ยตามสูตรที่แนะนำ (สูตร 12-24-12) ช่วงประมาณ 15-20 วัน หลังจากปลูก โดยใส่ข้างต้นลำไยให้ห่างจากโคนต้นประมาณ 1 คืบ แล้วพรวนดินกลบ (ดินควรมีความชื้นเล็กน้อย)

เทคโนโลยี (Technology)

บุญสม (2529 : 318) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีว่าเป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์และวิชาการความรู้อื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ตามความประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกิจกรรมนั้น ๆ ให้มากที่สุด

Tinnermier, R. อ้างโดยดิเรก (2527 : 18) ได้ให้ความหมายของคำว่าเทคโนโลยีใหม่ ๆ (New technology) ว่าเป็นกลุ่มของปัจจัยในการผลิต ซึ่งมีความแตกต่างจากกลุ่มปัจจัยในการผลิตดั้งเดิม ส่วนเทคโนโลยีแบบดั้งเดิม (Traditional technology) ในการทำฟาร์มนั้นหมายถึง ปัจจัยในการผลิต เช่น ที่ดิน แรงงาน เมล็ดพันธุ์พืช เครื่องทุ่นแรงที่ใช้มือ วัว ควาย ปุ๋ยเคมี และน้ำที่มีร่วมกัน และใช้ในท้องที่ใดท้องที่หนึ่ง ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ

รายงานการสัมมนาในระดับปริญญาโท ส่งเสริมการเกษตร 1 (2534 : 28) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดในการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้กับการผลิตการเกษตรของประเทศด้อยพัฒนา แม้จะเชื่อมั่นว่าการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว จะสามารถเพิ่มผลผลิตได้ก็ตาม อาจเกิดการเปลี่ยนแปลงผลผลิตการเกษตรได้ไม่รวดเร็วอย่างที่คิดก็ได้ เนื่องมาจากมีข้ออุปสรรคต่าง ๆ มากมายในประเทศด้อยพัฒนาที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านั้น ได้แก่

1. ระบบการชลประทานส่งน้ำ ปัญหาใหญ่ปัญหาหนึ่งในการเกษตรกรรมของประเทศด้อยพัฒนา คือเรื่อง การควบคุมน้ำในการผลิตการเกษตร ที่จะทำให้สามารถใช้น้ำเพื่อการผลิตตลอดทั้งปี โดยเฉพาะพืชใหม่ ๆ ต้องการน้ำตามหลักการเจริญเติบโตในปริมาณที่เหมาะสมและสม่ำเสมอ แต่ระบบการชลประทานยังไม่ทั่วถึง พื้นที่การเพาะปลูก คือมีเพียงประมาณ 1/4 ถึง 1/2 เท่านั้น นอกนั้นต้องอาศัยน้ำตามฤดูกาล สภาพการผลิตขึ้นอยู่กับธรรมชาติ และเป็นข้อจำกัดการใช้พืชพันธุ์ใหม่

2. ขาดปัจจัยพื้นฐานสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ ระบบตลาดที่ขาดประสิทธิภาพ เครื่องมือ ทน ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืช รวมทั้งพวกปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Infrastructure) อื่น ๆ

3. ชาวไร่ชาวนา มีลักษณะที่ก่อให้เกิดการความเฉื่อยช้าทาง

ก. ความคิดริเริ่ม กระตือรือร้น ต่อการใช้เทคนิคใหม่ ๆ ทำการเกษตรเพื่อแบบธุรกิจ ส่วนใหญ่ยังยึดมั่นในความคิดหรือการกระทำดั้งเดิม การเปลี่ยนแปลงทางการผลิตจึงทำได้ยาก

ข. ความรู้ โดยเฉพาะความรู้ที่เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านั้น เช่น การปลูกพืชใหม่ ๆ ต้องประกอบด้วยหลักการผลิตที่ถูกต้อง เช่น ความลึกของดินที่ใช้ปลูก การเตรียมดิน อัตราการใช้ปุ๋ย การใช้น้ำตามระยะความเจริญของพืช ยาปราบศัตรูพืช เหล่านี้เป็นต้น จึงต้องใช้เวลาพอสมควรในการเรียนรู้ยิ่งเป็นชาวไร่ ชาวนา รุ่นเก่า

4. ภาวะธรรมชาติ ควบคุมได้ยาก เช่น พืชพันธุ์ใหม่ต้องการอุณหภูมิเหมาะสมจึงจะเจริญเติบโตให้ผลผลิตสูง แต่ประเทศด้อยพัฒนา มีแดดจัด ควบคุมความร้อนไม่ได้ ฤดูฝน น้ำอาจ

มากเกินไปการผลิตจะต้องดำเนินไปทั้งปี อาจจะไปขัดกับค่านิยมดั้งเดิม ของชาวไร่ ชาวนา เกี่ยวกับประเพณี วันหยุด เป็นต้น

5. ปัจจัยที่จะเอื้ออำนวยให้มีการใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ยังขาดประสิทธิภาพ เช่น การใช้ที่ดิน (การปฏิรูปที่ดินยังไม่สำเร็จ) ระบบสินเชื่อที่ขาดจุดมุ่งหมายในการพัฒนา ตลาดที่ขาดประสิทธิภาพเหล่านี้เป็นต้น ที่ทำให้การใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ หยุดชะงักได้

นอกจากนั้น Dickinson, H. อ้างโดย ตีแรก (2527 : 19) ได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะเทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate technology) สำหรับนำไปใช้ในชุมชนชนบทดังนี้ คือ

เทคโนโลยีที่เหมาะสมเป็นเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองความต้องการทางด้านวิชาการของสภาพการผลิตโดยมีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มที่และเป็นประโยชน์ให้มากที่สุดและเทคโนโลยีนั้นจะต้องเป็นที่ยอมรับและถูกดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพความต้องการในการผลิตของชุมชนด้วย

นอกจากนี้ ปัญหา หิรัญศรีศรี (2529 : 187-188) ได้ให้ข้อคิดในการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมไว้ดังนี้

1. ลงทุนน้อย
2. สามารถใช้วัสดุพื้นบ้านหรือท้องถิ่น ได้มากที่สุด
3. สร้างโดยอาศัยแรงงานและความสามารถของชาวบ้านได้เป็นหลัก
4. เป็นลักษณะงานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
5. สิ่งก่อสร้างขึ้นจะต้องง่ายต่อการใช้และควบคุมดูแลรักษา
6. ทำได้ในสภาพสังคมนั้น ๆ มิใช่สิ่งมาจากต่างประเทศ
7. สามารถนำแหล่งทรัพยากรและพลังงานธรรมชาติมาใช้ได้อย่างประหยัดและมี

ประสิทธิภาพ

8. เป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยาก สามารถนำไปดัดแปลง ได้กับสิ่งแวดล้อมใหม่
9. ไม่มีปัญหาทางด้านลิขสิทธิ์ต่าง ๆ

จากรายงานการสัมมนาในระดับปริญญาโท ส่งเสริมการเกษตร 2 (2534 : 15) ได้เพิ่มเติมว่าปัจจุบันนี้ปรากฏว่า ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสูงมากในเขตเศรษฐกิจก้าวหน้า เช่น ภาคกลาง และภาคเหนือ แต่การใช้เทคโนโลยีนั้นยังพบกับปัญหาที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ

1. ปัญหาการสูญเสียเปล่าในการใช้เทคนิคที่ไม่ถูกวิธีและสร้างความไม่สมดุลในระบบนิเวศวิทยา
2. ปัญหาอันเกิดจากปัจจัยการสนับสนุนไม่เพียงพอ เช่น ระบบชลประทาน วิทยาการสมัยใหม่และอุตสาหกรรมพื้นฐานบางประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล และอุตสาหกรรมปุ๋ย ซึ่งต้นทุนการผลิตสูง
3. เกษตรกรปรับตัวช้ากว่าการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและเศรษฐกิจภายนอก นอกจากนั้นยังมีปัญหาของขนาดการใช้ เครื่องยนต์ ประสิทธิภาพการใช้และการทะนุบำรุงได้เป็นปัญหามาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นายช่างซ่อม ได้มีทักษะในระดับต่ำมาก ทำให้เกิดการชำรุดและเสียหายต่อตัวเกษตรกรเอง ส่วนการใช้ปุ๋ย ปรากฏว่า เกษตรกรใช้ปุ๋ยและสารเคมี กำจัดศัตรูพืช เกินขนาด เนื่องจากขาดความรู้ถึงวิธีใช้ที่ถูกต้อง กรณีดังกล่าวมิได้ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจเท่านั้น ยังก่อให้เกิดผลเสียหายต่อนิเวศวิทยาอย่างกว้างขวางและร้ายแรง ซึ่งนับวันแต่ เกษตรกรจะลงทุนสูงขึ้นเพื่อรักษาผลผลิตให้คงเดิม อันเนื่องมาจากดินเสื่อมคุณภาพลง และแมลงมีภูมิต้านทานสูง กรณีตัวอย่างเกี่ยวกับการเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วของหนูนาที่ทำลายพืชผลการเกษตร ซึ่งเกิดจากความไม่สมดุลของธรรมชาติ

การยอมรับนวัตกรรม (Adoption of innovation)

การสร้างการยอมรับ การทำให้เกษตรกรยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ นับเป็นเรื่องยากพอสมควร ซึ่ง บุญสม (2529 : 162) ได้ให้ความหมายของการยอมรับของเกษตรกร ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรภายหลังจากได้เรียนรู้แนวความคิด ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ใหม่ ๆ และได้ยึดถือปฏิบัติตาม แต่ถึงอย่างไรก็ตามการเผยแพร่แนวความคิดใหม่ ความรู้ เดิมหรือสิ่งที่เป็นประโยชน์ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เขาทำและยึดมั่นอยู่ มักจะมีปัญหาอยู่บ้าง

หรือบางพวกบางกลุ่มกลับต่อต้าน ไม่ยอมเปลี่ยนแปลง ดังนั้นถึงแม้ว่าสิ่งที่คิดว่าดีมีประโยชน์ที่นำไปส่งเสริมเผยแพร่ให้กับเกษตรกรก็ไม่ใช่ว่าจะยอมรับเสมอไป

Rogers and Shoemaker อ้างโดย นรินทร์ชัย (2529 : 74-75) ได้กล่าวถึงปัจจัย 6 ประการที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมหรือนวัตกรรม ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทน
2. ความยุ่งยากซับซ้อนของการปฏิบัติ
3. นวัตกรรมที่ทดลองได้ง่าย
4. นวัตกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ชัด
5. ความสอดคล้องของนวัตกรรม
6. นวัตกรรมนั้นสามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น

สำหรับ Rogers อ้างโดย หนู (2531 : 14) ได้ให้ความหมายของคำว่านวัตกรรม (Innovation) ดังนี้

"นวัตกรรม (Innovation) คือ ความคิด วิธีการหรือสิ่งของ ซึ่งบุคคลเห็นว่าเป็นของใหม่ ไม่ว่าสิ่งนั้นจะเป็นของใหม่โดยนับเป็นเวลาดังแต่แรกพบ หรือขึ้นอยู่กับการณ์ที่บุคคลรับรู้ ว่าสิ่งเหล่านั้นเป็นของใหม่ โดยความเห็นของบุคคลเองซึ่งจะเป็นเครื่องตัดสินการตอบสนองของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้น ถ้าบุคคลเห็นว่าอะไร เป็นสิ่งใหม่สำหรับเขาสิ่งนั้นก็เป็นวัตกรรม สำหรับคำว่าใหม่ของนวัตกรรม ไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ใหม่ของบุคคล บุคคลอาจมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นมาก่อนแล้วแต่ยังไม่ได้พัฒนา เจตคติที่จะชอบหรือไม่ชอบ แล้วจะยอมรับหรือปฏิเสธต่อไป ความใหม่ของนวัตกรรมอาจเป็นความใหม่ในเรื่องของความรู้ เจตคติ หรือการตัดสินใจที่จะใช้นวัตกรรม"

ชัยยงค์ อ้างโดย นรินทร์ชัย (2529 : 47-48) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ทั้งนวัตกรรมและเทคโนโลยีและเห็นว่าทั้งสองคำนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างมาก มีผู้กล่าวว่า "นวัตกรรมเป็นจุดก่อตัวของ เทคโนโลยีและใช้ควบคู่กันไปเปรียบกับกอไผ่ ซึ่งประกอบด้วยหน่อไม้และลำไผ่ หน่อไม้คือนวัตกรรมเมื่อเติบโตผ่านการพิสูจน์วิจัย และเผยแพร่จนยอมรับกันแล้วก็กลายเป็น ลำไผ่ คือเทคโนโลยี"

จากการที่นวัตกรรมมีความเกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยี (หรือวิทยาการแผนใหม่) อย่างมาก ถึงขนาดที่มีการกล่าวว่าเป็นประหนึ่งหน่อไม้ฝรั่งที่ต่อไปก็จะกลายเป็นลำไม้ฝรั่ง นี่ก็เป็นเครื่องชี้ให้เห็นข้อตระหนักว่าสิ่งใหม่ที่จะนำไปเผยแพร่ นั้น ควรเป็นสิ่งที่ได้ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เข้าไปช่วยปรับปรุงพิจารณา และยังเป็นเรื่องของการเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรที่มุ่งนำผลการวิจัย การค้นคว้าใหม่ ๆ ที่เหมาะสม เข้าไปใช้ทดแทนสิ่งปฏิบัติเดิมในฟาร์มเกษตรกรจึงควรระลึกว่าสิ่งที่มีการวิเคราะห์พิจารณาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์แล้วเท่านั้น จึงน่าจะเป็นสิ่งที่เหมาะสมและการค้นคว้าวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในด้านเกษตรก็ดำเนินอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นสิ่งที่เคยปฏิบัติในฟาร์ม ในระยะหนึ่งต่อไปก็จะกลายเป็นสิ่งที่เรียกว่า เทคโนโลยีดั้งเดิมได้

กระบวนการยอมรับนวัตกรรม (Adoption process)

กระบวนการยอมรับ เป็นกระบวนการตัดสินใจของบุคคลเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี โดยจะมีการยอมรับเอานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันและในการประกอบอาชีพมากน้อยแค่ไหน ซึ่งลักษณะการยอมรับของบุคคลจะมีลักษณะที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ไม่ว่าจะเป็นผู้ทำการเผยแพร่ลักษณะของเทคโนโลยี วิธีการติดต่อสื่อสาร และลักษณะของผู้รับเอง อย่างไรก็ตามขั้นตอนของการยอมรับของบุคคลยังแบ่งออกได้อีกหลายขั้นตอนก็ยังมีผลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมที่แตกต่างกันออกไป ดิเรก (2527 : 62) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับ (Adoption process) ว่า "เป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล แต่ละคนที่เริ่มตั้งแต่การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีหนึ่ง ๆ ไปจนถึงการยอมรับเทคโนโลยีนั้นอย่างเปิดเผย" ส่วนปัญญา (2529 : 178) ได้กล่าวถึงกระบวนการยอมรับในแง่ของระยะเวลาว่า

"ในการตัดสินใจยอมรับวิทยาการแผนใหม่หรือสิ่งแปลกใหม่ ๆ ของบุคคลนั้น โดยทั่วไปแล้วต้องใช้เวลาเป็นอย่างมาก และบุคคลจะต้องได้รับทราบได้พบได้เห็นสิ่งนั้นมาก่อน บุคคลจะยอมรับได้ในบางอย่างอาจต้องใช้เวลาหลายปี ก่อนที่เขาเหล่านั้นได้มีการทดลองหรือลองวิทยาการใหม่นั้นเป็นครั้งแรก และพิจารณาผลที่ได้จากการทดลองแล้วจึงจะยอมรับวิทยาการใหม่"

การศึกษาถึงกระบวนการยอมรับที่ Rogers อ้าง โดย พงษ์ศักดิ์ (2527 : 49) ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งถือว่าเป็นกระบวนการทางจิตวิทยาในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อนวัตกรรม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตระหนักหรือตื่นตัว (Awareness) ในขั้นนี้บุคคลได้รับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม แต่ยังไม่ขาดข้อมูลที่เพียงพอสำหรับนวัตกรรมนั้น
2. ขั้นสนใจ (Interest) บุคคลจะเริ่มให้ความสนใจนวัตกรรมนั้นแล้วพยายามหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเพิ่มเติม
3. ขั้นประเมินผลหรือไตร่ตรอง (Evaluation) บุคคลจะนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับนวัตกรรมมาพิจารณาหาความเป็นไปได้ในการจะนำไปใช้สถานการณ์จริงในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนที่สำคัญต่อการตัดสินใจของบุคคลในการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น
4. ขั้นทดลองหรือลองทำ (Trial) บุคคลจะนำเอานวัตกรรมนั้นไปทดลองปฏิบัติในพื้นที่ขนาดเล็กก่อน หลังจากผลการทดลองเป็นที่พึงพอใจแล้วก็จะนำเอานวัตกรรมนั้นไปใช้ในสถานการณ์จริงของตนเองต่อไป
5. ขั้นยอมรับหรือนำไปใช้ (Adoption) บุคคลจะยอมรับเอานวัตกรรมไปใช้ในสถานการณ์จริงหรือกิจกรรมของตนเองทั้งหมด

กระบวนการยอมรับทั้ง 5 ขั้นตอนข้างต้น เป็นที่สนใจและนิยมใช้ในบรรดานักวิจัยมาก แต่ต่อมาได้มีผู้พบว่าข้อบกพร่องในกระบวนการยอมรับดังกล่าวหลายประการด้วยกันคือ

1. กระบวนการนี้มักจะจบลงด้วยการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น ซึ่งตามความจริงแล้วเมื่อบุคคลใดบรรลุถึงขั้นประเมินผลแล้ว อาจจะปฏิเสธก็ได้
2. ขั้นตอนทั้ง 5 กระบวนการอาจไม่เป็นไปตามขั้นตอนก็ได้ บางขั้นตอนอาจถูกข้ามไปได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งขั้นทดลองและขั้นประเมินผลอาจจะสามารถทำได้ตลอดกระบวนการก็ได้
3. กระบวนการนี้มักจะจบลง โดยการยอมรับนวัตกรรมนั้น แต่หากเขามีโอกาสในการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อยืนยันหรือสนับสนุนการตัดสินใจในการยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นได้

ดังนั้น Rogers อ้างโดย พงษ์ศักดิ์ (2527 : 52) ได้เสนอแบบจำลองของกระบวนการตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม (Innovation decision process) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นความรู้ (Knowledge) ขั้นนี้บุคคลจะรับทราบเกี่ยวกับนวัตกรรมและมีความเข้าใจบางอย่างเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของนวัตกรรม
2. ขั้นความรู้สึก (Persuasion) บุคคลจะรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ การยอมรับนวัตกรรมนั้นหรือมีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อนวัตกรรมนั่นเอง
3. ขั้นตัดสินใจ (Decision) บุคคลจะเข้าไปเกี่ยวข้องในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม
4. ขั้นยืนยัน (Confirmation) ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาแรงเสริม (Reinforcement) เพื่อยอมรับการใช้นวัตกรรมต่อไป แต่เขาอาจเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจหากพบข้อมูลขัดแย้งเกี่ยวกับนวัตกรรมก็ได้

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ในการปลูกถั่วเหลืองของเกษตรกร

จากการตรวจเอกสารและงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับนวัตกรรมนั้น ยังมีข้ออ้างและยืนยันได้อีกว่าลักษณะต่าง ๆ ของเกษตรกร ได้แก่ สถานภาพส่วนบุคคลของเกษตรกร เศรษฐกิจ สังคมและอื่น ๆ ยังมีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ต่าง ๆ ดังนี้

1. สถานภาพส่วนบุคคลของเกษตรกร

1.1 อายุ

จากการศึกษาของ ปรีชา (2524) เกี่ยวกับ ปัจจัยบางประการที่มีผลให้ชาวสวนยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ ศึกษาเฉพาะกรณีชาวสวนตำบลไม้เด็ด อำเภอเมืองจังหวัดปราจีนบุรี ได้พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของชาวสวน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนั้นจากการศึกษาของ สัทส (2518) เกี่ยวกับปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับ การใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกรในตำบลศีระกระเบื้อง อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก ยังพบว่าอายุมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้ปูนมาร์ล เพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร และหัสชัย (2522) ได้ศึกษาการยอมรับการปลูกพืชในฤดูแล้งของเกษตรกรหมู่ 3 ตำบลกระสัง อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่าอายุของ เกษตรกรมีผลต่อการยอมรับการปลูกพืชในฤดูแล้ง

สำหรับ ปัญญา (2529 : 185) ได้ให้ทัศนะว่าอายุเป็นปัจจัยสำคัญต่อการยอมรับ เกษตรกรรุ่นใหม่ยอมรับวิทยาการแผนใหม่ได้ดีกว่าเกษตรกรที่มีอายุมากเพราะวิทยาการแผนใหม่ อาจจะไปขัดต่อความเชื่อของเกษตรกรอายุมากและ เกษตรกรอายุมากก็ไม่อยากเสี่ยงหรือทำอะไรใหม่ ๆ คิดว่าควรปล่อยให้เป็นที่ของ เกษตรกรรุ่นใหม่ที่เป็นลูกหลานมากกว่า เนื่องจากเกษตรกรรุ่นใหม่ได้รับการศึกษามีความรู้ความสามารถและยังมีโอกาสทำการเกษตรได้อีกนาน เช่นเดียวกับ พงษ์ศักดิ์ (2527 : 59) ได้ให้แนวคิดที่ว่าเกษตรกรมีอายุน้อยจะมีความ โน้มเอียงที่จะมีหัวก้าวหน้ามากกว่า ดังนั้นเขาจึงสนใจในเทคนิควิทยาการเกษตรแผนใหม่ ในขณะที่เกษตรกรที่มีอายุมากมักจะเป็นผู้ที่มีหัวโบราณและต่อต้านการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ในฟาร์ม

1.2 ระดับการศึกษา

จากการศึกษาของ ปรีชา (2524) ได้พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของชาวสวน เช่นเดียวกับการศึกษาของ สัทส (2518) พบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร และจากการศึกษาของ สมพล (2531) เกี่ยวกับกระบวนการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ตามโครงการเจ้าพระยาตอมนบนของเกษตรกรในท้องที่ตำบลแพรภคร์ราชา อำเภอสุวรรณคูห์ จังหวัดชัยนาท พบว่าการศึกษามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของเกษตรกร และจากการศึกษาของอำนวยศาสตร์ (2528) เกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง หมู่ที่ 19 บ้านป่ากลาง อำเภอศิลาแลง อำเภอปัว จังหวัดน่าน พบว่าหัวหน้าครอบครัวที่มีการศึกษาสูงจะยอมรับนวัตกรรม

มากกว่าหัวหน้าครอบครัวที่มีการศึกษาดำเนินการศึกษานอกจากนี้จากการศึกษาของ อรุณ (2531) เกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี พบว่าระดับการศึกษาเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเลี้ยงโคนมก่อนหรือหลัง

1.3 ประสบการณ์ในการทำการเกษตร

วิจิตร (2527 : 131) กล่าวว่า ระยะเวลาที่ทำงานประกอบอาชีพทางเกษตรมานานตั้งแต่ ปู ยา ตา ยาย ลูก หลาน ก็มีแนวโน้มที่ชำนาญงานเกษตรสืบทอดต่อกันมากก็มีแนวโน้มที่จะทำอย่างที่เคยทำมาหรืออาจมีการแก้ไขปรับปรุงบ้างก็ได้ แต่ผู้ที่ทำฟาร์มใหม่ ๆ มักจะสนใจเทคนิคใหม่ ๆ วิธีการใหม่ ๆ นอกจากนี้ บุญสม (2529 : 163) ได้กล่าวอีกว่า ภูมิหลังความเป็นมาในการประกอบอาชีพว่าเคยประกอบอาชีพนั้นมานาน และประสบผลสำเร็จแล้วย่อมจะยอมรับเทคโนโลยีมาปฏิบัติมากขึ้น นอกจากนี้จากการศึกษาของสุวรรณี (2527) เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อ จังหวัดระยอง พบว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการเลี้ยงไก่มาก่อน จะมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

1.4 การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม

จากการศึกษาของ สหส (2518) ได้พบว่าการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับกระบวนการยอมรับการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร และพงษ์ศักดิ์ (2525) ได้สนับสนุนว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีอิทธิพลสูงสุดต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ของเกษตรกรชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง สำหรับ ไพบูลย์ (2525) ได้สรุปผลการศึกษาว่า การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของเกษตรกร เช่นเดียวกับกับ อรุณ (2531) ได้ระบุว่า การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร นอกจากนี้ อนงค์ (2521) ได้ระบุว่าเจ้าหน้าที่เกษตร เป็นผู้ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับวิทยาการเกษตร นอกจากนี้ สุวัฒน์ (2523) ยังกล่าวว่า การติดต่อกับเจ้าหน้าที่

ส่งเสริมมากจะยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่เร็ว และการศึกษาของ อำนวยศาสตร์ (2528) ก็พบว่าเกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐบาล จะยอมรับนวัตกรรมมากกว่าผู้ที่ติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของรัฐน้อย และจากการศึกษาของ ทนุ (2531) เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาของเกษตรกรบ้านแม่ใจ ตำบลบ้านเป้า และบ้านบวกหม้อ ตำบลชี้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการติดต่อกับเกษตรตำบลนั้นมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังการทำนาของเกษตรกร

2. สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

2.1 เนื้อที่ทำการเกษตร

จากการศึกษาของ สมภพ (2523) พบว่า ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรของเกษตรกรในเขตโครงการปฏิบัติการพัฒนาสังคม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง เช่นเดียวกับการศึกษาของ อรุณ (2531) พบว่าพื้นที่ถือครองมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับ การเลี้ยง ไก่ของเกษตรกร สำหรับการศึกษานี้ของ สหัส (2518) พบว่าจำนวนที่ดินที่ใช้เพาะปลูกมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้ปุ๋ยมาร์ล เพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร

2.2 การใช้สินเชื่อการเกษตร

จากการศึกษาของพงษ์ศักดิ์ (2525) เกี่ยวกับปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ในการดำเนินงานของเกษตรกรที่สูงของชาวไทยภูเขาเผ่าม้ง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าสินเชื่อมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ ๆ ของเกษตรกร นอกจากนี้การศึกษาของ อนงค์ (2521) เกี่ยวกับการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของเกษตรกรรายย่อยอันเกิดจากการใช้สินเชื่อเพื่อการเกษตรของกลุ่มเกษตรกร ตำบลปากกราน อำเภอเมือง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สรุปว่าสินเชื่อไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับวิทยาการเกษตรโดยตรง สินเชื่อเป็นเพียงตัวเร่งให้เกิดการยอมรับวิทยาการเกษตรได้เร็วกว่าและ

มากกว่าในสภาพที่มีปัจจัยอื่นสนับสนุน เช่น การมีน้ำชลประทาน การส่งเสริมการเกษตร และการประกันราคาผลผลิต

2.3 แรงงานในครอบครัว

ปัจจัยพื้นฐานในการประกอบการมีอยู่ 4 อย่าง คือ แรงงาน (Man) เงิน (Money) วัสดุสิ่งของ (Material) และการจัดการ (Management) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแรงงานคนก็เป็นปัจจัยสำคัญในการประกอบการให้สำเร็จอย่างหนึ่งและวิจิตร (2527 : 131) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่า เกษตรกรที่ได้รับความช่วยเหลือทำงานฟาร์มจาก แม่บ้าน บุตรหลาน จะยอมรับความคิดหรือวิชาการใหม่ ๆ ได้มาก การขยายงานก็มีมากขึ้น ไปด้วย

จากการตรวจเอกสาร จะเห็นได้ว่าการศึกษถึงการยอมรับวิทยาการแผนใหม่ของเกษตรกรนั้นมีความสำคัญมาก เพราะหากทราบว่าปัจจัยไหนมีผลต่อการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ ก็จะใช้ปัจจัยนั้นเป็นพื้นฐาน ในการกำหนดยุทธวิธีในการส่งเสริมการเกษตรให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น