

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดมหาสารคาม เป็นการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยด้านอื่น ๆ ของเกษตรกร เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกร ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดตลอดจนเอกสารงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเด็นดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจของบุคคล
2. นโยบายของรัฐในการผลิตและการตลาดมันสำปะหลัง
3. การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง
4. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำฟาร์ม
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการตัดสินใจของบุคคล

ความหมายของการตัดสินใจ

จิระจิตต์ (อ้างถึงในสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2530) กล่าวว่า การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการเลือกทางเลือกที่มีอยู่หลายทางเลือกเพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงาน ซึ่งเมื่อมีการเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งแล้วก็ถือว่าเกิดการตัดสินใจขึ้นแล้ว

วุฒิชัย (2523) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นเรื่องของการจัดการที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ และในการจัดการนั้น การตัดสินใจเป็นหัวใจในการปฏิบัติงานทุก ๆ เรื่อง ทุก ๆ กรณีเพื่อดำเนินงานไปสู่วัตถุประสงค์ อาจมีเครื่องมือมาช่วยในการพิจารณา มีเหตุผลส่วนตัว อารมณ์ ความรักใคร่ชอบพอ เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการตัดสินใจ

วีระพล (2523) กล่าวว่า การตัดสินใจเป็นการประกอบไปด้วยขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดทางเลือก ข้อจำกัด การวิเคราะห์ การตัดสินใจโดยยึดวัตถุประสงค์

Taylor (อ้างโดยวุฒิชัย, 2523) กล่าวว่า กระบวนการตัดสินใจจะใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา (problem solving) ได้แก่

1. การแยกตัวปัญหา (problem identification) เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความรู้สึกว่าได้เกิดปัญหาขึ้น ซึ่งเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นภายในว่าปรากฏการณ์บางอย่างที่ไม่เป็นตามที่คาดคิดจัดว่าเป็นขั้นการสร้างความแน่ใจและมั่นใจโดยการทำความเข้าใจกับตัวปัญหาที่แท้จริง

2. การหาข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับตัวปัญหานั้น (information search) เป็นกิจกรรมด้านหาข่าวสาร เป็นการค้นหาสาเหตุหรือสิ่งที่ก่อให้เกิดตัวปัญหา โดยการเสาะหาข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ข่าวสารที่หามานั้นต้องมีความเกี่ยวข้องจำเป็นกับตัวปัญหาและเพียงพอในการแก้ไขปัญหา

3. การประเมินค่าข่าวสาร (evaluation information) เป็นประเมินว่าข่าวสารที่ได้มานั้นถูกต้อง เหมาะสม เพียงพอ ตรงกับเวลา สามารถนำไปวิเคราะห์ปัญหาได้หรือไม่

4. การกำหนดทางเลือก (listing of alternatives) เป็นการกำหนดทางเลือกให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ทางเลือกนั้นพยายามที่จะครอบคลุมวิถีทางที่จะแก้ปัญหาได้ในหลาย ๆ วิธี มีการลำดับความสำคัญของทางเลือกไว้ แต่ยังไม่ยอมรับว่าทางเลือกแต่ละทางนั้นอาจช่วยแก้ปัญหาได้ถูกต้องและเหมาะสมแตกต่างกัน

5. การเลือกทางเลือก (selection of alternatives) เป็นการเลือกทางเลือกที่กำหนดไว้เพื่อจะนำไปปฏิบัติต่อไป เป็นที่ยอมรับว่าเป็นการตัดสินใจอย่างแท้จริง

6. การปฏิบัติตามการตัดสินใจ (implement of decision) เป็นการปฏิบัติตามผลของการตัดสินใจที่ได้เลือกทางเลือกไว้แล้ว

จากความหมายของการตัดสินใจดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการที่บุคคลนำมาใช้สำหรับตกลงใจที่จะกระทำใด ๆ หรือปฏิบัติการใด ๆ โดยผลของการกระทำหรือปฏิบัตินั้นต้องสอดคล้องหรือตอบสนองต่อความต้องการของตนหรือสามารถที่จะแก้ไขปัญหานั้นที่กำลังประสบอยู่

เบื้องหลังของพฤติกรรมในการตัดสินใจของบุคคล

Robert and Hanline (1975) กล่าวว่า การตัดสินใจและเลือกแนวทางปฏิบัติในสถานการณ์ที่ใหม่และแปลกไปจากเดิม คนเราส่วนใหญ่มักจะทำการตัดสินใจตามความเคยชินที่ได้ปฏิบัติมาก่อน

Dean and Pruitt (อ้างโดยวุฒิชัย, 2523) กล่าวว่า ธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ คือ ไม่ชอบเสี่ยงทำสิ่งใหม่ หากมีปัญหาหรือสถานการณ์ใหม่ก็จะหาทางหลีกเลี่ยงแต่บุคคลยังมีพื้นฐานของการเสี่ยงอยู่อย่างหนึ่ง คือ การเสี่ยงที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อบุคคลเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากแนวทางใหม่ก็จะมีเปลี่ยนแปลงระดับการเสี่ยงของตน

Dukin (อ้าง โดย วุฒิชัย, 2523) กล่าวว่า ในสถานการณ์ใหม่หากบุคคลไม่สามารถใช้ประสบการณ์เก่ามาช่วยในการตัดสินใจได้ ก็จะตัดสินใจโดยให้เป็นเรื่องของการทดลองดูเสียก่อน ซึ่งจะเรียนรู้จากสิ่งผิดพลาด มีการศึกษาวิเคราะห์ และท้ายสุดจะจัดรูปแบบใหม่ในทันทีที่ทำได้

สรุปได้ว่า บุคคลจะมีพฤติกรรมในการตัดสินใจออกมาอย่างใดนั้นมีสิ่งที่อยู่เบื้องหลังของการตัดสินใจคือ ประสบการณ์ที่ผ่านมาหรือการเรียนรู้จากอดีตหรือนิสัย ค่านิยม แรงจูงใจจากการเห็นประโยชน์ที่จะได้รับ และโอกาสที่จะได้ทดลอง

ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ

1. ทฤษฎีการตัดสินใจและการกระทำทางสังคม (The Multiple Factors Theory of Decision Making and Social Action)

เสาวภา (2525) กล่าวตามความคิดของ Wiliam W. Reeder ว่าโดยทั่วไปรูปแบบทางจิตวิทยาสังคม (social psychology) ที่เกี่ยวกับการตัดสินใจ และการกระทำของมนุษย์นั้น สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมซึ่งเป็นปัจจัยภายนอก จะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ โดยบุคคลจะแปลงสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมเหล่านั้น เข้าสู่ตัวคน ๆ นั้น ซึ่งการแปลงปัจจัยภายนอกมาสู่ตัวบุคคลนี้จะอยู่ในรูปของความเชื่อ และความไม่เชื่อ ซึ่งความเชื่อและความไม่เชื่อเป็นเหตุผลที่บุคคลใช้ในการตัดสินใจเลือกกระทำพฤติกรรม ดังนั้นปัจจัยที่สำคัญในการตัดสินใจไม่ได้เกิดจากปัจจัยภายนอกโดยตรง การตัดสินใจและการกระทำทางสังคมของบุคคลจะประกอบด้วย ความเชื่อ ความไม่เชื่อหลาย ๆ อย่างรวมกัน และการกระทำทางสังคม ประกอบด้วยกลุ่มปัจจัยหลายประการ บุคคลอาจตัดสินใจกระทำพฤติกรรม อย่างเดียวกันแต่ปัจจัยหรือเหตุผลการตัดสินใจจะแตกต่างกัน เหตุผลดังกล่าวประกอบด้วย

- 1) ปัจจัยดึงดูด (pull factors) ประกอบด้วย
 - เป้าประสงค์หรืออุดมการณ์ (goals)
 - ความเชื่อ (belief orientation)
 - ค่านิยม (value)
 - นิสัย และขนบธรรมเนียม (habit and customs)
- 2) ปัจจัยผลัก (push factors) ประกอบด้วย
 - ความคาดหวัง (expectation)
 - ข้อผูกพัน (commitment)
 - ความบังคับ (forces)

3) ปัจจัยความสามารถหรือปัจจัยสนับสนุน (able factors) ประกอบด้วย

- โอกาส (opportunity)
- ความสามารถ (ability)
- การสนับสนุน (support)

จากปัจจัยหลักทั้ง 3 ปัจจัยซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 10 ประการข้างต้น Reeder (อ้างโดย เสาวภา, 2525) ได้อธิบายถึงแนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยหรือสาเหตุที่มีผลต่อการตัดสินใจและการกระทำทางสังคมของบุคคลดังนี้

1. ในสถานการณ์การกระทำทางสังคมจะเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคลหลายคน ซึ่งแต่ละคนจะมีเหตุผลแต่ละอย่างในการตัดสินใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำ
2. บุคคลหรือองค์การจะตัดสินใจ หรือแสดงการกระทำบนพื้นฐานของกลุ่มเหตุผล ซึ่งผู้ตัดสินใจคิดว่าสอดคล้องหรือตรงกับความต้องการของเขาในสถานการณ์นั้น ๆ
3. ปัจจัยหรือเหตุผลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจนั้นอาจมีเพียง 5-6 ประการ หรืออาจมีน้อยหรือมากกว่านี้ จากจำนวนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระทำทั้ง 10 ประการที่กล่าวมาแล้ว
4. เหตุผลบางประการจะสนับสนุนการตัดสินใจและเหตุผลบางประการจะต่อต้านการตัดสินใจ
5. บุคคลผู้ตัดสินใจจะตระหนักหรือให้น้ำหนักแก่ ปัจจัยเหตุผลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในน้ำหนักที่แตกต่างกัน
6. ในการตัดสินใจเรื่องหนึ่งเรื่องใด เหตุผลที่มีต่อการตัดสินใจนั้นไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นพร้อมกันทั้ง 10 ประการ
7. กลุ่มของปัจจัยหรือเหตุผลที่มีต่อการตัดสินใจกระทำทางสังคมย่อมมีการเปลี่ยนแปลงได้
8. ในบางสถานการณ์อาจจะมีทางเลือกสองหรือสามทาง เพื่อที่จะตอบสนองต่อการเลือกปฏิบัติในสถานการณ์นั้น
9. บุคคลแต่ละคน อาจจะตัดสินใจเลือกทางเลือกที่แตกต่างกัน
10. เหตุผลที่ตัดสินใจ สามารถมองเห็นได้จากทางเลือกที่ได้เลือกแล้ว

Shaner, Philipp and Sehmeh (อ้างโดย สุชิน, 2536) กล่าวว่า ในระบบนิเวศวิทยา (Agro-ecosystem) นั้น ครัวเรือนของเกษตรกรเป็นส่วนหนึ่งของระบบ ซึ่งแวดล้อมไปด้วย สภาพทางเศรษฐกิจ สังคม ตลอดจนนิเวศวิทยาอื่น ๆ ถ้วนเป็นปัจจัยซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจและการยอมรับเทคโนโลยีของตัวเกษตรกร ปัจจัยดังกล่าวนี้แบ่งได้ 4 ประการได้แก่

1. ปัจจัยทางด้านกายภาพ (Physical factors) หรือปัจจัยทางนิเวศวิทยา เช่น ลักษณะหรือชนิดของดิน ภูมิประเทศ แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝนและการกระจายของฝน การคมนาคม
 2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (Economic Factors) เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องกับปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรที่เกษตรกรที่มีอยู่ เช่น จำนวนที่ดิน เงินทุน วัสดุ อุปกรณ์ ที่เป็นปัจจัยการผลิต ตลอดจนโอกาสที่จะได้ทรัพยากรเหล่านั้น และได้รับบริการด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ (Economic Infrastructure) ได้แก่ สินเชื่อ ตลาดผลผลิตของเกษตรกร
 3. ปัจจัยทางด้านสังคม (Social factors) ได้แก่ ประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ เชื้อชาติ ศาสนา และกลุ่มสังคมต่าง ๆ ที่มีต่อบุคลิกภาพประจำตัวของเกษตรกร
 4. ปัจจัยทางด้านเทคนิค (Technical factors) ได้แก่ โอกาสการรับข่าวสารด้านเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเกษตร และการติดต่อสื่อสารด้านอื่น ๆ ด้วย
- จากแนวคิดนี้สามารถนำมาสรุปได้ว่าในการที่บุคคลจะตัดสินใจกระทำในเรื่องต่าง ๆ นั้น บุคคลย่อมต้องการหรือคาดหวังที่จะได้ผลประโยชน์บางอย่างซึ่งตรงกับความต้องการหรือความคาดหวังของตนทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และวิชาการต่าง ๆ หรือเห็นว่าเมื่อตัดสินใจแล้วจะได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายอื่น ๆ

2. ทฤษฎีการยอมรับ (Adoption Theory)

ความหมายของการยอมรับ

ไพบูลย์ (2541) ได้กล่าวว่าการยอมรับ (adoption) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลหลังจากได้เรียนรู้ ซึ่งทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความชำนาญ สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติ

ขบวนการยอมรับ (adoption process)

วัลลภ (2541 : 58-59) กล่าวว่า โดยปกติแล้วกระบวนการยอมรับของบุคคลนั้น จะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ จำนวน 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

ขั้นที่ 1 : ขั้นต้นตนหรือขั้นของการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (awareness) ขั้นนี้เป็นขั้นตอนของการรับรู้ข่าวสาร เช่น การที่เกษตรกรได้รับทราบเกี่ยวกับข้อมูลของ “ฮอร์โมน” ชนิดหนึ่ง ซึ่งสามารถบังคับให้มะม่วงออกผลนอกฤดูได้ ในขั้นนี้เกษตรกรรับรู้ข่าวสาร และเริ่มสนใจเพราะตรงกับสิ่งที่ตนอยากรู้ ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะต้องกระตุ้นให้เกษตรกรไปสู่ขั้นตอนต่อไป โดยการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารหรือรายละเอียดต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเผยแพร่ทางสื่อชนิดต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 : ขั้นสนใจ (interest) เป็นขั้นตอนต่อจากขั้นรับทราบข้อมูลข่าวสาร เกษตรกรจะรู้สึกสนใจในนวัตกรรมนั้น เขาจะเริ่มค้นหาข่าวสารมากขึ้น โดยสอบถามจากเพื่อนของเขา ซึ่งได้ทดลองทำมาแล้ว หรือจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ดังกรณีของเกษตรกรรับข้อมูลเกี่ยวกับ “ฮอว์โมน” ในขั้นต้นตน จากนั้นเกษตรกรก็จะเกิดความสนใจมากขึ้น และเริ่มชวนขวายเป็นแสวงหาเอกสาร ข่าวสารและสอบถามรายละเอียดต่าง ๆ ที่ต้องการ ซึ่งในขั้นนี้ เพื่อนบ้าน และผู้นำทางความคิดจะมีอิทธิพลอย่างมาก ดังนั้นเจ้าหน้าที่จำเป็นต้องเผยแพร่ข่าวสารที่จำเป็นอย่างละเอียดและชัดเจนเพิ่มเติมเพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 3 : ขั้นไตร่ตรองหรือประเมินผล (evaluation) เป็นขั้นที่เกษตรกรได้รับรายละเอียดแล้ว ก็จะนำไปคิดไตร่ตรอง ประเมินผล ว่าคุ้มหรือไม่ เกษตรกรอาจค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากการสาธิต หรือเข้าประชุมแล้วจึงตัดสินใจ เช่น กรณีที่จะนำฮอว์โมนมาเร่งให้มะม่วงออกนอกฤดูนั้น เกษตรกรจะประเมินถึงต้นทุนที่ลงไป และผลตอบแทนที่จะได้รับ แล้วเปรียบเทียบว่าคุ้มกับการลงทุนหรือไม่ การไตร่ตรองในขั้นนี้ เพื่อนบ้าน และผู้นำทางความคิดเห็นใน ชุมชนนั้นมีอิทธิพลมากกว่าแหล่งข่าวสารอื่น ๆ

ขั้นที่ 4 : ขั้นทดลองทำหรือทดสอบ (trial) หลังจากไตร่ตรองถึงผลดีผลเสียแล้ว ขั้นนี้จะเป็นการนำมาทดลองดูด้วยตัวเอง เช่น ทดลองฮอว์โมนกับมะม่วงจำนวนเล็กน้อยหรือบางส่วนก่อน เมื่อผลออกมาเป็นอย่างไรแล้ว จึงจะนำไปสู่ขั้นตอนการยอมรับไปปฏิบัติต่อไป อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางรายอาจมาถึงเพียงขั้นนี้เท่านั้น เนื่องจากทดลองดูแล้วไม่เกิดผลดี หรือไม่คุ้มค่าก็จะไม่ยอมรับ แต่ถ้าหากคุ้มค่าก็จะนำไปสู่ขั้นยอมรับต่อไปเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดมากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 : ขั้นนำไปใช้หรือขั้นยอมรับ (adoption) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการ ซึ่งเป็นการยอมรับเอาความคิดใหม่ กระบวนการใหม่ หรือเทคโนโลยีไปใช้ปฏิบัติในการประกอบอาชีพต่อไป และกลายเป็นวิธีการที่ยึดถือปฏิบัติโดยถาวร ซึ่งถือเป็นขั้นสุดท้ายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม รวมทั้งนำไปแนะนำต่อเพื่อนบ้านคนอื่น ๆ ต่อไปด้วย

จากกระบวนการยอมรับข้างต้นนี้ ต่อมา Roger and Shoemaker (1971) อ้างโดย นรินทร์ชัย (2542) ได้ปรับปรุงเป็นกระบวนการการตัดสินใจรับ หรือไม่รับนวัตกรรม (Innovation Decision Process) โดยคิดปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้น และระบุว่า เมื่อตัดสินใจบางคนก็ยอมรับนวัตกรรม บางคนก็ไม่ยอมรับ แต่การให้ข่าวสารยังไม่ควรหยุดแค่นี้ เมื่อให้ข่าวสารต่ออาจตัดสินใจยอมรับ หรือบางคนไม่ยอมรับอีกก็ได้ อันเป็นการคำนึงถึงทั้ง ปัจจัยก่อนหน้าและผลสืบเนื่องด้วย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับของเกษตรกร

วิจิตร (2527 :130-131) และ วัลลภ (2541 : 60) กล่าวว่า การยอมรับข้อเสนอแนะหรือสิ่งใหม่ ๆ ของเกษตรกรนั้น เกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายอย่างทั้งจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่แนะนำ และสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

ด้านของปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ อันได้แก่ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ และสังคม มีดังนี้

1. แหล่งข่าวสาร เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร วิทยุ โทรทัศน์ ข่าวสารควรจะไปตามช่องทางที่เขายอมรับได้ หากยอมรับไม่ได้เลย ก็จะไม่รู้เรื่อง รวมทั้งความน่าเชื่อถือของแหล่งข่าวด้วย
2. ระดับการศึกษาของผู้รับ ผู้มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า
3. ประเภทของการศึกษาหรือการประกอบอาชีพ การได้รับการอบรมฝึกฝนที่ผ่านมา
4. หน่วยงานหรือสถาบันรับรอง ถ้าหากมีสถาบันหรือองค์กรในท้องถิ่นยอมรับหรือรับรองเกษตรกรจะยอมรับได้มากกว่า หรือถ้ามีหน่วยงานสถาบัน สำนักงานในท้องถิ่นเพื่อการดำเนินการ รวมถึงการติดต่อสื่อสาร ได้สะดวกย่อมมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า
5. การไปเยี่ยมชมของพนักงานส่งเสริม ถ้ามีการไปเยี่ยมชมมากก็ย่อมมีแนวโน้มในการยอมรับมากกว่า จะเห็นว่าการไปพบปะเยี่ยมชมเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น
6. อายุ เกษตรกรที่มีอายุน้อยมีแนวโน้มยอมรับได้เร็วกว่าเกษตรกรที่มีอายุมากกว่า เช่น คนหนุ่มมักจะถูกกล้าเสี่ยงเชื่อคำแนะนำได้ง่ายกว่าผู้ที่มีอายุสูง เป็นต้น
7. ภูมิหลัง ความเป็นมาในการประกอบอาชีพ ถ้าหากบรรพบุรุษของเกษตรกรประกอบอาชีพการเกษตรมาก่อน มีแนวโน้มในการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรมากกว่า
8. ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพ เกษตรกรที่มีประสบการณ์มากกว่าจะยอมรับได้มากกว่า
9. การได้รับการสนับสนุนจากครอบครัว เช่น แม่บ้าน บุตรหลานช่วยเหลือในการทำงาน ประกอบการเกษตรกรรม จะทำให้เกษตรกรอยู่ในอาชีพได้นานและมีโอกาสในการรับรู้และยอมรับได้มากกว่า รวมถึงการที่มีบุตรหลานศึกษาทางด้านเกษตร ความโน้มเอียงที่ยอมรับมากกว่า เพราะได้แรงสนับสนุนจากบุตรหลาน
10. การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตรมีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า
11. ขนาดของฟาร์ม เกษตรกรที่มีขนาดของฟาร์มใหญ่กว่ามีแนวโน้มในการยอมรับได้มากกว่า

12. ระบบสังคมและวัฒนธรรม เกษตรกรจะยอมรับได้มาก ถ้าเทคโนโลยีนั้นสอดคล้องกับระบบสังคมและวัฒนธรรมของเกษตรกร เช่น ลักษณะสังคมสมัยใหม่ สมัยเก่า หรือสังคมล้าหลัง เป็นต้น

แนวทางในการลดการต่อต้านการยอมรับของเกษตรกร

วัลลภ (2541 : 63) กล่าวว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรนั้น บางครั้งอาจจะถูกต่อต้านหรือเกิดการไม่ยอมรับจากเกษตรกรบางกลุ่ม ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะต้องศึกษาแนวทางเพื่อลดการต่อต้าน ดังต่อไปนี้

1. จัดทำโครงการให้มีความชัดเจน ทั้งในเรื่องวัตถุประสงค์ เป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน และผลที่คาดว่าจะได้รับ รวมทั้งโครงการนั้นจะสอดคล้องกับค่านิยมของคนในชุมชนนั้น ๆ
2. การดำเนินงานโครงการ ต้องให้ผู้ร่วมงานและผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดมีส่วนร่วม ไม่ว่าจะเป็นการวางแผน การปฏิบัติตามแผน และการประเมินผล ถ้าหากบุคคลเป้าหมายได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ก็จะทำให้ไม่มีการต่อต้าน
3. โครงการที่ดีจะต้องมีความยืดหยุ่น สามารถปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับระยะเวลา สถานการณ์ และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป
4. ทำให้บุคคลเป้าหมายที่จะเข้าร่วมโครงการ เกิดความรู้สึกว่ามีความเป็นอิสระและมีความมั่นคง ไม่ว่าจะเส้นทางด้านเศรษฐกิจและสังคมก็ตาม
5. จะต้องมีการตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับอยู่เสมอว่า สิ่งที่น่าไปเผยแพร่ต่อเกษตรกรนั้น ถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากผลตอบสนองว่าไม่ถูกต้องชัดเจน จะต้องรีบปรับปรุงแก้ไขทันที

นโยบายของรัฐ ในการผลิตและการตลาดมันสำปะหลัง

นโยบายและมาตรการของรัฐ

มันสำปะหลังไทยเริ่มเป็นที่นิยมในประชาคมยุโรป เนื่องจากนโยบายการเกษตรร่วม (Common Agricultural Policy) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายจะส่งเสริมการประกันราคาสินค้าเกษตรเพื่อช่วยยกระดับฐานะความเป็นอยู่ของเกษตรกรชาวยุโรป นโยบายนี้เริ่มต้นจากการขึ้นภาษีขาเข้ารัฐผูกพันให้สูงขึ้นจากเดิม ทำให้ผู้เลี้ยงสัตว์ในประเทศหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ราคาถูกอื่น ๆ แทนที่ เช่น ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังซึ่งสามารถนำมาผสมกับถั่วเหลืองเพื่อเป็นอาหารมาตรฐานที่มีคุณค่าเทียบเท่ากับข้าวโพคและข้าวบาเลย์

มันสำปะหลังถูกจัดเป็นพืชจำพวก “หัว” ซึ่งประชาคมยุโรปเก็บภาษีขาเข้าเพิ่มร้อยละ 6 เท่านั้น ทำให้ราคาถูกสามารถแข่งขันกับพืชอื่นได้ ความต้องการในตลาดร่วมยุโรปจึงเพิ่มมากขึ้น ยิ่งกว่านี้ มันสำปะหลังไทยยังส่งออกได้โดยเสรี ไม่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐบาลไทยทำให้ การส่งออกมันสำปะหลังไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากปริมาณ 500,000 ตัน ในปี 2506 เป็น 1.2 ล้านตันในปี 2513 และในปี 2521 ปริมาณการส่งออกเพิ่มสูงขึ้นถึง 6.2 ล้านตัน ทำให้ มันสำปะหลังกลายเป็นพืชชนิดใหม่ที่นำเงินตราต่างประเทศเข้ามาในประเทศไทยมากที่สุดในปีนั้น แชนหน้าข้าวซึ่งเคยเป็นอันดับหนึ่งมาตลอด

มันสำปะหลังที่ประเทศไทยส่งไปยังประเทศแถบยุโรป ส่วนใหญ่ส่งไปในรูปของ มันอัดเม็ดในปี 2521 การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังประเทศแถบยุโรปมีจำนวนเกินกว่า ร้อยละ 90 ของจำนวนมันสำปะหลังที่ส่งออกทั้งหมดของไทย การที่ประเทศแถบยุโรปสั่งซื้อ ผลผลิตมันสำปะหลังจากไทยเป็นจำนวนมากทำให้เกิดผลกระทบต่อประเทศฝรั่งเศส ซึ่งเป็น ผู้ส่งออก หลังจากที่มีการเปิดเจรจากันหลายครั้งหลายครา ประเทศไทยก็ตกลงที่จะจำกัด การส่งออกเองโดยสมัครใจด้วยวิธีการให้พ่อค้าส่งออกมันสำปะหลังขออนุญาตส่งออกจาก กระทรวงพาณิชย์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2522 เป็นต้นมา ซึ่งนับได้ว่าเป็นครั้งแรกที่ประเทศไทย ยกเลิกการค้ามันสำปะหลังแบบเสรีซึ่งเคยปฏิบัติสืบต่อมาเป็นเวลานานมากกว่า 10 ปี โดยสิ้นเชิง

ตามร่างข้อตกลงกันระหว่างไทยกับตลาดร่วมยุโรปในเดือนพฤศจิกายน 2523 ตลาดร่วม ยุโรป รับประกันว่าจะไม่มีการกีดกันผลผลิตมันสำปะหลังจากไทยเพื่อตอบแทนการที่ประเทศไทย ให้ความร่วมมือจำกัดการส่งออก นอกจากนี้ตลาดร่วมยุโรปจะช่วยเหลือประเทศไทยในการลด ผลผลิตอีกด้วย แต่ผลที่ตามมาปรากฏว่าประเทศไทยไม่สามารถจะจำกัดการส่งออกมันสำปะหลัง ไปยังตลาดร่วมยุโรปได้ตามร่างข้อตกลง ปริมาณส่งออกในปี 2522 ลดลงเหลือ 4 ล้านตัน แต่ใน ปี 2523 กลับเพิ่มอีกเป็น 5.2 ล้านตัน

หลังจากนั้นประเทศไทยกับตลาดร่วมยุโรป ได้มีการเจรจากันอีกครั้งหนึ่ง และได้ลงนาม ในข้อตกลงเป็นทางการเมื่อวันที่ 2 กันยายน 2525 โดยประเทศไทยยอมรับที่จะจำกัดการส่งออก มันสำปะหลังในจำนวนปีละไม่เกิน 5 ล้านตัน ตั้งแต่เดือนมกราคม 2525 และต่อเนื่องไปอีก 5 ปี

หลังจากที่ประเทศไทยยอมรับในหลักการของการจำกัดการส่งออกมันสำปะหลังไปยัง ตลาดร่วมยุโรป รัฐบาลไทยเริ่มใช้ระบบโควต้าสำหรับผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2524 แต่ความกดดันทางการเมืองและราคามันสำปะหลังที่ลดลง ทำให้รัฐบาลต้องประกาศยกเลิก การควบคุมนี้เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคมของปีเดียวกัน ในปี 2524 การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ของประเทศไทยมีจำนวนสูงถึง 6.2 ล้านตัน

ต่อมาในปี 2525 ซึ่งเป็นปีแรกที่ข้อตกลงนี้มีผลใช้บังคับเป็นทางการผู้ส่งออกยังคงสามารถส่งมันอัดเม็ดไปได้อย่างเสรีโดยที่รัฐบาลควบคุม แต่เพียงจำกัดการส่งออกในจำนวน 5 ล้านตัน ตอนต้นปีเท่านั้น ในปี 2525 การส่งออกมันสำปะหลังของไทยสูงถึง 7.8 ล้านตัน ดังนั้นในปีต่อมา (2526) รัฐบาลจึงได้เพิ่มการควบคุมการส่งออกให้เข้มงวดขึ้นอีก โดยการออกใบอนุญาตการส่งออกมันสำปะหลังทางเรือแบบใครมาก่อนได้ก่อน ใบอนุญาตนั้นมีผลในเรื่องการลดหย่อนภาษีขาเข้ามันสำปะหลังในตลาดร่วมยุโรป ซึ่งคิดเพียงอัตราร้อยละ 6 เท่านั้น แต่การส่งออกมันสำปะหลังนอกเหนือจากโควตานี้จะต้องเสียภาษีสูงถึงร้อยละ 18 และยังคงเสียค่าภาษีพิเศษอีกร้อยละ 2.5 หน่วยเงินตรา ทั้งนี้เพื่อกำจัดผลผลิตมันสำปะหลังที่เกินจำนวนออกไปจากตลาดร่วมยุโรปนั่นเอง

ผลจากเหตุการณ์ก่อวินาศกรรมในปลายปี 2544 ได้ส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจโลกโดยเฉพาะประเทศที่มีกำลังซื้อสูงได้ชะลอการซื้อสินค้า เช่น สหภาพยุโรปและญี่ปุ่น ทำให้ปริมาณและมูลค่าส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังได้รับผลกระทบ ประกอบกับในปี 2536 ทางสหภาพยุโรปเริ่มใช้นโยบาย CAP's Reform ลดการใช้จ่ายเงินอุดหนุนในการผลิตธัญพืชในประเทศ ราคาธัญพืชต่ำลงจนกลายเป็นคู่แข่งขันของมันอัดเม็ดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของกลุ่มสหภาพยุโรป ทำให้มันอัดเม็ดและมันเส้นไทยมีปริมาณการส่งออกเพียง 3.5-4 ล้านตัน

การผลิต

จากผลการสำรวจผลผลิตมันสำปะหลังของสมาคมการค้ามันสำปะหลังไทย ในปี 2534/2535 มีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งประเทศรวม 8.798 ล้านไร่ ได้ผลผลิตรวม 21.555 ล้านตัน ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ 2.45 ตัน แต่ในปี 2544/2545 ลดลงเหลือ 6.17 ล้านไร่ ได้ผลผลิต 16.86 ล้านตัน โดยผลผลิตต่อไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 2.73 ตันต่อไร่ ภาคที่มีเนื้อที่ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด คือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากสถิติการเกษตรของประเทศไทยปีเพาะปลูก 2544/2545 มีเนื้อที่เพาะปลูก 3.31 ล้านไร่ ในผลผลิตรวม 8.79 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 53.66 และ 52.11 ของเนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตทั้งประเทศตามลำดับ โดยมีจังหวัดนครราชสีมามีเนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตมากที่สุดของประเทศ โดยในปี 2545 มีเนื้อที่เพาะปลูก 1.32 ล้านไร่ ได้ผลผลิต 3.79 ล้านตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 21.40 และ 22.48 ของเนื้อที่เพาะปลูกและผลผลิตทั้งประเทศตามลำดับ (सानิต, 2540 : 1)

การตลาดมันสำปะหลัง

เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังไม่มีโรงงานแปรรูปของตนเองต้องจำหน่ายหัวมันสดให้กับพ่อค้าคนกลางหรือโรงงานแปรรูปที่ส่วนใหญ่เกษตรกรจะขายหัวมันสดให้กับโรงงานแปรรูปโดยตรง คือ โรงงานแป้งมัน โรงงานมันเส้นและโรงงานมันอัดเม็ด

ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2537-2541) การส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังของไทย ได้แก่ มันเส้น แป้งมันสำปะหลังและมันอัดเม็ด มีแนวโน้มลดลงจาก 5.7 ล้านตันใน พ.ศ. 2537 เหลือเพียง 4.1 ล้านตันในพ.ศ. 2541 ลดลงจากร้อยละ 25.4 แต่มูลค่าเพิ่มขึ้นจาก 18,748 ล้านบาทใน พ.ศ. 2537 เป็น 22,128 ล้านบาทใน พ.ศ. 2541 เพิ่มขึ้นร้อยละ 18.03

ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังส่งออกที่สำคัญ ได้แก่

1. มันสำปะหลังอัดเม็ด มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกมากที่สุด โดยใน พ.ศ.2541 มีปริมาณการส่งออกมันอัดเม็ดเท่ากับ 3.2 ล้านตัน มูลค่า 10,869 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 82.4 ของปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมด ปริมาณการส่งออกมันสำปะหลังอัดเม็ดในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มลดลงจาก 4.7 ล้านตันใน พ.ศ.2537 เป็น 3.2 ล้านตัน ใน พ.ศ.2541 ลดลงร้อยละ 32.3 เป็นผลเนื่องมาจากการที่สหภาพยุโรปได้ดำเนินการปฏิรูปนโยบายการเกษตรร่วมในกลาง พ.ศ.2536 ตลาดมันสำปะหลังยังคงถูกจำกัดปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังจากสหภาพยุโรป โดยสหภาพยุโรปหันไปใช้ธัญพืชในประเทศของตนมากยิ่งขึ้น

ประเทศที่นำเข้ามันสำปะหลังอัดเม็ดของไทยมากที่สุด คือ ประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป นำเข้าถึงร้อยละ 87.7 ของปริมาณการส่งออกมันอัดเม็ดทั้งหมดของ พ.ศ.2541 โดยประเทศที่นำเข้ามากที่สุด ได้แก่ เนเธอร์แลนด์ ปริมาณร้อยละ 70 ของปริมาณการนำเข้าของสหภาพยุโรปทั้งหมด ส่วนประเทศนอกสหภาพยุโรปที่นำเข้ามาได้แก่ เกาหลีใต้ ซึ่งใน พ.ศ.2541 เกาหลีใต้นำเข้ามันอัดเม็ดจากไทยลดน้อยลงเนื่องจากเกิดวิกฤติการณ์การเงินในเกาหลีใต้

2. แป้งมันสำปะหลัง มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกรองจากมันอัดเม็ด โดยใน พ.ศ.2541 มีปริมาณการส่งออกแป้งมันสำปะหลังเท่ากับ 0.7 ล้านตัน มูลค่า 10,673 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 19.0 ของปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมด ปริมาณการส่งออกแป้งมันสำปะหลังในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มลดลงจาก 0.92 ล้านตัน ใน พ.ศ.2537 ลดลงเหลือ 0.78 ล้านตันใน พ.ศ.2541 ลดลงร้อยละ 15.2 ประเทศที่นำเข้ามันสำปะหลังจากไทย ได้แก่ ใต้หวัน ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย ใน พ.ศ. 2541 อินโดนีเซียนำเข้าแป้งมันสำปะหลังจากไทยลดน้อยลงเนื่องจากอินโดนีเซียมีผลผลิตมันสำปะหลังเพียงพอเพื่อใช้ในประเทศ

3. มันเส้น มีปริมาณและมูลค่าการส่งออกน้อยที่สุด โดยในปี พ.ศ.2541 มีปริมาณการส่งออกมันเส้นเท่ากับ 0.2 ล้านตัน มูลค่า 587 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.2 ของปริมาณ

การส่งออกของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังทั้งหมด ปริมาณการส่งออกมันเส้นในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 0.01 ล้านตันใน พ.ศ.2537 เป็น 0.16 ล้านตันในปี พ.ศ.2541

นโยบายส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง

ในปี 2539 กระทรวงพาณิชย์ได้ออกระเบียบว่าด้วยการจัดสรรปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังไปยังสหภาพยุโรป จำนวน 5.25 ล้านตัน โดยแบ่งออกเป็น 3 มาตรการ

1. มาตรการสต็อก จำนวน 3 ล้านตัน โดยกรมการค้าต่างประเทศจัดสรรปริมาณผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังชนิดอัดเม็ดที่จะส่งออกไปยังสหภาพยุโรปให้แก่ผู้ส่งออกได้รับอนุญาตตามมาตรการสต็อก โดยแบ่งออกเป็น 4 งวด โดยกำหนดปริมาณจัดสรรขั้นต่ำในแต่ละงวด 600,000 ตัน หากผลการตรวจสต็อกในแต่ละงวดปรากฏว่ามีสต็อกเกินกว่า 600,000 ตัน ก็สามารถที่จะขอรับการจัดสรรเพิ่มเติมได้

2. มาตรการประวัตินี้ จำนวน 1.5 ล้านตัน โดยกรมการค้าต่างประเทศ จะจัดสรรโควตาตามประวัติการส่งออกมันอัดเม็ดของผู้ส่งออกแต่ละรายที่ส่งออกไปยังสหภาพยุโรปเฉลี่ยในปีโควตา 2537-2538 โดยแบ่งการจัดสรรเป็น 4 งวดเท่าๆ กัน และกำหนดเวลาจัดสรรและกำหนดส่งมอบในระยะเดียวกันกับมาตรการสต็อก

3. มาตรการสำรอง จำนวน 0.75 ล้านตัน โดยกรมการค้าต่างประเทศจะจัดสรรให้แก่ผู้ส่งออกตามมาตรการหรือหลักเกณฑ์และวิธีการที่กรมการค้าต่างประเทศจะประกาศกำหนดใช้ภายหลัง โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์

ตาราง 1 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ มันสำปะหลังของประเทศไทย

ปี	เนื้อที่เพาะปลูก (ล้านไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (ตันต่อไร่)
2540	7.907	18.084	2.35
2541	6.694	15.591	2.39
2542	7.200	16.507	2.48
2543	7.406	19.064	2.70
2544	6.918	18.396	2.80
2545	6.224	16.868	2.73

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2546)

ตาราง 2 ราคาของหัวมันสดและผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังภายในประเทศไทย

ปี	หัวมันสำปะหลัง	มันเส้น	มันอัดเม็ด	บาทต่อตัน
				แป้ง
2536	779	1,864	2,143	4,440
2537	984	2,172	2,450	5,958
2538	1,618	2,498	2,644	8,404
2539	1,387	2,526	2,835	6,567

ที่มา : สมาคมการค้ามันสำปะหลัง (2540)

การผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง

กระบวนการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง

เทคโนโลยีการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังที่มีอยู่ในประเทศไทย เป็นเทคโนโลยีที่ประหยัดพลังงานและดีที่สุดในปัจจุบัน เทคโนโลยีนี้เรียกว่า "Low temperature cooking and pressurized distillation" มีขั้นตอนการผลิต เปลี่ยนแป้งในมันสำปะหลังให้เป็นน้ำตาลด้วยเอนไซม์ที่อุณหภูมิต่ำ หมักแบบกึ่งต่อเนื่องด้วยการหมุนเวียนน้ำสายัลดร้อยละ 20 และกลั่นตัวภายใต้ความดัน วิธีนี้สามารถประหยัดพลังงานในรูปของไอน้ำได้กว่าร้อยละ 40 (ประยงค์, 2535)

ปัจจัยสำคัญที่สุดในกระบวนการผลิตเอทานอลดังกล่าวข้างต้น ได้แก่ มันสำปะหลัง ส่วนปริมาณมันสำปะหลังสดที่ใช้ในการผลิตเอทานอล 1 ลิตร จะอยู่ในช่วง 5.56-6.67 กิโลกรัม กล่าวคือ การศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังสดของผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ (สุวิทย์, 2525) กำหนดให้ใช้หัวมันสำปะหลังสด จำนวน 5.55 กิโลกรัม ในขณะที่การศึกษาด้านทุนการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังของกรมโรงงานอุตสาหกรรมใช้มันสำปะหลังสด จำนวน 6.67 กิโลกรัม (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2533)

ปัจจัยการผลิตเอทานอลที่มีความสำคัญอันดับรองลงมาจากมันสำปะหลัง ได้แก่ ปัจจัยด้านพลังงาน สัดส่วนการใช้พลังงานแต่ละชนิดไม่เท่ากัน กรณีโรงงานต้นแบบใช้น้ำมันเตาเป็นแหล่งพลังงาน มีสัดส่วนต้นทุนมากเป็นอันดับสอง (ร้อยละ 10.90) และใช้กระแสไฟฟ้ามากเป็นอันดับสาม (ร้อยละ 10.82) เป็นกระแสไฟฟ้าซึ่งส่วนใหญ่ให้แสงสว่างภายในโรงงาน ไม่ได้ใช้ในกระบวนการผลิต สำหรับพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตนอกจากใช้น้ำมันเตาแล้ว ยังสามารถใช้

พลังงานจากแหล่งอื่น ๆ ได้อีกหลายชนิด และแหล่งพลังงานแต่ละชนิดให้ค่าความร้อนและต้นทุนการผลิตแตกต่างกันไป ผลการทดลองของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ในปี 2526 พบว่า การใช้ไฟฟ้าเป็นปัจจัยในการผลิตเอทานอลจะใช้ค่าความร้อนน้อยที่สุด (860 กิโลแคลอรี) แต่เสียด้านทุนสูงสุด (7.28 บาท) ในขณะที่การใช้แก๊สธรรมชาติในการผลิตจะใช้ค่าความร้อนมากที่สุดถึง 11,154 กิโลแคลอรี และพบว่า การใช้ไม้พื้นเป็นแหล่งพลังงานในการผลิตจะเสียด้านทุนต่ำสุด (0.16 บาท) การคิดต้นทุนไม่รวมข้อจำกัดและเงื่อนไขต่าง ๆ อันเกิดจากการใช้พลังงานต่าง ๆ เช่น กรณีใช้ไม้พื้นไม่ได้รวมค่าขนส่ง ไม่รวมลานตากแห้งไม้ และไม่รวมผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และการศึกษาคุณภาพพลังงานนี้เป็นเพียงการพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างการนำพลังงานที่มีคุณภาพต่ำผลิตพลังงานที่มีคุณภาพสูงเพียงด้านเดียว แต่ไม่ได้พิจารณาเปรียบเทียบด้านมูลค่าและผลประโยชน์ที่สังคมอาจจะได้รับจากระบวนการผลิตเอทานอล ซึ่งบางที่สังคมอาจจะได้ประโยชน์มากกว่าก็ได้ การพิจารณาเพียงคุณภาพพลังงานจึงไม่อาจตัดสินว่าจะควรผลิตเอทานอลหรือไม่

ความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง

ประยงค์ (2535 : 66) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง เป็นการพิจารณาถึงผลประโยชน์สูงสุดที่สังคมส่วนรวมได้รับ เป็นการศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนเชิงธุรกิจ ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะคำนวณหาว่าราคามันสำปะหลัง หรือต้นทุนที่เป็นค่ามันสำปะหลังควรจะเป็นเท่าไร โครงการจึงจะคุ้มทุน หรือเอทานอลที่ผลิตได้จึงจะขายแข่งกับน้ำมันเบนซินได้ ผลจากการศึกษาพบว่า การใช้มันสำปะหลังผลิตเอทานอลจะแข่งกับน้ำมันเบนซินได้เฉพาะกรณีที่รัฐลดหย่อนภาษีเอทานอล และกรณีที่รัฐเก็บภาษีน้ำมันเบนซิน แต่ไม่เก็บภาษีเอทานอลเท่านั้น ดังนั้นความเป็นไปได้ในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง จึงขึ้นอยู่กับนโยบายของรัฐเป็นสำคัญ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับผลประโยชน์ที่ประเทศชาติหรือสังคมส่วนรวมได้รับ

ประยงค์ ยังได้ให้ข้อคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง ว่ามีความเป็นไปได้ทางเทคนิคในการตั้งโรงงานผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังในประเทศไทย ซึ่งถ้าจะให้เอทานอลขายแข่งกับน้ำมันเบนซินได้ รัฐจะต้องไม่เก็บภาษีสรรพสามิตและภาษีเทศบาลจากเอทานอล และมีความเป็นไปได้ในการผสมเอทานอลกับน้ำมันเบนซินในอัตราส่วน 15 : 85 และ 20 : 80 โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับเครื่องยนต์ กรณีการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังเพื่อใช้ทดแทนน้ำมันเบนซินร้อยละ 15 และ 20 ในปี 2544 ซึ่งต้องใช้มันสำปะหลังทั้งสิ้น 7.37 และ 9.83 ล้านตันตามลำดับ สามารถตั้งโรงงานทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพราะมีปริมาณมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบเพียงพอ

ศุวิทย์ (2525) ได้ศึกษาด้านทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังสด โดยกำหนดให้ตั้งโรงงานที่จังหวัดนครราชสีมา ขนาดกำลังการผลิต 150,000 ลิตรต่อวัน ดำเนินการผลิตตลอด 24 ชั่วโมง ผลิตปีละ 300 วัน เริ่มผลิตปี 2524 และใช้น้ำมันเตาเป็นแหล่งพลังงานในการผลิต ราคาของหัวมันสำปะหลังสดซึ่งคำนวณจากราคาส่งออก เอฟ.โอ.บี ของมันเส้น เท่ากับ 1.10 บาทต่อกิโลกรัม ทุนทางเศรษฐศาสตร์ในการผลิตเอทานอลจะตกลิตรละ 10.57 บาท ราคานี้เป็นราคาหน้าโรงงาน และยังไม่รวมภาษีสรรพสามิตและภาษีเทศบาล ซึ่งสูงกว่าราคาน้ำมันเบนซินธรรมดาหน้าโรงกลั่น (ลิตรละ 5.70 บาท) และราคาน้ำมันเบนซินพิเศษหน้าโรงกลั่น (ลิตรละ 6.09) ในปี 2524 มาก ดังนั้นถ้าเอทานอลต้องเสียภาษีสรรพสามิตและภาษีเทศบาลเท่ากับ น้ำมันเบนซินธรรมดา (ลิตรละ 3.58 บาท) และน้ำมันเบนซินพิเศษ (ลิตรละ 4.11 บาท) แล้วราคาเอทานอลจะสูงกว่าราคามันน้ำเบนซินมาก เมื่อก้าวถึงความเหมาะสมของโครงการ ซึ่งก็พบว่าไม่เหมาะสมในการลงทุน ทั้งนี้เป็นเพราะผลประโยชน์ที่สังคมได้รับจะน้อยกว่าต้นทุนต่าง ๆ ที่สังคมต้องสูญเสียไป

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2533) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งโรงงานการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลังสดที่จังหวัดขอนแก่น ขนาดกำลังผลิตของโรงงานเท่ากับ 150,000 ลิตรต่อวัน ทำการผลิตปีละ 330 วัน ใช้น้ำมันเตาเป็นแหล่งพลังงานในการผลิต ใช้ต้นทุนทั้งสิ้นประมาณ 950 ล้านบาท ใช้เทคโนโลยีในการผลิตซึ่งพัฒนามาจากโรงงานต้นแบบ ราคามันสำปะหลังซื้อจากรไร่ประมาณ กิโลกรัมละ 0.60 - 0.70 บาท คิดดอกเบี้ยเงินลงทุนร้อยละ 15 ไม่คิดภาษีสรรพสามิตและภาษีเทศบาล พบว่าต้นทุนในการผลิตเอทานอลเมื่อหักมูลค่าผลพลอยได้แล้วจะเท่ากับ 8.06 - 8.62 บาทต่อลิตร ซึ่งสูงกว่าน้ำมันเบนซินธรรมดาหน้าโรงกลั่น (ลิตรละ 4.49 บาท) ในปี 2533 มาก ดังนั้นถ้าน้ำมันเอทานอลต้องเสียภาษีเท่ากับน้ำมันเบนซินธรรมดาหรือน้ำมันเบนซินพิเศษแล้วราคาจะสูงกว่ามาก และไม่สามารถขายแข่งขันได้

ล่าสุดรัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมเรื่องการใช้ “เอทานอล” ออกมาแล้วชัดเจน โดยสนับสนุนให้ภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตและจำหน่ายเอทานอลซึ่งผลิตจากมันสำปะหลังและกากน้ำตาล นอกจากนั้นยังให้กระทรวงการคลังพิจารณาลดหย่อนภาษีสรรพสามิตในส่วนของเอทานอลที่ใช้เติมในน้ำมันแก๊สโซฮอล์ และยกเว้นการเก็บเงินเข้ากองทุนน้ำมันเชื้อเพลิงและกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อช่วยให้ราคาจำหน่ายน้ำมันแก๊สโซฮอล์สามารถแข่งขันกับน้ำมันเบนซินในท้องตลาดได้

พืชในเมืองไทยที่เหมาะสมจะนำมาผลิตเอทานอลในเชิงพาณิชย์มากที่สุด คือ มันสำปะหลัง เพราะพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังในเมืองไทยไม่สามารถลดลงจาก 6.5 ล้านไร่ จึงประมาณการได้ว่าผลผลิตมันสำปะหลังของไทยในระยะอีก 5 ปีข้างหน้ามีปริมาณไม่ต่ำกว่า 20 ล้านตันต่อ

ต่อปี เมื่อเทียบกับความต้องการบริโภคมันสำปะหลังทั้งในประเทศและส่งออกในช่วง 5 ปี นับจากนี้คาดว่าจะอยู่ที่ 16 ล้านตันต่อปี ฉะนั้นจะมีผลผลิตส่วนเกินของมันสำปะหลังล้นตลาดอยู่ถึง 4 ล้านตัน ปริมาณนี้เพียงพอจะนำไปใช้ผลิตเอทานอลได้ถึง 2 ล้านลิตรต่อวัน

ตามข้อเสนอคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติอนุมัติให้มีโรงงานที่ผลิตและจำหน่ายเอทานอลได้ด้วยกันทั้งสิ้น 8 โรง โรงงานเหล่านี้กระจายอยู่ใน พระนครศรีอยุธยา นครปฐม นครสวรรค์ (2 โรง) ระยอง (2 โรง) และขอนแก่น (2 โรง) กำลังการผลิตรวมกันทั้งระบบ 1,502,000 ลิตรต่อวัน แยกเป็นโรงงานที่ใช้มันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบ 4 โรง ใช้กากน้ำตาลหรือมันสำปะหลังอย่างใดอย่างหนึ่งจำนวน 2 โรง และใช้กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบอีก 2 โรง ปัจจุบันโรงงานแต่ละแห่งกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้าง คาดว่าจะแล้วเสร็จและสามารถเดินเครื่องผลิตได้พร้อมกันภายในไม่เกินอีก 1 ปี

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำฟาร์ม

ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจทำฟาร์มมีหลายประการด้วยกัน ไพนุลย์ (2536) กล่าวถึงการจัดการฟาร์มว่า เป็นการที่เกษตรกรเลือกใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน ทุน และอื่น ๆ มาประกอบการผลิต โดยมีจุดมุ่งหมายในการได้รับประโยชน์ หรือผลตอบแทนสูงสุด ซึ่งผลตอบแทนไม่ได้หมายถึงรายได้ที่เป็นตัวเงินเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงความสุขในครอบครัว หรือ ชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับเป้าหมายและระดับความพอใจของเกษตรกรแต่ละคน เช่นเดียวกับศิณีย์ (2528) ได้กล่าวถึง การผลิตสินค้าเกษตร คือการตัดสินใจว่าจะทำอย่างไร เพื่อให้ทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับกาลเวลา และได้ผลตอบแทนสูงสุด ในการผลิตเริ่มต้นด้วยการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น ทุน ที่ดิน แรงงาน และการจัดการจนได้ผลผลิตออกมาจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค การผลิตต้องใช้ปัจจัยการผลิตหลาย ๆ อย่างในอัตราที่ไม่เท่ากัน โดยคำนึงถึงการใช้จ่ายต้นทุนต่ำที่สุดเพื่อที่จะให้ได้ผลตอบแทนสูงสุด ส่วนฉัตร (2536) กล่าวว่า ในการทำฟาร์ม แม้ว่าจะมีปัจจัยของธรรมชาติเอื้ออำนวยให้มีค่าใช้จ่ายหรือมีผลตอบแทนสูง แต่ในระยะยาวความต้องการเงินลงทุนจะเพิ่มมากขึ้น เพราะเมื่อใช้ไปนาน ๆ ที่ดินเสื่อมคุณภาพ จึงจำเป็นต้องหาพืช สัตว์พันธุ์ใหม่ ที่ให้ผลตอบแทนสูง พัฒนาความสามารถของเกษตรกรในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ เพิ่มประสิทธิภาพใช้แรงงานการทำกิจกรรมต่าง ๆ มาทำการผลิตร่วมกันในฟาร์มเป็นเรื่องที่ต้องใช้เงินและสินเชื่อในรูปแบบต่าง ๆ ด้วย โดยเฉพาะเกษตรกรไทย ซึ่งมีที่ดินถือครองโดยเฉลี่ยมีขนาดเล็ก ประสิทธิภาพการผลิตต่ำอันเนื่องมาจากบริการด้านเอื้ออำนวยการผลิตไม่เพียงพอ ความต้องการด้านสินเชื่อยังมีมากขึ้น

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการทำฟาร์ม (ฉัตร, 2535) อ้างโดย ธวัชชัย (2540: 13) มีดังนี้

1. ปัจจัยทางการตลาด หรือ ราคาของสินค้าที่จะทำการผลิต การตัดสินใจทำการผลิต เกษตรกรจะต้องพิจารณาอันดับแรก คือ การมีตลาดรับซื้อและการรับซื้อในราคาที่เกษตรกรอยู่ได้ ซึ่งเกษตรกรควรจะต้องทราบถึง แหล่งรับซื้อ ราคา ปริมาณ คุณภาพ รูปร่าง ขนาดของสินค้าที่ตลาดต้องการ
 2. แหล่งที่ทำการผลิต
 3. ค่าขนส่งโดยค่านึงทำเลที่จะผลิต มีการคมนาคมสะดวก ค่าใช้จ่ายในการขนส่งพอสมควร เมื่อหักต้นทุนและค่าขนส่งแล้วยังมีกำไรเหลือ
 4. ด้านภูมิศาสตร์และธรรมชาติ คือ
 - 4.1 ดินและคุณสมบัติของดิน ถ้าดินอุดมสมบูรณ์ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
 - 4.2 ความลาดชันของพื้นที่ ไม่ควรมีความลาดชันมาก ทำให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานลดค่าใช้จ่าย ค่าจ้างเตรียมดิน ค่าจ้างปลูก ดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยว รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา
 - 4.3 ทรัพยากรน้ำ หมายถึง น้ำใต้ดินและน้ำบนดิน ได้แก่ น้ำบาดาล คลอง บึง แม่น้ำ น้ำชลประทาน เพื่อใช้ในการปลูกพืชและสัตว์
 5. ปัจจัยด้านชีวภาพ ชนิดพืชและสัตว์ที่เลี้ยง มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม แรงงานในการทำการเกษตร
 6. ความพร้อมของปัจจัยการผลิต ตลอดจนเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการผลิต หรือเพิ่มประสิทธิภาพ หรือผลผลิตให้สูงขึ้น โดยคำนึงถึงปริมาณ คุณภาพ ความสามารถที่จะซื้อได้ในเวลาที่ต้องการ ราคา และแหล่งที่จะซื้อ รวมถึงความสะดวกในการขนส่ง
 7. แหล่งที่รองรับผลผลิตได้ผลเสีย หรือสารเคมีตกค้าง ที่จะเกิดจากฟาร์มในอันที่จะกระทบรบกวนต่อสภาพแวดล้อมต่อสุขภาพ
 8. ความรู้ความสามารถในการที่จะดำเนินการ
 9. ปัจจัยด้านสถาบันของรัฐและเอกชนที่จะให้การสนับสนุนทางการเงิน ด้านวิชาการ การจัดจำหน่าย การมีตลาดรับซื้อที่แน่นอน การประกันราคาซื้อ การทำสัญญาซื้อขาย กำหนดเขตเศรษฐกิจ ซึ่งจะทำให้ลดปัญหาในการผลิตและการจำหน่าย
- โสภิน (2518) ได้อ้างถึง Mosher (1866) ซึ่งได้กล่าวไว้ว่า การที่จะให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงการผลิตได้นั้นจะต้องมีปัจจัยที่สำคัญที่สุด 5 อย่าง คือ 1.) จะต้องมิตลาดสินค้าที่ผลิต 2.) จะต้องมี

การศึกษาค้นคว้าในวิธีการใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา 3.) เกษตรกรสามารถที่จะหาซื้อปัจจัยการผลิตและเครื่องมือการผลิตที่ต้องการใช้ได้สะดวก 4.) จะต้องมีความสนใจให้เกษตรกรทำการผลิต หรือเห็นว่าผลิตแล้วจะต้องมีกำไร 5.) จะต้องมีการคมนาคมที่สะดวกรวดเร็ว นอกจากนั้นยังต้องมีปัจจัยอื่น ๆ ที่จำเป็น และมีส่วนช่วยให้การเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรเร็วขึ้น อีกหลายประการ เช่น การศึกษา สินเชื่อ การรวมกลุ่มเข้าเป็นสถาบัน การปรับปรุงดินและการบำรุงดิน รวมทั้งการวางแผนการเกษตรอีกด้วย

ดังนั้นในการศึกษาการทำฟาร์มของเกษตรกรจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และปัจจัยทางสังคมของเกษตรกร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เบญจพรรณ และคณะ (2531) อ้างโดย ชวีชัย (2540) ได้ศึกษาการตัดสินใจเลือกปลูกพืชในที่ราบลุ่มเชิงใหม่ของเกษตรกร พบว่า การเลือกปลูกของเกษตรกรขึ้นอยู่กับ 1.) ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ได้แก่ สภาพพื้นที่ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรับน้ำชลประทาน 2.) ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การชักชวนของเพื่อนบ้าน ความต้องการมีหน้าตาในสังคม ความต้องการมีอำนาจ 3.) ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ แรงงาน การเงินทุน การตลาด การใช้ปัจจัยการผลิต ความเสี่ยงในการผลิต

อลงกรณ์ (2534) ทำศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ของชาวบ้านในหมู่บ้านเทคโนโลยี ศึกษาโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชนบทในหมู่บ้านเทคโนโลยีของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

จรัส (2539) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงสุกรในจังหวัดน่าน พบว่า การได้รับข่าวสารด้านการเกษตรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงสุกร

อินทร์โพธิ์ (2539) ได้ศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีอิทธิพลต่อการเข้าร่วมโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตของเกษตรกรบ้านแสนคันธา ตำบลทุ่งรวงทอง กิ่งอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้รวม พื้นที่ถือครอง แรงงานในครัวเรือน ทุน ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การอ่านออกเขียนได้ ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการเกี่ยวกับการได้รับสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ การได้รับความช่วยเหลือทางด้านปัจจัยการผลิต การที่จะทำให้มีรายได้สูงกว่าการทำนาปรัง และการได้รับข่าวสาร

เลิศพงษ์ (2539) ทำการวิจัยเรื่อง ปังจัยที่มีผลต่อการลดพื้นที่การปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรในจังหวัดระยอง ผลการวิจัยพบว่า ปังจัยที่มีผลต่อการลดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังนั้นพบว่า สาเหตุสำคัญอันดับแรกคือ ราคาผลผลิตตกต่ำ ตามด้วยการขาดแคลนแรงงาน และความสมบูรณ์ของดินต่ำ จากการทดสอบสมมติฐานยังพบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร รายได้ การมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการผลิต และแหล่งข่าวสารมีความสัมพันธ์กับปริมาณการลดพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง โดยมีข้อเสนอแนะคือ ควรมีการปรับปรุงขั้นตอน และวิธีการสนับสนุนพันธุ์พืช ศึกษาปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา การขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร จัดสร้างแหล่งน้ำก่อนการจัดส่งปังจัยการผลิตและ ควรมีการปรับปรุงคุณภาพของดินให้เหมาะสมกับการปลูกพืชทดแทน

รัชชัย (2540) ได้ศึกษาปังจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ในการปลูกพืชตลอดปี ในอำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ปังจัยต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจของเกษตรกร ในการปลูกพืชตลอดปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ทุนกู้ยืม รายได้ในฟาร์ม รายได้นอกฟาร์ม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนบ้าน และการเป็นสมาชิกแผนปรับโครงสร้างและระบบการผลิตทางการเกษตร

สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม วัฒนธรรม สภาพทางภูมิศาสตร์ อันได้แก่ การถือครองที่ดิน รายได้ ค่านิยม ความเชื่อ และสภาพการติดต่อคมนาคม เป็นต้น ถือว่าเป็นปังจัยที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของเกษตรกร ดังที่ พงษ์ศักดิ์ (2527) กล่าวว่า การที่บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมใด ๆ นั้น บุคคลนั้นย่อมมีเงื่อนไขหรือปังจัยที่จะอำนวยความสะดวกและไม่อำนวยความสะดวกต่อการยอมรับนั้น

ไพบุลย์ และคณะ (2540) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปังจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการปลูกกาแฟอาราบิก้าบนที่สูง ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการดูแลรักษากาแฟ ประสพการณ์ในการปลูกกาแฟ และการมีตำแหน่งเป็นผู้นำมีความสัมพันธ์กับคะแนนการยอมรับปฏิบัติ ส่วนอายุ จำนวนแรงงานในครัวเรือน เนื้อที่ปลูกไม้ยืนต้น แหล่งน้ำ การได้รับการฝึกอบรม การฟังข่าวจากวิทยุ การใช้สินเชื่อ การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม รายได้จากการปลูกกาแฟ ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับแต่อย่างใด

วลี (2541) ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมา ปีการเพาะปลูก 2540/41 ผลการศึกษาพบว่า ในการผลิตมันสำปะหลังในจังหวัดนครราชสีมาที่มีปังจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ แรงงานคน ปริมาณปุ๋ย และปริมาณท่อนพันธุ์ มีค่าความยืดหยุ่นของปังจัยทั้ง 3 ชนิด เท่ากับ 0.0529 , 0.0221 และ 0.4918 ซึ่งผลรวมของความยืดหยุ่นของปังจัยทั้ง 3 น้อยกว่า 1 แสดงให้เห็นว่า ลักษณะการผลิตอยู่ในระยะ ผลตอบแทนต่อขนาดลดลง เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทางเทคนิค และทาง

เศรษฐกิจของการใช้ปัจจัยการผลิตทั้ง 3 พบว่า ควรจะลดปัจจัยแรงงานและปุ๋ยลง และเพิ่มการใช้
 ท่อนพันธุ์ เพื่อให้เกิดการใช้ปัจจัยในระดับที่เหมาะสมและก่อให้เกิดกำไรสูงสุด ส่วนทางด้าน
 ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตนั้น เกษตรกรจะได้รับกำไรสุทธิเฉลี่ย 228.60 บาทต่อไร่ หรือ
 เท่ากับ 0.09 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเกษตรกรในอำเภอด่านขุนทดจะได้รับผลตอบแทนสูงกว่า
 เกษตรกรในอำเภอสีคิ้วเท่ากับ 368.70 บาทต่อไร่ ส่วนปริมาณจุดคุ้มทุน ณ ระดับราคา 1.16 บาทต่อ
 กิโลกรัม เท่ากับ 1,777.19 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรทั้ง 2 อำเภอ สามารถผลิตได้สูงกว่าปริมาณ
 คุ้มทุน เล็กน้อย ดังนั้น รัฐบาลควรเข้ามาช่วยเหลือ ในการกระจายพันธุ์ดี รวมทั้งให้ความรู้แก่
 เกษตรกรในการใช้ปุ๋ยและแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนของเกษตรกร

ละไมพร (2541) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้มุ้งตาข่ายในการ
 ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชผักของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความ
 สัมพันธ์กับการยอมรับโครงการปลูกผักด้วยมุ้งตาข่าย ได้แก่ ขนาดที่ดินปลูกผักกางมุ้ง รายได้
 นอกภาคเกษตรกรรม การยอมรับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและการยอมรับเทคโนโลยีมุ้งตาข่าย ส่วน
 ปัญหาในการยอมรับในโครงการปลูกผักด้วยมุ้งตาข่าย พบว่า กลุ่มเกษตรกรที่ไม่ยอมรับให้ความ
 สนใจ สังเกต ทดลองปลูก ประเมินประโยชน์ และดำเนินการในปลูกผักด้วยมุ้งตาข่ายน้อยกว่า
 กลุ่มที่ยอมรับ

มงคล (2539) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าเป็นสมาชิกสมาคมชาวไร่ฮ้อยของ
 เกษตรกรชาวไร่ฮ้อย อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางการเป็น
 สมาชิกของโรงงานน้ำตาล และความรู้ความเข้าใจในวัตถุประสงค์ และการดำเนินงานของสมาคมมี
 ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กับการเป็นและไม่เป็นสมาชิกของสมาคมชาวไร่
 ฮ้อยเขลางค์นคร ส่วนปัจจัยด้านอายุ ระดับการศึกษา รายได้ ขนาดพื้นที่ถือครอง การได้รับ
 ข่าวสารทางการเกษตร ความต้องการเงินทุน และความพอใจในผลการดำเนินงานของสมาคมไม่มี
 ความสัมพันธ์กับการเป็นและไม่เป็นสมาชิกของสมาคมชาวไร่ฮ้อยเขลางค์นครแต่ประการใด

เสนาะ (2540) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับโคขาวลำพูนของเกษตรกรใน
 จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่า อายุ ระดับการศึกษา รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน ความ
 คาดหวังต่อประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การได้รับข่าวสาร ทศนคติต่อการเลี้ยงโคขาวลำพูน
 การติดต่อกับโลกภายนอก การเข้าร่วมกิจกรรมทางการเกษตร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโค
 ขาวลำพูน ส่วนปัจจัยอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับโคขาวลำพูนแต่อย่างใด

สิทธิกร (2541) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการส่งเสริมการปลูกกระถิน
 เทพาในพื้นที่จังหวัดนครพนม จากการศึกษาพบว่า ความรู้ด้านการตลาดรับซื้อ ราคาและเงื่อนไข
 มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการส่งเสริมการปลูกกระถินเทพาในพื้นที่จังหวัดนครพนม

ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการส่งเสริมการปลูกกระถินเทพาในพื้นที่จังหวัด นครพนมแต่อย่างใด ปัญหาในการปลูกกระถินเทพา ได้แก่ ด้านการปลูก ด้านการดูแลรักษา ด้านการตลาด และด้านอื่น ๆ อันเนื่องมาจากเจ้าหน้าที่ขาดการติดตามประเมินผล และการให้ คำแนะนำปฏิบัติดูแลแปลงปลูกตามหลักวิชาการที่เหมาะสม

เอกรัตน์ (2545) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจาก สารพิษของเกษตรกรในจังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ คือ ประสิทธิภาพในการประกอบอาชีพ แหล่งเงินเชื่อทาง การเกษตรและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางการเกษตร

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ทำการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรและครอบครัวเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังทั้งหมดของ จังหวัดมหาสารคาม

กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการวิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบ (Multi-stage Sampling) ดังนี้

1. เลือกอำเภอตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจง จากอำเภอที่มีประชากรผู้ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด ในจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 อำเภอ ได้แก่ อำเภอบรบือ
2. เลือกตำบลตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจง จากตำบลที่มีประชากรผู้ปลูกมันสำปะหลังมากที่สุด จำนวน 7 ตำบล ซึ่งได้แก่ ตำบลบรบือ ตำบลบ่อใหญ่ ตำบลหนองจิก ตำบลโนนราษี ตำบลหนองคูขาด ตำบลหนองสิม และตำบลหนองโก มีจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 10,132 ราย
3. เลือกจำนวนตัวอย่างจากการคำนวณหาขนาดตัวอย่างตามสัดส่วนของประชากร จำนวนร้อยละ 1 ของประชากรทั้งหมด (ไพบูลย์, 2541) ได้จำนวนตัวอย่าง 101 ราย
4. หาขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างแต่ละตำบล ตามสัดส่วนของจำนวนประชากรในตำบลโดยใช้สูตรที่ Nagtation ใน Chua (1984) ได้ใช้ (นำชัย, 2529 : 54-55)

$$n_i = \frac{nN_i}{N}$$

n	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (คน)
N	=	ประชากรทั้งหมด
N_i	=	ประชากรทั้งหมดของแต่ละตำบล
n_i	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกในแต่ละตำบล