

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

1. ประวัติความเป็นมาของกาแฟอราบิก้าในประเทศไทย

กาแฟอราบิก้านั้น พระสารศาสตร์ พลชั้นรุ้ (นายเจริญชาวอิตาลี) บันทึกไว้ว่า ถูกนำเข้ามาปลูกครั้งแรกในฐานะพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยตั้งแต่สมัยอยุธยา (พ.ศ.2393) โดยปลูกไว้ที่จังหวัดจันทบุรี จึงมีชื่อเรียกว่า “กาแฟจันทบุรี” ต่อมาในปี พ.ศ.2500 นายสมบุรณ์ ณ ถลาง อดีตผู้อำนวยการกองการยาง นำเมล็ดกาแฟอราบิก้าจากประเทศบราซิลมายังประเทศไทย และขยายผลสู่เกษตรกรทางภาคเหนือของประเท แต่ต่อมาต้นกาแฟเหล่านั้นเกิดโรคราสนิมทำให้ต้นโทรมและผลผลิตต่ำ เกษตรกรจึงปล่อยให้สวนกาแฟร้างและเลิกปลูกกันมาก ครั้นเมื่อ พ.ศ. 2517 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 9) เสด็จพระราชดำเนินทอดพระเนตรต้นกาแฟที่บ้านหนองหล่ม อินทนนท์ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ทรงมีรับสั่งว่า “พื้นที่บริเวณนี้เหมาะสมที่จะปลูกกาแฟที่แตกต่างไปจากกาแฟทางภาคใต้ได้ ซึ่งจะช่วยสร้างรายได้ให้แก่ชาวเขาทดแทนการปลูกฝิ่นได้หากมีการแนะนำส่งเสริมและสอนให้ชาวเขารู้จักวิธีจัดการที่ดี”

ด้วยเหตุนี้โครงการหลวงพัฒนาชาวเขาและกรมวิชาการเกษตร จึงเริ่มทำการวิจัยและพัฒนาการปลูกกาแฟอราบิก้า โดยนำเมล็ดพันธุ์กาแฟอราบิก้าลูกผสมหลากหลายสายพันธุ์จากศูนย์วิจัยโรคราสนิมของโปรตุเกส (Coffee Rust Research Center, Oeiras, Portugal) เช่น สายพันธุ์ S.288, S.353, S.795 (จากอินเดีย) และพันธุ์ K.7 (จากเคนย่า) มาทดสอบปลูกในสภาพธรรมชาติในพื้นที่โครงการหลวง พบว่ากล้าพันธุ์และผลผลิตของต้นกาแฟเหล่านั้นมีความต้านทานต่อโรคราสนิม ต่อมาในปี พ.ศ. 2521 โครงการหลวงและกรมวิชาการเกษตรทำการศึกษาวิจัยกาแฟอราบิก้า สายพันธุ์บัลติมอร์จากประเทศสหรัฐอเมริกา โดยให้ ชาวไทยภูเขาทดลองปลูกบนพื้นที่สูง ปรากฏว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จึงได้ส่งเสริมให้ชาวไทยภูเขาปลูกกันมากขึ้น (ปีอนงค์, 2550)

ปัจจุบันศูนย์/สถานีพัฒนาโครงการหลวงมีพื้นที่ปลูกกาแฟอราบิก้า จำนวนทั้งสิ้น 6,074 ไร่กระจายอยู่ในพื้นที่โครงการหลวง 21 ศูนย์/สถานี ซึ่งในปีการผลิต 2553/2554 มีการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรจำนวน 94,645.70 กิโลกรัม รวมมูลค่าทั้งสิ้น 10,404,812 บาท ในส่วนของสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์กรมมหาชน) ภายใต้การดำเนินงานของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาการเพิ่มผลผลิตของกาแฟอราบิก้า โครงการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้และเทคโนโลยีการปลูกชาและกาแฟอราบิก้า

พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง โครงการถ่ายทอดองค์ความรู้โครงการหลวงและพัฒนา ศักยภาพชุมชนบนพื้นที่สูง และพื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวงเพื่อแก้ปัญหาพื้นที่ปลูก ผืนอย่างยั่งยืน ได้ดำเนินการส่งเสริมการถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีการปลูกกาแฟอาราบิก้าและ ขยายผลสู่เกษตรกรบนพื้นที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทยมาเป็นระยะเวลา 4 ปีแล้ว ทั้งนี้เพื่อให้ เกษตรกรนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้ดีขึ้น

กาแฟพันธุ์อาราบิก้าในประเทศไทย

กาแฟพันธุ์อาราบิก้าที่ได้นำมาทดลองปลูกและทำการส่งเสริมเกษตรกรชาวเขานั้น ได้รับคำปรึกษาและแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญอเมริกัน ซึ่งเดินทางมาจากฮาวาย คือนายฟูกุนากา (Mr. Fukunaka) สำหรับพันธุ์กาแฟที่ถูกนำเข้ามาปลูกนั้นมีหลายสายพันธุ์ โดยนำมาจาก อินเดีย ฮาวาย และอเมริกาใต้ เป็นต้น สายพันธุ์ที่สำคัญมีดังนี้

1. ทิปปิก้า (Typica)
2. เบอ์บอน (Bourbon)
3. คาทูร่า (Caturra)
4. คาทูย (Catuai)
5. เอส 228 (S-228)
6. เอส 795 (S-795)
7. เอส 1059 (S-1059)
8. คาทิมอร์ (Catimor)(LC1662, Progeny 86, Progeny 88, Progeny 90 และสายพันธุ์อื่นๆ)

สายพันธุ์คาร์ติมอร์ ชื่อ “คาร์ติมอร์”(Catimor) เป็นการเรียกชื่อพันธุ์โดยมาจากคำว่า “คาทูร่า” (Catura) และ “ไฮบริโด เดอ ทิมอร์” (Hibrido de Timor) เกิดจากการผสมข้ามระหว่าง พันธุ์คาทูร่าผลสีแดง CIFC 19/1 ซึ่งเป็นต้นแม่ และ Hibrido de Timor CIFC 832/1 ซึ่งเป็นต้นพ่อ และการผสมกลับระหว่างลูกผสมข้ามทำให้ลูกผสมที่ได้มีความต้านทานต่อโรคราสนิม ลักษณะทรงต้น เตี้ย และผลผลิตสูงทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการดูแล รักษา ตลอดจนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา และง่ายต่อการปฏิบัติในแปลงปลูกของเกษตรกรได้ดี นอกจากนี้ผลผลิตน้ำหนักรวมเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 500-

900 กรัม/ตัน เมื่ออายุ 6-8 ปี จะให้สารกาแฟเกรด A เฉลี่ย 70-75 %/ กิโลกรัม ส่วนคุณภาพการชิม (Cup test) อยู่ในระดับดีปานกลาง

พันธุ์ลูกผสมคาร์ติมอร์ที่มีการปรับปรุงและผสมพันธุ์ในประเทศโปรตุเกสที่ได้มีการนำมาปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ แล้วนำไปส่งเสริมให้มีการปลูกบนที่สูง สายพันธุ์ที่สำคัญมีดังนี้ สายพันธุ์เอช 306, เอช 361 และเอช 528 ซึ่งสายพันธุ์ดังกล่าวมีลักษณะเด่น คือ มีความต้านทานต่อโรคราสนิม ทรงต้นเตี้ย มีคุณภาพของ สารกาแฟที่ดี ผลผลิตสูง และทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง

อย่างไรก็ตาม ขณะนี้กรมวิชาการเกษตรได้มีการพัฒนาสายพันธุ์ไปถึงลูกผสมชั่วที่ 7 แล้วและได้รับการรับรองพันธุ์ เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2550 โดยใช้ชื่อว่า “พันธุ์เชียงใหม่ 80” ลักษณะเด่นคือ ต้านทานโรคราสนิมสูง ให้ผลผลิตเมล็ดกาแฟดิบ โดยเฉลี่ย 5 ปี ให้ผลผลิต 215 กก./ไร่ นอกจากนี้ยังมีพันธุ์แนะนำซึ่งปรับปรุงพันธุ์โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมีการส่งเสริมให้มีการปลูกอยู่ทั่วไปในพื้นที่ภาคเหนือ

เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับกาแฟ ความแตกต่างระหว่างกาแฟพันธุ์ราบิก้ากับโรบัสต้า

เรื่อง	พันธุ์ราบิก้า	พันธุ์โรบัสต้า
พื้นที่ปลูก	ต้องสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง (msl) ตั้งแต่ 1,000 เมตรขึ้นไปและมีอากาศหนาวเย็น ปลูกมากทางภาคเหนือของไทย	ปลูกมากทางภาคใต้ของประเทศ ทนทานต่อโรคไม่จำเป็นต้องดูแลมากนัก และทนได้ต่อสภาพดินฟ้าอากาศทุกฤดูกาล
จุดเด่น/ด้อย	-รสชาติกลมกล่อม อ่อนละมุน -มีกลิ่นหอมของกาแฟค่อนข้างมาก -รสขมและเปรี้ยวน้อย -มีปริมาณสารคาเฟอีน 1-2 %	-ให้กลิ่นเฉพาะของกาแฟค่อนข้างชัดเจน -รสชาติค่อนข้างขมและเปรี้ยว -มีปริมาณสารคาเฟอีนสูง 2-4 %
รูปแบบผลิตภัณฑ์/สินค้า	นิยมนำไปคั่ว-บด (Roasted coffee) และบริโภคเป็นเครื่องดื่มที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า “กาแฟขงสด” (Fresh coffee)	นิยมมาทำเป็นกาแฟสำเร็จรูป (Instant coffee or Soluble coffee)

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2553.

2. การส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension)

การส่งเสริมการเกษตรตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Agricultural Extension และร่วมกับคำว่า Education หรือการศึกษา แต่คำว่าส่งเสริมโดยความหมายแล้ว หมายถึงการสนับสนุนเกื้อหนุนทำให้ดีขึ้นคล้ายกับคำในภาษาอังกฤษว่า Support แต่ความหมายมากกว่าการสนับสนุนอย่างผิวเผิน โดยหมายถึงการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาความรู้ การพัฒนาความรู้ให้สามารถนำไปปฏิบัติพัฒนาได้แต่ความหมายของ Extension กลับหมายถึงการเผยแพร่ การแพร่กระจายหรือขยายออกไป ซึ่งอาจจะตรงกับความหมายในภาษาอังกฤษที่ว่า Agricultural Extension Education ซึ่งมาจากพื้นฐานของการนำวิทยาการหรือวิชาการจากสถาบันการศึกษาคือวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยไปสู่เกษตรกรเพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ให้สามารถดำเนินการผลิตให้ได้ผลผลิตอย่างสูงสุดเป็นไปตามเป้าหมายได้

การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการ (Process) ในการพัฒนาความรู้ไปสู่เกษตรกรซึ่งประกอบด้วย

1. กระบวนการทางการศึกษา (Education Process) การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการทางการศึกษา ให้ความรู้ แนวทางในการผลิตแก่เกษตรกร ตลอดจนนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีการผลิต ซึ่งเกษตรกรจะต้องเรียนรู้ตามขั้นตอนอันจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจ การตัดสินใจและปฏิบัติ ซึ่ง Roger (1971) ได้กล่าวถึงกระบวนการการยอมรับ และการตัดสินใจในการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ (Adoption Process หรือ Decision Making Process) อันเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมยอมรับของเกษตรกรไปสู่การพัฒนาการผลิตผลผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพตามความต้องการตลาด

2. กระบวนการต่อเนื่องไม่สิ้นสุดและยั่งยืนได้ (Continuous and Sustainability Process) การส่งเสริมจะมีลักษณะของการพัฒนา การพัฒนาความรู้ใหม่ เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสถานการณ์การผลิตและสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ ดังนั้น การพัฒนาจะต้องดำเนินการต่อไปอย่างต่อเนื่องไม่สิ้นสุด และมีความยั่งยืนในการพัฒนาได้ (Sustainable Development) ซึ่งจะ使得เกษตรกรกระตือรือร้นและมีการพัฒนาการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพได้

3. กระบวนการประชาธิปไตยหรือการมีส่วนร่วม (Democraton or Participatory Process) การส่งเสริมการเกษตรจะประสบความสำเร็จในการพัฒนาได้ จำเป็นต้องมีความร่วมมือจากเกษตรกรอย่างมีอิสระในการเข้าร่วมด้วยความสมัครใจของเขาเอง อันจะเป็นผลต่อการทำงานในการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Exchange) ในสภาวะจากเทคโนโลยีอันทันสมัยหรือเหมาะสมกับภูมิปัญญาของเกษตรกรหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น (Indigenous Knowledge หรือ Local Wisdom) อันจะเป็นผลทำให้

เกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติอย่างเหมาะสมตามสภาพท้องถิ่นได้ดี และสามารถนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนได้

นักส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบทชาวอังกฤษท่านหนึ่งชื่อ Peter Oakley ในขณะที่ทำการสอนอยู่ที่มหาวิทยาลัย Reading ประเทศอังกฤษ ได้เขียนบทความในปี ค.ศ. 1981 สรุปได้ว่า ยังไม่มีคำจำกัดความของคำว่าส่งเสริม (Extension) ที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แต่จะมีการให้ความหมายและคำจำกัดความแตกต่างกันไปในแต่ละสถานที่และบุคคล การตีความหมายมีขอบเขตกว้างขวางตั้งแต่การส่งเสริมเป็นการสื่อสารข้อความ (Communication) เพื่อช่วยให้เกษตรกรแก้ปัญหาของตนเอง จนถึงความเห็นที่ว่า การส่งเสริมเป็นเครื่องมือในการปลดปล่อยความกดดันทางวัฒนธรรมและการเอารัดเอาเปรียบกันทางเศรษฐกิจ ซึ่งอาจนำเอาข้อความที่เขียนโดยนักวิชาการด้านการส่งเสริม 2 ท่าน มาอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น คือ A.H. Savile ได้กล่าวว่า “วัตถุประสงค์ของงานส่งเสริมก็คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน โดยการใช้วิธีการส่งเสริมในรูปแบบต่างๆ สามารถจะปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนได้ โดยที่นักส่งเสริมต้องไม่ยึดเย็ดหรือหยิบยื่นความคิดเห็นของตนเองหรือขององค์กรส่งเสริมการเกษตร ให้แก่ประชาชน การส่งเสริมสามารถอธิบายได้อีกอย่างหนึ่ง คือ เป็นระบบของการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับประชาชนที่อยู่ในชนบท นักส่งเสริมเปรียบเสมือนครู ที่สอนประชาชนในชนบท ให้มีการปรับปรุงการผลิตทางการเกษตร การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เสริมสร้างความชำนาญ รวมทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น” อีกท่านหนึ่ง คือ Paolo Freire ได้กล่าวว่า “การทำงานส่งเสริมเกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และโลก เพื่อให้มนุษย์เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงโลก โดยที่มนุษย์มีความเป็นอยู่ดีขึ้น ดังนั้นแนวคิดของการส่งเสริมก็คือ การนำเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ๆ ไปสู่มนุษย์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น แต่มนุษย์ยังไม่ได้รับการยอมรับว่าในสถานะที่เขาเป็นอยู่จะสามารถเปลี่ยนแปลงโลกได้ แต่ถูกมองว่ามนุษย์หรือเกษตรกรที่อยู่ในชนบทเป็นผู้ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ยังไม่ได้รับการพัฒนาด้านความรู้ จึงถูกมองว่าเป็นแหล่งที่จะทำให้การแพร่กระจายสิ่งใหม่ๆ ที่นักวิจัยหรือผู้มีความรู้ค้นคิดขึ้นมา ซึ่งถือว่ามีความทันสมัยและดีกว่าที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เพื่อรักษาสິงที่นักวิจัยและนักวิชาการค้นคิดขึ้นมาให้สามารถเกิดผลในทางปฏิบัติ ก็โดยการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้นไปสู่เกษตรกร”

โดยสรุปแล้ว การส่งเสริมการเกษตรเป็นการนำความรู้และวิทยาการที่ทันสมัย ที่ได้มาจากการค้นคิดและวิจัยของนักวิชาการไปสู่เกษตรกร โดยมีองค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดและแพร่กระจายความรู้ดังกล่าว การส่งเสริมการเกษตรยังเป็นการให้การศึกษาแก่เกษตรกรในรูปแบบของการให้ศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นครูผู้ให้ความรู้ นอกจากนี้ยังรวมถึงการนำข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร เช่น เรื่องปัจจัยการผลิต การผลิตพืช-สัตว์ การตลาดสินค้าเกษตร การแปรรูปผลิตผลการเกษตร และแหล่งสินเชื่อการเกษตร เป็นต้น โดยที่เป้าหมายสูงสุดของการส่งเสริมการเกษตรก็คือ การพัฒนาสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยเท่าเทียมกัน

2.1 กระบวนการยอมรับ

เสถียร (2537) อธิบายว่า กระบวนการยอมรับ คือ กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมในการยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้น ในสมองที่บุคคลจะต้องผ่านขั้นหรือระยะต่างๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่อยู่เรื่อง หรือมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมไปจนถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม และในที่สุดก็ถึงขั้นการยืนยันการตัดสินใจที่ทำไปแล้ว

Rogers (1971) อ้างโดย บุญธรรม (2540) กล่าวถึงกระบวนการยอมรับ (Adoption Process) ว่าเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการเริ่มรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่แล้วไปสิ้นสุดลงด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ (Learning and Decision Making) โดยแบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (Awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลเป้าหมายหรือเกษตรกรเริ่มรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ ซึ่งอาจจะเกิดจากการที่ตนเองหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกระตุ้นในการรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่นั้น ถ้าไม่ตรงกับความต้องการที่แท้จริง เขาก็จะปฏิเสธและไม่ให้ความสนใจ ขั้นตอนนี้ถือเป็นขั้นที่มีความสำคัญ เพราะเป็นขั้นแรกที่บุคคลเป้าหมายรับรู้สิ่งใหม่ๆ จำเป็นต้องได้รับการกระตุ้นชี้แนะจากนักส่งเสริม และการใช้สื่อทางไกลจะมีส่วนอย่างมากต่อการทำให้เกษตรกรเกิดการตื่นตัวด้วยตัวเอง

ขั้นที่ 2 ขั้นสู่ความสนใจ (Interest) หลังจากที่บุคคลเป้าหมายรับรู้นวัตกรรมแล้วถ้าตรงกับความต้องการ เขาก็จะสนใจหาข้อมูลข่าวสารรายละเอียดเพิ่มเติม โดยอาจสอบถามจากผู้รู้ในรายละเอียดและปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ทั้งนี้ นักส่งเสริมจะเป็นบุคคลที่มีบทบาทมากในขั้นนี้ หากบุคคลเป้าหมายได้รายละเอียดที่ไม่ชัดเจน ไม่สามารถอธิบายข้อข้องใจต่างๆ ได้ ก็จะนำไปสู่ความล้มเหลวในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 3 ขั้นไตร่ตรอง (Evaluation) ในขั้นนี้หลังจากบุคคลเป้าหมายศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับนวัตกรรม แล้วก็จะไตร่ตรอง ประเมินดูว่า ถ้ารับเอานวัตกรรมนั้นมาปฏิบัติ จะเกิดผลดีหรือไม่ อย่างไรบ้าง เมื่อเปรียบเทียบกับสิ่งที่เขาปฏิบัติอยู่ ถ้าเขาซึ่งใจไตร่ตรองดูแล้ว รู้สึกว่าผลดีจะมากกว่าผลเสีย ก็จะนำไปสู่ขั้นต่อไป คือ ขั้นการทดลอง ทั้งนี้ในขั้นตอนนี้ นักส่งเสริมจะต้องทำให้บุคคลเป้าหมายเกิดความเชื่อมั่นว่า ถ้ายอมรับนวัตกรรมใหม่ไปปฏิบัติจะก่อให้เกิดประโยชน์กับเขาอย่างเต็มที่

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำ (Trial) เมื่อบุคคลเป้าหมายประเมินผลนวัตกรรมใหม่ว่าดีเหมาะสมและสามารถกระทำได้และเกิดความแน่ใจก็จะตัดสินใจทดลองทำ โดยทดลองทำในพื้นที่ขนาดเล็กเพื่อดูว่าคุ้มการลงทุนเพียงใด เข้ากับสภาพการณ์ในปัจจุบันของตนและผลที่ออกมาเป็นไปตามความคิดหรือไม่

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปปฏิบัติหรือชั้นยอมรับ (Adoption) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมใหม่ไปปฏิบัติหลังจากได้ทดลองปฏิบัติดูและทราบผลเป็นที่พอใจ การยอมรับจะเกิดขึ้นเต็มที่และต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับปริมาณผลประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับ ในช่วงเวลาหนึ่งๆ และทราบเท่าที่ยังไม่มีนวัตกรรมใดที่ดีกว่าสิ่งที่ยอมรับอยู่แล้วในปัจจุบัน

จากที่นักวิชาการกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า กระบวนการยอมรับ หมายถึงกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม เป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล การตัดสินใจยอมรับวิทยาการแผนใหม่ใช้เวลาต่างกัน ตามความแตกต่างกันด้านสภาพพื้นฐาน การศึกษา เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร

Rogers (1968) อ้างโดยบุญธรรม (2540) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมของเกษตรกรในอัตราที่เร็วหรือช้าและมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของเกษตรกรที่สำคัญได้แก่ สถานภาพทางเศรษฐกิจ สังคมและขนบธรรมเนียม

- 1) เพศเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะเชื่อและยอมรับนวัตกรรมและเปลี่ยนทัศนคติได้ง่าย
- 2) อายุเกษตรกรที่มีอายุอยู่ในวัยหนุ่มสาวมีการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงได้ไวและง่าย
- 3) ความสามารถในการติดต่อสื่อสารเกษตรกรที่มีความสามารถในการอ่านการพูดเข้าใจ และยอมรับนวัตกรรมได้เร็วกว่า

- 4) ระดับการศึกษาและประสบการณ์เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ย่อมมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงและรู้แนวทางในการจะรับรู้ได้เร็วย่อมมีความเข้าใจ
- 5) ขนาดของไร่นาเกษตรกรที่มีกิจการไร่นาขนาดใหญ่กว่าย่อมจะรับการเรียนรู้สาะหาได้รวดเร็วมากกว่าฟาร์มหรือไร่นาขนาดเล็ก
- 6) ขนาดรายได้เกษตรกรที่มีรายได้สูงจะมีการสนใจที่จะยอมรับนวัตกรรมได้ง่ายต้องลงทุนและมีความคิดที่จะยกฐานะให้ดีขึ้นไปอีกด้วยการใช้หลักวิชาการเป็นแกนนำ
- 7) ทัศนคติทัศนคติของเกษตรกรที่มีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ที่นำไปส่งเสริมเผยแพร่ต่ออาชีพของตนเองและเกษตรกรผู้นำและความพร้อมทางสภาพจริงได้รวดเร็วและมากกว่า
- 8) ความเป็นคนมีเหตุผลคนมีเหตุผลและพบปะแลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันที่ให้การส่งเสริมได้เร็วและมากกว่าคนที่ไร้เหตุผลและไม่ยอมพบปะแลกเปลี่ยนความรู้
- 9) เชี่ยวชาญคนที่มีเชี่ยวชาญและความจำดีจะสามารถเรียนรู้และยอมรับได้เร็ว
- 10) การเข้าถึงกรมเกษตรกรที่เข้าถึงและให้บริการสังคมย่อมจะให้ความสนใจงาน
- 11) ความเป็นคนทันสมัยและไม่ล้าหลังย่อมจะยอมรับนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลง
- 12) ขนบธรรมเนียมประเพณีเกษตรกรที่ยึดมั่นในความเชื่อขนบธรรมเนียมประเพณีจะเปลี่ยนแปลงช้าและน้อย

2.2 รูปแบบการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังสิทธิ์ (2556: 4-35) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรมีกลไกสำคัญ คือ การดำเนินการส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรซึ่งพบว่า มีวิธีการและเทคนิคในการดำเนินการหลายวิธี ทั้งนี้อาจพิจารณาแล้วสามารถวิเคราะห์และศึกษาในแต่ละรูปแบบได้ดังนี้

กระบวนการส่งเสริมในลักษณะการนำวิธีการเทคโนโลยีการจัดการผลิตไปสู่เกษตรกร (Extension Approaches) ซึ่งเป็นการดำเนินการส่งเสริมในวิธีการต่างๆ ที่มองเป็นรูปแบบ Package เพื่อพัฒนาการตามวัตถุประสงค์ของการส่งเสริม ซึ่งพบว่ามีหลายรูปแบบที่น่าสนใจควรจะได้วิเคราะห์ถึงดังนี้

1. รูปแบบการส่งเสริมเกษตรกรทั่วไป ซึ่งแบ่งออกดังนี้

1.1 การส่งเสริมรูปแบบอย่างเป็นทางการ (Conventional Agricultural Extension Approach)

เป็นการส่งเสริมตามปกติที่ปฏิบัติในประเทศโลกที่สาม เป็นการทำงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในลักษณะวันต่อวัน เป็นปกติของการปฏิบัติตามระเบียบราชการเหมือนกันทั่วประเทศ เป้าหมายของ

การส่งเสริมรูปแบบนี้จะเป็นการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เพื่อเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิตของเกษตรกร และครอบครัวในชนบทด้วยการบริหารจัดการจะดำเนินการโดยรัฐบาลส่วนกลาง โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหลัก

1.2 รูปแบบการส่งเสริมในรูปแบบของการฝึกอบรมและเยี่ยมเยียน (Training and Visiting System Approach) เป็นรูปแบบที่มีการวิจัยและพัฒนาและสนับสนุนโดยธนาคารโลก ในประเทศบังคลาเทศ และประเทศไทยได้นำมาประยุกต์ใช้ในปี 2520-2525 รูปแบบและระบบการส่งเสริมเป็นผลจากการพัฒนา สำหรับประเทศในโลกที่สาม เพื่อมุ่งพัฒนาเกษตรกรให้มีความสามารถในการเพิ่มผลผลิตในฟาร์มของแต่ละบุคคล โดยเป็นรูปแบบของระบบมุ่งที่จะให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้ใกล้ชิดเกษตรกร โดยการเยี่ยม และให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและนาปัญหาไปสู่การแก้ไขอย่างเป็นระบบ

1.3 รูปแบบการส่งเสริมการเกษตรโดยสถาบันการศึกษา (Educational Institute Agriculral Extension Approach) เป็นการส่งเสริมในรูปแบบของการดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย ซึ่งพบโดยทั่วไปในสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยที่มีหน้าที่ในการให้การศึกษาทางการเกษตร (Land Grant University) ซึ่งจะต้องมีหน้าที่ความรับผิดชอบในงานส่งเสริมการเกษตร มีการจัดตั้งศูนย์ส่งเสริมการเกษตร โดยบุคลากรในคณะเกษตรศาสตร์ ร่วมกับสถานีวิจัยและฟาร์มทดลองของมหาวิทยาลัยของรัฐ

2. รูปแบบการส่งเสริมทางเลือก (Alternative Approaches) ประกอบด้วย

2.1 รูปแบบการส่งเสริมมุ่งพัฒนาผลผลิตการเกษตรเฉพาะอย่าง (Commodity Specialized Approach) เป็นการมุ่งการผลิตเป็นสำคัญ

2.2 การส่งเสริมการเกษตรแบบมีส่วนร่วม (Agriculture Extension Participatory Approach) เป็นการส่งเสริมที่คาดว่าเกษตรกรจะมีภูมิปัญญาในการทำการเกษตรเกี่ยวกับการผลิตผลผลิตทางการเกษตร โดยเกษตรกรจะมีโอกาสได้เรียนรู้เพิ่มเติมจากความรู้ใหม่ เพื่อผนวกเข้ากับสิ่งที่เขารู้เดิมนั้น และความหวังว่าการส่งเสริมการเกษตรจะสำเร็จ และมีประสิทธิภาพได้โดยความร่วมมือของเกษตรกร การดำเนินการส่งเสริมในรูปแบบนี้สามารถดำเนินการ โดยการประชุมพบปะของกลุ่มการแสดงสาธิต ความสำเร็จของการส่งเสริมรูปแบบนี้สามารถวัดจากความร่วมมือ หรือการมีส่วนร่วมของเกษตรกร

2.3 การส่งเสริมในรูปแบบของโครงการ (Project Approach) เป็นการมุ่งที่จะดำเนินการส่งเสริมที่ต้องการเวลาที่รวดเร็ว ดำเนินการโดยองค์กรของรัฐ โดยเฉพาะกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

2.4 การส่งเสริมในรูปแบบของการพัฒนาระบบฟาร์ม (The Farming System Development Approach) เป็นรูปแบบของการส่งเสริมที่มุ่งจะใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อย (Small Farmer) เพื่อต้องการสนับสนุนเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในการถ่ายทอดความรู้ในการผลิตจากผลการวิจัยที่เหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของเกษตรกรตามสภาพระบบการผลิตในท้องถิ่นนั้นๆ

2.5 การส่งเสริมในรูปแบบของการร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่าย (Cost Sharing Approach) เป็นการคาดหมายว่าการดำเนินการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาผลผลิตจะเหมาะสมกับความต้องการของท้องถิ่นนั้น เพื่อการมุ่งพัฒนาตนเองของเกษตรกรและเพิ่มผลผลิตจากฟาร์ม การบริหารจัดการ โครงการส่งเสริมในรูปแบบนี้จะดำเนินการดูแลควบคุมโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อการสร้างความร่วมมือในการร่วมรับผิดชอบค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ร่วมกัน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะพิจารณาจากบุคคลภายในท้องถิ่น เพื่อลดค่าใช้จ่ายสามารถลดค่าใช้จ่ายจากส่วนกลางได้มากด้วยความสำเร็จของโครงการส่งเสริมในรูปแบบนี้สามารถวัดได้จากความสนใจ และปรารถนาเข้าร่วมโครงการของเกษตรกร เพราะบางครั้งเขาต้องมีส่วนในการเสียค่าใช้จ่ายด้วย ไม่ว่าจะด้วยตนเองหรือจากกลุ่มเกษตรกรของตน

2.3 ความสำคัญของการส่งเสริมการเกษตรต่อการพัฒนาการเกษตรบนพื้นที่สูง

ปัญหาซึ่งกีดกันมิให้เกษตรกรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายของเขา คือ อุปสรรค ซึ่งการส่งเสริมช่วยขจัดได้ ซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาอุปสรรคดังกล่าวอาจจะรวมเป็นหมวดหมู่ได้ดังนี้

1. เกษตรกรขาดความรู้และความเข้าใจที่จะตระหนักถึงปัญหา และคิดถึงคำตอบที่เป็นไปได้ ความรู้ของเขาอาจมีพื้นฐานมาจากข้อสนเทศที่ไม่ถูกต้องอีกด้วย เพราะประสบการณ์ที่จำกัดการเลี้ยงดูมา หรือปัจจัยทางวัฒนธรรมอื่นๆ วัตถุประสงค์ของนักส่งเสริม คือ ขจัดอุปสรรคโดยการจัดหาข้อสนเทศและความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา ตัวอย่าง เกษตรกรอาจจะไม่ตระหนักว่า ผลผลิตพืชของเขาตกลงนั้นมีสาเหตุมาจากโรคพืช ซึ่งเขาไม่สามารถเห็นหรือตรวจสอบได้ นักส่งเสริมช่วยเขาได้โดยการจัดหาข้อสนเทศทางวิชาการที่เหมาะสมเกี่ยวกับโรคพืชและโดยการแสดงให้เกษตรกรเห็นว่าทำลายสิ่งดังกล่าวได้อย่างไร

2. เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติโดยวิธีเฉพาะอย่าง บางที่เป็นเพราะว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ต้องการขัดแย้งกับสิ่งจูงใจอื่นๆ บางครั้งการส่งเสริมสามารถขจัดปัญหานี้ได้โดยการช่วยเหลือให้เกษตรกรพิจารณาถึงสิ่งจูงใจของเขาใหม่อีกครั้ง ตัวอย่างเกษตรกรอาจจะไม่ให้ความสนใจในการรีดนมในโรงเรือนที่ถูกสุขลักษณะมากนักเพราะยาฆ่าเชื้อแพงและจำเป็นต้องใช้ความพยายามทางกายภาพอื่นๆ เพิ่มขึ้นเพื่อให้การใช้ถูกต้อง นักส่งเสริมอาจจูงใจให้เขาใช้วิธีที่ถูกต้องโดยการสาธิตให้เห็นว่า โรงเรือนที่ถูกสุขลักษณะจะปรับปรุงคุณภาพของน้ำนมและเพิ่มผลตอบแทนทางการเงินได้อย่างไร

3. เกษตรกรขาดทรัพยากร องค์การส่งเสริมบางแห่งมีความรับผิดชอบสำหรับการขจัดอุปสรรคนี้ ตัวอย่าง องค์การส่งเสริมของกระทรวงเกษตรในประเทศอุตสาหกรรมน้อยกว่ามักจะมีมีความรับผิดชอบสำหรับการควบคุมดูแลสินเชื่อและการจำหน่ายจ่ายแจกปัจจัยทางการผลิต เช่น ปุ๋ย ตามความหมายของเรา องค์การซึ่งจัดหาทรัพยากรนั้นไม่ได้เกี่ยวข้องในการส่งเสริมแม้ว่าสิ่งดังกล่าวจะเป็นการทำงานที่มีค่ามากก็ตาม

4. เกษตรกรขาดความเข้าใจในการที่จะหาทรัพยากรที่จำเป็นมาได้อย่างไร สิ่งนี้คล้ายคลึงกับอุปสรรคในข้อ 1 และเป็นบทบาทที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริม ตัวอย่าง นักส่งเสริมอาจจัดหาข้อสนเทศเกี่ยวกับแหล่งของสินเชื่อ แต่ไม่ควรจะออกเงินทุนให้หรือควบคุมการดูแลการชำระเงินของสินเชื่ออย่างแท้จริง

5. เกษตรกรขาดอำนาจ สิ่งนี้ไม่เหมือนกับการจัดหาข้อสนเทศซึ่งจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ และดังนั้นสิ่งนี้จึงไม่ใช่กิจกรรมของการส่งเสริมที่จะทำได้ ยกเว้นเมื่อสาเหตุมาจากข้อ 6 ข้างล่าง

6. เกษตรกรขาดความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอำนาจในชุมชน หรือเกี่ยวกับทรัพยากรของอำนาจซึ่งเขาและเพื่อนร่วมงานของเขาอาจจะมีอยู่แล้ว และเขาสามารถใช้อำนาจนี้ในการสร้างการเปลี่ยนแปลงได้อย่างไร

เราสามารถเห็นได้ว่า การส่งเสริมไม่สามารถแก้ไขปัญหาทางสังคมทั้งหมดในพื้นที่ในชนบทได้อย่างชัดเจน ความรู้และความเข้าใจที่เหมาะสมสามารถถูกนำมาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวเพียงบางปัญหาเท่านั้น ดังที่เราได้เสนอมานี้แล้ว และเพียงแต่ถ้านักส่งเสริมเองมีความรู้และความเข้าใจที่จำเป็นหรือร่วมกันกับเกษตรกรก็จะสามารถค้นหาคำตอบได้ หน้าที่ทางสังคมอื่นๆ เช่น การวิจัยทางวิทยาศาสตร์สามารถช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวบางอย่างได้โดยการพัฒนาวิธีการสำหรับการเพิ่มผลผลิตของพืช

นักส่งเสริมจะต้องวิเคราะห์สภาพการณ์ในปัจจุบันอีกด้วย เพื่อว่าเขาจะได้อยู่ในฐานะที่สามารถให้คำเตือนแก่เกษตรกรเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือการเปลี่ยนแปลงที่ไม่น่าพึงปรารถนาได้ทันการณ์ เขาอาจจะต้องสามารถเปลี่ยนแปลงความรู้สึกของความรู้สึกของความไม่พอใจที่ไม่ชัดเจนของเกษตรกรไปสู่ปัญหาซึ่งเป็นรูปธรรมที่ต้องได้รับการแก้ไขอีกด้วย ตัวอย่าง โดยการวิเคราะห์ถึงโครงสร้างทางเศรษฐกิจของไร่นา นักส่งเสริมอาจสามารถแสดงให้เห็นให้เกษตรกรเห็นว่า รายได้ส่วนใหญ่ของเขาขึ้นอยู่กับพืชเฉพาะเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แม้ว่าผลตอบแทนจากพืชนั้นกำลังลดลงก็ตาม การวิเคราะห์เช่นนั้นอาจแสดงให้เห็นว่า พืชชนิดอื่นซึ่งได้รับการทดลองโดยเกษตรกรแล้ว มีความเป็นไปได้สูงกว่าสำหรับการรักษาระดับรายได้ที่น่าพึงพอใจ

เป้าหมายของเกษตรกรเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับนักส่งเสริม โดยการปรึกษาหารือ นักส่งเสริมสามารถช่วยเหลือเกษตรกรในการเลือกกระหว่างเป้าหมายต่างๆที่เข้ากันไม่ได้ เราเห็นว่าไม่มีเส้นเขตที่แน่นอนระหว่างการส่งเสริมและการศึกษาของผู้ใหญ่

ปัจจุบันเราสามารถให้ความหมายของการส่งเสริมอย่างมีระบบในลักษณะของกระบวนการ ซึ่ง :

- ช่วยเหลือเกษตรกรในการวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ในอนาคตที่คาดหวังไว้ และสถานการณ์ในปัจจุบันของเขา
- ช่วยเหลือเกษตรกรให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์เช่นนั้น
- เพิ่มความรู้และพัฒนาความเข้าใจที่มีต่อปัญหาและช่วยในการสร้างความรู้ที่มีอยู่ของเกษตรกร
- ช่วยเหลือเกษตรกรให้ได้มาซึ่งความรู้เฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวข้องกับคำตอบปัญหาเฉพาะและผลลัพธ์ ของสิ่งดังกล่าวเพื่อเขาจะสามารถกระทำในหนทางเลือกที่เป็นไปได้
- ช่วยเหลือเกษตรกรในการคัดเลือกโดยความคิดเห็นของเขา ซึ่งเป็นสิ่งที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับ สถานการณ์ของเขา
- เพิ่มแรงจูงใจของเขาโดยการทดลองการเลือกของเขา และ
- ช่วยเหลือเกษตรกรในการประเมินและปรับปรุงการสร้างความคิดเห็น และทักษะในการตัดสินใจ ด้วยตัวของเขา

2.4 การเปลี่ยนแปลงสภาพการณ์ของเกษตรกร

เป็นเวลาหลายปีมาแล้วที่เราคิดว่าความล้าสมัยของเกษตรกรเป็นเหตุผลสำหรับความ ล้มเหลวของเขาในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ซึ่งได้รับการพัฒนามาสำหรับเขาโดยนักวิทยาศาสตร์ ทาง การเกษตร อย่างไรก็ตามการวิจัยแสดงให้เห็นว่ามักไม่เป็นความจริงและสภาพการณ์ซึ่งเกษตรกรทำ ไร่นา ไม่ได้ทำอะไรหรือผลตอบแทนสำหรับเขาในการยอมรับเทคโนโลยีเหล่านี้ ตัวอย่างเป็นไปได้ที่ ผลกำไรส่วน ใหญ่จากเทคโนโลยีเหล่านี้จะตกเป็นเจ้าของที่ดินหรือพ่อค้าคนกลาง ดังนั้น จึงไม่น่าประหลาดใจที่ เกษตรกรไม่สนใจมากนักที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งดังกล่าว ถ้าสิ่งนี้เป็นกรณีแล้ว เกษตรกรจะต้องการความ ช่วยเหลือในการรวมตัวพวกเขาให้มีประสิทธิภาพเพื่อส่งเสริมการพัฒนาการเกษตรได้

นักส่งเสริมอาจจะช่วยเหลือเราได้โดยการรายงานถึงสภาพที่แท้จริงของเกษตรกรต่อผู้กำหนด นโยบายและนักวิจัยอีกด้วย สิ่งนี้อาจจะกระตุ้นให้บุคคลดังกล่าวพัฒนานโยบายซึ่งเปลี่ยนแปลง สภาพการณ์ของเกษตรกรหรือพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งก่อให้เกิดผลกำไรในสภาพปัจจุบันได้ ตัวอย่าง ใน ระหว่างปี ค.ศ. 1930-1940 ทุ่งหญ้าในส่วนหนึ่งของประเทศเนเธอร์แลนด์ได้ให้แก่ผู้ประมุขที่ให้ราคา สูงสุดไปเป็นเวลาเพียงครึ่งปีเท่านั้น การทำเช่นนั้น ทำให้ไม่เกิดผลกำไรสำหรับเกษตรกรซึ่งลงทุนในการ ปรับปรุงทุ่งหญ้า โดยการขจัดวัชพืชหรือการใช้ปุ๋ยในเวลาต่อมาได้ดังนั้นผลผลิตจึงต่ำ สภาพการณ์นี้ได้ ถูกรายงานไปยังผู้กำหนดนโยบายโดยนักส่งเสริมและสหภาพของเกษตรกร ผลก็คือได้มีการออก กฎหมายเกี่ยวกับการให้เช่าที่ดินฉบับใหม่ซึ่งได้เปลี่ยนสภาพการณ์ไปอย่างสมบูรณ์แม้ว่าจะขัดกับ เจ้าของที่ดินก็ตาม

2.5 การชักจูงหรือการช่วยเหลือ

เราได้กล่าวในความหมายของเราแล้วว่า งานของนักส่งเสริมคือการช่วยเหลือเกษตรกร ในเวลา เดียวกันเรายอมรับว่านักส่งเสริมเหล่านี้ถูกคาดหวังให้ชักจูงเกษตรกรและจูงใจให้เขายอมรับเทคโนโลยี สมัยใหม่ สิ่งนี้ผิดหรือเปล่า ไม่จำเป็น เพราะสิ่งนี้อาจเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการช่วยเหลือเกษตรกร ตัวอย่าง ในตอนต้นๆ ของศตวรรษนี้ เกษตรกรจากบางส่วนของประเทศเนเธอร์แลนด์ได้ประจักษ์ว่า ปุ๋ยเคมีไม่มี ประโยชน์เพราะมองดูไม่เหมือนมูลสัตว์เลยปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่นี้ใช้ปุ๋ยดังกล่าวมากกว่าเกษตรกรที่ ไหนๆ ในโลก นักส่งเสริมและเกษตรกรได้ตกลงกันว่าเป็นสิ่งที่น่าพึงปรารถนาในการเพิ่มรายได้ของ เกษตรกรโดยการเพิ่มความสามารถในการผลิตที่ดินของเขา แต่เกษตรกรมีแนวคิดที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับ ความสามารถในการผลิตที่เพิ่มขึ้นนี้จะบรรลุความสำเร็จได้อย่างไร

อย่างไรก็ดี เราต้องยอมรับว่า นักส่งเสริมมีอำนาจจำกัดในการมีอิทธิพลต่อเกษตรกร อำนาจนี้มีพื้นฐานมาจากความเชื่อถือของเกษตรกรที่มีความตั้งใจและความสามารถของนักส่งเสริมที่จะช่วยเหลือเกษตรกรบรรลุเป้าหมายของเขาได้ เป็นการง่ายที่จะสูญเสียความเชื่อถือนี้นี้มากกว่าที่จะได้รับสิ่งดังกล่าว โดยปกติเรามีความเชื่อถืออย่างจำกัดในผู้โฆษณาสินค้าหรือผู้โฆษณาชวนเชื่อและนักส่งเสริมอาจจะสูญเสียความเชื่อถือของเกษตรกรได้อย่างง่ายดายโดยการใช้วิธีของบุคคลดังกล่าว ไม่เป็นการยากที่จะหลอกเกษตรกรได้เพียงครั้งเดียว แต่นักส่งเสริมสนใจในการมีอิทธิพลต่อเกษตรกรจำนวนมากให้มีอยู่อย่างยาวนานมากกว่า สิ่งนี้เป็นสิ่งที่ยากลำบากมากนอกเสียจากว่าเราสามารถช่วยเหลือเกษตรกรให้บรรลุเป้าหมายของเขาได้

นักส่งเสริมในบางประเทศของประเทศอุตสาหกรรมน้อยกว่า มีความรับผิดชอบสำหรับการจำหน่ายจ่ายแจกสินเชื่อและปัจจัยทางการเกษตรให้แก่เกษตรกรอีกด้วย สิ่งนี้ทำให้เขามีรูปแบบต่างๆ ของอำนาจเหนือเกษตรกรซึ่งเราได้เพิ่งอภิปรายไป อำนาจนี้เปิดโอกาสให้นักส่งเสริมชักจูงเกษตรกรให้เปลี่ยนแปลงในทิศทางซึ่งองค์การส่งเสริมพิจารณาแล้วว่าน่าพึงปรารถนา แต่นักส่งเสริมชอบที่ใช้อำนาจนี้หรือเปล่า อะไรคือผลกระทบระยะยาวที่มีความสัมพันธ์กับเกษตรกรและต่อประสิทธิภาพขององค์การส่งเสริม

โดยแท้จริงแล้วนักส่งเสริมทราบหรือไม่ว่าอะไรคือสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับเกษตรกรในระยะยาว เราได้เรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตว่าบางครั้งเกษตรกรถูกต้องแล้วที่ไม่ยอมรับคำแนะนำทางส่งเสริม ตัวอย่าง นักส่งเสริมในประเทศอัฟริกาหลายประเทศได้แนะนำให้ปลูกพืชโดยการหว่านเพียงชนิดเดียว ซึ่งเป็นวิธีปฏิบัติโดยทั่วไปของชาตียุโรปแม้ว่าเกษตรกรยังคงปลูกพืชผสมหลายอย่าง เช่น ข้าวโพดกับถั่วก็ตาม จากการวิจัยต่อมาแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรถูกต้องเพราะการปลูกพืชผสมให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าและความเสี่ยงต่อความล้มเหลวจะต่ำกว่า ความเสี่ยงของนักส่งเสริมในการให้คำแนะนำที่ผิดพลาดจะสูงเป็นพิเศษเมื่อนักส่งเสริมส่วนใหญ่มีพื้นฐานมาจากในเมือง มีประสบการณ์ในการทำไร่ในทางปฏิบัติเพียงเล็กน้อย และให้ความสนใจเพียงเล็กน้อยแก่เกษตรกรที่มีประสบการณ์

2.6 การให้การศึกษาแก่เกษตรกร

แนวความคิดเกี่ยวกับงานของนักส่งเสริมแตกต่างกันไปในส่วนต่างๆ ของโลก ในประเทศสหรัฐอเมริกา นักส่งเสริมมีงานเกี่ยวกับการให้การศึกษาอย่างชัดเจนในขณะที่การศึกษากการส่งเสริมเป็นสาขาวิชาหนึ่งของการศึกษาของผู้ใหญ่ นักส่งเสริมในประเทศยุโรปส่วนใหญ่เห็นว่างานของเขา คือ การช่วยเหลือเกษตรกรให้แก้ไขปัญหาของเขา เขาจะมีความพึงพอใจเมื่อไร้เขามีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่จะไม่สนใจในการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรมากนัก งานส่งเสริมหลักในหลายประเทศอุตสาหกรรมน้อย

กว่า คือ การส่งเสริมการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่ เช่น การใช้ปุ๋ย การเพิ่มขึ้นของผลผลิตเป็นวัตถุประสงค์ที่สำคัญของประเทศเหล่านี้ ส่วนหนึ่งเพราะว่าประชากรได้เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และอีกส่วนหนึ่งเกษตรกรมักถูกพิจารณาว่าเป็นผู้ล่าหลังและหัวโบราณ

เราเชื่อว่าวิธีที่สำคัญในการปรับปรุงประสิทธิภาพของไร่นาและการเพิ่มการผลิตทางการเกษตร คือ การให้การศึกษาแก่เกษตรกร อย่างไรก็ตาม ในบางโอกาสการช่วยเหลือให้เกษตรกรแก้ไขปัญหาหนึ่งปัญหาใดได้จะดีกว่า ตัวอย่าง เกษตรกรดูเหมือนว่าจะสร้างฉางข้าวเพียงหนึ่งโรงเท่านั้นในชีวิตของเขา ดังนั้นจะมีประโยชน์เพียงเล็กน้อยสำหรับเขาที่จะต้องเรียนรู้ถึงการตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบไหนที่เขาควรจะสร้าง อย่างไรก็ตามในหลายกรณีอาจจะเป็นการลงทุนที่แพงมากจนเกินไป ในการช่วยเหลือเกษตรกรแก้ไขปัญหาทำนองเดียวกันซ้ำๆ ซากๆ อาจจะต้องใช้เวลาในการสอนเกษตรกรให้แปลความหมายของการทดสอบดินมากกว่าการสอนให้เขาทราบว่าปุ๋ยใดที่ควรจะใช้กับดินในการทดสอบนั้นๆ อย่างไรก็ตาม หลังจากที่มีการทดสอบดินใหม่ในแต่ละครั้งจะต้องมีการอภิปรายซ้ำแล้วซ้ำเล่าซึ่งใช้เวลาและเสียเงินขององค์การส่งเสริมมากนอกเหนือจากนี้แล้ว เป็นการยากที่จะคิดถึงเหตุผลว่าทำไมผู้เสียภาษีจึงต้องจ่ายเงินสำหรับการบริการนี้ด้วย การลงทุนของการศึกษาในหลายประเทศนั้นส่วนใหญ่รัฐเป็นผู้จ่ายให้ ซึ่งมีข้อโต้แย้งว่า ถ้าการส่งเสริมถูกมองในลักษณะของบทบาทของการให้การศึกษา ทำไมรัฐควรจะจัดหาการบริการส่งเสริมการเกษตรให้ด้วย

2.7 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร

2.7.1 ทฤษฎี SMCR ของเบอร์โล (Berio)



ภาพที่ 1 แบบจำลองการสื่อสารของเบอร์โล

เดวิด เค. เบอร์โล (David K.Berlo) ได้พัฒนาทฤษฎีที่ผู้ส่งจะส่งสารอย่างไร และผู้รับจะรับ แปลความหมาย และมีการโต้ตอบกับสารนั้นอย่างไร ทฤษฎี S M C R ประกอบด้วย

1. ผู้ส่งสาร (Sender) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสารโดยมีความสามารถในการ “การเข้ารหัส” (encode) เนื้อหาข่าวสาร มีทัศนคติที่ดีต่อผู้รับเพื่อผลในการสื่อสารมีความรู้อย่างดีเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารที่จะส่ง และควรจะสามารถในการปรับระดับของข้อมูลนั้นให้เหมาะสมและง่ายต่อระดับความรู้ของผู้รับ ตลอดจนพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับผู้รับด้วย

2. ข้อมูลข่าวสาร (Message) เกี่ยวข้องด้านเนื้อหา สัญลักษณ์ และวิธีการส่งข่าวสาร

3. ช่องทางในการส่ง (Channel) หมายถึง การที่จะส่งข่าวสารโดยการให้ผู้รับได้รับข่าวสาร ข้อมูลโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง คือ การได้ยิน การดู การสัมผัส การลิ้มรส หรือการได้กลิ่น

4. ผู้รับ (Receiver) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสารโดยมีความสามารถในการ “การถอดรหัส” (decode) สาร เป็นผู้ที่มีทัศนคติ ระดับความ และพื้นฐานทางสังคมวัฒนธรรม เช่นเดียวหรือคล้ายคลึงกันกับผู้ส่งจึงจะทำให้การสื่อสารความหมายหรือการสื่อสารนั้นได้ผล

ตามลักษณะของทฤษฎี S M C R นี้ มีปัจจัยที่มีความสำคัญต่อขีดความสามารถของผู้ส่งและรับที่จะทำการสื่อสารความหมายนั้นได้ผลสำเร็จหรือไม่เพียงใด ได้แก่

ทักษะในการสื่อสาร (communication skills) หมายถึง ทักษะซึ่งทั้งผู้ส่งและผู้รับควรจะมี ความชำนาญในการส่งและการรับการเพื่อให้เกิดความเข้าใจกันได้อย่างถูกต้อง เช่น ผู้ส่งต้องมีความสามารถในการเข้ารหัสสาร มีการพูดโดยใช้ภาษาพูดที่ถูกต้อง ใช้คำพูดที่ชัดเจนฟังง่าย มีการแสดงสีหน้าหรือท่าทางที่เข้ากับการพูด ท่วงทำนองลีลาในการพูดเป็นจังหวะ น่าฟัง หรือการเขียนด้วยถ้อยคำสำนวนที่ถูกต้องสละสลวยน่าอ่าน เหล่านี้เป็นต้น ส่วนผู้รับต้องมีความสามารถในการถอดรหัส และมีทักษะที่เหมือนกันกับผู้ส่งโดยมีทักษะการฟังที่ดี ฟังภาษาที่ผู้ส่งพูดมารู้เรื่อง หรือสามารถอ่านข้อความที่ส่งมานั้นได้ เป็นต้น

ทัศนคติ (attitudes) เป็นทัศนคติของผู้ส่งและผู้รับซึ่งมีผลต่อการสื่อสาร ถ้าผู้ส่งและผู้รับ มีทัศนคติที่ดีต่อกันจะทำให้การสื่อสารได้ผลดี ทั้งนี้เพราะทัศนคดีย่อมเกี่ยวข้องไปถึงการยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับด้วย เช่น ถ้าผู้ฟังมีความนิยมชมชอบในตัวผู้พูดก็มักจะมีความเห็นคล้อยตามไปได้ง่าย แต่ในทางตรงข้าม ถ้าผู้ฟังมีทัศนคติไม่ดีต่อผู้พูดก็จะฟังแล้วไม่เห็นชอบด้วยและมีความเห็นขัดแย้งในสิ่งที่พูดมานั้น หรือถ้าทั้งสองฝ่ายมีทัศนคติไม่ดีต่อกันท่วงทำนองหรือนำเสียงในการพูดก็อาจจะห้วนห้าวไม่น่าฟัง แต่ถ้ามีทัศนคติที่ดีต่อกันแล้วมักจะพูดกันด้วยความไพเราะอ่อนหวานน่าฟัง เหล่านี้เป็นต้น

ระดับความรู้ (knowledge levels) ถ้าผู้ส่งและผู้รับมีระดับความรู้เท่าเทียมกันก็จะทำให้การสื่อสารนั้นลุล่วงไปด้วยดี แต่ถ้าหากความรู้ของผู้ส่งและผู้รับมีระดับที่แตกต่างกันย่อมจะต้องมีการปรับปรุงความยากง่ายของข้อมูลที่จะส่งในเรื่องความยากง่ายของภาษาและถ้อยคำสำนวนที่ใช้ เช่น ไม่ใช่คำศัพท์ทางวิชาการ ภาษาต่างประเทศ หรือถ้อยคำยาว ๆ สำนวนสลับซับซ้อน ทั้งนี้เพื่อให้สะดวกและง่ายต่อความเข้าใจ ตัวอย่างเช่น การที่หมอรักษาคนไข้แล้วพูดแต่คำศัพท์การแพทย์เกี่ยวกับโรคต่าง ๆ ย่อมทำให้คนไข้ไม่เข้าใจว่าตนเองเป็นโรคอะไรแน่หรือพัฒนากรจากส่วนกลางออกไปพัฒนาหมู่บ้านต่าง ๆ ในชนบทเพื่อให้คำแนะนำทางด้านการเกษตรและเลี้ยงสัตว์แก่ชาวบ้าน ถ้าพูดแต่ศัพท์ทางวิชาการโดยไม่อธิบายด้วยถ้อยคำภาษาง่าย ๆ หรือไม่ใช้ภาษาท้องถิ่นก็จะทำให้ชาวบ้านไม่เข้าใจหรือเข้าใจผิดได้ หรือในกรณีของการใช้ภาษามือของผู้พิการทางโสต ถ้าผู้รับไม่เคยได้เรียนภาษามือ มาก่อนทำให้ไม่เข้าใจและไม่สามารถสื่อสารกันได้ เหล่านี้เป็นต้น

ระบบสังคมและวัฒนธรรม (socio - culture systems) ระบบสังคมและวัฒนธรรมในแต่ละชาติเป็นสิ่งที่มีส่วนกำหนดพฤติกรรมของประชาชนในประเทศนั้น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องไปถึงขนบธรรมเนียมประเพณีที่ยึดถือปฏิบัติ สังคมและวัฒนธรรมในแต่ละชาติย่อมมีความแตกต่างกัน เช่น การให้ความเคารพต่อผู้อาวุโส หรือวัฒนธรรมการกินอยู่ ฯลฯ ดังนั้น ในการติดต่อสื่อสารของบุคคลต่างชาติต่างภาษา จะต้องมีการศึกษาถึงกฎข้อบังคับทางศาสนาของแต่ละศาสนาด้วย

2.7.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ (Learning Theories)

การเรียนรู้ (Learning) ได้มีผู้ให้คำนิยามไว้ซึ่งน่าจะครอบคลุมความหมายกว้างๆ ดังนี้ (Klein 1991:2) กระบวนการของประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร โดยไม่ได้มาจากภาวะชั่วคราว วุฒิภาวะ หรือสัญชาตญาณ / (สุรางค์ โค้วตระกูล :2539) การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือจากการฝึกหัด จึงสามารถสรุปได้ว่า “การเรียนรู้ (Learning) คือ การที่มนุษย์ได้รับประสบการณ์จากการฝึกหัด หรือ ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยกระบวนการทางประสบการณ์ที่ได้รับนั้นส่งผลให้มนุษย์เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้งถาวร และไม่ถาวร”

ดังนั้น ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) จึงหมายถึง ข้อความรู้ที่ใช้ในการพรรณนา อธิบาย หรืออ้างอิง ถึงที่มาและสาเหตุของการเกิดการเรียนรู้ของมนุษย์ โดยได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และได้รับการยอมรับว่าเชื่อถือได้ รวมทั้งสามารถนำไปใช้ในการ อ้างอิงเพื่อเป็นหลักในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้

ในการจัดระบบการให้ความรู้วิทยาการแผนใหม่แก่เกษตรกร เป็นหัวใจของงาน ส่งเสริมการเกษตร โดยทั่วไปแล้วงานส่งเสริมการเกษตรประกอบด้วยงานตามลำดับต่อไปนี้ คือ

- 1) การสร้างบรรยากาศเพื่อกระตุ้นให้สนใจที่จะทำให้เกษตรกรเข้าร่วมในโครงการส่งเสริมฯ
- 2) การจัดโครงสร้างขององค์การ เพื่อการวางแผนการส่งเสริม ฯ ร่วมกันระหว่างผู้รับการส่งเสริมและเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ฯ
- 3) การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการเรียนรู้ของเกษตรกร
- 4) การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริม ฯ
- 5) การจัดทำแผนการส่งเสริม ฯ
- 6) การดำเนินการส่งเสริม ฯ
- 7) การประเมินผลงานส่งเสริม

1) การสร้างบรรยากาศเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการ

ในการส่งเสริมการเกษตรแก่เกษตรกรผู้ใหญ่จำเป็นต้องมีการประชาสัมพันธ์ ชักชวนให้ผู้สนใจ เข้าร่วมโครงการ โดยอาจจะแจ้งข่าวสารทาง จดหมาย วิทยุ โทรทัศน์ หรือทางสื่อ อื่นๆ การจัดการ ประชุมแนะแนวเรื่องต่าง ๆ แก่เกษตรกร ควรจัดสภาพของสถานที่ให้ห้องเรียน ห้องประชุม ให้ดึงดูด ความสนใจ อำนวยความสะดวกด้านโต๊ะนั่ง วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สภาพและบรรยากาศให้เกิดความเป็น กันเอง มีการแนะนำตัว ให้การต้อนรับ และอื่นๆ นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ ควรนำหลักการจุด

หลักการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การจัดกลุ่มนันทนาการ การใช้หลักจิตวิทยาการสื่อสารมาประยุกต์ ในการสร้างบรรยากาศเพื่อจูงใจให้ผู้มารับการส่งเสริม ฯ

2) การจัดโครงสร้างขององค์การเพื่อการวางแผนการส่งเสริม ฯ ร่วมกัน

ควรให้ผู้เข้ารับการส่งเสริม มีการประชุมปรึกษาหารือกันภายในกลุ่มย่อย เพื่อร่วมกันคิดวางแผนการส่งเสริมในเรื่องใด ๆ เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ฯ ต้องรู้จักการทำงานกับกลุ่ม เทคนิคการอธิบาย การรักษาความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม ให้มีการร่วมแสดงความคิดเห็น การร่วมมือกันทำงาน และสร้างความสัมพันธ์ในลักษณะเปิดเผย ไว้วางใจกัน มีอิสระเสรีภาพ ดังนั้นทฤษฎีและทักษะเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่ม ในจิตวิทยาสังคมมาใช้

3) การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการเรียนรู้ของเกษตรกร

งานในขั้นนี้เริ่มต้นจากการสร้างเกณฑ์สมรรถภาพที่พึงประสงค์ อาจจะได้มาจากการวิจัยจากแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ จากการวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์อาชีพ หรือจากการวิเคราะห์หลักสูตรการส่งเสริม ต่อจากนั้นก็ประเมินสภาพปัจจุบันของเกษตรกรว่ายังขาดอะไรบ้าง แล้วตัดสินใจว่าสิ่งที่เกษตรกรยังขาดอยู่นั้นจะสนองตอบด้วยการให้การศึกษาได้อย่างไร จะทำให้ผู้เรียนยอมรับ หรือตระหนักในความต้องการนั้นได้อย่างไร

ทฤษฎีและผลการวิจัยทางจิตวิทยาการศึกษา เกี่ยวกับหลักการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) การจัดหมวดหมู่ของพฤติกรรม (Classes of Behavior) เช่น ทฤษฎีของแมเกอร์ (Mager) มิลเลอร์ (Miller) ในเรื่องการกำหนดลักษณะงาน หลักการแบ่งหมวดหมู่พฤติกรรมของ บลูม (Bloom) และจิตวิทยาทดสอบ การประเมินผล การแปรผลจากการทดสอบ ให้ผู้รับการส่งเสริมทราบ นักส่งเสริมต้องมีทฤษฎีในการให้คำปรึกษา เพื่อให้เกษตรกรยอมรับ สร้างทัศนคติ ทำที่ ของเกษตรกร ตลอดจนความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ฯ

4) การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการส่งเสริมการเกษตร

การกำหนดวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมเกษตรกรผู้ใหญ่ จะเน้นที่ความต้องการของผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนด ตัดสินทิศทางของตนเอง เจ้าหน้าที่ส่งเสริม ฯ เป็นที่ปรึกษาร่วมวางแผนกระบวนการกำหนดวัตถุประสงค์ จึงเป็นวิธีการทางจิตวิทยา ที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น ทฤษฎีการให้คำปรึกษาของนักจิตวิทยากลุ่มมนุษยนิยม เช่น คาร์ล โรเจอร์ แต่การกำหนดวัตถุประสงค์ตามประเภทของพฤติกรรมตามแนวของ แกนเย่ หรือของบลูม อาจจะเป็นประโยชน์เพื่อจะได้จัดสถานการณ์การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมที่เป็นเป้าหมายในแต่ละประเภท เช่นการจำแนกวัตถุประสงค์ของการสอน เป็นประเภท ความรู้ความเข้าใจ ทักษะ ทัศนคติ ความสนใจ ค่านิยม โดยแยกจากกัน ดังนั้นงานต่าง ๆ ในด้านนี้ ความรู้ทางด้านจิตวิทยา เกี่ยวกับหมวดหมู่ของพฤติกรรม ในทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการแนะแนว การให้คำปรึกษาเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องศึกษา

5) การจัดการแผนการส่งเสริม

ในการจัดการแผนการส่งเสริมมีขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง คือ

1) การจัดระเบียบเนื้อหาที่จะส่งเสริม โดยอาจยึดหลักความ ยาก-ง่าย หลักส่วนรวม ส่วนย่อย หลักการเกิดก่อนหลัง และหลักของเหตุผล

2) การเตรียมกระบวนการส่งเสริมเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ในด้านต่างๆ เช่น การฝึกการแก้ปัญหา การฝึกการตัดสินใจ การฝึกแสดงบทบาท การพัฒนาค่านิยม การฝึกทักษะ และการฝึกด้านทัศนคติ ฯลฯ

3) การจัดรูปแบบการส่งเสริมจะใช้วิธีการส่งเสริมเป็นกลุ่ม รายบุคคล หรือในรูปแบบของกิจกรรมทางสังคม ในรูปของการให้คำปรึกษา การนิเทศ หรือการจัดการส่งเสริมหลายรูปแบบความรู้ทางจิตวิทยาการเรียนรู้ มีความจำเป็นต้องนำมาใช้เพื่อทำให้การกำหนดแผนการส่งเสริมเป็นไปอย่างถูกต้อง และนำไปปฏิบัติอย่างได้ผล

6) การดำเนินการส่งเสริม

กิจกรรมการส่งเสริมขึ้นอยู่กับทางเลือกเทคนิคการส่งเสริม ๓ การใช้สื่อและสื่อทัศนูปกรณ์ต่างๆ ทางส่งเสริมอย่างไร จึงจะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ กลวิธีในการจูงใจให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการเรียนรู้จะต้องนำมาใช้

7) การประเมินผลการส่งเสริม

เพื่อให้ทราบว่าเกษตรกรบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้วางแผนไว้ในตอนแรก ต้องมีการประเมินผล งานในขั้นนี้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ ต้องมีการสำรวจ วิเคราะห์ เพื่อวัดความสำเร็จ จุดอ่อน จุดบกพร่อง ของโครงการส่งเสริมฯ ประสิทธิภาพในการสอนของนักส่งเสริมฯ ตลอดจนพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของเกษตรกรที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ความรู้ ทัศนคติ ความสามารถในการปฏิบัติของเกษตรกร และอื่นๆ ซึ่งจำเป็นจะต้องอาศัยการวัดทางจิตวิทยามาใช้ประโยชน์ด้วย

หลักการเรียนรู้

นักการศึกษาและนักจิตวิทยา ได้ทำการศึกษาว่าคนเราเรียนรู้กันอย่างไรแล้วประมวลผลไว้เป็น “หลักการเรียนรู้” โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนรู้ของเกษตรกรผู้ใหญ่ ซึ่งมีดังนี้ คือ (บุญธรรม, 2540 : 210)

1) มีความต้องการที่จะเรียน (Desire) ความต้องการที่จะเรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้การเรียนได้ผลจะเห็นได้ชัดในกรณีที่เกษตรกรไปฟังการชี้แจงหรือการฝึกอบรม โดยความสนใจ จะทำให้ได้ผลดี ความต้องการที่จะเรียนอาจเกิดขึ้นจากความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวกับอาชีพของเกษตรกร หรือเพื่อแก้ปัญหา หรือเป็นความรู้และแนวคิดใหม่ๆ หรืออาจเกิดจากการกระตุ้นของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ และเพื่อนบ้าน จึงเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ

2) มีจุดเริ่มต้นที่ดี (Primary) โดยปกติทั่วไปความประทับใจครั้งแรกยากที่จะลืมหมายความว่าในครั้งแรกที่เกษตรกรได้พบปะกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมหรือการประชุม การฝึกอบรมในครั้ง

แรก ๆ นั้นมีความสำคัญ เพราะเป็นขั้นแรกที่กระตุ้นความสนใจของเกษตรกรให้มีความรู้สึกรู้สึกว่าไม่ผิดทาง เป็นการเริ่มต้นด้วยการสร้างสัมพันธ์อันดี ความเป็นมิตร ความเป็นกันเอง ซึ่งจะนำไปสู่การเชื่อมโยงกับการเรียนการสอนในอนาคตให้เป็นไปได้ด้วยดี

3) รู้และเข้าใจแนวทางปฏิบัติเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมาย (Goals) บุคคลเป้าหมายหรือเกษตรกรจะต้องเข้าใจอย่างแจ่มแจ้งว่า มีแนวทางหรือกิจกรรมอะไรบ้างที่จะต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผล คือการเรียนรู้ในสิ่งที่ประสงค์ คือต้องรู้ว่าตนเองจะต้องทำอะไรบ้างเพื่อให้บรรลุผลดังกล่าว เช่น การไปประชุมอบรมเพื่อฟังคำชี้แจงจากเจ้าหน้าที่ การอ่านเอกสารที่ได้รับมอบ หรือการทำงานตามขั้นตอนที่ได้รับคำแนะนำ ฯลฯ ถ้าเกษตรกรรู้หน้าที่ของตนเองชัดเจนก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่เร็วมากยิ่งขึ้น ผลจะเกิดขึ้นในทางตรงข้าม ถ้าเกษตรกรไม่ได้รับคำแนะนำที่ชัดเจนเพื่อให้เข้าใจแนวทางที่ปฏิบัติเหมือนกับปล่อยให้เขาอยู่ในความมืดมอดไม่เห็นทิศทาง เป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

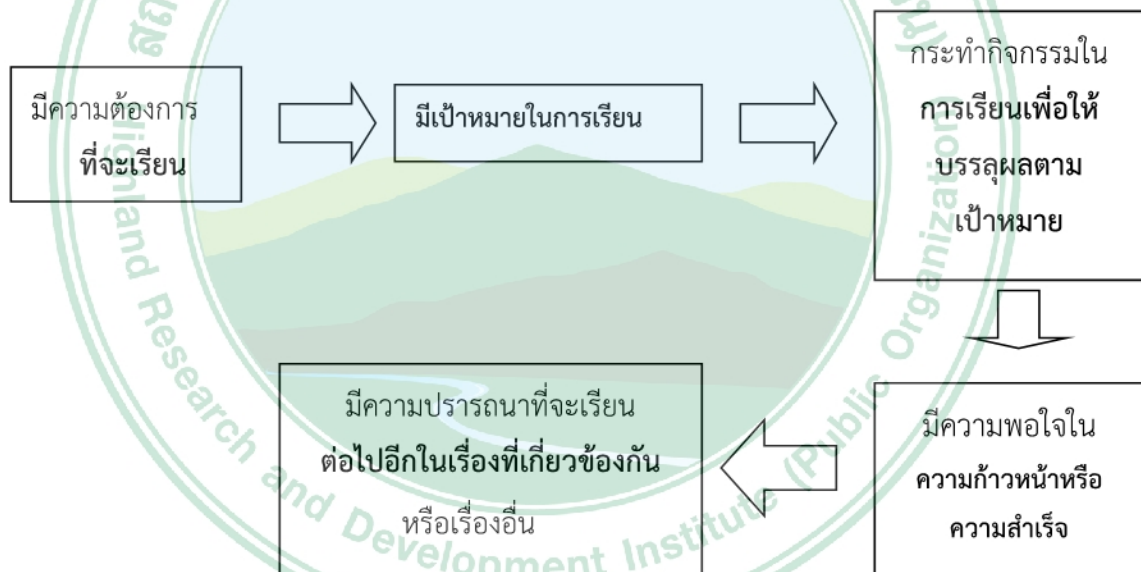
4) มีการปฏิบัติฝึกฝนด้วยตนเอง (Exercise) การเรียนรู้ทั้งหลายมีผลมาจากกิจกรรมในส่วนของผู้เรียนเอง (Self Activities) อาจเป็นกิจกรรมทางการหรือทางจิตใจ หรือทั้งสองอย่าง ทั้งผู้เรียนจะต้องปฏิบัติหรือฝึกฝนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม นั่นคือ เกิดการเรียนรู้ สำหรับหน้าที่ของผู้สอนหรือผู้ถ่ายทอดความรู้ก็คือ การจัดลำดับขั้นตอนการสอนเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ โดยกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียน การสอน ถ้ามีการปฏิบัติมาก ๆ ก็ยิ่งเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ การปฏิบัติซ้ำ ๆ ควรเว้นช่วงที่พอเหมาะ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเรื่องที่ทำการสอน กิจกรรม และผู้เรียน เป็นประการสำคัญ สิ่งใดที่เรียนไปแล้วแต่ไม่ได้นำไปใช้หรือทบทวนมักจะถูกลืม

5) มีความสัมพันธ์หรือการต่อเนื่องในสิ่งที่เรียน (Association) การเรียนแต่ละเรื่องที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันนั้น ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีกว่าการเรียนเก็บไว้ทีละอย่าง ซึ่งยังมองไม่เห็นว่าจะไปสัมพันธ์กับอะไร ผู้เรียนจะเข้าใจง่ายขึ้น ถ้ามีการชี้แจงให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างกัน เช่น จากชิ้นเล็กๆ (parts) ไปประกอบเข้าเป็นชิ้นใหญ่ (whole) หรือจากชิ้นใหญ่แยกย่อยลงมาเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วให้เรียนเป็นชิ้นๆ ไป การเรียนให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ได้ผลดีกับเกษตรกร ที่มีความรู้และประสบการณ์สะสมมานาน เกษตรกรจะสามารถมองเห็นความสัมพันธ์หรือผูกพันเรื่องใหม่และเรื่องเก่าให้เข้ากันได้ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเรื่องหรือแนวคิดและวิธีการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ ๆ มีความยาก-ง่ายแค่ไหน

โดยปกติผู้เรียนจะเข้าใจดีขึ้น ถ้านำเรื่องที่มีหัวข้อภายในเกี่ยวเนื่องกันดีมาสอน เช่น ในเรื่อง การปลูกพืชใดพืชหนึ่ง ถ้าจะให้มีความต่อเนื่องภายใน ก็ต้องเริ่มตั้งแต่การเตรียมดิน พันธุ์พืช การปลูก การดูแลบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต นอกจากนี้ ปรากฏว่าผู้เรียนจะเรียนได้ผลขึ้นอีก ถ้าเรื่องที่เรียนนั้นเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับเรื่องที่เขารู้แล้ว มีประสบการณ์มาแล้ว หรือกำลังสนใจอยู่ คือช่วยทำให้เขาเกิดความสนใจมากขึ้น เข้าใจเร็วขึ้น เช่น การสอนเรื่องการทำนาหว่านน้ำตามกับชาวนาที่รู้เรื่องการทำนาหว่านอยู่แล้ว

6) มีความพึงพอใจในผลการเรียน (Effect) การเรียนจะให้ความพอใจหรือความไม่พอใจ โดยปกติแล้วผู้เรียนจะเรียนได้ดีขึ้นถ้าการเรียนการสอนเป็นไปอย่างน่าสนใจ สภาพแวดล้อมดีและผลจากการเรียนเป็นที่พอใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้เรียนมีความรู้สึกว่ามี ความก้าวหน้าในการเรียนหรือกำลังประสบความสำเร็จ คนเราชอบทำอะไรในสิ่งที่มีความก้าวหน้าและเห็นผลสำเร็จ แต่ไม่ชอบความล้มเหลว ถ้าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมฯ นำความสำเร็จไปสู่เกษตรกรได้ในตอนแรก ๆ ต่อไปการส่งเสริม ฯ เรื่องอื่นๆ ก็จะทำให้ง่ายขึ้น เกษตรกรก็ยินดีที่จะเรียนอีก

นอกจากนี้ การทำอะไรให้สำเร็จนั้นเป็นสิ่งจูงใจให้อยากเรียนรู้หรืออยากทำสิ่งอื่นต่อไปอีก เพราะฉะนั้น ระหว่างทางที่จะไปสู่ความสำเร็จ จำเป็นต้องอาศัยแรงเสริม (Reinforcement) มากระตุ้นให้กำลังใจ เช่น การได้รับการยกย่องชมเชย หรือรางวัล ตามโอกาสอันควร จากหลักการของการเรียนรู้ทั้ง 6 ประการที่กล่าวมาข้างต้น อาจจะสรุปได้ว่า ในกระบวนการเรียนรู้นั้น มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ตามแผนภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในกระบวนการเรียนรู้

2.7.3 แนวคิดการยอมรับนวัตกรรม

Rogers and Shoemaker (1971) ได้ให้ คำนิยามไว้ว่า การยอมรับนวัตกรรม หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ เพราะนวัตกรรมนั้นเป็นวิถีทางที่ดีกว่า และมีประโยชน์กว่า การยอมรับนวัตกรรมเป็นกระบวนการเริ่มต้นตั้งแต่บุคคลหรือชุมชนได้สัมผัสนวัตกรรม ถูกชักจูงให้ยอมรับนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธ ปฏิบัติตามการตัดสินใจและยืนยันการปฏิบัติ นั้น กระบวนการนี้อาจช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ คือ ตัวบุคคล ชุมชนและลักษณะของนวัตกรรม ในด้านองค์ประกอบในการยอมรับนวัตกรรมนั้น Foster (1973) กล่าวว่า เกิดจากการที่บุคคลและชุมชนนั้นได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้พิจารณาแล้วว่านวัตกรรมนั้นให้ประโยชน์แก่ชุมชนมากน้อยเพียงใด ความจำเป็นทางเศรษฐกิจก็มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมเป็นอย่างมาก เพราะนวัตกรรมส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาและงบประมาณในการดำเนินการ ฐานะทางเศรษฐกิจจึงมีผลโดยตรงนับตั้งแต่เริ่มประดิษฐ์นวัตกรรม ทดลองการนำไปใช้โดยเฉพาะนวัตกรรมและเทคโนโลยีการเกษตรกรรม ที่ถูกนำมาใช้ในชุมชนมากขึ้น ทำให้เกิดตัวอย่างและการเลียนแบบกันขึ้นภายในกลุ่มชุมชนต่าง ๆ ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมมากขึ้น

นอกจากนั้น องค์ประกอบสนับสนุนต่อการยอมรับนวัตกรรมในแง่ปัจจัยทางวัฒนธรรม ความเชื่อและค่านิยม นั้น จะต้องเข้ากันได้กับนวัตกรรม โดยทั่วไปบุคคลจะเกิดความเคยชินอยู่กับแผนชีวิต หรือการปฏิบัติอย่างเก่า และรู้สึกว่าการเดิมที่อยู่แล้ว ไม่อยากเปลี่ยนแปลงเว้นแต่ว่าของใหม่จะดีกว่า ส่วน ปัจจัยทางสังคม ผู้รับการเผยแพร่อาจจะต่อต้านนวัตกรรมที่รับเข้าไปใช้แล้วทำให้สภาพสังคมของเขาขาดดุลยภาพ ในส่วนปัจจัยทางด้านผลประโยชน์ นวัตกรรมนั้นจะต้องมีผลประโยชน์ต่อผู้รับการเผยแพร่ ความรวดเร็วที่นวัตกรรมได้รับการยอมรับจากคนในสังคม ขึ้นอยู่กับนวัตกรรมใดที่ผู้รับรู้สึกว่ามีประโยชน์มากกว่า และเข้ากันได้กับค่านิยมของสังคมจะมีอัตราการยอมรับที่รวดเร็ว ซึ่งอัตราการยอมรับนวัตกรรมนี้ จะแตกต่างกันไปตามสภาพของสังคมแม้ว่าจะเป็นนวัตกรรมชนิดเดียวกัน ระบบสังคมที่ทันสมัยจะมีอัตราการยอมรับนวัตกรรมที่รวดเร็วกว่าระบบสังคมโบราณ ดังนั้น ลักษณะประการสำคัญของนวัตกรรมที่มีผลต่อการยอมรับของสังคมไว้ คือ นวัตกรรมที่มีรูปแบบสอดคล้องกับสภาพสังคมจะได้รับการยอมรับเร็วกว่านวัตกรรมที่แตกต่างจากสภาพทางสังคม (สำลี ทองจิ๋ว, 2526) ในทำนองเดียวกันดิเรก ฤกษ์ห่วย (2529) กล่าวว่า การยอมรับเทคโนโลยีเกิดขึ้นได้เร็ว ถ้าลักษณะภายนอกเทคโนโลยีนั้น สอดคล้องและสมดุล (Coimpatibility) กับโครงสร้างทางวัฒนธรรม เช่น ความ

เชื่อ ค่านิยมและประสบการณ์ของกลุ่มเป้าหมาย เป็นประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมและเคยมีการปฏิบัติ
อย่างได้ผลมาแล้วในสังคมอื่น

Roger and Shoemaker (1971) ได้สรุปลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อความไวและ
ระดับการยอมรับนวัตกรรมในเรื่องความเข้ากันได้ (Compatibility) ซึ่งหมายถึง การที่ผู้รับนวัตกรรม
รู้สึก หรือคิดว่านวัตกรรมนั้นไปด้วยกันได้ หรือเข้ากับค่านิยมประสบการณ์ในอดีตตลอดจนความ
ต้องการของตน นวัตกรรมนั้นก็จะได้รับการยอมรับเร็วกว่า และมากกว่านวัตกรรมอื่นนอกจากนั้น ยังได้
เสนอกระบวนการการยอมรับนวัตกรรมว่า เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตระหนัก ขั้นสนใจ
ขั้นประเมิน ขั้นทดลอง และขั้นยอมรับ ซึ่งในขั้นการยอมรับนั้นประกอบ ด้วยขั้นตอนการตัดสินใจ
(Decision) ในขั้นนี้ บุคคลหรือชุมชนกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การ เลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธ
นวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับ การตัดสินใจเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก การที่บุคคล
หรือชุมชนใดจะเลือกทางเลือกใดเป็นผลมาจาก การได้รับความรู้และการเข้าใจด้วย รวมถึงการพิจารณา
ลักษณะนวัตกรรมว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจสถานภาพทางสังคมและขนบธรรมเนียมประเพณี
ซึ่งจะนำไปสู่ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) และขั้นตอนการยืนยัน (Confirmation) เป็นขั้น
สุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

Rogers (1995) อธิบายว่า diffusion (การแพร่กระจาย) ในทัศนะของเขา หมายถึง
กระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรมผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ ไปสู่สมาชิกในสังคมหนึ่งๆ ในช่วงเวลา
หนึ่งๆ โดยหากพิจารณาจากคำบรรยายดังกล่าว หลายคนอาจจินตนาการว่า นั่นคือ การสื่อสารทาง
เดียวจากผู้ส่งสาร ไปสู่ผู้รับสาร อย่างไรก็ตาม Rogers ได้ปรับเปลี่ยนความหมายให้ชัดเจนขึ้น
โดยเฉพาะเมื่อเขาพิมพ์หนังสือเล่มดังกล่าวในครั้งที่ 4 เมื่อปี ค.ศ. 1995 โดยเขาได้อธิบายเพิ่มเติมว่าการ
สื่อสารที่เกิดขึ้นในการแพร่กระจายนวัตกรรม มิได้จำเป็นต้องเป็นการสื่อสารทางเดียว และมีใช่แค่การ
แพร่กระจายข้อมูลจากหน่วยงานหนึ่ง (หรือผู้ส่งสาร) ไปสู่ประชาชน (หรือผู้รับสาร) เท่านั้นเสมอไป แต่
การแพร่กระจายนวัตกรรมยังสามารถอธิบายได้ในลักษณะของการสื่อสาร 2 ทาง ซึ่งเกี่ยวข้องกับ
กระบวนการที่บุคคลได้ร่วมกันสร้างและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อ
นำไปสู่ความเข้าใจร่วมกันในท้ายที่สุด

Rogers เป็นผู้เสนอทฤษฎีการให้คำปรึกษาแบบ “client – centered” ซึ่งเน้น
ความสำคัญของผู้มีปัญหามากกว่าตัวผู้ให้คำปรึกษา ซึ่ง แนวคิดนี้ว่า ผู้มารับคำปรึกษาจะเป็นผู้ควบคุม
พฤติกรรมของตนเองโดยเขาใช้เทคนิคการให้ คำปรึกษาที่สร้างบรรยากาศที่อบอุ่น การให้การยอมรับ

และการมีทัศนคติที่ดีต่อผู้มารับคำปรึกษา ซึ่งต่อมาได้นำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน ซึ่งเขาเสนอว่าการจัดการเรียนการสอนควรมีลักษณะของ “ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” ซึ่งผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความเชื่อ มีศรัทธาในความเป็นคนของผู้เรียน การที่เชื่อและไว้วางใจในความสามารถของบุคคลจะช่วยให้บุคคลนั้นพัฒนาศักยภาพของตนเอง ดังนั้นจึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกวิธีการที่จะเรียนเอง นอกจากนี้ผู้สอนต้องมีลักษณะจริงใจ เป็นคนตรง ไม่เสแสร้งในการสร้างสัมพันธภาพ ผู้สอนต้องพยายามสื่อให้ได้กับทราบถึงความรู้สึกนึกคิดที่ดีที่ผู้สอนมีต่อตัวเด็กให้ได้ นอกจากนี้ผู้สอนจะต้องให้เกียรติผู้เรียนทั้งในแง่ของความรู้สึกและความคิดเห็น

การเรียนรู้ (Learning) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอันเนื่องมาจากการเผชิญสถานการณ์ โดยเฉพาะสถานการณ์ซ้ำๆ โดยที่ไม่ได้เป็นสัญญาติญาณหรือเป็นส่วนของการรพัฒนาโดยปกติ พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงอาจเป็นด้านความรู้ (Knowledge) ด้านทัศนคติ (Attitude) หรือด้านทักษะ (Skill) Bloom (1956) กล่าวว่า การเรียนรู้มีผลให้พฤติกรรมเปลี่ยนไป และได้จำแนกประเภทพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์



3. รูปแบบของการส่งเสริมการปลูกและการผลิตกาแฟอาราบิก้าบนพื้นที่สูง (Highland Arabica Coffee Extension Pattern)

3.1 รูปแบบการส่งเสริมตามแนวทางของการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับกาแฟ (GAP)

1) ขอบข่าย

มาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ครอบคลุมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับกาแฟโรบัสตา ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ ว่า *Coffea canephora* Pierre ex Froehner และกาแฟอาราบิก้า ซึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ ว่า *Coffea arabica* ในทุกขั้นตอนของการผลิตในแปลงปลูก จนถึงการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้เมล็ดกาแฟ/กาแฟ กระลาที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และเหมาะสมต่อการแปรรูปเพื่อบริโภค โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน มาตรฐานนี้ใช้ร่วมกับ มกษ. 5700 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เมล็ดกาแฟโรบัสตา และ มกษ. 5701 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เมล็ดกาแฟอาราบิก้า

2) นิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ มีดังต่อไปนี้

เมล็ดกาแฟ (green coffee bean) หรือที่เรียกทั่วไปว่ากาแฟสาร หรือ กาแฟเมล็ด หมายถึง เมล็ดกาแฟแห้งที่ได้จากผลกาแฟสุกที่เอาส่วนของเปลือก ได้แก่ ผนังผลชั้นนอก หรือ เปลือกชั้นนอก (exocarp) ผนังผลชั้นกลาง หรือ เนื้อ (mesocarp) และ ผนังผลชั้นใน หรือ เปลือกชั้นใน หรือที่เรียกว่า กระลา (endocarp/ parchment) ออกแล้ว

กาแฟกะลา (parchment coffee) หมายถึง เมล็ดกาแฟแห้งที่ได้จากผลกาแฟสุกที่เอาส่วนของ ผนังผล ชั้นนอกหรือเปลือกชั้นนอก และ ผนังผลชั้นกลางหรือเนื้อออก แต่ยังคงมีผนังผลชั้นในหรือ เปลือกชั้นใน หรือที่เรียกว่ากะลาติดอยู่

วัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย (hazardous substance) หมายถึง วัตถุและ/หรือสิ่งอื่นใด ไม่ว่าจะ เป็นเคมีภัณฑ์ เชื้อจุลินทรีย์ สารพิษจากจุลินทรีย์ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือ สิ่งแวดล้อม

สิ่งแปลกปลอม (foreign matter) หมายถึง สิ่งเจือปนทางกายภาพอื่นๆ ที่ไม่ใช่เมล็ดกาแฟ เช่น เศษหิน ดิน เศษไม้ รวมทั้งเปลือกและเยื่อหุ้มเมล็ดกาแฟ

วัตถุอันตรายทางการเกษตร (pesticide) หมายถึง วัตถุอันตรายที่ใช้ในทางเกษตรตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายที่ออกตามความในพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งกรมวิชาการเกษตรเป็นผู้รับผิดชอบ

ศัตรูพืช (pest) หมายถึง สิ่งมีชีวิตซึ่งเป็นอันตรายแก่พืชที่อาจก่อให้เกิดความเสียหาย ได้แก่ โรคพืช แมลง สัตว์ และวัชพืช

การตามสอบ (traceability) หมายถึง ความสามารถในการติดตามที่มาที่ไปของสินค้าเกษตรผ่าน ขั้นตอนหนึ่งหรือหลายขั้นตอนที่กำหนดของการผลิต การจัดการ/การแปรรูป และการจำหน่ายสินค้าเกษตรและอาหาร

3) เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน

เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมิน ให้เป็นไปตามตารางที่ 1



ตารางที่ 1 เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมินกาแฟ

รายการ	เกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
1. แหล่งน้ำ	1. น้ำที่ใช้ต้องมาจากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย	1. ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้วิเคราะห์คุณภาพน้ำ
2. พื้นที่ปลูก	2. เป็นพื้นที่ซึ่งไม่มีวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล	2. ตรวจพินิจสภาพแวดล้อมและประวัติการใช้พื้นที่ หากอยู่ในสถานะเสี่ยงให้วิเคราะห์คุณภาพดิน
3. การใช้วัตถุอันตราย ทาง การเกษตร	3.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้เบื้องต้นเรื่อง ชนิด ศัตรูพืชของกาแฟและการใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตรที่ถูกต้อง	3.1 ตรวจประเมินความรู้ ความเข้าใจ ผู้ปฏิบัติงาน โดยการสัมภาษณ์ หรือ ตรวจการปฏิบัติงาน หรือหลักฐานการฝึกอบรม
	3.2 หากจำเป็นต้องใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตร ให้ใช้ตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร	3.2.1 ตรวจสอบที่เก็บรักษา วัตถุอันตรายทางการเกษตร 3.2.2 ตรวจสอบบันทึกข้อมูลการสำรวจ ศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตร 3.2.3 กรณีที่มีหลักฐาน หรือมีเหตุ อันควรสงสัยว่ามีการใช้วัตถุอันตราย ทาง การเกษตรไม่ตรงตามคำแนะนำ ให้วิเคราะห์สารพิษตกค้างในผลกาแฟ เมล็ดกาแฟ หรือ กาแฟกะลา
4. การจัดการคุณภาพ ใน กระบวนการผลิต ก่อนการเก็บเกี่ยว	4.1 ไม่ปลูกกาแฟต่างชนิด (โรบัสตา หรือ อราบิก้า) ปะปนกันในแปลงปลูก	4.1 ตรวจสอบบันทึกข้อมูล และ/หรือ ตรวจ พินิจแปลงปลูก และ สัมภาษณ์

รายการ	เกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
	4.2 สํารวจการเข้าทำลายของศัตรูพืช ในกรณี จำเป็นต้องใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ ปฏิบัติตามข้อ 3	4.2 ตรวจบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และ/หรือ ตรวจพินิจ และ สัมภาษณ์
	4.3 กำจัดส่วนของต้นกาแฟ รวมทั้งผลร่วงที่เป็นโรคหรือแมลงทำลายออกจาก	4.3 ตรวจพินิจแปลง และ/หรือ สัมภาษณ์
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการปฏิบัติเก็บเกี่ยว	5.1 เก็บเกี่ยวผลกาแฟสดที่สุกแก่เหมาะสม โดยพิจารณาจากสีของผลกาแฟ	5.1.1 ตรวจบันทึกข้อมูลการเก็บเกี่ยว และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง 5.1.2 ตรวจพินิจสีของผลกาแฟที่เก็บเกี่ยว
5.2 การจัดการในแปลงปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยว	5.2 มีการจัดการแปลงปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยว โดยกำจัดผลกาแฟสุก หรือผลแห้งที่ติดค้างบนกิ่ง หรือร่วงหล่นใต้ต้นกาแฟ	5.2 ตรวจพินิจแปลงปลูก และ/หรือ สัมภาษณ์
5.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (กระบวนการผลิตเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา)	5.3 หากไม่จำหน่ายในรูปผลกาแฟสด ผลกาแฟที่เก็บเกี่ยวต้องเข้าสู่กระบวนการผลิตเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลาภายใน 24 ชั่วโมง นับตั้งแต่เก็บเกี่ยวเสร็จ	5.3 ตรวจพินิจ สัมภาษณ์ และ/หรือ ตรวจบันทึกข้อมูล
5.3.1 กระบวนการแบบแห้ง	5.3.1.1 มีกระบวนการคัดแยกผลกาแฟที่ไม่สมบูรณ์ ผลกาแฟที่สุกแก่ไม่เหมาะสม (เช่น ผลอ่อน ผลแห้ง) หรือถูกแมลงศัตรูพืชทำลายออก	5.3.1.1 ตรวจพินิจการปฏิบัติงาน และ/หรือ ตรวจบันทึกข้อมูล และ/ หรือ สัมภาษณ์
	5.3.1.2 สถานที่ตากผลกาแฟต้องได้รับแสงแดดเต็มที่ อากาศถ่ายเทได้สะดวก ถูกสุขลักษณะและไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนที่จะทำให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค	5.3.1.2 ตรวจพินิจสถานที่ปฏิบัติงาน และ/หรือ สัมภาษณ์

รายการ	เกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
	5.3.1.3 กรรมวิธีการตากจะต้องสามารถทำให้ผลกาแฟแห้งทั่วถึง และมีการป้องกันการเปียกฝนและน้ำค้าง โดยเฉพาะหลังจากตากผลกาแฟแล้ว 6 วัน	5.3.1.3 ตรวจพินิจวิธีการปฏิบัติและ/หรือ ตรวจพินิจผลกาแฟที่ตาก และ/หรือ สัมภาษณ์ และ/หรือ ตรวจบันทึกข้อมูล
	5.3.1.4 ระยะเวลาลดความชื้นของผลกาแฟในช่วงแรกให้เหลือความชื้นในเมล็ดกาแฟต่ำกว่า 20 %ไม่เกิน 12 วันนับตั้งแต่วันเริ่มตาก	5.3.1.4.1 ตรวจพินิจวิธีการปฏิบัติและ/หรือ ตรวจพินิจผลกาแฟที่ตาก และ/หรือ สัมภาษณ์ และ/หรือตรวจ บันทึกข้อมูล 5.3.1.4.2 กรณีมีข้อสงสัย ให้เก็บตัวอย่างผลกาแฟที่ตากไปวัดความชื้น
	5.3.1.5 เครื่องสีผลกาแฟแห้งได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพไม่เสี่ยงต่อการทำให้เมล็ดกาแฟปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตราย เช่น สนิม น้ำมันหล่อลื่น	5.3.1.5 ตรวจพินิจเครื่องสีผลกาแฟแห้ง และ/หรือ เมล็ดกาแฟที่ผ่านการสี และ/หรือ สัมภาษณ์
	5.3.1.6 เมล็ดกาแฟหลังตากมีความชื้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมกษ. 5700 มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องเมล็ดกาแฟโรบัสตาหรือมกษ. 5701 มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องเมล็ดกาแฟอะราบิกา	5.3.1.6 ตรวจพินิจผลกาแฟแห้งและ/หรือวัดความชื้นเมล็ดกาแฟและ/หรือสัมภาษณ์
5.3.2 กระบวนการแบบเปียก	5.3.2.1 มีกระบวนการคัดแยกผลกาแฟที่ไม่สมบูรณ์ผลกาแฟที่สุกแก่ไม่เหมาะสม (เช่น ผลอ่อน ผลแห้ง) หรือถูกแมลงศัตรูพืชทำลายออก	5.3.2.1 ตรวจพินิจผลกาแฟที่ผ่านการคัดแยกและ/หรือตรวจบันทึกข้อมูลและ/หรือสัมภาษณ์
	5.3.2.2 สถานที่ตากกาแฟจะต้องได้รับแสงแดดเต็มที่อากาศถ่ายเทได้สะดวกถูกสุขลักษณะและไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนที่จะทำให้เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค	5.3.2.2 ตรวจพินิจสถานที่ปฏิบัติงานและ/หรือสัมภาษณ์

รายการ	เกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
	5.3.2.3 กรรมวิธีการตากจะต้องสามารถทำให้ผลกาแพแห้งทั่วถึงและมีการป้องกันการเปียกฝนและน้ำค้างโดยเฉพาะหลังจากตากกาแพกะลาแล้ว 6 วัน	5.3.2.3 ตรวจพินิจวิธีการปฏิบัติและ/หรือตรวจพินิจกาแพกะลาที่ตากสัมผัสและ/หรือตรวจบันทึก
รายการ	5.3.2.4 ระยะเวลาลดของกาแพกะลาในช่วงแรกให้เหลือความชื้นเมล็ดกาแพต่ำกว่า 19 % ไม่เกิน 12 วัน	5.3.2.4.1 ตรวจพินิจวิธีการปฏิบัติและ/หรือตรวจพินิจกาแพกะลาที่ตากและ/หรือสัมผัส และ/หรือตรวจบันทึกข้อมูล 5.3.2.4.2 กรณีมีข้อสงสัยให้เก็บตัวอย่างกาแพกะลาที่ตากไปวัดความชื้น
6. การเก็บรักษาและการขนย้าย 6.1 การเก็บรักษา	5.3.2.5 เมล็ดกาแพก่อนเก็บรักษาในรูปแบบกาแพกะลาที่มีความชื้นเป็นไปตามข้อกำหนดในมกษ. 5700 มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องเมล็ดกาแพโรบัสตาและมกษ. 5701 มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องเมล็ดกาแพอราบิก้า	5.3.2.5 ตรวจพินิจกาแพกะลาแห้งและ/หรือวัดความชื้นเมล็ดกาแพและ/หรือสัมผัส
	5.3.2.6 เครื่องสีกาแพกะลาได้รับการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพไม่เสี่ยงต่อการทำให้เมล็ดกาแพปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตราย เช่น สนิม น้ำมันหล่อลื่น	5.3.2.6 ตรวจพินิจเครื่องสีกาแพกะลา และ/หรือ เมล็ดกาแพที่ผ่านการสี และ/หรือ สัมผัส
	6.1.1 สถานที่เก็บเมล็ดกาแพ/กาแพกะลาต้องถูกสุขลักษณะ แห้ง อากาศถ่ายเทสะดวก สามารถป้องกันความชื้นจากภายนอก และการปนเปื้อนจากวัตถุอันตราย และสัตว์พาหะนำโรคได้	6.1.1 ตรวจพินิจสถานที่ และ/หรือ สัมผัส
	6.1.2 ภาชนะบรรจุสะอาด ปราศจากสิ่งที่เป็น อันตรายและกลิ่นไม่พึงประสงค์	6.1.2 ตรวจพินิจภาชนะบรรจุ และ/ หรือ สัมผัส

รายการ	เกณฑ์กำหนด	วิธีตรวจประเมิน
	6.1.3 มีวัสดุรองพื้นก่อนวางภาชนะบรรจุ เมล็ด กาแฟ/กาแฟกะลา	6.1.3 ตรวจพินิจการจัดวาง และ/ หรือ สัมภาษณ์
รายการ	6.1.4 มีมาตรการป้องกันศัตรูพืชในโรงเก็บ ในกรณีที่จำเป็นต้องใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตร ให้ปฏิบัติตามข้อ 3	6.1.4 ตรวจพินิจสถานที่ หรือ บันทึก ข้อมูล และ/หรือ สัมภาษณ์
6.2 การขนย้าย	6.2.1 พาหนะในการขนย้ายสะอาด ปราศจากสิ่งที่เป็นอันตรายและกลิ่นไม่พึง ประสงค์	6.2.1 ตรวจพินิจพาหนะ และ/ หรือ สัมภาษณ์
	6.2.2 มีมาตรการป้องกันไม่ให้เมล็ดกาแฟ/ กาแฟกะลา มีความชื้นเพิ่มขึ้นระหว่าง ขนส่ง	6.2.2 ตรวจพินิจพาหนะ และ/ หรือ สัมภาษณ์
7. สุขลักษณะส่วนบุคคล	7. ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้เกี่ยวกับ สุขลักษณะที่ เหมาะสมหรือผ่านการอบรม	7. ตรวจประเมินความรู้ความ เข้าใจ หรือตรวจการปฏิบัติงาน หรือ หลักฐานการฝึกอบรม และ/ หรือ สัมภาษณ์
8. การบันทึกข้อมูล และการตามสอบ	8. มีบันทึกข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจ ประเมิน และตามสอบในระดับฟาร์มได้ เกี่ยวกับ (1) ที่มาของปัจจัยการผลิต (2) การใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตร (3) การสำรวจศัตรูพืชและการ ป้องกันกำจัด ศัตรูพืช (4) การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลัง การเก็บเกี่ยว	8.1 ตรวจบันทึกข้อมูล 8.2 กรณีที่พบปัญหาการ ปนเปื้อนใน ผลผลิตให้สืบสวนหา สาเหตุที่มาที่ไปของผลผลิตใน ระดับฟาร์ม และ วิธีแก้ไข

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2553.

คำแนะนำการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับกาแฟ (GAP)

คำแนะนำการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับกาแฟนี้ มีไว้เพื่อใช้แนะนำเกษตรกรให้มีการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีในการผลิตเมล็ดกาแฟที่ดำเนินการในแปลงปลูกจนถึงการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้เมล็ดกาแฟที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และเหมาะสมต่อการแปรรูปเพื่อบริโภค ซึ่งมีรายละเอียดอธิบายไว้ใน

1. แหล่งน้ำ

1) น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ต้องเป็นน้ำที่มาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย และน้ำมีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้ในการเกษตร ไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือกิจกรรมอื่นๆ ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ ควรมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตได้

2) ควรเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิต และในช่วงเวลาที่มีสภาวะแวดล้อมเสี่ยงต่อการนำไปใช้ในการผลิต ส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพเพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อนและเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

3) แหล่งน้ำสำหรับการเกษตรไม่ควรเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำลายสิ่งแวดล้อม

2. พื้นที่ปลูก

1) พื้นที่ปลูกต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล ในกรณีพื้นที่ปลูกอยู่ใกล้หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรมหรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล ในระยะเริ่มจัดระบบการผลิตควรวิเคราะห์ ดินเพื่อตรวจสอบคุณภาพดินอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยเก็บตัวอย่างดิน ส่งห้องปฏิบัติการของทางราชการ หรือห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ และเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

2) ควรจัดทำรหัสแปลงปลูก และข้อมูลประจำแปลงปลูก โดยระบุชื่อ เจ้าของพื้นที่ปลูก สถานที่ ติดต่อ ชื่อผู้ดูแลแปลงและสถานที่ติดต่อ (ถ้ามี) ที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังที่ตั้งแปลงปลูก แผนผังแปลง ปลูก ชนิดกาแฟที่ปลูก ประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี และรายละเอียดอื่นตามตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของเจ้าของพื้นที่ปลูก

- 2.1) พื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกควรเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 2.2) ในกรณีเป็นพื้นที่ปลูกใหม่ ไม่ควรเป็นพื้นที่ที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากมีผลกระทบควรมีมาตรการในการลดหรือป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น
- 2.3) ควรวางแผนแปลงหรือปรับปรุงแปลงโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อความปลอดภัยอาหาร สิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงาน และคุณภาพของผลิตผล
- 2.4) พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกกาแฟ ควรมีความสูงไม่เกิน 700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับชนิดโรบัสตา และความสูงตั้งแต่ 700 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง สำหรับชนิดอราบิก้า และความลาดเอียงไม่ควรเกิน 35% ลักษณะดินเป็นดินร่วน มีการระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศดี

3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร

- 1) การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรให้ใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ การใช้ต้องสอดคล้องกับศัตรูพืชที่สำรวจพบ และบันทึกข้อมูล ให้มีสาระสำคัญครบถ้วนตามแบบบันทึกตามภาคผนวก ข (ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร)
- 2) ต้องใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย มีเลขทะเบียนวัตถุอันตราย และมีคำแนะนำบนฉลากให้ใช้กับกาแฟและศัตรูพืชที่ต้องการกำจัด ต้องไม่ใช่วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือ การมีไว้ในครอบครอง ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม และที่ระบุในรายการวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ หรือตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า ทั้งนี้ต้องไม่เป็นสารห้ามใช้ในประเทศ และหยุดใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรก่อนการเก็บเกี่ยวตามช่วงเวลาที่จะระบุไว้ในฉลากกำกับการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรแต่ละชนิด หรือให้เป็นไปตามคำแนะนำของทางราชการ
- 3) ต้องอ่านคำแนะนำบนฉลากเพื่อทราบคุณสมบัติ และวิธีการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ก่อน นำไปใช้
- 4) ผู้ใช้หรือผู้ควบคุมการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องรู้จักศัตรูพืช การเลือกชนิดและอัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร การเลือกใช้เครื่องพ่นสารเคมีและอุปกรณ์หัวฉีดรวมทั้งวิธีการพ่น สารเคมีที่ถูกต้อง โดยตรวจสอบเครื่องพ่นสารเคมีให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันสารพิษเปื้อนเสื้อผ้าและร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน ควรสวมเสื้อผ้ามิดชิด มี

อุปกรณ์ป้องกัน สารพิษ ได้แก่ หน้ากาก หรือผ้าปิดจมูก ถุงมือ หมวก และสวมรองเท้า เพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรมากกว่าสองชนิดผสมกัน เว้นแต่จะเป็นคำแนะนำหรือคำรับรองทางวิชาการ

5) เตรียมวัตถุอันตรายทางการเกษตรตามคำแนะนำ และผสมให้เป็นเนื้อเดียวกันก่อนนำไปพ่น ควรพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรง และขณะปฏิบัติงานผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลา รวมถึงควรระวังละอองสารเคมีไปปนเปื้อนแปลง ใกล้เคียงและสิ่งแวดล้อม

6) เตรียมวัตถุอันตรายทางการเกษตรให้เพียงพอและใช้หมดในคราวเดียว ไม่ควรเหลือติดค้างในถังพ่น

7) เมื่อใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรหมดแล้ว ให้ล้างภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรดังกล่าว ด้วยน้ำ 3 ครั้ง เทน้ำลงในถังพ่นสาร นำไปพ่นในแปลงพืชที่ได้รับอนุญาตให้พ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรนั้น ตามคำแนะนำบนฉลาก หรือในพื้นที่ที่กำหนด และต้องไม่มีความเสี่ยงต่อการสัมผัสผลิตภัณฑ์ หรือปนเปื้อนของแหล่งน้ำใช้ ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้ว ต้องทำลาย เพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้ แล้วนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดสำหรับทิ้งภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรโดยเฉพาะ หรือทำลายโดยการฝังกลบในดินให้มีระยะห่างอย่างน้อย 50 m (เมตร) จากแหล่งน้ำและที่พักอาศัย และให้มีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถคุ้ยขึ้นมาได้ และห้ามเผาทำลาย

8) หลังการพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรทุกครั้ง ผู้พ่นต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่สวมใส่ขณะพ่นสารต้องนำไปซักให้สะอาดทุกครั้ง โดยซักแยกจากเสื้อผ้าที่ใช้ปกติ

9) วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ยังคงเหลืออยู่ในภาชนะบรรจุ ซึ่งไม่สามารถใช้ได้หมดในคราวเดียว ให้ปิดฝาให้สนิท และเก็บในสถานที่เก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร

10) การจัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรชนิดต่างๆ ต้องเก็บในสถานที่มิดชิด ปลอดภัย ป้องกันแดดและฝนได้ และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

11) จัดเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตร รวมถึงสารเคมีอื่น เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง ให้เป็นสัดส่วนเพื่อ ป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุอันตรายทางการเกษตรสู่ผลิตภัณฑ์ และสิ่งแวดล้อม วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่เปิดใช้แล้วห้ามถ่ายออกจากภาชนะบรรจุเดิม

12) การจัดเก็บวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรแต่ละชนิดต้องแสดงป้ายให้ชัดเจน และแยกเก็บเป็นหมวดหมู่ ไม่ปะปนกับปุ๋ยสารควบคุมการเจริญเติบโตพืช สารเสริมประสิทธิภาพต่างๆ และอุปกรณ์ป้องกันสารพิษ

13) สถานที่เก็บวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรต้องมีอุปกรณ์ป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่น น້ายา ล้างตา น้ำสะอาด ทราวย และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น

14) มาตรการที่ใช้ในการอารักขาพืช ควรเหมาะสมสำหรับการควบคุมศัตรูพืช และอยู่บนพื้นฐานของ การสำรวจติดตามปริมาณศัตรูพืช

15) มีการใช้ระบบการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสมเพื่อลดการใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตร ทั้งนี้ การบริหารจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management หรือ IPM) หมายถึง ระบบการจัดการกับศัตรูพืช โดยการรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรของ ศัตรูพืชกับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง และนำเอาเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมทั้งหมดมาผสมผสานเข้าด้วยกัน และใช้ดำเนินการลดระดับปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ

16) หลีกเลี่ยงการใช้วัตถุดิบอันตรายทางการเกษตรชนิดเดิมซ้ำ เพื่อชะลอการดื้อทานวัตถุอันตรายทาง การเกษตรของศัตรูพืช

17) เกษตรกรและผู้ปฏิบัติงาน ควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตัวเองจากอันตรายที่อาจเกิดจากการใช้สารเคมี และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

18) ควรมีเอกสารคำแนะนำการปฏิบัติกรณที่มีอุบัติเหตุหรือเหตุฉุกเฉินแสดงไว้ให้เห็นชัดเจนในบริเวณเก็บสารเคมี

4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว

1) การเตรียมพันธุ์

ต้นพันธุ์ ควรมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ตรงตามพันธุ์ที่ต้องการผลิต หรือตามความต้องการของตลาด สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาและประวัติของต้นพันธุ์ได้

2) การปลูก

1) การเตรียมดิน

(1) กำจัดตอพืชวัชพืชและปรับพื้นที่ วางแนวปลูก โดยแบ่งพื้นที่ปลูกออกเป็นแปลงๆ ขนาดพื้นที่ที่ เหมาะสมอยู่ระหว่าง 2 ไร่ ถึง 3 ไร่ ต่อแปลง ในกรณีพื้นที่ปลูกลาดชัน ควรแบ่งพื้นที่ปลูกตามลักษณะ เส้นแนวระดับ (contour line) และการวางแถวปลูกควรจะวางไปตามแนวเส้นแนวระดับ

(2) จัดระยะปลูก ให้มีระยะระหว่างต้น 2 ม. × 2 ม. หรือตามคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

(3) ขุดหลุมขนาด 50 ซม. × 50 ซม. × 50 ซม. รองก้นหลุมด้วยดินผสมปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 5กม. และหินฟอสเฟตอัตรา 100 กรัม

2) วิธีการปลูก

(1) ช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกกาแฟคือช่วงต้นฤดูฝนโดยปลูกด้วยต้นกล้าอายุ 8 เดือนถึง 12 เดือน หรือมีใบจริงไม่น้อยกว่า 4 คู่ ถึง 5 คู่

(2) วางต้นกล้ากาแฟลงในหลุมปลูก โดยให้โคนต้นเสมอกับปากหลุม แล้วกลบดิน

(3) ป้องกันการโยกของต้นกาแฟ โดยปักไม้ทำมุม 45 องศากับพื้นดิน และผูกปลายไม้ติดกับต้นกาแฟ

(4) คลุมรอบโคนต้นด้วยหญ้า หรือวัสดุอื่นให้มีรัศมีประมาณ 50 ซม. แต่ให้ห่างจากโคนต้นอย่างน้อย 10 ซม.

(5) กรณีปลูกกาแฟกลางแจ้งทำร่มเงาชั่วคราว ด้วยเศษไม้แห้งหรือตาข่ายพรางแสงบังทางทิศตะวันตก

3) การปลูกพืชเป็นร่มเงา

กาแฟปลูกได้ทั้งในสภาพกลางแจ้งและใต้ร่มเงา แต่เนื่องจากกาแฟอร่าบิ까 ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่สูง ต้น กาแฟจะได้รับแสงแดดโดยตรงเกือบตลอดวัน ดังนั้นจึงควรปลูกไม้บังร่ม เพื่อป้องกันและ/หรือ ช่วยลด อาการใบไหม้ (sunburn) โดยควรใช้ไม้โตเร็ว เช่น ถั่วหูช้าง พญาสัตบรรณ กางหลวง สะตอ และเหียงใช้ ระยะไม่น้อยกว่า 12 ม. × 12 ซม. ปลูกสลับชนิดไม้โตเร็วในแต่ละแถว นอกจากนี้สามารถปลูกกาแฟอร่าบิ까 ร่วมกับไม้ยืนต้น เช่น บัวย ท้อ มะคาเดเมียมัน ได้โดยปลูกในระหว่างแถวของไม้ยืนต้น

5. ปัจจัยการผลิต

1) จัดทำรายการปัจจัยการผลิต แหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ปุ๋ย วัสดุปรับปรุงดิน วัตถุอันตรายทางการเกษตร ที่ใช้ในกระบวนการผลิต พร้อมทั้งระบุรายการ ปริมาณ วัน เดือน ปีที่จัดซื้อ และบันทึกข้อมูลตามตัวอย่างแบบบันทึกในภาคผนวก ข (แบบบันทึก รายการและ รายละเอียดปัจจัยการผลิต)

2) ปุ๋ย

2.1) การใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยธรรมชาติต่างๆ ควรมีการจัดการที่ดีที่จะ ป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพสู่ผลิตผล ในระดับที่จะทำให้ไม่ ปลอดภัยต่อการบริโภค

2.2) ปุ๋ยเคมี เลือกใช้เฉพาะปุ๋ยเคมีที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ ทั้งนี้ควรใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์

2.3) บันทึกประวัติการใช้ปุ๋ย ตามตัวอย่างแบบบันทึกในภาคผนวก ข (แบบบันทึกข้อมูลการใช้ ปุ๋ย/วัสดุปรับปรุงดิน)

3) น้ำและการจัดการน้ำ

3.1) น้ำ

(1) น้ำสำหรับใช้ในการผลิตควรมีคุณภาพเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการใช้ สะอาด ปราศจากสารอินทรีย์ และอนินทรีย์ที่มีพิษปนเปื้อน

(2) น้ำสำหรับละลายปุ๋ยและวัตถุอันตรายทางการเกษตรไม่ควรมีสารปนเปื้อน ใน ระดับที่มีผลกระทบต่อ ความปลอดภัยในการบริโภค ทั้งนี้ควรมีคุณภาพที่ไม่ทำให้ประสิทธิภาพใน การละลายปุ๋ยและวัตถุ อันตรายทางการเกษตรลดลง

3.2) การจัดการน้ำ

วิธีการให้น้ำควรเหมาะสมกับความต้องการน้ำของพืช ลดการสูญเสีย น้ำ และความเสี่ยงที่ มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมของพื้นที่ปลูกและพื้นที่โดยรอบ

4) เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

4.1) จัดทำรายการและการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

4.2) จัดให้มีอุปกรณ์การเกษตรที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

4.3) จัดให้มีสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเป็นสัดส่วน ปลอดภัย
ง่ายต่อการ นำไปใช้งาน

4.4) จัดทำแผนการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์การเกษตร และบำรุงรักษา
เครื่องมือ และอุปกรณ์การเกษตร ตามแผนที่กำหนดไว้ พร้อมบันทึกข้อมูลการบำรุงรักษาทุกครั้ง

4.5) ตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องพ่นสารเคมี เครื่องสีผล
กาแฟแห้ง ก่อนนำออกไปใช้งาน เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการ
ปฏิบัติงาน เช่น หัวฉีดพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตร เครื่องวัดความชื้น ต้องตรวจสอบความเที่ยงตรง
อย่างสม่ำเสมอ หากพบว่ามีคลาดเคลื่อนต้องปรับปรุงซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ ให้มีประสิทธิภาพ
ตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้

4.6) ทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรทุกครั้งก่อนการใช้งาน และหลัง
ใช้งานเสร็จแล้วก่อนนำไปเก็บ

6. การจัดการในขั้นตอนการผลิต

1) การให้น้ำ

การปลูกกาแฟส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตามหากไม่มีฝนตกหรือฝน
ทิ้งช่วงนาน ควรให้ น้ำตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นอกจากนี้ไม่
ควรให้น้ำเหนือระดับ ทรงพุ่มในระยะที่กาแฟติดดอก

2) การใส่ปุ๋ย

ควรใส่ปุ๋ยตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน และความต้องการของต้นกาแฟในแต่ละระยะ
ของการ เจริญเติบโต และตามคำแนะนำของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

3) การตัดแต่งกิ่ง

ควรตัดแต่งกิ่งกาแฟ เพื่อสร้างความแข็งแรงให้กับต้นกาแฟ กำจัดกิ่งที่เป็นโรคหรือ
แมลงเข้าทำลาย อากาศถ่ายเทได้สะดวก แสงแดดส่องถึง สามารถให้ผลผลิตสม่ำเสมอ และเพื่อให้ต้น
กาแฟเกิดต้นหรือแตกกิ่งใหม่ สามารถยืดอายุการให้ผลผลิตยาวนานขึ้น

4) การกำจัดและควบคุมวัชพืช

(1) กำจัดและควบคุมวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระหว่างช่วงเดือนหลังปลูก

(2) การกำจัดและควบคุมวัชพืชสำหรับกาแฟ

- พรวนดินกำจัดวัชพืชอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง กรณีใช้จอบดาบ ระวังอย่าให้กระทบกระเทือนรากกาแพ

- คราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว ไหล ของวัชพืชข้ามปี ออกจากแปลงก่อนจัดระยะ และชุดหลุมปลูก

- ในฤดูแล้งให้คลุมโคนต้นด้วยเศษพืช แต่หากมีการคลุมโคนต้นในฤดูฝน ควรเว้นให้ห่างจากโคนต้นเพื่อป้องกันการเกิดโรค

- ใช้เครื่องตัดวัชพืชระหว่างแถวระหว่างต้นให้สั้น ก่อนวัชพืชออกดอก

- พ่นสารกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (หากจำเป็น)

(3) ชนิดวัชพืชที่สำคัญ ได้แก่

- วัชพืชฤดูเดียวเป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ประเภทใบแคบเช่น หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู หญ้าปากควาย หญ้ากุสลา และหญ้าจรจบ ดอกเล็ก ประเภทใบกว้างเช่น ผักบุ้งยาง แมงลักป่า กระดุมขน ผักโขม สาบแร้งสาบกา และสร้อยนกเขา ประเภทกก เช่น หนวดแมว กกขนาก กกทราย และหนวดปลาดุก

- วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัว และ ไหล ได้ดีกว่าการขยายพันธุ์เมล็ด ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าคา หญ้าชันกาด หญ้าขน หญ้าเห็บ หญ้าจรจบ ดอกเหลือง และหญ้าแพรก ประเภทใบกว้าง เช่น สาบเสือ ผักปราบ มังคกร ชีโก ย่าน และครอบครัววาล ประเภทกก เช่น แห้วหมู และกกตมหู

5) ติดตามการระบาดของศัตรูพืชในระยะต่างๆ หากตรวจพบในปริมาณที่เกิดความเสียหายในระดับเศรษฐกิจให้ป้องกันกำจัดศัตรูพืชนั้นอย่างเหมาะสมตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร และบันทึกข้อมูลให้มีสาระสำคัญตามตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลในภาคผนวก ข (แบบบันทึกข้อมูลการสำรวจศัตรูพืชและการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร)

6) ควรตัดกิ่งไม้แห้งและเก็บผลกาแพสุกหรือแห้งติดค้างบนกิ่ง หรือร่วงหล่นใต้ต้นกาแพออก

7. การกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้

1) ส่วนของกิ่งไม้ ผลกาแพหรือส่วนของผลกาแพ ที่มีโรคเข้าทำลาย ต้องทำลายนอกแปลงปลูก

2) เศษพืชหรือใบและกิ่งที่ได้จากตัดแต่งต้นกาแพ ผลกาแพหรือส่วนของผลกาแพ ที่ไม่มีโรคเข้าทำลาย และเศษพืชอื่นๆ สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักได้แต่ต้องผ่านกระบวนการย่อยสลายที่สมบูรณ์ เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่ระบาดของเชื้อรา

3) แยกประเภทของขยะให้ชัดเจน เช่น กล่องกระดาษ พลาสติก แก้ว น้ำมัน สารเคมี และเศษซากพืช และระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน

8. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

8.1 การเก็บเกี่ยว

1) ระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

ควรเก็บเกี่ยวผลกาแฟที่มีความสุกแก่เหมาะสม โดยเก็บเกี่ยวผลกาแฟที่มีสีแดง หรือสีเหลือง หรือสีส้มแดง (ขึ้นอยู่กับพันธุ์) ไม่น้อยกว่า 90% ของพื้นที่ผิวทั้งผล ไม่ควรเก็บผลอ่อนที่มีสีเขียวทั้งผล ผลร่วงหรือ ผลกาแฟที่สุกเกินไปผลกาแฟที่เก็บเกี่ยวได้ไม่ควรมีผลกาแฟที่สุกแก่ไม่เหมาะสมเกิน 5% ของผลกาแฟที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมด

2) วิธีการเก็บเกี่ยว

(1) วางแผนการเก็บเกี่ยว โดยพิจารณากำลังความสามารถในการผลิตเมล็ดกาแฟ (การทำแห้ง) ด้วย เนื่องจากการผลิตเมล็ดกาแฟควรทำในวันที่เก็บเกี่ยวทันที ผลกาแฟที่เก็บเกี่ยวในรอบการเก็บเกี่ยว หรือ แปลงที่ต่างกัน ถือเป็นคนละรุ่น การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวต้องแยกจากกัน

(2) กำจัดวัชพืช กิ่งไม้ และผลกาแฟที่ร่วงได้ต้นก่อนเก็บเกี่ยว

(3) ควรหาวัสดุที่เหมาะสม เช่น ผ้าใบ บุได้ต้นกาแฟ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนกับผลกาแฟสุกแก่ที่หล่นได้ต้น

(4) ใช้มือปลิดผลกาแฟที่สุกแก่เหมาะสมใส่ภาชนะ เช่น ถังตาข่ายไนลอน หรือกระสอบป่านที่สะอาด และ เก็บผลกาแฟสุกที่ร่วงลงบนสิ่งปูรอง

(5) ไม่ควรเก็บผลกาแฟสุกที่ร่วงบนพื้นดินเกิน 1 วัน เนื่องจากผลกาแฟอาจปนเปื้อนเชื้อรา

(6) นำผลกาแฟไปคัดเลือกและเข้าสู่กระบวนการผลิตเมล็ดกาแฟโดยเร็วหรืออย่างช้าไม่เกิน 24 ชั่วโมง

8.2 การจัดการในแปลงปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยว

ควรจัดการแปลงปลูกภายหลังการเก็บเกี่ยวโดยกำจัดผลกาแฟสุก หรือผลแห้งที่ติดค้างบนกิ่งหรือร่วงหล่นได้ต้นกาแฟ เพื่อป้องกันการระบาดของมอดเจาะหนอนกาแฟ (coffee berry borer)

8.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

กระบวนการผลิตเมล็ดกาแฟ โดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ

8.3.1) กระบวนการแบบแห้ง (dry process) กระบวนการนี้นิยมใช้กับกาแฟโรบัสตา และผลิตผลที่ได้จากกระบวนการ คือ เมล็ดกาแฟ

1) การคัดเลือกผลกาแฟสด

เทพลกาแฟสดลงในภาชนะที่บรรจุน้ำสะอาด คัดผลกาแฟที่ลอยน้ำทิ้ง และ/หรือ คัดเลือกผลกาแฟที่สูง ไม่เหมาะสม หรือผลกาแฟที่มีร่องรอยการเข้าทำลายของมอดเจาะผลกาแฟออกด้วยตาเปล่า

2) การตาก

(1) นำผลกาแฟสดที่ผ่านการคัดเลือกไปตากบนลานตาก เช่น ซีเมนต์ หรือแคร่ไม้ไผ่ ที่สะอาด และควรมี วัสดุปูรอง เช่น ตาข่ายไนล่อน เพื่อสะดวกในการเก็บถ้ามีฝนตก

(2) สถานที่ตากผลกาแฟ ต้องสะอาด มีอากาศถ่ายเทได้ดี มีแสงแดดตลอดทั้งวัน ห่างไกลจากแหล่ง ปนเปื้อน และควรมีระบบการป้องกันและเฝ้าระวังการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟ และศัตรูพืชอื่นๆ เช่น การติดกับดัก รอบๆ ลานตาก นอกจากนี้ควรป้องกันไม่ให้สัตว์เข้ามาในลานตาก

(3) ควรเกลี่ยผลกาแฟให้มีความหนา ไม่เกิน 5 cm หรือมีปริมาณผลกาแฟไม่เกิน 30 kg/m² (กิโลกรัม ต่อตารางเมตร) และพลิกกลับผลกาแฟอย่างสม่ำเสมอ ตามคำแนะนำวันละ 4 ครั้ง แต่ถ้าไม่สามารถ ปฏิบัติได้ให้ลดความหนาของการตากผลกาแฟ เพื่อป้องกันการขึ้นราของผลกาแฟที่อยู่ด้านล่าง

(4) ในช่วงเวลาเย็น ช่วงแรกที่เริ่มตากและผลกาแฟยังเปียกอยู่ ควรนำผลกาแฟเข้าที่ร่มในตอนกลางคืน แต่ไม่คลุม เพื่อป้องกันการควบแน่นของหยดน้ำ ซึ่งจะทำให้ผลกาแฟเปียกอีกครั้ง หลังจากตากโดยได้รับ แสงแดดเต็มที่ 5 วัน ถึง 7 วัน ให้ระวังอย่าให้ผลกาแฟเปียกอีกครั้งจากฝนหรือน้ำค้าง โดยต้องเก็บผล กาแฟเข้าที่ร่มและ/หรือคลุมด้วยผ้าพลาสติก เวลากกลางคืนหรือฝนตก

(5) ผลกาแฟจะแห้งเหมาะสม เมื่อได้รับแสงแดดเต็มที่ประมาณ 15 วัน ไม่ควรตากผลกาแฟให้แห้ง จนเกินไปจนเมล็ดกาแฟมีความชื้นต่ำกว่า 9% ผลกาแฟที่แห้งเหมาะสม เมล็ดกาแฟควรมีความชื้นเป็นไป ตามข้อกำหนดใน มกษ. 5700 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เมล็ดกาแฟโรบัสตา หรือ มกษ. 5701 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เมล็ดกาแฟอราบิก้า ดังนี้

- เมล็ดกาแฟที่ไม่ต้องเก็บรักษา และ/หรือ ขนส่งเป็นระยะเวลาไม่นาน ต้องมีความชื้นไม่เกิน 13.0% (สัดส่วนโดยน้ำหนัก)

- เมล็ดกาแฟหรือกาแฟกะลาที่ต้องเก็บรักษา และ/หรือ ขนส่งเป็นระยะเวลานาน ต้องมีความชื้นไม่เกิน 12.5% (สัดส่วนโดยน้ำหนัก)

(6) วัดความชื้นของเมล็ดกาแฟโดยสุ่มตัวอย่างผลกาแฟแห้งในตำแหน่งต่างๆ ของแต่ละรุ่น นำมาสี เปลือกออกและวัดด้วยเครื่องวัดความชื้น หรือเกษตรกรสามารถตรวจสอบเบื้องต้นโดยนำผลกาแฟแห้ง แล้วเขย่า จะเกิดเสียงจากการกระทบของเมล็ดและเปลือกกาแฟ

3) การสีผลกาแฟแห้ง

เกษตรกรควรให้ความสำคัญกับการสีด้วยเครื่องสีผลกาแฟแห้งที่มีคุณภาพดี และหากยังไม่ต้องการสี เปลือก

8.3.2) กระบวนการแบบเปียก (wet process)

กระบวนการนี้นิยมใช้กับกาแฟอาราบิก้า และผลิตผลที่ได้จากกระบวนการ คือ กาแฟกะลา หรือเมล็ด กาแฟ

1) การคัดเลือกผลกาแฟ

เทพผลกาแฟสดลงในภาชนะที่บรรจุน้ำสะอาด คัดผลกาแฟที่ลอยน้ำหรือ คัดเลือกผลกาแฟที่สุกแก่ไม่ เหมาะสม หรือผลกาแฟที่มีร่องรอยการเข้าทำลายของมอดเจาะผลเมล็ดกาแฟออกด้วยตาเปล่า

2) การสีสด

(1) นำผลกาแฟสดที่ผ่านการคัดเลือกมาสีแยกเปลือกด้วยเครื่องสีผลสด ใช้น้ำเป็นตัวช่วยในการสีภายใน 24 ชั่วโมง ไม่ควรเก็บผลกาแฟทิ้งไว้เกิน 24 ชั่วโมง เนื่องจากจะเกิดการหมักซึ่งส่งผลให้เมล็ดกาแฟเสื่อมคุณภาพ นอกจากนี้ควรสุ่มตรวจประสิทธิภาพของเครื่องสีผลสดอย่างสม่ำเสมอด้วย

(2) นำกาแฟกะลาที่ได้ไปกำจัดเมือกที่ติดอยู่ออกไป โดยหมักธรรมชาติในน้ำสะอาดเป็นเวลา 24 ชั่วโมง ถึง 48 ชั่วโมง ในบ่อซีเมนต์ที่มีรูระบายน้ำด้านล่าง โดยให้ระดับน้ำสูงกว่ากาแฟกะลา หากหมักเกิน 24 ชั่วโมงควรเปลี่ยนน้ำเมื่อครบ 24 ชั่วโมง จากนั้นปล่อยน้ำทิ้งแล้วนำกาแฟกะลามาล้างน้ำให้สะอาด และขัดอีกครั้งในตะกร้าตาลที่มีปากตะกร้ากว้างและก้นไม่ลึกมาก เมื่อขัดแล้วกาแฟกะลาจะไม่ลื่น จากนั้น ล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้งก่อนนำไปตาก

3) การตาก

(1) นำกาแฟกะลาที่ผ่านการสีสดไปตากบนลานซีเมนต์ หรือแคร่ไม้ไผ่ที่สะอาดและควรมีวัสดุปูรอง เช่น ตาข่ายไนล่อน เพื่อสะดวกในการเก็บถ้ามีฝนตก

(2) สถานที่ตากกาแฟกะลา ต้องสะอาด มีอากาศถ่ายเทได้ดี ได้รับแสงแดดตลอดทั้งวัน ห่างไกลจากแหล่งปนเปื้อน และควรมีระบบการป้องกันและเฝ้าระวังการระบาดของมอดเจาะผลกาแฟ และศัตรูพืชอื่นๆ เช่น การติดกับดักรอบๆลานตาก นอกจากนี้ควรป้องกันไม่ให้สัตว์เข้ามาในลานตาก

(3) ควรเกลี่ยกาแฟกะลาให้ความหนา ไม่เกิน 5 cm หรือมีปริมาณผลกาแฟไม่เกิน 30 kg/m^2 และพลิก กลับกาแฟกะลาอย่างสม่ำเสมอตามคำแนะนำวันละ 4 ครั้ง แต่ถ้าไม่สามารถปฏิบัติได้ให้ลดความหนาของ การตากกาแฟกะลา เพื่อป้องกันการขึ้นราของกาแฟกะลาที่อยู่ด้านล่าง

(4) ในช่วงเวลาเย็นช่วงแรกๆที่เริ่มตากและกาแฟกะลาเปียกอยู่ ควรนำกาแฟกะลา เข้าที่ร่มในตอนกลางคืน แต่ไม่คลุม เพื่อป้องกันการควบแน่นของหยดน้ำ ซึ่งจะทำให้กาแฟกะลาเปียก อีกครั้งหลังจากตากโดยได้รับแสงแดดเต็มที่ 5 วัน ถึง 7 วัน ให้ระวังอย่าให้กาแฟกะลาเปียกอีกครั้งจาก ฝนหรือน้ำค้าง โดยต้องเก็บกาแฟกะลาเข้าที่ร่มและ/หรือคลุมด้วยผ้าพลาสติกเวลากลางคืนหรือฝนตก

(5) กาแฟกะลาจะแห้งเหมาะสมเมื่อได้รับแสงแดดเต็มที่ประมาณ 15 วัน ไม่ควรตาก กาแฟกะลาแห้ง จนเกินไปจนเมล็ดกาแฟมีความชื้นต่ำกว่า 9% กาแฟกะลาที่แห้งเหมาะสม เมล็ดกาแฟ ควรมีความชื้นเป็นไปตามข้อกำหนดใน มกษ. 5700 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เมล็ดกาแฟโรบัสตา และ มกษ. 5701 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง เมล็ดกาแฟอาราบิก้า ดังนี้

- เมล็ดกาแฟที่ไม่ต้องเก็บรักษา และ/หรือ ขนส่งเป็นระยะเวลาไม่นาน ต้องมีความชื้น ไม่เกิน 13.0% (สัดส่วนโดยน้ำหนัก)

- เมล็ดกาแฟหรือกาแฟกะลาที่ต้องเก็บรักษา และ/หรือ ขนส่งเป็นระยะเวลานาน ต้อง มีความชื้นไม่เกิน 12.5% (สัดส่วนโดยน้ำหนัก)

(6) วัดความชื้นของกาแฟกะลาโดยสุ่มตัวอย่างในตำแหน่งต่างๆของกาแฟกะลาในลาน ตากแต่ละรุ่น มา สีกะลาออกและวัดด้วยเครื่องวัดความชื้น หรือเกษตรกรสามารถตรวจสอบเบื้องต้น โดยวิธีชั่งน้ำหนักกาแฟกะลาที่อยู่ระหว่างการตาก

4) การสีกาแฟกะลา

เกษตรกรควรให้ความสำคัญกับการสีกาแฟกะลาด้วยเครื่องสีที่มีคุณภาพดี และหากยังไม่ต้องการสี ควร เก็บกาแฟกะลาแห้งตามคำแนะนำ

9. การเก็บรักษาและการขนย้าย

9.1 การเก็บรักษา

1) สถานที่เก็บรักษา ควรมีลักษณะ ดังนี้

- (1) ควรเป็นพื้นที่ร่มแห้ง ไม่มีน้ำขัง สะอาด ถูกสุขลักษณะ หลังคาและหน้าต่างกันน้ำได้ดี สามารถป้องกันเมล็ดกาแฟและกาแฟกะลาจากการเปียกน้ำ ป้องกันการเกิดอันตรายจากการปนเปื้อนจากสารเคมีสิ่งแปลกปลอมและสัตว์พาหะนำโรค เช่น หนู แมลง นก รวมทั้งสัตว์เลื้อย อันจะทำให้เกิดอันตรายและไม่เหมาะสมต่อการบริโภค น้ำไม่ท่วมขัง เพดานสูงเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก
- (2) รักษาความชื้นและอุณหภูมิให้เหมาะสมและสม่ำเสมอ (บริเวณการเก็บรักษาที่มีความชื้นสัมพัทธ์ไม่ เกินร้อยละ 60 จะช่วยให้เก็บรักษาเมล็ดกาแฟและกาแฟกะลาได้เป็นระยะเวลานานและปลอดภัย)
- (3) สามารถป้องกันไม่ให้ เมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลาถูกแสงโดยตรง และอยู่ห่างจากแหล่งความร้อน

2) วิธีการเก็บรักษา

- (1) ควรเก็บเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา ในภาชนะปิด เช่น กระสอบ ที่สะอาดและปราศจากกลิ่นไม่พึงประสงค์ เพื่อป้องกัน เมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา จากการเปียกน้ำ ป้องกันการเกิดอันตรายจากการปนเปื้อนจากสารเคมี สิ่งแปลกปลอม สารก่อภูมิแพ้ และสัตว์พาหะนำเชื้อ เช่น หนู แมลง นก รวมทั้งสัตว์เลื้อย อันจะทำให้เกิดอันตรายและไม่เหมาะสมต่อการบริโภค
- (2) ใช้วัสดุที่สามารถป้องกันความชื้นได้ปูรองพื้นก่อนวางกระสอบ และจัดเรียงให้ห่างจากผนังเพิงพอเพื่อ เกิดการระบายอากาศได้ดี และสะดวกต่อการเข้าทำความสะอาด และตรวจสอบความเรียบร้อย หากเป็นไปได้ ควรวางกระสอบบนชั้นที่ห่างจากพื้น 15 cm ห่างจากฝาผนัง 50 cm และห่างจากหลังคา 100 cm

(3) ควรมีป้ายหรือสิ่งบ่งชี้บอกรายละเอียดหรือรหัสของเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลาแต่ละรุ่น

(4) หลีกเลี่ยงการเก็บรักษาเมล็ดกาแฟ กาแฟกะลา และผลกาแฟสด รวมกัน หากจำเป็นต้องเก็บรวมกัน ควรแบ่งพื้นที่เก็บอย่างเป็นสัดส่วนและบ่งชี้ว่าเป็นกาแฟชนิด/ประเภทใดอย่างชัดเจน

(5) ห้ามเก็บสารเคมีอันตรายรวมกับเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา

(6) หลีกเลี่ยงการเก็บรักษาเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา รวมกับสินค้าที่มีกลิ่น เช่น พริก พริกไทย ยางพารา

3) มีการควบคุม/ป้องกัน และติดตามการเข้าทำลายของด้วงเมล็ดกาแฟ (coffee bean weevil)

4) ควรตรวจสอบเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลาที่เก็บรักษาไว้เป็นระยะ เช่น ความชื้น และการถูกทำลาย ด้วยแมลง เพื่อประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น และดำเนินการแก้ไขต่อไป

9.2 การขนย้าย

1) พาหนะในการขนย้ายควรเป็นระบบปิด แห้ง สะอาด ปราศจากกลิ่นไม่พึงประสงค์ ป้องกันการปนเปื้อนจากวัตถุอันตรายทางการเกษตร สิ่งแปลกปลอม ตลอดจนป้องกันการเปียกน้ำจากภายนอกได้ และไม่เคยบรรทุกสารเคมีหรือวัตถุที่มีกลิ่นรุนแรง

2) หากเป็นการขนย้ายแบบระบบเปิด ให้คลุมด้วยผ้าเตนท์เพื่อป้องกันการเปียกชื้นขณะขนย้าย

3) ควรขนส่ง เมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา ในช่วงกลางวัน ควรใช้ความระมัดระวังในการขนย้าย เมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลาในขณะฝนตก และไม่นำพาหนะที่เปียกเข้าไปในสถานที่เก็บเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา

9.3 สุขลักษณะส่วนบุคคล

1) ต้องมีการให้ความรู้ ความเข้าใจ หรือให้การอบรมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับกาแฟ โดยเฉพาะการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว สุขลักษณะส่วนบุคคลแก่ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกสุขลักษณะ

2) จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลอย่างเพียงพอ และอยู่ใกล้แหล่งผลิตเพื่อให้สามารถกำจัดของเสียต่างๆและหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสู่แหล่งเพาะปลูกผลิตผลและปัจจัยการผลิต

9.4 การบันทึกข้อมูลและการติดตามตรวจสอบ

1) จัดทำเอกสารหรือแบบบันทึกให้เป็นปัจจุบันสำหรับฤดูกาลผลิตนั้นๆ รวมทั้งบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วน และลงชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งที่มีการบันทึกข้อมูล

2) ในกรณีที่มีแปลงปลูกมากกว่า 1 แปลง ควรให้รหัสแปลง และบันทึกข้อมูลเป็นรายแปลงปลูก

3) ในกรณีมีการจำหน่าย เมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา ต้องบันทึกข้อมูลผู้รับซื้อ หรือแหล่งที่นำเมล็ดกาแฟ/กาแฟกะลา ไปจำหน่าย

4) มีการจัดเก็บเอกสาร และ/หรือ บันทึกข้อมูลเป็นหมวดหมู่แยก เป็นฤดูกาลผลิต เพื่อสะดวกต่อการตรวจสอบ และการนำมาใช้

5) มีบันทึกข้อมูล เพื่อให้สามารถตรวจประเมินและตามสอบได้เกี่ยวกับ

- (1) จำนวนพื้นที่ปลูก ผลผลิตต่อไร่
- (2) ที่มาของปัจจัยการผลิต เช่น ดินพันธุ์ปุ๋ย วัตถุดิบทรายทางการเกษตร
- (3) การใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร และการจัดการศัตรูพืช
- (4) การสำรวจและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- (5) การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ปุ๋ยเคมี และ/หรือ ปุ๋ยอื่นๆ
- (6) การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ วันที่ปลูก วันที่เก็บเกี่ยว

กระบวนการผลิตเมล็ด กาแฟ/กาแฟกะลา ระยะเวลาในการตากแห้ง และสภาพแวดล้อมระหว่างกระบวนการผลิตเมล็ดกาแฟ

- (7) ข้อมูลผู้รับซื้อผลิตผล หรือแหล่งที่นำผลิตผลในแต่ละรุ่นไปจำหน่าย

6) เก็บรักษานบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานไว้เป็นอย่างดี อย่างน้อย 2 ปีของการผลิตติดต่อกัน หรือตามที่ผู้ประกอบการ หรือประเทศคู่ค้าต้องการ เพื่อให้สามารถ ตามสอบและเรียกคืนสินค้าเมื่อเกิดปัญหาได้ ทั้งนี้ อาจตรวจสอบตามหลักการตามสอบสินค้าที่กำหนดใน มกษ. 9028 มาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง หลักการตามสอบสินค้าที่เป็นเครื่องมือในระบบการตรวจสอบและ ออกใบรับรองสินค้าเกษตรและอาหาร

3.2 รูปแบบการผลิตกาแฟในระบบเกษตรอินทรีย์ (Organic agriculture system)

เกษตรอินทรีย์เป็นระบบเกษตรกรรมแบบองค์รวมที่ให้ความสำคัญในการอนุรักษ์ฟื้นฟู ความเป็นอุดมสมบูรณ์ของดินแหล่งน้ำและคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพทำการผลิตสินค้าทางการเกษตรโดยอาศัยหลักการและกระบวนการของระบบนิเวศและไม่ใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิดที่ทำลายสมดุลของระบบนิเวศการเกษตรและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม “สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ” หรือ IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) ให้คำนิยามไว้ว่าเกษตรอินทรีย์คือระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคมและเศรษฐกิจโดยเน้นที่หลักการปรับปรุงบำรุงดินการเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืชสัตว์และนิเวศการเกษตรเกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยการผลิต จากภายนอกและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์เช่นปุ๋ยสารกำจัดศัตรูพืชและเวชภัณฑ์ สำหรับสัตว์แต่ในขณะเดียวกันก็พยายามประยุกต์ใช้

ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาความต้านทานต่อโรคของพืชและสัตว์เลี้ยงหลักการเกษตรนี้เป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจสังคมภูมิอากาศและวัฒนธรรมของท้องถิ่นด้วยดังนั้นการเกษตรในรูปแบบเกษตรอินทรีย์จึงเป็นรูปแบบสากลที่มุ่งผลิตสินค้าทางการเกษตรที่มีคุณภาพไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมอีกทั้งยังเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาให้เกิดการเกษตรที่ยั่งยืน (วิฑูรย์และเจษฎี, 2546) โดยหลักการพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ (The Principles of Organic Agriculture) นั้น IFOAM ได้แบ่งเป็น 4 หลักการใหญ่ๆดังนี้

1. หลักการปฏิบัติต่อสุขภาพ (Principle of health) ซึ่งหมายความว่ารวมถึงสุขภาพของดินป่าไม้ สัตว์มนุษย์และโลกให้เป็นหนึ่งเดียวกัน
2. หลักการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม (Principle of ecology) โดยระบบควรเอื้อต่อธรรมชาติของสิ่งแวดล้อมปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมไม่เอาเปรียบและช่วยดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมให้ดำเนินไปอย่างปกติ
3. หลักการปฏิบัติด้วยความยุติธรรม (Principle of fairness) หมายถึงระบบการเกษตรนี้ควรสร้างความสัมพันธ์และพิจารณาให้แน่ใจว่าสิ่งมีชีวิตต่างๆ สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปกติและเหมาะสม
4. หลักการปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง (Principle of care) การจัดการระบบต้องเป็นไปด้วยความระมัดระวังมีรูปแบบการจัดการและวิธีการที่ป้องกันสุขภาพและสวัสดิภาพของมนุษย์ทั้งในรุ่นนี้รุ่นต่อไปรวมทั้งสิ่งแวดล้อมด้วย

จากหลักการเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าระบบเกษตรอินทรีย์ เป็นระบบที่สามารถพัฒนาแนวทางในการปฏิบัติ และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับแต่ละท้องถิ่นได้ ตราบใดที่ยังคงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมไว้ตามหลักการดังกล่าว และการจัดการระบบนั้น นับว่าเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะต้องอาศัย องค์ความรู้ใหม่ผสมผสานกับประสบการณ์ดั้งเดิม อันมีที่มาจากภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อจะได้แนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับชุมชนนั้นๆ (International Federation of Organic Agriculture Movements, 2009)

การผลิตอาหารในอนาคต ยังเป็นความท้าทายสำหรับเกษตรกร เนื่องจากอีก 50 ปีข้างหน้า ประชากรจะต้องการอาหารมากขึ้นอีกเท่าตัว จึงต้องมีมาตรการที่จะเพิ่มผลผลิตโดยรักษาความสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ (Tilman et al., 2002) การเกษตรในพื้นที่เขตร้อน ควรมุ่งเน้นจัดการประสิทธิภาพของการใช้ธาตุอาหารในดิน และความสามารถในการผลิตพืชผล ซึ่งการจัดการธาตุอาหารในพื้นที่เขตร้อน สิ่งสำคัญคือการเพิ่มการใช้สิ่งมีชีวิต การเลียนแบบสภาพสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ

จะดีกว่าระบบการเกษตรแบบปลูกพืชชนิดเดียว (Janssen, 2006) ให้ความสำคัญในการสร้างความสำเร็จของการเกษตรในพื้นที่เขตร้อน คือการปลูกพืชชนิดที่เหมาะสมและหลากหลาย โดยเฉพาะการปลูกพืชที่มีวงจรชีวิตยาวนาน เพื่อคงความอุดมสมบูรณ์ของสารอาหารในดิน ป้องกันการพังทลายของหน้าดิน และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอย่างเต็มที่ (Altieri, 2004)

ในประเทศไทยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2538 ได้เริ่มมีการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นเพื่อเป็นกลไกในการให้บริการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานของแหล่งผลิตและกระบวนการแปรรูปผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ซึ่งก่อตั้งโดยความร่วมมือของกลุ่มองค์กรพัฒนาเอกชนสถาบันวิชาการหน่วยงานของรัฐองค์กรผู้บริโภคและเครือข่ายร้านค้าสีเขียวหน่วยงานนี้มีชื่อว่า “สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประเทศไทย (มกท.)” โดยจะทำการตรวจสอบตั้งแต่เริ่มการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์การดูแลรักษาจนกระทั่งเก็บเกี่ยวและหากมีการนำมาแปรรูปก็จะตรวจสอบการได้มาของวัตถุดิบการจัดการวัตถุดิบกรรมวิธีการแปรรูปการบรรจุและการขนส่งจนถึงมือผู้บริโภคว่าการผลิตนั้นได้ปฏิบัติตามเกณฑ์ของ “มาตรฐานเกษตรอินทรีย์” หรือไม่ผู้ที่ได้รับการรับรองจะมีสิทธิใช้ ตราสัญลักษณ์ของมกท. บนบรรจุภัณฑ์ซึ่งจะเป็นหลักประกันให้ผู้บริโภคในการเลือกซื้อสินค้าอินทรีย์นอกจากนี้มกท. ยังได้รับการรับรองในด้านการจัดทำมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และระบบการตรวจสอบรับรองว่าอยู่ในระดับมาตรฐานที่เชื่อถือได้โดยเป็นที่ยอมรับจากหน่วยงานของรัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการนำเข้าสินค้าเกษตรอินทรีย์ในประเทศต่างๆ หน่วยงานที่รับรองฉลากสัญลักษณ์ของมกท. เช่นหน่วยงานรับรองระบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติหรือ IFOAM Accreditation Program: IAP, สำนักประกันคุณภาพมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (The International Organic Accreditation Service Inc. หรือ IOAS) ทำให้ผู้ที่ได้รับการรับรองจากมกท. จะมีสิทธิใช้ตราของมกท. คู่กับตราสัญลักษณ์ IFOAM accredited บนบรรจุภัณฑ์ได้

กาแฟแต่เดิมเป็นพืชป่า ดังนั้นการที่จะนำมาปลูกเพื่อเป็นการค้าขายนั้น จึงต้องเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น และมีคุณภาพเมล็ดสูง โดยทั่วไป กาแฟเป็นพืชที่ต้องการดินที่ร่วน อุดมสมบูรณ์ หน้าดินลึก ระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำขัง เพราะจะเกิดการเน่าของรากอ่อนได้ง่าย ดินควรมีสภาพเป็นกลางหรือเป็นกรดอ่อนๆ คือค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 5.3-6.5 ดินที่เหมาะสมที่สุดคือดินร่วนสีแดง เพราะมีโพแทสเซียมสูง ซึ่งจำเป็นต่อต้นที่โตจนกระทั่งติดผลแล้ว ต้นกาแฟไม่ทนความร้อนมากนัก อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญจะแตกต่างกันไปในแต่ละพันธุ์ แต่โดยรวมแล้วไม่ควรร้อนจัด และต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างรวดเร็ว และเพื่อบรรเทาปัญหาของการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมินี้ การปลูกกาแฟจึงควรมีไม้บังร่ม เพื่อป้องกันการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศอย่างเฉียบพลัน เพราะการพรางแสงจะทำให้อุณหภูมิลดลงเนื่องจากความเข้มแสงลดลง (สมพล, 2535) และเมื่อไม่ทน

ร้อนจัด ปริมาณแสงที่ได้รับได้จึงมีจำกัด แม้ว่า ต้นกลางแจ้ง จะเจริญดีและให้ผลมากกว่าต้นที่ปลูกในร่ม แต่ปริมาณแสงก็ไม่ควรมากเกินไป โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ผลกำลังเจริญเติบโต เพราะต้นกาแพต้องใช้อาหารในปริมาณมากในการสร้างสารกาแพ หากเกิดการขาดน้ำหรืออยู่ในสภาวะแล้งเป็นเวลานาน จะทำให้การพัฒนาผลนั้นเป็นไปอย่างไม่สมบูรณ์ (วรวิทย์, 2531) และอาจจะส่งผลถึงการเจริญเติบโตของต้นด้วย เพราะในขณะที่มีการพัฒนาผลนั้นจะมีการดึงเอาอาหารจากใบไปใช้เป็นจำนวนมาก และอาจดึงคาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) ที่สะสมไว้ในกิ่งใบไปด้วย ทำให้อาหารที่เหลือไม่เพียงพอที่จะส่งไปเลี้ยงยอด ต้นกาแพจะขาดความสมดุล ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการตายยอด (Cannell, 1985) ความชื้นในอากาศโดยรวมควรสูง ยกเว้นเฉพาะในช่วงที่กาแพติดดอกออกผลเท่านั้น ส่วนความชื้นในดินต้องเพียงพอให้สามารถดูดน้ำ อาหาร และแร่ธาตุได้ดี ดังนั้นจึงควรมีการคลุมดินด้วยหญ้าแห้งหรือฟางข้าว เพื่อรักษาความชื้นและป้องกันหน้าดินจากการถูกฝนชะล้าง เพราะกาแพต้องการปริมาณน้ำฝนโดยเฉลี่ย 60-90 นิ้วต่อปี แต่หากในพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝน น้อยกว่านี้จะต้องปรับการคลุมดินช่วย

การปลูกกาแพภายใต้ร่มเงาอาจมีผลผลิตไม่สูงเท่าการปลูกกาแพแบบกลางแจ้ง แต่มีข้อดีคือต้นกาแพไม่ไหม้และมีอายุการให้ผลผลิตที่ยาวนานกว่า เนื่องจากไม้บังร่มจะช่วยลดความเข้มแสง อุณหภูมิใต้ทรงพุ่มและอุณหภูมิดินทำให้กาแพให้ผลผลิตสม่ำเสมอ คุณภาพสูง การปลูกภายใต้สภาพร่มเงาเป็นระบบการปลูกที่ใช้ปุ๋ยน้อยกว่าการปลูกกาแพแบบ กลางแจ้ง เนื่องจากป่าธรรมชาติดินมักมีอินทรีย์วัตถุสูง และมีความชื้นสูง อันมาจากการทับถมของใบไม้ที่ร่วงหล่นทำให้สามารถเป็นปุ๋ยและคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นในดินได้ และช่วยลดการพังทลายของหน้าดิน เนื่องจากกาแพมีระบบรากแก้วและรากเหนือดินที่ดี ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของต้นกาแพ นอกจากนี้การปลูกกาแพภายใต้ร่มเงาต้นไม้ถือว่าเป็นการลดปัญหาเรื่องพื้นที่ ปลูก เพราะเกษตรกรสามารถปลูกในพื้นที่ป่าทำกินหรือร่วมกับไม้ผลยืนต้น เช่น บัวย ห้อ มะคาเดเมีย นัท และอะโวคาโด จึงเป็นการลดปัญหาการบุกรุกแผ้วถางพื้นที่ป่า ลดปัญหาการเผาอันเป็นสาเหตุหลักของปัญหาหมอกควัน และเกษตรกรยังมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการปลูกกาแพแซมสวนไม้ผล จึงนำไปสู่การประกอบอาชีพเกษตรร่วมกับการอนุรักษ์ผืนป่าได้อย่างยั่งยืน

3.3 รูปแบบการส่งเสริมการปลูกและผลิตกาแพอราบิก้าภายใต้ระบบอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

เนื่องจากการปลูกกาแพของเกษตรกรภาคเหนือ ในปัจจุบันได้รับการส่งเสริมทางด้านความรู้จากหน่วยงานของรัฐและองค์กรต่างๆ ที่มุ่งหวังจะปรับปรุงคุณภาพผลผลิต การผลิตกาแพอินทรีย์ก็เป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กาแพ ดังนั้น จึงต้องเรียนรู้นวัตกรรมและองค์ความรู้ใหม่ แต่ในทางปฏิบัติ การส่งเสริมให้ใช้องค์ความรู้และระบบใหม่ๆ ก็ต้องสอดคล้องประสานกับความรู้และความเชื่อดั้งเดิม ซึ่งเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกรด้วย จึงจะประสบผลสำเร็จเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร การส่งเสริมให้ทำการเกษตรที่ต้องใช้สารเคมี จะทำให้เกิดการกระทบกระเทือนต่อความหลากหลายทาง

ชีวภาพของพืช สัตว์ รวมทั้งก่อความเสียหายให้กับระบบนิเวศลุ่มน้ำด้วย (พรชัย, 2541) และในความเป็นจริง ภูมิปัญญาส่วนใหญ่ในการทำการเกษตร มักจะเป็นข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ด้วย เช่น เกษตรกรผู้ปลูกชาในอำเภอเชียงดาว และอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ เชื่อว่า มีการถ่ายทอดน้ำและธาตุอาหารระหว่างรากของต้นไม้ป่า และรากของต้นชา ซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำสนับสนุนภูมิปัญญานี้โดยอธิบายว่า การถ่ายทอดน้ำและธาตุอาหารเป็นไปได้โดยผ่านเส้นใยของเชื้อราไมคอร์ไรซา (พรชัยและคณะ, 2545) และด้วยความเชื่อนี้ ทำให้การปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ชา กาแฟ จึงนิยมปลูกปะปนกับไม้ป่าดั้งเดิม โดยเรียกระบบนี้ว่า ระบบวนเกษตร เพื่อเน้นการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้หรืออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (พรชัย, 2531) พื้นที่ปลูกกาแฟส่วนใหญ่ของโลก จะปลูกกาแฟภายใต้ร่มเงาของพืชยืนต้น อาจเป็นพืชตระกูลถั่ว ไม้ป่า ไม้ผล เป็นต้น ซึ่งมักเป็นเกษตรกรรายย่อย และการปลูกไม้บังร่มในไร่กาแฟจะปกป้องกาแฟจากการขาดน้ำ ลดการคายน้ำ ป้องกันการติดผลมากเกินไปหรือการติดผลปีเว้นปี ทั้งยังสามารถยืดอายุการให้ผลของต้นกาแฟด้วย (Op de laak, 1992) ทั้งยังพบว่าผลกาแฟที่ปลูกภายใต้ร่มเงา จะมีขนาดใหญ่กว่าผลกาแฟที่ได้รับแสงแดดเต็มที่ (Geromelet *et al.*, 2008)

การปลูกกาแฟในระบบวนเกษตร เป็นระบบที่มีความเหมาะสมต่อการอนุรักษ์ธรรมชาติมากที่สุด เมื่อเทียบกับการปลูกกาแฟร่วมกับไม้เศรษฐกิจ ได้แก่ บัวย ส้มโอ ลิ้นจี่ ชา หรือมะม่วงเพราะการจัดการระบบมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติน้อย เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชน้อย หรือแทบจะไม่ต้องใช้ ได้ผลผลิตกาแฟสม่ำเสมอถึงแม้ว่า ปริมาณเฉลี่ยจะน้อยกว่าระบบการปลูกร่วมกับไม้ผลอื่นๆ เล็กน้อย แต่ผลพลอยได้ที่เกิดขึ้นคือ เป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้และรักษาความชุ่มชื้นในระบบได้ (ประเสริฐและธีระเดช, 2545) ดินมีอินทรีย์วัตถุสูง ไม่มีการทำลายป่า (วราพงษ์ และคณะ, 2542) เป็นระบบการผลิตที่ยั่งยืน (เฉลิมพล, 2542) แต่การปลูกร่วมกับไม้ผลอื่นๆ ก็สามารถอนุรักษ์ดินและน้ำได้เช่นกัน (ฉลองชัย, 2542) เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในภาคเหนือส่วนใหญ่ เป็นชาวเขาเผ่าต่างๆ ที่ได้รับการสนับสนุนให้ปลูกพืชเศรษฐกิจอื่นๆ แทนการปลูกฝิ่นและการทำไร่เลื่อนลอย เกษตรกรซึ่งประกอบด้วยชาวเขาเผ่าลีซอ ลีวะมั่ง มูเซอ และคนเมือง มีทัศนคติในแง่บวกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเห็นว่า การปลูกกาแฟทำให้การชะล้างหน้าดินลดลง ความชื้นและความอุดมสมบูรณ์ในดินมากขึ้น จึงแสดงให้เห็นว่า การปลูกกาแฟนั้น สามารถช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้ (ไพบูลย์และคณะ, 2533) ดังนั้นหากมีการสนับสนุนให้ปลูกกาแฟในระบบดังกล่าว จะทำให้สามารถผลิตกาแฟโดยระบบเกษตรที่ยั่งยืน และเป็นแนวทางเริ่มต้นในการผลิตกาแฟอินทรีย์อีกด้วย (ธีระเดชและประเสริฐ, 2544)

ดังนั้นให้นำเอากระบวนการส่งเสริมการเกษตรนี้เป็นลักษณะของการให้ความรู้ และการจัดการ ความรู้ของการส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้เกิดการพัฒนาการปลูกและการผลิตทางการเกษตรที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งรูปแบบและกระบวนการส่งเสริม การปลูกและการผลิตกาแฟอาราบิก้าบนที่สูงของโครงการหลวง และ พื้นที่โครงการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง นับว่าเป็นสาระที่ควรให้ความสนใจและศึกษา เพื่อ กำหนดแนวทางและรูปแบบในการส่งเสริมการปลูกและผลิต และกระบวนการเฝ้าระวังถ่ายทอดความรู้ให้ สามารถดำเนินการให้มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป

