



รายงานการวิจัย  
เรื่อง

การศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง :  
กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี  
จังหวัดสุพรรณบุรี

The development potential of organic upland. A case study of  
the agricultural community, Karen village of Ta Phoen Khi  
Suphab Buri Province.

นางสาวนนุช	ผ่องศรี
นางสาวฐปนรรณ์	ฮาบสุวรรณ
นางสาวสาวิตรี	ม่วงศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต



รายงานการวิจัย  
เรื่อง

การศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง :  
กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี  
จังหวัดสุพรรณบุรี

The development potential of organic upland. A case study of  
the agricultural community, Karen village of Ta Phoen Khi  
Suphab Buri Province.

นางสาวนนุช ผ่องศรี  
ศูนย์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
นางสาวฐปนรพันธ์ ฮาบสุวรรณ  
ศูนย์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
นางสาวสาวิตรี ม่วงศรี  
ศูนย์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต  
2558

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต  
(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณแผ่นดินด้านการวิจัย ปีงบประมาณ 2557)

หัวข้อวิจัย	การศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง : กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี
ผู้ดำเนินการวิจัย	นางสาวนงนุช ผ่องศรี นางสาวฐปนรินทร์ ฮาบสุวรรณ นางสาวสาวิตรี ม่วงศรี
หน่วยงาน	ศูนย์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
ปี พ.ศ.	2558

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยคือ  
1) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี  
2) เพื่อศึกษาบริบทการทำการเกษตรปัจจุบัน รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ 3) เพื่อ  
วิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ และ  
4) นำเสนอแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งประชากรเป้าหมายที่ใช้ใน  
การศึกษาค้างนี้ประกอบด้วย เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี จำนวน 57 ครัวเรือนและเจ้าหน้าที่  
อุทยานแห่งชาติพุเตยที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี จำนวน  
1 คน ผลจากการวิจัยพบว่า

1. สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบ้านตะเพินคี จังหวัด  
สุพรรณบุรี เป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และจากทางหลวง  
สายหลัก เนื่องจากอยู่ในเทือกเขาสลับซับซ้อน สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำเกษตรเป็นแหล่งน้ำจาก  
บริเวณต้นน้ำ จึงไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมีหรือสารพิษโดยตรง แต่อาจได้รับการปนเปื้อนจาก  
สารเคมีทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้ยังพบว่าพื้นที่ทำเกษตรส่วนใหญ่ทำการเกษตร  
แบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี ซึ่งการทำเกษตรดังกล่าวเป็นปัญหา  
และอุปสรรคต่อการทำเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญมาก

2. บริบทของการทำการเกษตรและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ พบว่ากลุ่ม  
ตัวอย่างเกือบทั้งหมดประกอบอาชีพทำการเกษตร มาเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปีขึ้นไป และพืชที่  
ปลูกส่วนใหญ่คือข้าวโพด รองลงมาคือข้าวไร่ และมีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 26 ไร่ขึ้นไปต่อ  
ครัวเรือน ลักษณะการถือครองที่ดินทำการเกษตรคือเป็นเจ้าของ (โดยได้รับการจัดสรรให้ครอบครอง  
ที่ดินทำกินจากอุทยานแห่งชาติพุเตยฯ) มีการทำการเพาะปลูกพืช ปีละ 1 ครั้ง ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีใน  
การเพาะปลูกพืช โดยใช้ตามปริมาณที่แนะนำในคู่มือ ระยะเวลาในการใช้สารเคมีตั้งแต่อดีต-ปัจจุบัน  
มากกว่า 6 ปีขึ้นไป ซึ่งวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีเพื่อกำจัดหญ้าและวัชพืช รองลงมาเพื่อเพิ่ม  
ปริมาณผลผลิต และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยอบรมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ มีบางคนที่เคย  
อบรมบ้างแต่ไม่เคยนำระบบเกษตรอินทรีย์มาใช้ ส่วนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ พบว่า  
กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งเรื่องที่มี  
ความรู้มากที่สุดคือรู้ว่าเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา

รองลงมาคือความรู้ว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้ ตามลำดับ และเรื่องที่ไม่มีความรู้มากที่สุด คือเรื่องผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี รองลงมาคือ การเพาะปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่องและระยะยาวจะทำให้ได้ผลผลิตลดลง ตามลำดับ

3. จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT Analysis) ในการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ พบว่า จุดแข็ง (Strengths) มีดังนี้ 1) พื้นที่เหมาะต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และทางหลวงสายหลัก 2) มีแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เพราะปลอดจากสารพิษปนเปื้อน เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำบริเวณต้นน้ำ 3) เกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มหันมาให้ความสนใจการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น จุดอ่อน (Weaknesses) 1) พื้นที่ทำการเกษตรปัจจุบันมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี มามากกว่า 10 ปี 2) เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ 3) เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เคยชินและยึดติดกับการทำเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี 4) ยังไม่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลักเข้ามาให้การสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง โอกาส (Opportunities) มีดังนี้ 1) ผลผลิตที่มาจากการทำเกษตรอินทรีย์เป็นที่ต้องการของตลาด 2) ผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี 3) ตลาดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยและต่างประเทศมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง 4) อุทยานแห่งชาติพุเตยพร้อมให้การส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร อุปสรรค (Threats) มีดังนี้ 1) ดินในพื้นที่เพาะปลูกขาดความอุดมสมบูรณ์และเสื่อมโทรมซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูค่อนข้างนาน 2) การทำเกษตรอินทรีย์มีกระบวนการที่ซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลานานจึงจะได้ผลผลิต ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สินและภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องรับผิดชอบ 3) การทำเกษตรอินทรีย์ ต้องใช้ความขยันหมั่นเพียรและมีความอดทนสูง ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดคุณสมบัติข้อนี้และยังยึดติดกับการทำเกษตรแบบใช้สารเคมีอยู่

จากข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาวิจัยทั้งหมด สรุปได้ว่าพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี ยังมีศักยภาพไม่เพียงพอที่จะพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ได้ภายใน 1 ปี การพัฒนาและส่งเสริมให้ทำการเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 1 ปีขึ้นไป โดยช่วงระยะแรกก่อนปรับเปลี่ยนไปเป็นเกษตรอินทรีย์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร รวมทั้งการฟื้นฟูด้านพื้นที่ทำการเกษตรให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งถือเป็นปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จของการเกษตรอินทรีย์

สำหรับแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ แก่เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี ช่วงระยะปรับเปลี่ยนจากเกษตรเคมีไปสู่เกษตรอินทรีย์ ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบควรนำไปพิจารณาเพื่อเป็นแนวทาง มีดังนี้

1) ควรมีการส่งเสริมโดยจัดอบรมให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร รวมทั้งมีการติดตาม ให้คำปรึกษาแนะนำหลังการอบรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง 2) ควรสร้างเครือข่ายและแกนนำเกษตรกรที่เป็นผู้นำชุมชน เพื่อช่วยปลูกจิตสำนึกและปรับทัศนคติด้านการทำเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกร 3) ควรมีการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ ในการเพาะปลูกเพื่อช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์

- 4)ควรมีการกระตุ้นและส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง
- 5)ควรส่งเสริมเกษตรกรให้เห็นมาสนใจการทำเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจัง โดยจัดให้มีการศึกษาดูงานการทำเกษตรอินทรีย์ จากเกษตรกรต้นแบบหรือเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์ ที่ประสบความสำเร็จ
- 6)อุทยานแห่งชาติพุเตย ควรมีการประสานความร่วมมือไปยังหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรงด้านการเกษตร ในการเข้ามาช่วยดำเนินการเรื่องเกษตรอินทรีย์อย่างเป็นรูปธรรม

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี ในช่วงระยะปรับเปลี่ยนจากการทำเกษตรเคมีไปสู่เกษตรอินทรีย์ ประสบความสำเร็จ หน่วยงานภาครัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ควรสนับสนุนและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคีอย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนด้านการทำเกษตรอินทรีย์สืบต่อไป

<b>Research Title</b>	The development potential of organic upland. A case study of the agricultural community, Karen village of Ta Phoen Khi Suphab Buri Province.
<b>Researcher</b>	Miss Nongnuch Pongsri Miss Thapanan Habsuwan Miss Savitree Mounsree
<b>Organization</b>	The Environmental Center ,Suan Dusit Rajabhat University.
<b>Year</b>	2015

This study is of a qualitative and quantitative research type where its main purposes were 1) to study the environment of the farming area of Karen community in Ta Pern Kee Karen Village, 2) to study the context of current farming including knowledge and understanding about organic farming, 3) to analyze the strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT) in order for the development of organic farming to take place and 4) to provide guidelines for the development and promotion of organic farming. The target population in this study consists of 57 families of Karen farmers in Ta Pern Kee Karen Village and 1 official in Pu Toei National Park who has involved with farming of Karen in Ta Pern Kee Karen Village. The results are as follows:

1. The general environment of the farming area of Karen community in Ta Pern Kee Karen Village, Suphan Buri Province is relatively upland and open-air. It is away from industrial plants and main roads as its location situates in intricate mountains. Water supplies for agriculture are derived from a source of upstream water therefore no contamination of chemicals or direct exposure to toxic chemicals has been found. It may have been contaminated by agricultural chemicals in the vicinity, however. It was also found that most farming areas have been exploited with chemicals and fertilizers for a period of not less than 10 years. Such the farming type has consequently become crucial barriers to organic farming.

2. The context of farming, knowledge and understanding about organic farming showed that the sample groups of population are almost farmers who have been farming for over 10 years. The major crops planted are corn and upland rice respectively. The farming land per household is more than 26 Rais and is mostly in the form of ownership holding (these arable lands have been allocated by the Pu Toei National Park). The cultivation of dominant crops has been made once a year with the

use chemicals in the amount recommended in the manual. The duration of chemical use from the past till present is more than six years with the main purpose to get rid of grasses and weeds and its sub purpose to increase productivity. Most farmers have never been trained on organic farming only a few people had some training but they never put it in real use. For knowledge and understanding about organic farming, it was found that most sample groups of population have knowledge and understanding about organic farming in a fairly low level and the most knowledge they know about is the farmers who use chemicals in farming have often faced with chronic health problems. The second is the knowledge that extracts from herbs like Siamese neem, galangal, lemongrass, basil and sweet basil can help prevent and eliminate insects respectively. The third is that the yield from organic cultivation gives a cheaper price than the yield obtained from chemical farming. Finally, farming with organic fertilizers in an ongoing and long-term manner could give a lower yield.

3. SWOT analysis for the development of organic farming has been revealed as follows: For Strengths 1) The area is suitable for organic farming due to its fairly upland and open-air landscape which is away from industrial plants and the main roads, 2) The water is suitable for organic farming as it is derived from a source of upstream water thus it is free from any toxic contamination, 3) Most farmers have begun turning their attention to organic farming. For Weakness 1) The current farming land has been exposed to chemicals and fertilizers for over 10 years, 2) Most farmers have no knowledge about organic farming, 3) Most farmers are accustomed to and sticking with farming with chemicals and fertilizers, 4) there are no relevant departments to give support seriously and continually. For Opportunities 1) the yield of organic farming is a market demand, 2) The yield from organic farming is higher in price than that obtained from chemical farming, 3) Organic markets in Thailand and overseas are growing steadily and 4) the Pu Toei National Park is ready to promote and support organic farming for farmers. For Threats 1) the soil in the farmland degrades and lacks fertilities so it takes quite a long period of time for rehabilitation, 2) Organic farming is a complex process and takes a longer time for produce to yield and most importantly the farmers are loaded with burden of liabilities and expenses to be responsible for 3) Organic farming requires perseverance and high patience and most current farmers lack these characteristics. Moreover, they are still accustomed to and sticking with farming with chemicals.

The findings from the study at all. In conclusion, the agricultural areas of the community Karen village Southbank odd talents. There are not enough potential to develop organic farming within 1 year and it takes more than one year before the first period of transition to organic agriculture. It is very important to the promotion of knowledge about organic farming among farmers. Including restoration of agricultural land, the soil is fertile. Which is a key factor to the success of organic farming.

Guidelines for development and promotion of organic farming and the period of transition from chemical farming to organic farming for Karen farmers in Ta Pern Kee Karen Village, that need to be considered by relevant departments are as follows:

- 1) Promotion should be made by organizing a seminar on organic farming to farmers as well as providing them with serious and continuous follow-up and counseling after training
- 2) A network of leader farmers who are community leaders should be introduced in order to help raise awareness and attitudes towards organic farming,
- 3) Farmers should be encouraged and promoted to perceive the importance of using organic manure, live-plant fertilizer and bio-fertilizer in their farming as to help improve soil fertility
- 4) For farmers, promotion on learning how to reduce the use of chemicals in farming should be continuously encouraged,
- 5) Promoting the farmers to seriously pay attention on organic farming should be made by providing them a study tour to organic farms of the leader farmers or to underlying and successful organic farming networks and
- 6) The Pu Toei National Park should cooperate with government agencies that involve directly with agriculture to help enforce organic farming concretely.

However, in order to successfully develop and promote organic farming during the transition from chemical farming to organic farming of farmers in Karen community in Ta Pern Kee Karen Village, the government agencies and local authorities concerned should support and promote organic farming seriously and continuously so that sustainability of organic farming could be achieved henceforth.

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง: กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่าย คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) และมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ที่ให้การสนับสนุนทุนการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ดร.ธรรมศักดิ์ โรจนวิรุฬห์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผู้เชี่ยวชาญตรวจประเมินงานวิจัยให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ ดร.สุริยะ เจียมประชาชนรกร อาจารย์ประจำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการความรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต อาจารย์นพรัตน์ พิชณีย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และคุณปฎิญา เคลิมสุข กลุ่มโฮมสเตย์บ้านสามขา จังหวัดลำปาง

ขอขอบคุณ คุณปรรัตน์ พงศ์พิชัยณรงค์ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ ของอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ได้กรุณาสละเวลาในการให้ข้อมูลด้านการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติพุเตยทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือเรื่องประสานงานในการลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลกับเกษตรกรเป็นอย่างดี และขอขอบพระคุณคุณครูมนัส เมืองช้าง คุณครูประจำโรงเรียนบ้านกล้วย(สาขาตะเพินคี)ที่ให้ข้อมูลบริบทความเป็นมาของเกษตรกรชุมชนชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี และข้อมูลอื่นๆที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัย และท้ายสุดขอขอบคุณเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคีทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ทำให้ได้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้

คณะผู้วิจัย หวังว่างานวิจัยเรื่องการศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง: กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี คงเป็นประโยชน์สำหรับอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ก็ขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นางสาวนนุช ผ่องศรี และคณะผู้วิจัย  
มิถุนายน 2558

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ฅ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฎ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
<b>บทที่ 2 ทฤษฎี แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	5
สถานการณ์การเกษตรแบบเกษตรเดิมหรือเกษตรเคมี	5
แนวคิดเกษตรอินทรีย์	7
หลักการของเกษตรอินทรีย์	11
ข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรเคมีและเกษตรอินทรีย์	18
นิเวศวิทยากับเกษตรอินทรีย์	21
ความสำคัญของดินต่อเกษตรอินทรีย์	23
สถานการณ์เกษตรอินทรีย์ไทย	26
สถานการณ์เกษตรเกษตรอินทรีย์โลก	28
บริบทของชุมชนชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	37
กรอบแนวคิดในการวิจัย	44
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b>	45
ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	45
การเก็บรวบรวมข้อมูล	45
เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ	46
การวิเคราะห์ข้อมูล	47

	หน้า
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย</b>	48
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	48
การนำเสนอแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์	63
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	65
สรุปผลการวิจัย	65
อภิปรายผลการวิจัย	70
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	79
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	80
<b>บรรณานุกรม</b>	81
<b>ภาคผนวก</b>	86
ภาคผนวก ก ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ดำเนินการเก็บข้อมูล	
ภาคสนาม	87
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	92
ภาคผนวก ค แบบสำรวจ	94
ภาคผนวก ง แบบสอบถาม	98
<b>ประวัติผู้วิจัย</b>	103

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรเคมีและแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์	18
4.1	ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตร	49
4.2	จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของชุมชน	51
4.3	จำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร	52
4.4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคะแนนความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ จำแนกรายข้อ	55
4.5	จำนวนและร้อยละของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ จำแนกรายข้อ	57
4.6	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อการทำเกษตรอินทรีย์	59
4.7	การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค(Swot) ต่อการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์	61

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แผนภูมิแสดงพื้นที่ที่ใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ของไทย	28
2.2	Growth of the organic agricultural land by continent 2005-2011	29
2.3	The ten countries with the largest markets for organic food 2011	30
2.4	หนังสือราชการที่แต่งตั้งให้เจ้าวัดหมู่บ้านตะเพินคี เป็นผู้สั่งสอนให้ราษฎรชาว กะเหรี่ยงตะเพินคีอยู่ในศีลธรรม และเป็นผู้รักษาประเพณี	31
2.5	ที่ตั้งของหมู่บ้านชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี	32
2.6	คุณครูมนัส เมืองช้าง ครูใหญ่โรงเรียนบ้านกล้วย สาขาตะเพินคี กับเด็กนักเรียน	32
2.7	ชาวกะเหรี่ยงตะเพินคีกำลังจุดเทียนขอพรจากเจดีย์จุฬามณี	33
2.8	การปักสะดือรอบเจดีย์หลังจากพิธีไหว้	33
2.9	พื้นที่ปลูกข้าวไร่ของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี	34
2.10	พื้นที่ช่วงเวลาปลูกข้าวโพดของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี	35
2.11	ผ้าทอฝีมือของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี	35
2.12	แผนที่การเดินทางเข้าถึงหมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพินคี	37
2.13	กรอบแนวคิดในการวิจัย	44
4.1	พื้นที่ทำการเกษตรที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากถนนสายหลัก และโรงงานอุตสาหกรรม	49
4.2	แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรที่ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน เพราะเป็นแหล่งบริเวณ ต้นน้ำ	50

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญ

จากรายงานการสำรวจขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติเมื่อปี พ.ศ. 2543 พบว่าประเทศไทยมีเนื้อที่ทำการเกษตรอันดับที่ 84 ของโลก แต่ใช้ยาฆ่าแมลงอันดับ 5 ของโลก ใช้ยาฆ่าหญ้าอันดับ 4 ของโลก ใช้ฮอร์โมนอันดับ 4 ของโลก และนำเข้าสารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตรเป็นเงินปีละกว่า 3 หมื่นล้านบาท เกษตรกรต้องซื้อปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์เพื่อใช้ในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นต้นทุนการผลิตทางตรงที่ต้องแบกรับ ส่งผลให้ต้องมีการลงทุนต่อไร่สูง และมีการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ราคาผลผลิตไม่ได้ปรับตัวสูงขึ้นตามสัดส่วนของต้นทุนที่สูงขึ้นส่งผลให้เกษตรกรขาดทุนเรื้อรังและมีหนี้สินรุงรัง นอกจากนี้ยังพบว่าการทำเกษตรสมัยใหม่ด้วยการใช้สารเคมีดังที่กล่าวมาข้างต้น ก่อให้เกิดปัญหาที่สำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อมมากมาย ได้แก่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินถูกทำลายต่อเนื่องส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารในดิน แม่น้ำถูกปนเปื้อนด้วยสารเคมี และความเสื่อมโทรมของดิน เกิดภัยจากสารพิษสะสมในร่างกายของผู้บริโภค และสุดท้ายเกิดความไม่สมดุลของระบบนิเวศ สภาพแวดล้อมถูกทำลายเสียหายจนเข้าสู่ขั้นวิกฤต ยากต่อการเยียวยาให้กลับมาคืนเหมือนเดิมได้ (สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)) จากปัญหาที่เกิดกระบวนการผิดธรรมชาติหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่ส่งผลกระทบต่อความเสื่อมโทรมของธรรมชาติและสภาพแวดล้อมดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น นำมาสู่การมุ่งแก้ปัญหาโดยการนำแนวคิดด้านเกษตรอินทรีย์มาใช้

แนวคิดพื้นฐานของเกษตรอินทรีย์ คือ การบริหารจัดการการผลิตทางการเกษตรแบบองค์รวม ซึ่งแตกต่างอย่างชัดเจนจากการเกษตรสมัยใหม่ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งสูงสุด ด้วยการพัฒนาเทคนิควิธีต่างๆ เกี่ยวกับการให้ธาตุอาหารพืชป้องกันและกำจัดสิ่งมีชีวิตอื่นที่เป็นอุปสรรคโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่ตามมา การทำการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่เพาะปลูก ทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการผลิต ปฏิเสธการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี เนื่องจากสารเคมีและปุ๋ยเคมีส่งผลกระทบต่อกลไกและกระบวนการนิเวศวิทยา รวมทั้งเกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลวงจรของธาตุอาหารและการประหยัดพลังงานการอนุรักษ์ระบบนิเวศการเกษตร และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพ จึงเป็นผลดีต่อธรรมชาติ นอกจากนี้เกษตรอินทรีย์ยังให้ความสำคัญกับเกษตรกรผู้ผลิตและชุมชนท้องถิ่น มุ่งหวังที่จะสร้างความมั่นคงในการทำการเกษตร(แนวทางเกษตรอินทรีย์ : [www.greenet.or.th](http://www.greenet.or.th))

จากการศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องของภาครัฐได้มีความตื่นตัว และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำการเกษตรสมัยใหม่โดยการใช้สารเคมีสังเคราะห์ดังที่กล่าวมาแล้ว จึงได้มีการปรับเปลี่ยนนโยบายและหันมาให้ความสนใจกับการแก้ไขปัญหาด้านความยากจนของเกษตรกร และแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ โดยการส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องเกษตรอินทรีย์ อย่างจริงจังมากขึ้น ดังเช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ได้กำหนดเรื่องเกษตรอินทรีย์ เป็น 1 แผนงานวิจัยในนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2555-2559) และกำหนดเป็น 1 ในยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นในพื้นที่สูง โดยสนับสนุนให้มีการศึกษาวิจัยเรื่องเกษตรอินทรีย์เพื่อใช้แก้ปัญหาบนพื้นที่สูง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เป็นที่อยู่ของประชากรชาวเขาเผ่าต่างๆ ที่ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำการเกษตร และมีสภาพยากจน เพราะจากผลการสำรวจเพื่อจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเกษตรที่สูงในภาคเหนือตอนบน 9 จังหวัด โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ.2547 พบว่าเกษตรกรทั่วไปมีรายได้เฉลี่ยเพียงปีละ 31,126 บาทต่อครัวเรือน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ของเกษตรกรในภาคเหนือกว่าเท่าตัว (69,373 บาทต่อครัวเรือนต่อปี) สาเหตุสำคัญเกิดจากเกษตรสร้างผลผลิตได้น้อย ต้นทุนการผลิตสูง ในขณะที่ราคาผลผลิตค่อนข้างต่ำและผันผวน รวมทั้งมีระบบการผลิตที่ใช้สารเคมีอย่างไม่เหมาะสม ทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมี ตกค้างทั้งในผลผลิตและในสิ่งแวดล้อมทั้งดินและน้ำ สาเหตุส่วนใหญ่เนื่องมาจากเกษตรกรบนพื้นที่สูงยังขาดความรู้และทักษะในการเพาะปลูกที่เหมาะสม ส่งผลกระทบต่อระบบทรัพยากรน้ำและผู้ที่อยู่อาศัยบนพื้นราบ ปัญหาที่เกิดขึ้นบนพื้นที่สูงนี้จึงจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งให้มีการนำเกษตรอินทรีย์มาใช้ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจริงจัง (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2555)

จังหวัดสุพรรณบุรี เป็น 1 ใน 20 จังหวัดที่มีพื้นที่สูง และเป็นอีกหนึ่งจังหวัดที่มีปัญหาและต้องได้รับการแก้ไข ตามที่ระบุไว้ใน(ร่าง)ยุทธศาสตร์การวิจัยรายประเด็นพื้นที่สูง เนื่องจากมีประชากรกลุ่มชาติพันธุ์หรือชาวเขาอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก โดยกลุ่มชาวเขาที่มีประชากรมากที่สุดได้แก่ชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงอาศัยอยู่ในหมู่บ้านตะเพินคี อำเภอด่านช้าง ที่หมู่บ้านตะเพินคี หมู่ 5 ตำบลวังยาว เป็นหมู่บ้านที่มีพื้นที่ตั้งอยู่บนสันเขาสูงประมาณ 900 เมตร ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติพุเตยประมาณ 28 กิโลเมตร พื้นที่ของหมู่บ้านแห่งนี้ มีที่ตั้งอยู่ติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง มรดกโลกทางธรรมชาติแห่งเดียวของประเทศ จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นพบว่าระบบเศรษฐกิจของชุมชนกะเหรี่ยงที่ตะเพินคี ขึ้นอยู่กับการเกษตรเป็นหลัก พืชหลักที่ปลูก คือปลูกข้าวไร่ ข้าวโพด พักทอง เผือก และมันสำปะหลัง หมุนเวียนสลับกันไป จากข้อมูลนี้จึงเกิดคำถามที่ต้องการคำตอบว่า ถ้าจะพัฒนาการเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคีไปเป็นเกษตรอินทรีย์สามารถทำได้หรือไม่ ปัจจุบันชาวกะเหรี่ยงตะเพินคีมีบริบทการทำเกษตรอย่างไร การทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จต้องประกอบไปด้วยปัจจัยอะไรบ้าง และควรต้องวางแผนและส่งเสริมอย่างไรให้เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี หันมาให้ความสำคัญกับเกษตรอินทรีย์

จากข้อมูลดังที่กล่าวมาข้างต้น คณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทำการศึกษาถึงศักยภาพในด้านต่างๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ บริบทด้านการเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี และนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) เพื่อให้ทราบข้อมูล

ในการนำไปพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบพื้นที่ทำการเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีเป็นอย่างมาก เพราะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนาการดำเนินงานด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการพื้นที่ และแก้ไขปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมหรือปัญหาอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี เพื่อให้เกิดผลสำเร็จและเป็นรูปธรรมต่อไปได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตร ของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบ้านตะเพนคี จังหวัดสุพรรณบุรี
2. เพื่อศึกษาบริบทในการทำเกษตรปัจจุบัน รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพนคี
3. เพื่อวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์
4. เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

### ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย

- 1) ศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตร ของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบ้านตะเพนคี จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการออกสำรวจพื้นที่ที่ทำการศึกษา
- 2) ศึกษาบริบทด้านการทำการเกษตรในปัจจุบันของชุมชนชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี รวมทั้งศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี โดยลงพื้นที่สอบถามรวมทั้งสัมภาษณ์เชิงลึกกับหัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตร
- 3) วิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ โดยการนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์
- 4) นำเสนอแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

### คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

เกษตรอินทรีย์ หมายถึง การทำเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนต่างๆ ที่กระตุ้นการเจริญเติบโต รวมทั้งปุ๋ยเคมี เน้นการใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ การปลูกพืชหมุนเวียน และการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

พื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบ้านตะเพินคี หมายถึงพื้นที่ที่อุทยานแห่งชาติ  
พุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี จัดสรรให้เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงครอบครองที่ดินและทำกิน แต่ไม่มีสิทธิ์เป็น  
เจ้าของที่ดินตามที่กฎหมายกำหนด

ชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมายถึง กลุ่มชาติพันธุ์ที่อาศัยอยู่บนพื้นที่ของอุทยานแห่งชาติพุเตย  
จังหวัดสุพรรณบุรี ได้แก่ ชุมชนหมู่บ้านตะเพินคี ตำบลวังยาว อำเภอด่านช้าง

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ทราบถึงศักยภาพการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่เกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยง  
หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี

2. ได้องค์ความรู้ในการนำไปใช้เป็นแนวทางการวางแผนการดำเนินงานเพื่อพัฒนาและ  
ส่งเสริมด้านการทำเกษตรอินทรีย์ แก่เกษตรกรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัด  
สุพรรณบุรี

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง: กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยได้รวบรวมทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1.สถานการณ์การเกษตรแบบเดิมหรือเกษตรเคมี
- 2.แนวคิดและความหมายเกษตรอินทรีย์
- 3.หลักการของเกษตรอินทรีย์
- 4.ข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรเคมีและเกษตรอินทรีย์
- 5.นิเวศวิทยากับเกษตรอินทรีย์
- 6.ความสำคัญของดินต่อเกษตรอินทรีย์
- 7.สถานการณ์เกษตรอินทรีย์ของไทย
- 8.สถานการณ์เกษตรอินทรีย์โลก
- 9.บริบทของชุมชนชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี
- 10.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยขอเสนอรายละเอียดแยกเป็นประเด็น ดังนี้

#### สถานการณ์การเกษตรแบบเกษตรเดิมหรือเกษตรเคมี

การใช้ทรัพยากรดิน โดยไม่คำนึงถึงผลเสียของปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ ก่อให้เกิดความไม่สมดุลในแร่ธาตุ และกายภาพของดินทำให้สิ่งมีชีวิตที่มีประโยชน์ในดินนั้นสูญหายและไร้สมรรถภาพ ความไม่สมดุลนี้เป็นอันตรายอย่างยิ่ง กระบวนการนี้เมื่อเกิดขึ้นทำให้เกิดความเสียหายอย่างต่อเนื่อง ผืนดินที่ถูกผลาญไปนั้น ได้สูญเสียความสามารถในการดูดซับแร่ธาตุ ทำให้ผลิตผลมีแร่ธาตุ วิตามิน และพลังชีวิตต่ำ ซึ่งก่อให้เกิดการขาดแคลนธาตุอาหารรองของพืช พืชจะอ่อนแอขาดภูมิคุ้มกันต้านทานโรค และเกิดการคุกคามของแมลงเชื้อโรคเกิดขึ้นได้ง่าย จึงนำไปสู่การใช้สารเคมีสังเคราะห์กำจัดวัชพืช ขอบกพร่องเช่นนี้ ก่อให้เกิดวิกฤติในห่วงโซ่อาหารและระบบการเกษตร ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อมอย่างยิ่งในโลกปัจจุบัน(ศุภกิจ วันโมรี,2552)

จากการรายงานการสำรวจขององค์การอาหารและการเกษตรแห่งประชาชาติ เมื่อปี พ.ศ. 2543 พบว่าประเทศไทยมีเนื้อที่ทำการเกษตรอันดับที่ 48 ของโลก แต่ใช้ยาฆ่าแมลงเป็นอันดับ 5 ของโลก ใช้ยาฆ่าหญ้าเป็นอันดับ 4 ของโลก ใช้ฮอร์โมนอันดับ 4 ของโลก และนำเข้าสารเคมีสังเคราะห์ทางการเกษตรเป็นเงินสามหมื่นล้านบาทต่อปี เกษตรกรต้องมีปัจจัยการผลิตที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์ในการเพาะปลูก ทำให้เกิดการลงทุนสูงและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ราคาผลผลิตในรอบ 20 ปี ไม่ได้สูงขึ้นตามสัดส่วนของต้นทุนที่สูงขึ้นส่งผลให้เกษตรกรขาดทุนมีหนี้สิน

ปัญหาจากการทำการเกษตรแบบเดิมหรือเกษตรเคมี (พันธ์จิตต์, 2555) ได้แก่

### 1. ปัญหาและผลกระทบจากปุ๋ยเคมี

การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียวโดยไม่ได้มีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อการปรับปรุงดิน สิ่งที่เกิดขึ้นคือ ดินเสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากปุ๋ยเคมีจะเร่งอัตราการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งทำให้โครงสร้างของดินแน่นแข็ง ดินกระด้าง ไม่อุ้มน้ำ การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องทำให้ดินขาดธาตุอาหารรอง ทำให้เกิดปัญหาโรคและแมลงได้ง่าย และการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีไนโตรเจนสูง(โดยเฉพาะปุ๋ยยูเรีย) ทำให้ดินเป็นกรด ซึ่งธาตุอาหารพืช โดยเฉพาะฟอสฟอรัสจะเปลี่ยนสภาพไปอยู่ในรูปที่พืชเอาไปใช้ไม่ได้

นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยเคมียังมีผลต่อสุขภาพผู้บริโภคทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผลกระทบทางตรงก็คือ การตกค้างของธาตุอาหาร โดยเฉพาะไนโตรเจน ซึ่งอยู่ในรูปของสารไนเตรทเกิดจากการใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนมากเกินไป นอกจากจะพบในผลผลิตการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งผักสดแล้วอาจพบสารไนเตรทในแหล่งน้ำใต้ดินด้วย สารไนเตรทนี้เป็นอันตรายต่อเด็กก่อน เพราะสารไนเตรทจะเข้าไปจับกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ทำให้เม็ดเลือดแดงไม่สามารถออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ ส่งผลให้ร่างกายขาดออกซิเจน จนมีลักษณะอาการ “ตัวเขียว” ซึ่งอาการเช่นนี้จะพบกับเด็กทารกเท่านั้น นอกจากนี้สารไนเตรทยังเป็นสารที่กระตุ้นให้เกิดมะเร็งได้อีกด้วย

ปัญหาผลกระทบทางอ้อมเกิดขึ้นจากการที่ใช้ปุ๋ยเคมีจะทำให้พืชที่เพาะปลูกอ่อนแอ เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีมักจะไม่ใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ทำให้พืชที่ปลูกขาดธาตุอาหารรองต่างๆ ส่งผลให้พืชเกิดความอ่อนแอ โรคและแมลงจึงสามารถระบาดได้โดยง่าย เมื่อเกิดการระบาดของโรคและแมลงเกษตรกรก็นิยมฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งทำให้เกิดการตกค้างและปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในผลผลิตทางการเกษตร เป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้อีกต่อหนึ่ง

### 2. ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่ง ที่มีปัญหาในเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืชตกค้างในห่วงโซ่อาหารเป็นจำนวนมาก ซึ่งเกษตรกรมักจะฉีดพ่นสารเคมีโดยไม่มีการป้องกันตนเองอย่างเหมาะสม ดังนั้น เกษตรกรเกือบทั้งหมดที่ต้องใช้สารเคมีในการเกษตรจึงมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา ในขณะเดียวกันผู้บริโภคเองก็มีโอกาสที่จะได้รับสารเคมีจากการเกษตรจากสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในอาหารได้ค่อนข้างมากเช่นกัน ผักและผลไม้อาจมีสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่เมื่อบริโภคสารเคมีเหล่านี้ บางส่วนอาจถูกกำจัดออกจากร่างกาย แต่บางส่วนก็ตกค้างสะสมในร่างกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นไขมันในร่างกาย ซึ่งสารเหล่านี้สามารถถ่ายทอดจากแม่ไปสู่ลูก

**ปัญหาผลกระทบจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (อ้างอิงในสมคิด ดิจริง,2555.หน้า 21-22)**

เนื่องจากประเทศไทยมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับพืชหลายชนิด โดยสารเคมีส่วนใหญ่จะใช้ในการเพาะปลูกข้าว ทั้งนี้เพราะพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุด โดยเฉลี่ยแล้วประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยจะเป็นการใช้ในนาข้าว แต่เมื่อเฉลี่ยการใช้สารเคมีต่อหน่วยพื้นที่แล้ว พืชผักและผลไม้มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเข้มข้นมากกว่า (ยกตัวอย่าง เช่น องุ่นมี

การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชสูงถึง 24.63 กิโลกรัมต่อไร่ มะเขือเทศ 6.78 กิโลกรัมต่อไร่ ส้ม 4.92 กิโลกรัมต่อไร่ และผัก 4.73 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ถ้าเปรียบเทียบกับพืชไร่อื่นๆ แล้วข้าวก็นับว่ามีการใช้สารเคมีเข้มข้นมากที่สุด คือประมาณ 0.14 กิโลกรัมต่อไร่ (ถั่วเหลือง 0.12 กิโลกรัมต่อไร่ อ้อย 0.02 กิโลกรัมต่อไร่ ปาล์มน้ำมัน 0.014 กิโลกรัมต่อไร่ และข้าวโพดไร่ 0.011 กิโลกรัมต่อไร่) ประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชต่างๆ ในแต่ละปี เฉลี่ยประมาณเกือบ 80,000 ตันต่อปี ซึ่งทั้งหมดจะถูกใช้ในการผลิตภาคการเกษตรหรือคิดเฉลี่ยต่อหัวประชากร (62.279 ล้านคน) จะมีปริมาณการใช้สารเคมีสูงถึง 1.28 กิโลกรัมต่อประชากร ซึ่งมากพอที่จะทำให้ประชากรทั่วประเทศเสียชีวิตได้

นอกจากนี้ยังพบว่าในแต่ละปี มีเกษตรกรไทยเสี่ยงต่ออัตราการเกิดโรคมะเร็งมากกว่ากลุ่มอาชีพอื่น เนื่องจากยาฆ่าแมลงทำให้เกิดความเสียหายต่อระดับดีเอ็นเอ (DNA) ในเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งได้ ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะมีต้นทุนแฝง ที่มักจะไม่นำมาวิเคราะห์ ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนในแง่สุขภาพของผู้ผลิตปัญหาสารเคมีตกค้างในอาหารและระบบนิเวศ และปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ถ้ามีการนำต้นทุนเหล่านี้มาพิจารณาร่วมด้วย จะพบว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชควรจะต้องถูกลดการสนับสนุนลง เพราะต้นทุนแฝงของการใช้สารเคมีสูงถึง 13-155 เปอร์เซ็นต์ จากข้อมูลกรมวิชาการเกษตร (2546) พบว่ามีการนำเข้าปุ๋ยเคมีสูงถึงปี ละ 15,000-20,000 ล้านบาท และสารเคมีนำเข้าปี ละ 5,000-6,000 ล้านบาท ซึ่งสามารถเพิ่มผลผลิตเป็นสินค้าส่งออกทำรายได้เข้าประเทศได้ทางหนึ่ง แต่ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทุกชนิดไม่ว่าปุ๋ยเคมี หรือสารเคมีที่ใช้เกี่ยวกับพืช พืชสามารถนำไปใช้ได้เพียงร้อยละ 25-30 เท่านั้น ส่วนที่เหลือร้อยละ 70-75 ตกค้างอยู่ที่สิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลทำลายสุขภาพแก่ผู้ผลิตและผู้บริโภคอย่างไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ อรทัย (2549) รายงานปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์ของโรงพยาบาลในจังหวัดเชียงราย พบว่า ปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์คือมาตรฐานของข้าวตรงกับความต้องการ ปรากฏจากสารเคมีทุกขั้นตอนการผลิต เจ้าหน้าที่ฝ่ายโภชนาการคือบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจซื้อข้าวอินทรีย์มากที่สุด

**แนวคิดเกษตรอินทรีย์** (อ้างอิงในศุภกิจ วันโมรี, 2552. หน้า 16-18)

### 1. เหตุผลที่มาของรูปแบบเกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์ คือ การทำเกษตรกรรมที่เลียนแบบธรรมชาติ เป็นระบบการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีใดๆ หัวใจของการทำการเกษตรอินทรีย์อยู่ที่ดิน กระบวนการปรับปรุงดินที่เสื่อมโทรมกลับคืนมา เป็นระบบการเกษตรที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงดิน ระบบนี้เน้นความอุดมสมบูรณ์ของดินและของชีวภาพ คือดินที่มีจุลินทรีย์ และสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ในดินที่เป็นประโยชน์ การเกษตรอินทรีย์ไม่ใช่เกษตรธรรมชาติ ตามแบบของประเทศญี่ปุ่น เกษตรอินทรีย์ประกอบด้วยหัวใจหลักคือ “4 ไม่” ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ไม่ใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ไม่ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ไม่ใช้ฮอร์โมนกระตุ้นความเจริญเติบโตของพืชเกษตรกรรมที่มีความตั้งใจแน่วแน่ที่จะเปลี่ยนจากการทำเกษตรกรรม อันมีต้นทุนมาสู่เกษตรกรรมที่รุ่งเรือง ก้าวหน้า และมีสุขภาพอนามัย หรือคุณภาพชีวิตที่ดี เพราะความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ ทำให้การเปลี่ยนแปลงจากการเกษตรแบบเดิม เป็นการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด เมื่อปฏิบัติไปได้สักระยะหนึ่ง เมื่อดินได้ถูกปรับสภาพแล้ว ผลผลิตของ

เกษตรอินทรีย์จะผิดไปจากเดิมโดยสิ้นเชิง คือ รสชาติอร่อย เก็บไว้ได้นาน น้ำหนักดี สีสวย ไร้สารพิษ ปราศจากอันตรายต่อผู้ผลิต และผู้บริโภค เมื่อดินถูกปรับสภาพจะทำให้ผลผลิตตลอดปี ปัญหาโรคแมลงจะลดน้อยลง เพราะดินที่มีการสะสมจุลินทรีย์ จะช่วยสร้างภูมิคุ้มกัน

## 2. รูปแบบเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย

แนวคิดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยได้รับการพัฒนามาจากประสบการณ์ในทางปฏิบัติของผู้ที่เป็นทั้งนักวิชาการการเกษตรและเกษตรกร ปัจจุบันการเกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยมีกรรมวิธีที่หลากหลายในการจัดระบบการผลิต เช่น ทำการเพาะปลูกพืชหลายชนิดผสมผสานกันให้เกิดความหลากหลาย ใช้ชีววิธีในการกำจัดศัตรูพืช หรือทำการปลูกพืชชนิดเดียวแต่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี และไม่ใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช ผลผลิตเกษตรปลอดสารพิษได้รับความสนใจจากผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ และมีแนวโน้มการผลิตที่เพิ่มขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการโดยขึ้นอยู่กับขนาด ความสด รสชาติ มาตรฐานและคุณภาพ ดังนั้น จึงมีการกำหนดมาตรฐานสากลของสมาพันธ์ขบวนการเกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federal of Organic Agriculture Movement: IFOAM) ซึ่งต่อมาประเทศไทยได้เปลี่ยนเป็น สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ หรือ มกท. (Organization Agriculture Certification Thailand: ACT)

## 3. นิยามและความหมาย

เกษตรอินทรีย์ นั้นได้มีผู้ให้คำจำกัดความเอาไว้หลากหลาย โดยคำจำกัดความอาจแตกต่างกันไปบ้างตามมุมมอง และตามวัตถุประสงค์ของการจัดการ โดยการวิจัยครั้งนี้ได้รวบรวมนิยามของคำว่าเกษตรอินทรีย์ดังนี้

เกษตรอินทรีย์ คือ ระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมรักษาสมดุลของธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพโดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและฮอร์โมนต่างๆ ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมที่อาจเกิดมลพิษในสภาพแวดล้อมเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และ ปุ๋ยชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อให้ต้นพืชมีความแข็งแรงสามารถต้านทานโรคและแมลงด้วยตนเองรวมถึงการนำเอาภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ด้วย ผลผลิตที่ได้จะปลอดภัยจากสารพิษตกค้างทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมอีกด้วย (สุพจน์, 2550)

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2550) ได้ให้ความหมายของคำว่า “เกษตรอินทรีย์” เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม รักษาสมดุลของธรรมชาติ และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตโดยมีระบบจัดการที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช เน้นการใช้วัตถุดิบอินทรีย์ ซากพืช ซากสัตว์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ของเหลือใช้สลายได้และปุ๋ยชีวภาพ ในการปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ เพื่อให้ต้นพืชมีความแข็งแรงสามารถต้านทานโรคและแมลงได้เอง ผลผลิตที่ได้จะปลอดภัยจากอันตรายของสารพิษตกค้าง ทำให้ปลอดภัยทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และไม่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมอีกด้วย

สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (2550) ให้คำนิยามของเกษตรอินทรีย์ว่าเป็น “ระบบการเกษตรที่ผลิตอาหารและเส้นใยด้วยความยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม สังคม และเศรษฐกิจ โดยเน้นหลักการปรับปรุงบำรุงดิน การเคารพต่อศักยภาพทางธรรมชาติของพืช สัตว์ และนิเวศการเกษตร

เกษตรอินทรีย์จึงลดการใช้ปัจจัยการผลิตภายนอก และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ เช่นปุ๋ยสารกำจัดศัตรูพืช และเวชภัณฑ์สำหรับสัตว์ และในขณะเดียวกันก็พยายามประยุกต์ใช้ธรรมชาติในการเพิ่มผลผลิตและพัฒนาความต้านทานโรคของพืชและสัตว์เลี้ยง” หลักการเกษตรอินทรีย์จึงเป็นหลักการสากลที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ สังคม ภูมิอากาศและวัฒนธรรมของท้องถิ่น เนื่องจากก่อให้เกิดผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษ และช่วยฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน มีหลักการของการอยู่ร่วมกันและพึ่งพิงธรรมชาติทั้งบนดินและใต้ดิน ใช้ปัจจัยการผลิตอย่างเห็นคุณค่า และมีการอนุรักษ์ให้อยู่อย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาแบบเป็นองค์รวมและความสมดุลที่เกิดจากความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศทั้งระบบ

เกษตรอินทรีย์เป็นการทำการเกษตรที่ไม่ใช้สารเคมีที่มนุษย์ทำขึ้น แต่ใช้วัสดุธรรมชาติแทน เพื่อลดพิษภัยที่เกิดขึ้นจากสารเคมีทั้งในดิน น้ำ อากาศ และผลผลิตซึ่งเกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อมรักษาสมดุลธรรมชาติและหลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อมรวมถึงการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ (ศูนย์ศึกษาพัฒนาอ่าวคุ้งกระเบน อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2550)

เกษตรอินทรีย์คือ การทำการเกษตรด้วยหลักธรรมชาติ บนพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้างและหลีกเลี่ยงจากการปนเปื้อนของสารเคมี เพื่อส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดินความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติโดยไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ หรือสิ่งที่ได้มาจากการตัดต่อพันธุกรรม ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีแผนการจัดการอย่างเป็นระบบในการผลิตภายใต้มาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตสูงอุดมด้วยคุณค่าทางอาหารและปลอดภัยโดยมีต้นทุนการผลิตต่ำเพื่อคุณภาพชีวิต (สมคิด ตีจริง และ วราจคณา สงวนพงษ์ ,2552)

สถาบันการเรียนรู้ เกษตรอินทรีย์วิทยาลัยชุมชน ([www.organic-agriculture.org](http://www.organic-agriculture.org)) ให้ความหมายว่า เกษตรอินทรีย์ คือระบบการเกษตรที่ใช้หลักการความสมดุลทางนิเวศวิทยาของธรรมชาติมาประยุกต์ใช้เพื่อจัดการผลิตการเกษตร โดยผสมผสานกิจกรรมความหลากหลายทางชีวภาพของ พืช ปศุสัตว์ ประมง ป่าไม้ ฯลฯ ให้เกิดการเกื้อกูลและหมุนเวียนใช้ทรัพยากรในระบบนิเวศของไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

คณะกรรมการว่าด้วยอาหารของ FAO/WHO(Codex Alimentarius Commission, 1999) (อ้างถึงในสถาบันการเรียนรู้ เกษตรอินทรีย์วิทยาลัยชุมชน.[www.organic-agriculture.org](http://www.organic-agriculture.org).) ได้ให้คำจำกัดของการเกษตรอินทรีย์ว่า เกษตรอินทรีย์เป็นระบบการทำฟาร์มที่ให้ความสำคัญของการเพิ่มประสิทธิภาพโดยการจัดระบบนิเวศมากกว่าการใช้ปัจจัยการผลิตจากภายนอกฟาร์ม เป็นระบบที่ให้ความสำคัญในศักยภาพและผลกระทบของการเกษตรที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และสังคม โดยงดเว้นการใช้ปัจจัยการผลิตที่สารเคมีสังเคราะห์ เช่น ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช สารกันบูด สารปรุงแต่ง ยารักษาโรคปศุสัตว์ พันธุ์พืชและสัตว์ที่มีการดัดแปลงทางพันธุกรรม และสารกัมมภาพ

เกษตรอินทรีย์ (Organic farming) เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทั้งปุ๋ยเคมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนต่างๆ ที่กระตุ้นการเจริญเติบโต ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ การปลูกพืชหมุนเวียน รวมทั้งการใช้การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพและเน้นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Wookey, 1987)

ชวน รัตนาพรหะ (2550, หน้า 1) อธิบายความหมายของเกษตรอินทรีย์ไว้ว่าเป็น ระบบการเกษตร (farming system) ที่ใช้หลักการความสมดุลทางนิเวศวิทยาของธรรมชาติมาประยุกต์ใช้เพื่อจัดการการผลิตเกษตร โดยผสมผสานกิจกรรมความหลากหลายทางชีวภาพ พืช ปศุสัตว์ ประมง ป่าไม้ ฯลฯ ให้เกิดการเกื้อกูลและหมุนเวียนใช้ทรัพยากรในระบบนิเวศของไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลีกเลี่ยงการใช้ปัจจัยการผลิตที่ต้องนำเข้าจากภายนอกฟาร์มปฏิเสธการใช้ปัจจัยที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์เช่น ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมน สารปฏิชีวนะ ฯลฯ รวมทั้งไม่ใช้พันธุ์ที่ผ่านการปรับเปลี่ยนทางพันธุกรรม (genetically modified organisms) ทั้งนี้เพื่อให้ผลผลิตที่เป็น อาหาร ยา รักษาโรค และเครื่องนุ่งห่ม ฯลฯ ที่สะอาดและปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค อนุรักษ์และปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเกษตรไปพร้อมๆ กับการพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน การเกษตรอินทรีย์ (organic agriculture) ในบางโอกาสเรียกว่า การทำฟาร์มโดยชีวภาพ (biological farming) หรือการทำฟาร์มด้วยหลักการทางนิเวศวิทยา (ecological farming) โดยมีเป้าหมายเพื่อที่สร้างสรรค์ให้เกิดความยั่งยืนทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ฉะนั้นการเกษตรอินทรีย์จึงจัดอยู่ภายใต้การเกษตรยั่งยืน (sustainable agriculture) ระบบหนึ่ง

#### 4 หลักการสำคัญในการทำเกษตรอินทรีย์

1) ไม่ใช้สารเคมีใดๆ ทั้งสิ้น เช่น ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ และสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนต้องไม่ทำให้เกิดมลพิษในดิน น้ำ และมลภาวะในอากาศทุกรูปแบบที่เป็นผลจากการปฏิบัติการด้านการเกษตร หรือมีผลกระทบต่อคนน้อยที่สุด

2) การไถพรวนในระยะเริ่มแรก และลดการไถพรวนเมื่อปลูกพืชไปนานๆ เพื่อรักษาสภาพโครงสร้างของดินให้ดี ตลอดจนต้องพัฒนาการปรับปรุงดินด้วย อินทรีย์วัตถุและนำไปปฏิบัติเพื่อเป็นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มประสิทธิภาพกิจกรรมชีวภาพของดิน

3) การเปลี่ยนโครงสร้างของดินตามธรรมชาติ คือ มีการคลุมดินด้วยใบไม้แห้งหญ้าแห้ง ฟางแห้ง ฯลฯ ที่หาได้ในท้องถิ่นเพื่อรักษาความชื้นของดิน

4) การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด เพื่อการปรับปรุงบำรุงดินมีการเติมจุลินทรีย์ท้องถิ่นที่มีประโยชน์ต่อการเกษตร และวัสดุที่เหลือใช้ทางการเกษตรจากพื้นที่ไร่นา และวัสดุเหลือใช้จากการทำฟาร์มเพื่อที่จะคืนอินทรีย์วัตถุให้กลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในดิน และได้แร่ธาตุบางส่วนกลับคืนสู่พื้นที่การเกษตรอย่างครบวงจร

## หลักการของเกษตรอินทรีย์

หลักการเกษตรอินทรีย์ที่ยอมรับกันทั่วไปคือ หลักการที่กำหนดโดยสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements – IFOAM) ซึ่งเกิดจากการระดมความคิดเห็นนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ด้านเกษตรอินทรีย์โดยตรงจากทั่วโลก ที่ประชุมใหญ่สหพันธ์ฯ ได้ลงมติรับรองหลักการเกษตรอินทรีย์ที่ประกอบด้วย 4 มิติ คือ สุขภาพ, นิเวศวิทยา, ความเป็นธรรม และการดูแลเอาใจใส่ (health, ecology, fairness and care) มีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้(กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, เข้าถึงจาก <http://www.environment.in.th>)

### (ก) มิติด้านสุขภาพ

**“เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องดำรงไว้และสร้างเสริมสุขภาพของดิน พืช สัตว์ มนุษย์ และโลกอย่างเป็นองค์รวม ไม่สามารถแบ่งแยกได้”**

ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ทำให้พืชพรรณต่างๆ ที่ผลิตจากผืนดินดังกล่าวมีสุขภาพที่ดี และจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ที่อาศัยพืชพรรณเหล่านั้นเป็น อาหาร การมีสุขภาพที่ดีไม่ใช่เพียงแค่ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บ หากแต่รวมถึงการดำรงไว้แห่งความเป็นอยู่ที่ดีทางกายภาพ จิตใจ สังคม และสภาพแวดล้อมโดยรวม ซึ่งแสดงให้เห็นได้จากการมีภูมิคุ้มกันต้านต่อโรค ความสามารถในการฟื้นตัวของร่างกายจากการเจ็บป่วย เป็นต้น เกษตรอินทรีย์มุ่งผลิตอาหารที่มีคุณภาพสูง มีคุณค่าทางโภชนาการ เพื่อสนับสนุนให้มนุษย์ได้มีสุขภาพที่ดีขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงเลือกที่จะปฏิเสธการใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เวชภัณฑ์สัตว์ และสารปรุงแต่งอาหาร ที่อาจส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของดิน พืช สัตว์ มนุษย์ โดยรวมดังกล่าว

### (ข) มิติด้านนิเวศวิทยา

**“เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องตั้ง อยู่บนรากฐานของระบบนิเวศและวัฏจักรที่มีชีวิต โดยการทำงานร่วมกับมัน เลียนแบบวิถีทางธรรมชาติ และช่วยดำรงไว้ซึ่งระบบนิเวศและวัฏจักรที่มีชีวิตดังกล่าว”**

มิติด้านนิเวศวิทยามองเกษตรอินทรีย์ในฐานะองค์ประกอบหนึ่งของระบบนิเวศ ที่มีชีวิต ดังนั้น การผลิตจึงต้องอยู่บนพื้นฐานของวิถีแห่งระบบนิเวศ และการหมุนเวียน การเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรือหาของป่า จะต้องสอดคล้องกับวัฏจักรธรรมชาติและคุณสมบัติของระบบนิเวศ ซึ่งแต่ละท้องถิ่นอาจจะมีลักษณะของระบบนิเวศที่เป็นเฉพาะพื้นที่ ดังนั้น การจัดการเกษตรอินทรีย์จึงต้องสอดคล้องกับสถานะของท้องถิ่น ภูมินิเวศ วัฒนธรรม และเหมาะสมกับขนาดการผลิต ปัจจัยการผลิตทั้งที่เป็นวัสดุ สิ่งของ และพลังงานควรใช้ในปริมาณที่ลดลงโดยใช้หลักการหมุนเวียน การใช้ซ้ำ และการใช้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อลดการใช้ทรัพยากรและอนุรักษ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ล้อมให้มีความยั่งยืน ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป การค้า และการบริโภคผลผลิตเกษตรอินทรีย์ควรช่วยกันในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งในแง่ของภูมิทัศน์ สภาพอากาศ ถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ ความหลากหลายทางชีวภาพ คุณภาพอากาศและน้ำ

### (ค) มิติด้านความเป็นธรรม

**“เกษตรอินทรีย์ควรดำเนินอยู่บนความสัมพันธ์ที่มีความเป็นธรรมระหว่างสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปและโอกาสในการดำเนินชีวิต”**

ความเป็นธรรมหมายถึงความเท่าเทียมกัน ความเคารพกัน ความยุติธรรม และการมีส่วนร่วมในการพิทักษ์โลกที่ทุกสิ่งอาศัยอยู่ร่วมกัน ทั้งระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง และกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และกับธรรมชาติ ทั้งนี้ ผู้ที่ดำเนินการด้านเกษตรอินทรีย์จะต้องตระหนักถึงความสัมพันธ์ที่เป็นธรรม ต่อกันกับชนทุกกลุ่มและทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการเกษตรอินทรีย์ ทั้งเกษตรกร คนงาน ผู้แปรรูป ผู้จัดจำหน่าย ผู้ค้า และผู้บริโภค กล่าวคือเกษตรอินทรีย์จะมอบโอกาสในการมีคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับทุกคน ผลิตอาหารที่มีคุณภาพอย่างเพียงพอ และช่วยลดปัญหาความยากจน สำหรับความเป็นธรรมต่อสัตว์ เกษตรอินทรีย์ต้องจัดสภาพการเลี้ยงให้สอดคล้องกับลักษณะตามธรรมชาติของปศุสัตว์ และดูแลเอาใจใส่ความเป็นอยู่อย่างเหมาะสม ความเป็นธรรมต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นั้น การใช้ทรัพยากรในการผลิตและการบริโภคควรมีความเป็นธรรมทั้งทางสังคมและทาง นิเวศวิทยา คำนึงถึงผลกระทบต่อชนรุ่นหลัง ภายใต้มิตินี้ ความเป็นธรรมถูกนำมาใช้กับระบบการผลิต การจัดส่ง และการค้าเกษตรอินทรีย์ ซึ่งจะต้องเปิดเผยและยุติธรรม มีการนำต้นทุนทางสังคมและสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาเป็นต้นทุนการผลิตด้วย

### (ง) มิติด้านการดูแลเอาใจใส่

**“การบริหารจัดการเกษตร อินทรีย์ควรจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ เพื่อปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ของผู้คนทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งสภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย”**

เกษตรกรสามารถดำเนินการเพื่อให้เกิดเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มผลผลิตจาก การทำเกษตรอินทรีย์ แต่การดำเนินการดังกล่าวต้องไม่ตั้งอยู่บนความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อสุขภาพและสภาพความเป็นอยู่ การนำเทคโนโลยีและกรรมวิธีการผลิตใหม่ๆ เข้ามาใช้กับเกษตรอินทรีย์จะต้องมีการประเมินความเสี่ยงอย่างจริงจังและรอบ ด้านต่อผลกระทบที่อาจมีต่อระบบนิเวศ เราจึงต้องดำเนินการต่างๆ ด้วยความระมัดระวังเอาใจใส่และรับผิดชอบต่อ ภายใต้มิติการดูแลเอาใจใส่นี้ อาจอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งยืนยันเพื่อให้มั่นใจว่าการทำเกษตร อินทรีย์นั้นสร้างเสริมสุขภาพปลอดภัย และเหมาะสมกับระบบนิเวศ แต่เราไม่สามารถอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์แต่เพียงอย่างเดียวในการประเมิน ผลกระทบได้ หากแต่จะต้องอาศัยประสบการณ์จากการปฏิบัติและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สะสมถ่าย ทอดกันมารวมเป็นสิ่งยืนยัน และควรหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการใช้เทคโนโลยีใหม่ที่ผลลัพธ์ไม่มีความ ชัดเจน เช่น เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม การตัดสินใจใดๆ จะต้องพิจารณาถึงความจำเป็นและคุณค่าของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบ อาศัยกระบวนการที่มีความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมของผู้ได้รับผลกระทบต่างๆ

## หลักการทำเกษตรอินทรีย์

กรมวิชาการเกษตร (2543.หน้า 11-28) ได้กำหนดมาตรฐานและขั้นตอนการทำเกษตรอินทรีย์ดังนี้

### 1. การเลือกพื้นที่ผลิตพืชอินทรีย์

1.1 ประวัติการทำเกษตรของพื้นที่ ก่อนเลือกพื้นที่ผลิตพืชอินทรีย์ จะต้องทราบประวัติการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ให้มากที่สุดโดยเฉพาะ ด้านการเกษตร เช่น เคยปลูกพืชอะไร การใช้ปุ๋ยสารเคมี และความสำเร็จของการใช้พื้นที่ เป็นต้น เพื่อใช้ในการตัดสินใจวางแผนการผลิต

1.2 ที่ตั้งของพื้นที่ ควรเลือกพื้นที่ห่างจากถนนหลวง โรงงาน เพื่อป้องกันมลพิษ และไม่ควรรอยู่ติดแปลงปลูกพืชที่มีการใช้สารเคมี

1.3 ความเหมาะสมของพื้นที่ต่อพืชที่จะปลูก ผู้ที่จะผลิตพืชอินทรีย์ จะต้องทราบแล้วว่า จะปลูกพืชล้มลุกหรือพืชยืนต้น การปลูกพืชล้มลุก ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับความลึกของหน้าดิน แต่ไม่ยืนต้น ต้องการหน้าดินที่ลึกและต้องมีแหล่งน้ำเพียงพอ

1.4 แหล่งน้ำ น้ำที่ใช้กับพืชจะต้องเป็นน้ำสะอาด ไม่สารพิษเจือปน จะเป็นน้ำใต้ดิน สระ แม่น้ำ ลำคลอง หรือน้ำชลประทานก็ได้ ควรทำการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำก่อน

1.5 ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ พื้นที่ที่ดินอุดมสมบูรณ์โดยธรรมชาติ เช่น พื้นที่เปิดใหม่ ความสำเร็จในการผลิตพืชอินทรีย์จะสูง ดังนั้นจึงควรเลือกพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ สำหรับพื้นที่ดินขาดความสมบูรณ์ ควรจะปลูกพืชบำรุงดินประกอบกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์

### 2. การวางแผนจัดการ

2.1 การวางแผนการป้องกันสารปนเปื้อน ที่ปะปนมาทางดิน น้ำและอากาศ โดยวางแผนอย่างครบถ้วนทุกขั้นตอน และมีการบันทึกวิธีปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

2.2 การป้องกันสารปนเปื้อนระดับฟาร์ม อาจทำการปลูกพืชเป็นแนวกันชนระหว่างแปลง ให้ปลอดภัยจากสารพิษที่มาจากแหล่งของเสีย หรือระบบการกำจัดของเสีย ระบบระบายน้ำ ระบบการเก็บรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ และการขนส่งเข้าออกฟาร์ม

2.3 การวางแผนการจัดการ แปลงปลูกพืชและระบบการปลูกพืช อาจทำโดยใช้พันธุ์พืช ด้านทางศัตรูพืช การเลือกฤดูปลูกและระบบปลูกพืชที่เหมาะสม รวมทั้งการเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือที่สอดคล้องกับหลักการเกษตรอินทรีย์ ในการปฏิบัติทุกขั้นตอนตั้งแต่การเตรียมแปลงจนถึงการเก็บเกี่ยว

### 3. การเลือกพันธุ์

3.1 ควรคำนึงถึงความเหมาะสมกับสภาพดิน สภาพภูมิอากาศ ความต้านทานต่อศัตรูพืช และการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ

3.2 ห้ามใช้พันธุ์พืชที่ได้จากการตัดต่อสารพันธุกรรม หรือผ่านการอาบรังสี

3.3 เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ควรมาจากระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

### 4. การจัดการและการปรับปรุงบำรุงดิน

4.1 เลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง เช่น พื้นที่ที่เปิดใหม่ หากจำเป็นต้องใช้พื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ต้องมีการจัดการธาตุอาหารพืชและปรับปรุงบำรุงดินมากกว่าพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง

4.2 ดินที่เป็นกรดจัด ให้ใส่หินปูนปรับความเป็นกรดของดินก่อน ถ้าต้องการเพิ่มธาตุแมกนีเซียมด้วย ให้ใส่ปูนโดโลไมท์

4.3 ควรปลูกพืชตระกูลถั่ว เช่น โสม ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ ฯลฯ และไถกลบ เพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน โดยเลือกชนิดของพืชตามความเหมาะสมของพื้นที่ เช่น โสมใช้ได้ดีในสภาพนา ถั่วพุ่มใช้ได้ดีในสภาพไร่ เป็นต้น

4.4 ปลูกพืชหมุนเวียน ใช้พืชตระกูลถั่วร่วมเป็นพืชหมุนเวียน

4.5 ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เศษซากพืช เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชและปรับปรุงโครงสร้างของดิน

4.6 กรณีที่ดินขาดโพแทสเซียม ให้ใส่ปุ๋ยค่างคาว เปลือ โพแทสเซียมธรรมชาติ และขี้เถ้าถ่าน

4.7 กรณีที่ดินขาดฟอสฟอรัส ให้ใส่ปุ๋ยหินฟอสเฟตเพียงพอกับความต้องการของพืช อาจจะใช้ธาตุอาหารเสริมที่มีการพิสูจน์เป็นหลักฐานทางเอกสารไว้แล้วได้

5. แผนการจัดการศัตรูพืช แบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

5.1 ก่อนปลูกพืช

1) ในกรณีที่ปลูกพืชด้วยเมล็ดพันธุ์ ควรใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากศัตรูพืช เช่น โรคแมลงและวัชพืช โดยกรรมวิธีดังนี้

- แช่เมล็ดในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส นานถึง 10-30 นาที(ขึ้นอยู่กับชนิดของเมล็ดพันธุ์) เพื่อกำจัดเชื้อราและแบคทีเรียบางชนิดที่ติดมากับเมล็ด

- คลุมเมล็ดด้วยเชื้อจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มา, เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis*(Bs) ขึ้นอยู่กับเมล็ดพืชและเชื้อสาเหตุของโรค

- ใช้พันธุ์ต้านทานโรค แมลงและหรือวัชพืช

2) การเตรียมแปลงเพาะกล้า

-อบดินด้วยไอน้ำ

-คลุกดินด้วยเชื้อราปฏิปักษ์ เพื่อควบคุมเชื้อราที่เป็นสาเหตุของโรคในระยะต้นกล้า

3) การเตรียมแปลงปลูก

- ไถพรวนและตากดิน 1-2 สัปดาห์ ให้เมล็ดวัชพืชงอกแล้วไถกลบซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

- ใช้พลาสติกใสที่ไม่ย่อยสลายคลุมแปลงปลูก เพื่อกำจัดศัตรูพืชในดินโดยใช้แสงแดด

- ใช้ปูนโดโลไมท์หรือปูนขาวที่ได้จากธรรมชาติ เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเชื้อโรค

- ใช้น้ำขังท่วมแปลงเพื่อควบคุมโรคและแมลงที่อาศัยอยู่ในดิน

- ตากดินให้แห้งเพื่อกำจัดแมลงในดิน

- ใส่เชื้อราปฏิปักษ์ เช่น ไตรโคเดอร์มา ลงในดินสำหรับพื้นที่ที่มีการระบาดของเชื้อราบางชนิด

## 5.2 ระยะเวลาที่พืชกำลังเจริญเติบโต

1) การควบคุมโรค เมื่อมีการระบาดของโรคให้ปฏิบัติดังนี้

- โรยเชื้อราปฏิปักษ์รอบโคนต้น

- เก็บชิ้นส่วนของพืชที่เป็นโรคออกจากแปลงปลูกและนำไปเผาทำลาย

- ใช้เชื้อแบคทีเรีย ฟันหรือทำแผลที่ต้นพืช สารที่อนุญาตให้ใช้ควบคุมโรคได้แก่

กำมะถัน บอร์โดมิกเจอร์ พืชสมุนไพรและสารสกัดจากสมุนไพร คอปเปอร์ซัลเฟต คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ คอปเปอร์ออกซิคลอโรไรต์

2)การควบคุมแมลง

-สำรวจแมลงและศัตรูพืชอื่นๆในแปลงปลูก

-หากพบแมลงศัตรูพืชให้ปฏิบัติดังนี้

กรณีแมลงศัตรูพืชมีจำนวนน้อย ให้ใช้วิธีการควบคุมทางชีวภาพ ได้แก่ ใช้พืชหรือสารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น ดาวเรือง ว่านน้ำ พริก สายเสือ ฯลฯ สารโรจันโนนจากหางไหลแดง สารสกัดจากสะเดา สารไพเรทรินจากธรรมชาติ ใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น เชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย ไล่เดือนขยฝอย ศัตรูธรรมชาติ เชื้อรา เช่น เชื้อรามอดาไลเซียม ใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน ใช้น้ำสบู่ ใช้สารทำหมันแมลง ใช้กับดักกาวเหนียว

กรณีแมลงศัตรูพืชระบาด ใช้กับดักกาวเหนียว กับดักแสงไฟเพื่อลดปริมาณแมลง

3)การควบคุมวัชพืช ควรกำจัดวัชพืชในระยะก่อนออกดอกหรือติดเมล็ด เพื่อลดปริมาณเมล็ดวัชพืชที่สะสมในฤดูต่อไป โดยใช้วิธีทางกายภาพ เช่น การถอน การขุด การตัด ฯลฯ ใช้น้ำร้อน ใช้น้ำร้อน ปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน คลุมดินด้วยพลาสติกทึบแสงที่ไม่ย่อยสลาย ใช้สารสกัดจากพืช ใช้ชีววิธี เช่น แมลง สัตว์ หรือจุลินทรีย์

## 5.3 ประเภทสมุนไพรป้องกันและกำจัดศัตรูพืชตามสารออกฤทธิ์

1) สมุนไพรขม ข่าเชื้อแบคทีเรีย ป้องกันแมลง สามารถกำจัดแมลง เช่น ฟาทลายโจรสะเดา บอระเพ็ด ลูกใต้ใบ เพชรสังฆาต ฯลฯ

2) สมุนไพรรสเบื่อเมา ข่าหนอน เพลี้ย และแมลงต่างๆ เช่น หางไหล หนอนตายยาก น้อยหน้า พญาไร้ใบ สลักไต่เกล้า ฯลฯ

3) สมุนไพรรสฝาด แก้วเชื้อรา โรคพืช เช่น เปลือกแค ใบฝรั่ง เปลือกมังคุด ทับทิม ฯลฯ

4) สมุนไพรหอมระเหย ไล่แมลง เปลี่ยนกลิ่นต้นไม้ เช่น ตะไคร้หอม สาบเสือ กระทกรก โหระพา ผักชี ผักแพรว ใบมะกรูด ฯลฯ

5) สมุนไพรรสเปรี้ยว ไล่แมลง แสบร้อน เช่น มะขาม มะกรูด มะนาว ส้ม ฯลฯ

6) สมุนไพรสเผ็ด ข่าแมลง ไล่แมลง หนอน ข่าเชื้อรา เช่น พริก กระเทียม หอม ข่าพลู ตะไคร้แกง น้ำส้มสายชู ฯลฯ

## 6. การจัดการเก็บรักษาและขนส่ง

ผลิตภัณฑ์หรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์จะต้องได้รับการจัดเก็บรักษา ให้คงสภาพคุณภาพที่ดี ในระหว่างเวลาการเตรียมการและการขนส่ง ตามข้อปฏิบัติดังนี้

1) ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ ต้องได้รับการคัดแยกจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใช่เกษตรอินทรีย์ ตลอดขบวนการจัดการเพื่อการขนส่งตั้งแต่การขนย้ายภายในแหล่งผลิตจนถึงการขนส่งเพื่อจำหน่าย โดยติดเครื่องหมายแสดงชัดเจน

2) ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ ต้องได้รับการป้องกันการสัมผัสและปนเปื้อนจากวัสดุ และสารสังเคราะห์ใดๆ ตามมาตรฐานนี้ ตลอดระยะเวลาของขบวนการเก็บรักษาและขนส่ง

3) พื้นที่ของการเก็บรักษาและขนส่ง จะต้องได้รับการทำความสะอาดตามระบบและใช้วัสดุหรือสารที่อนุญาตให้ใช้ตามมาตรฐานนี้

#### 7. แผนการเก็บเกี่ยวพืชป่าและการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพและสิ่งแวดล้อม

การเก็บรวบรวมหรือเก็บเกี่ยวพืชป่า เพื่อขอหนังสือรับรองการเป็นผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์อินทรีย์ จะกระทำได้เมื่อแผนปฏิบัติการดังกล่าวได้รับอนุมัติโดยคณะกรรมการบริหารการวิจัยพัฒนาเกษตรอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย แผนปฏิบัติการมีองค์ประกอบดังนี้

1) แผนที่และประวัติการใช้พื้นที่ (ต้องไม่มีการใช้สารต้องห้ามอย่างน้อย 3 ปีย้อนหลัง)

2) ชนิดพืชที่จะทำการรวบรวมหรือเก็บเกี่ยว

3) ขอบเขตพื้นที่ที่จะดำเนินการ

4) วิธีการเก็บรวบรวม หรือเก็บเกี่ยว (ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและไม่กระทบกระเทือนต่อ

ความหลากหลายทางชีวภาพ)

#### 8. กระบวนการออกใบรับรอง

เป็นการรับรองคุณภาพผลผลิต ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์เพื่อแสดงว่าสินค้านั้นๆ ได้ผ่านการตรวจสอบ และรับรองตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์แล้ว

#### 9. ผู้ผลิต

9.1 ผู้ผลิต/ผู้ประกอบการยื่นคำร้องขอหนังสือรับรองเกษตรอินทรีย์ โดยมีรายละเอียดในใบคำร้อง ดังนี้

1) ชื่อและที่อยู่ของผู้ผลิต ผู้ประกอบการ

2) สถานที่ตั้งของพื้นที่ประกอบการ

3) รายละเอียดของผลผลิต ผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต

4) ลงชื่อผู้ยื่นคำร้อง

9.2 หน่วยงานตรวจสอบ จะส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบการผลิต บันทึกข้อมูลการผลิตและหรือสุ่มตัวอย่าง เพื่อการวิเคราะห์ตามมาตรฐานที่ตั้งไว้

9.3 หน่วยงานรับผิดชอบจะออกใบรับรอง และหรือใบรับรองผลวิเคราะห์อื่นๆ ว่าผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ ผลิตตามวิธีการของการเกษตรอินทรีย์

#### 10. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

10.1 สารที่ใช้ในการดำเนินการหลังการเก็บเกี่ยวต้องเป็นสารจากธรรมชาติ ยกเว้นสารเคมีสังเคราะห์ ที่อนุญาตให้ใช้ได้ตามมาตรฐานนี้

10.2 มีแผนการจัดการหรือการบันทึกข้อมูลโรงงานเก็บ(warehouse) ระบุปฏิบัติการการควบคุมให้ถูกสุขลักษณะ ดังนี้

- 1) ลักษณะของโรงงานเก็บสะอาด มีอากาศถ่ายเทสะดวก
- 2) การป้องกัน นก หนู แมลง ปนเปื้อน
- 3) มีการจัดระเบียบภายในเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน
- 4) มีการจัดระเบียบและซั้งผลิตผลบนพื้น
- 5) มีอุปกรณ์ที่จำเป็น เหมาะสมในการเก็บรักษาผลิตผลแต่ละชนิด
- 6) เลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

## 11. การแปรรูป

การแปรรูปผลิตผลอินทรีย์ เป็นการจัดการตามหลักการและวิธีการปฏิบัติที่ดี ในการผลิตให้เป็นไปตามข้อกำหนด และมาตรฐานของขบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ดังนี้

### 11.1 วัตถุประสงค์

1) ผลผลิตต้องมาจากขบวนการและการศึกษาข้อมูล ข้อกำหนดมาตรฐานสารที่ยอมรับให้ใช้/ห้ามใช้ สิ่งปนเปื้อนในวัตถุดิบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่หน่วยงานผู้รับผิดชอบหรือมาตรฐานที่กำหนด

2) มีการวางแผนการจัดการและการศึกษาข้อมูล ข้อกำหนดมาตรฐานสารที่ยอมให้ใช้ ห้ามใช้ สิ่งปนเปื้อนในวัตถุดิบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่หน่วยงานผู้รับผิดชอบหรือมาตรฐานที่กำหนด

### 11.2 ขบวนการผลิต

สารเจือปน สารที่ยอมให้ใช้ ห้ามใช้ ให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อินทรีย์

### 11.3 การบรรจุหีบห่อ

วัสดุที่ใช้ควรเป็นวัสดุที่ปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อินทรีย์ของแต่ละประเทศ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

**หลักการผลิตพืชอินทรีย์** (กรมวิชาการเกษตรเข้าถึงจาก <http://www.thaikasetsart.com>)

1. เลือกพื้นที่ที่ไม่เคยทำการเกษตรเคมีมาไม่น้อยกว่า 3 ปี
2. เป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง
3. อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม
4. อยู่ห่างจากแปลงที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี
5. ห่างจากถนนหลวงหลัก
6. มีแหล่งน้ำที่ปลอดภัยสารพิษ

### ข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรเคมีและเกษตรอินทรีย์

จากการศึกษาพื้นที่ที่ศึกษา ซึ่งมีทั้งการเกษตรที่ใช้เคมีเป็นหลัก และเกษตรที่ยึดแนวทางการทำการเกษตรอินทรีย์ เมื่อนำมาสังเคราะห์ร่วมกับคำนิยามของเกษตรอินทรีย์แล้ว สามารถแยกความแตกต่างของเกษตรอินทรีย์และเคมีได้ดังนี้(ศุภกิจ วันโมรี,2552) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรแบบเคมีและแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์

รูปแบบการเกษตร	หลักการและแนวคิด	ระบบเกษตร	พันธุ์พืช
เกษตรเคมี	ใช้หลักการและแนวคิดการเกษตรแบบแยกส่วน เช่น การแยกพืช สัตว์ ประมง ป่าไม้ ดิน น้ำ สังกะสีและเศรษฐกิจออกจากกัน ให้เป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในแนวทางของเทคโนโลยีทันสมัย ซึ่งส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ	เน้นการผลิตแบบเชิงเดี่ยว (monoculture) ที่เป็นพืชและสัตว์เศรษฐกิจชนิดเดียวในพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ในลักษณะของเกษตรอุตสาหกรรม	ใช้พันธุ์พืชที่ได้จากการผสมและคัดเลือกโดยหลักการทางพันธุศาสตร์(genetic) เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงเป็นประการสำคัญ
เกษตรอินทรีย์	-ใช้หลักการและแนวคิดการเกษตรแบบองค์รวมของสรรพสิ่งทั้งหลายในระบบนิเวศเกษตร เช่น พืช สัตว์ ประมง ป่าไม้ ดิน น้ำ สังกะสี และเศรษฐกิจ ที่มีปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน อย่างมีบูรณาการระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีทันสมัย	เน้นการผสมผสานให้เกิดความหลากหลายในแต่ละกิจกรรม เกื้อกูลซึ่งกันและกัน เช่น พืช สัตว์ ประมง ป่าไม้ ในระบบไร่นาผสมผสาน วนเกษตรและเกษตรทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริ	ใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นที่แตกต่างกัน ปฏิเสธการใช้พันธุ์ที่มีการตัดต่อทางพันธุกรรม(GMO = genetically modified organism)

ตารางที่ 2.1 ข้อแตกต่างระหว่างการทำเกษตรแบบเคมีและแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์(ต่อ)

รูปแบบการเกษตร	ปัจจัยการผลิต	แรงงาน	เป้าหมาย
เกษตรเคมี	เน้นการเพิ่มผลผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ได้จากภายนอก เช่นปุ๋ยเคมี สารเคมี กำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมน ฯลฯ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างในผลผลิตที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย	ใช้เครื่องทุ่นแรงจากพลังงานการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงจากฟอสซิลเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าปีละหลายหมื่นล้านบาท	มีเป้าหมายเพื่อผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ซึ่งมีกำไรเป็นตัวเงิน เป็นเครื่องชี้วัดผลสำเร็จ เน้นเพื่อการค้าและส่งออกไปต่างประเทศเป็นอันดับแรก ที่เหลือจึงใช้บริโภคภายในประเทศ
เกษตรอินทรีย์	เน้นการใช้ปัจจัยการผลิตที่เกิดจากการหมุนเวียน ที่มีอยู่ในฟาร์มและท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมทั้งเน้นการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งได้ผลผลิตที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและลดต้นทุนการผลิต	ใช้แรงงานคน สัตว์ และเครื่องทุ่นแรงขนาดเล็ก ที่ประหยัดพลังงาน รวมทั้งการใช้หลักการธรรมชาติในการจัดการศัตรูพืช การปรับปรุงดิน ฯลฯ	มีเป้าหมายการผลิตเพื่อความยั่งยืนในระยะยาวทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม รวมทั้งความมั่นคงทางอาหารของคนในครอบครัว และประเทศชาติโดยรวม

### ประโยชน์ที่ได้รับจากเกษตรอินทรีย์

จากผลกระทบของเกษตรเคมีทำให้หลายคนหันมาให้ความสนใจการทำเกษตรที่ปลอดภัยไม่ใช้สารเคมี ซึ่งเกษตรอินทรีย์เป็นทางเลือกหนึ่งในการผลิตดังกล่าว ซึ่งจากการศึกษาของ FAO เกี่ยวกับผลความสำเร็จของฟาร์มที่ปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ในการเพิ่มผลผลิต โดยมีการศึกษาข้อมูลจาก 79 โครงการในประเทศกำลังพัฒนา พบว่า ในเขตเกษตรน้ำฝน ผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มขึ้นราว 50-100 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เขตชลประทาน ผลผลิตเพิ่มขึ้น 5-10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการทำเกษตรกรรมสามารถปรับเปลี่ยนเข้าสู่ระบบเกษตรอินทรีย์โดยที่ผลผลิตไม่ลดลง และกลับเพิ่มมากขึ้นได้นั้น เกิดจากผลของการอนุรักษ์และการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์และอินทรีย์วัตถุอย่างจริงจัง ในปี 2550 การผลิตเกษตรอินทรีย์ได้ขยายตัวไปอย่างรวดเร็วกว่า 120 ประเทศทั่วโลก ประมาณว่ามีพื้นที่ทำการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์(ที่มีการรับรองมาตรฐาน) ทั่ว โลกราว 193.75 ล้านไร่ (31 ล้านเฮกตาร์) หรือคิดเป็น 0.7 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่การเกษตร (31,325 ล้านไร่) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยประโยชน์ที่ได้รับจากการทำเกษตรอินทรีย์อื่นๆ ซึ่งอาจพอสรุปได้ดังนี้

## 1. ด้านสิ่งแวดล้อม

1.1 ความหลากหลายทางพันธุกรรม ได้ทำการรวบรวมและเปรียบเทียบงานวิจัย 33 เรื่อง ได้ข้อสรุปว่า เกษตรอินทรีย์นำไปสู่การสร้าง ความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะ นก พันธุ์พืช และแมลง นอกจากนี้ยังทำให้ห่วงโซ่อาหารที่ถูกทำลายไปโดยสารเคมีกลับฟื้นคืน ทำให้มีอาหารจากธรรมชาติ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา ฯลฯ

1.2 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากการวิจัยในแคลิฟอร์เนีย พบว่า ธาตุไนโตรเจนที่มีประโยชน์ (nitrogen mineralization potential) ในระบบเกษตรอินทรีย์สูงกว่าเกษตรทั่วไปถึง 3 เท่าและมีคาร์บอนอินทรีย์ในดิน (organic carbon) สูงกว่าถึง 28 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นตัวชี้วัดปริมาณของอินทรีย์วัตถุในดิน และทำให้การเกิดโรคต่อพืชลดลง นอกจากนี้ในงานวิจัยอื่นๆยังแสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์สามารถเพิ่มไนโตรเจนในดิน (soil nitrogen) 7-15เปอร์เซ็นต์

1.3 ผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จากการศึกษาของ IFOAM พบว่า เกษตรอินทรีย์สามารถลดก๊าซเรือนกระจก และมีความสามารถในการปรับเปลี่ยนเมื่อพบกับความแปรปรวนของอากาศได้ดีกว่า

1.4 การจัดการน้ำและของเสีย เกษตรอินทรีย์สามารถจัดการของเสียได้ดีกว่าโดยผ่านการปฏิบัติ ได้แก่ การคลุมดินด้วยเศษพืช (mulching) เป็นต้น นอกจากนี้การทำเกษตรอินทรีย์ยังไม่มี ความเสี่ยงต่อปัญหาการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตร ในขณะที่การใช้มูลสัตว์แทนปุ๋ยเคมี รวมทั้ง การทำปุ๋ยหมักยังช่วยลดการรั่วไหลของมูลสัตว์ลงในแหล่งน้ำอีกด้วย

## 2. ด้านสุขภาพ

เกษตรกรเกือบทั้งหมด ที่ต้องใช้สารเคมีการเกษตรมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา ในขณะที่เดียวกันผู้บริโภคเองก็มีโอกาสที่จะได้รับสารเคมีการเกษตรที่ตกค้างอยู่ในอาหารได้อันข้างมาก เช่นกันแม้ว่าในระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ จะปฏิเสธการใช้สารเคมีการเกษตรทุกชนิด และในมาตรฐานการตรวจรับรองเกษตรอินทรีย์มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการป้องกันการปนเปื้อนของสารเคมี การเกษตรและมลพิษจากภายนอก แต่ในทางปฏิบัติก็อาจจะยังคงสามารถพบสารเคมีการเกษตรปนเปื้อนในผลผลิตเกษตรอินทรีย์ ซึ่งในทางเกษตรอินทรีย์ก็ยอมรับความจริงในข้อนี้ เพราะสิ่งแวดล้อมโดยรวมทั่วโลกถูกปนเปื้อนจากสารเคมีการเกษตรทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามการปนเปื้อนของสารเคมีการเกษตรในผลผลิตเกษตรอินทรีย์ควรจะอยู่ในระดับต่ำกว่าผลผลิตทั่วไปนอกจากผลผลิตเกษตรอินทรีย์จะมีความปลอดภัยมากกว่าผลผลิตทั่วไปแล้ว ประโยชน์ต่อสุขภาพโดยตรงที่ผู้บริโภคได้จากการบริโภคอาหารเกษตรอินทรีย์ก็คือ คุณค่าทางโภชนาการคุณค่าทางโภชนาการของผลผลิตเกษตรอินทรีย์สูงกว่าผลผลิตทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งคาดว่าน่าจะเกิดจาก 2 ปัจจัยสำคัญคือ

1) การปรับปรุงบำรุงดินในระบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งทำให้พืชเกษตรอินทรีย์มีระบบเมตาโบลิซึมที่ดีกว่า ส่งผลให้ผลผลิตเกษตรอินทรีย์มีวิตามินซี ธาตุเหล็ก แมกนีเซียม และฟอสฟอรัสที่สูงกว่าผลผลิตที่ไม่ใช่เกษตรอินทรีย์ รวมทั้งมีไนเตรทและโลหะหนักตกค้างที่น้อยกว่า ในขณะที่เดียวกันปริมาณโปรตีนในผลผลิตเกษตรอินทรีย์ไม่แตกต่างกับผลผลิตทั่วไป

2) ผลผลิตเกษตรอินทรีย์มีปริมาณน้ำในผลผลิตต่ำกว่า (เฉลี่ย 20 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งทำให้มวลแห้ง (drymatter) สูงกว่าผลผลิตทั่ว ส่งผลให้ผลผลิตเกษตรอินทรีย์มีปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ในสัดส่วนที่มากกว่าผลผลิตทั่ว

### 3. ความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน

“ความอุดมสมบูรณ์ของดิน” ถือได้ว่าเป็นหัวใจของเกษตรอินทรีย์ ผิวดินในระบบนิเวศป่าธรรมชาติจะมีเศษซากพืชและใบไม้ปกคลุมอยู่ตลอดเวลา ซึ่งอินทรีย์วัตถุที่คลุมดินนี้ นอกจากจะช่วยป้องกันการกัดเซาะและการพังทลายของหน้าดินแล้ว ยังมีส่วนสำคัญที่ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น เพราะอินทรีย์วัตถุเหล่านี้เป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ที่อยู่ในดิน ดังนั้น การมีอินทรีย์วัตถุคลุมหน้าดินจึงทำให้ “ดินมีชีวิต” ขึ้น ซึ่งเมื่ออินทรีย์วัตถุเหล่านี้ย่อยสลายผุพัง (โดยการทำงานของสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดิน) ก็จะทำให้เกิดฮิวมัสซึ่งทำให้ดินร่วนซุย และสามารถเก็บกักน้ำและธาตุอาหารต่างๆ ได้เพิ่มมากขึ้น ดินจึงมีความชื้นอยู่ตลอดเวลา และมีธาตุอาหารเพียงพอให้กับพืชพรรณในบริเวณดังกล่าวเจริญเติบโตได้อย่างสมบูรณ์แข็งแรง ดังนั้นหลักการของการทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องหาอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ มาคลุมหน้าดินอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นฟาง ใบไม้ หรือแม้แต่พืชขนาดเล็ก (เช่น พืชที่ใช้ปลูกคลุมดิน) ซึ่งอินทรีย์วัตถุ เหล่านี้จะกลายเป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดิน ทำให้ดินฟื้นกลับมามีชีวิตอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนี้การไม่ใช้สารเคมีต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดิน (เช่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืช) เป็นการช่วยทำให้ดินสามารถฟื้นความอุดมสมบูรณ์ของตัวเองได้อย่างรวดเร็ว เมื่อดินมีความสมบูรณ์พืชที่ปลูกก็แข็งแรง มีความต้านทานต่อโรคและแมลงรวมทั้งให้ผลผลิตสูง

### นิเวศวิทยากับเกษตรอินทรีย์

พืชและสัตว์ที่มีความหลากหลายทั้งชนิด และพันธุ์ที่อยู่รวมกันในสภาพป่าไม้อธรรมชาตินั้น เป็นตัวอย่างที่อธิบายหลักการของนิเวศธรรมชาติได้อย่างค่อนข้างชัดเจนอาจจะทำให้เกิดความเข้าใจคุณประโยชน์ของธรรมชาติที่สามารถก่อให้เกิดความอุดม-สมบูรณ์ภายในระบบนิเวศอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องนำปัจจัยจากภายนอกเข้ามาเพิ่มเติมใดเป็นอย่างดี นั่นก็คือ สิ่งมีชีวิตทั้งมวลภายในระบบนิเวศธรรมชาติจะมีการปรับตัว(adaptation) การผ่าเหล่า (mutation) การวิวัฒนาการ (evolution) ซึ่งเกิดจากขบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ (natural selection) ทำให้พืชขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่พืชอายุสั้น อายุปานกลาง อายุยาว พืชทรงพุ่มหนา ทรงพุ่มบาง เหล่านี้ได้อาศัยอยู่รวมกันอย่างมีความกลมกลืนในสังคมพืชของป่าไม้อธรรมชาติดังกล่าวพืชที่ต้องการแสงแดดน้อยได้อาศัยร่มเงาของพืชใหญ่ซึ่งต้องการแสงมาก พืชชั้นต่ำ เช่น สาหร่าย มอส เฟิร์นปรับตัวเองให้ขึ้นได้ดี แม้อยู่ในชอกหินที่มีแสงแดดน้อย พืชตระกูลถั่วช่วยตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้เกิดเป็นไนโตรเจนในรูปที่เป็นธาตุอาหารให้แก่ต้นพืชตระกูลถั่วเองและพืชอื่นข้างเคียงด้วย พืชยืนต้นที่รากหยั่งลึกในดินช่วยดูดเอาธาตุอาหารของพืชที่อยู่ในระดับลึกมาเปลี่ยนเป็นมวลชีวภาพ เช่น ลำต้น กิ่ง ใบ ราก ผล ฯลฯ และเมื่อสิ่งเหล่านี้ร่วงหล่นทับถมก็จะเป็ปุ๋ยให้กับพืชอื่นที่อาศัยดินในระดับผิพื้นพืชที่มีทรงพุ่มหนา จะช่วยบังฝนไม่ให้เกิดกระหน่ำ ผิวดินโดยตรง ซึ่งจะป้องกันการชะล้างผิวดิน พืชคลุมที่อยู่ผิวดิน

เช่น พืชตระกูลถั่ว จะช่วยยึดดินไม่ให้ถูกฝนชะล้างและพัดพาไปสู่ที่ต่ำ ในสภาพของระบบนิเวศตามธรรมชาติที่ปราศจากการรบกวนของมนุษย์นั้นสิ่งมีชีวิตที่มีความหลากหลายของชนิดและเผ่าพันธุ์จะอาศัยอยู่ร่วมกัน อย่างมีความสมดุล มีการหมุนเวียนอาหาร แร่ธาตุ อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ทรัพยากรทางธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ แร่ธาตุอื่นๆ จะถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพไม่เกิดการสูญเสียแต่จะคงอยู่และมีความเพิ่มพูนในทางเอื้ออำนวยต่อสิ่งมีชีวิตที่เพิ่มมากขึ้น (ชนวน รัตนวราหะ, 2550, หน้า 83)

### การประยุกต์หลักนิเวศธรรมชาติเพื่อเกษตรอินทรีย์

ระบบนิเวศเกษตร (agro-ecosystems) ระบบนิเวศเกษตร คือ ระบบการผลิตพืช สัตว์ ประมง และป่าไม้ ที่มนุษย์ได้กระทำให้เกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมธรรมชาติ เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพ เพื่อการแลกเปลี่ยน และเพื่อการค้าขาย โดยมีองค์ประกอบที่เป็นสิ่งมีชีวิต ได้แก่ มนุษย์ สัตว์ พืช จุลินทรีย์ และองค์ประกอบที่เป็นสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ และแสงแดด ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ รวมไปถึงปัจจัยที่มีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม ประเพณีและการเมือง ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดนั้นจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันและกันทำให้เกิดเป็นระบบนิเวศเกษตร (ชนวน รัตนวราหะ, 2550, หน้า 93)

1. ขอบเขตการปฏิสัมพันธ์ของระบบนิเวศเกษตร ระบบนิเวศเกษตรมีขอบเขตแตกต่างกัน ตั้งแต่ขนาดเล็กระดับไร่-นา-สวนของเกษตรกรแต่ละครอบครัว ซึ่งอาจจะเรียกว่าระบบนิเวศเกษตรระดับครอบครัว ขยายขอบเขตกว้างออกไปเป็นระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด ภาค ประเทศ ทวีป กลุ่มประเทศ และโลก ระบบนิเวศเกษตรนั้นถึงแม้จะมีขอบเขตแตกต่างกันตั้งแต่ใหญ่สุด คือ โลก และมีขนาดแบ่งย่อยออกเป็นระบบที่มีขนาดเล็กในระดับไร่นาของเกษตรกรแต่ละครอบครัวก็ตามในปัจจุบันระบบนิเวศเกษตรต่าง ๆ เหล่า นั้นจะมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งกันและกันทั้งในด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง (ชนวน รัตนวราหะ, 2550, หน้า 94)

2. การปรับใช้หลักของนิเวศธรรมชาติเพื่อการเกษตรอินทรีย์ การเกษตรอินทรีย์ที่ใช้หลักของการมีปฏิสัมพันธ์ตามธรรมชาตินั้น ไม่ใช่การเกษตรที่ขาดการเอาใจใส่ปล่อยให้ไปไปตามธรรมชาติเท่านั้น แต่ในทางตรงข้ามการเกษตรแบบนี้ต้องใช้ความรู้ทางธรรมชาติที่ว่า สรรพสิ่งทั้งหลายทั้งปวงต้องพึ่งพาและมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันดังตัวอย่างที่เกิดขึ้นในป่าไม้ธรรมชาติ ฉะนั้นมนุษย์จึงลอกเลียนแบบธรรมชาติดังที่เกิดขึ้นในป่าไม้นั้นมาจัดระบบการเกษตรที่มีความหลากหลาย เกื้อหนุน และควบคุมซึ่งกันและกัน ดังข้อพิจารณาที่เป็นหลักการดังนี้ (ชนวน รัตนวราหะ, 2550, หน้า 94-95)

2.1 การประยุกต์วิถีธรรมชาติ เพื่อคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์ในปัจจุบันถึงแม้ว่าจะมีการปรับปรุงพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ พันธุ์ปลา ฯลฯ เพื่อใช้ในการเพิ่มผลผลิตกันอย่างแพร่หลายแล้วก็ตาม แต่ปัญหายังเกิดขึ้นในด้านของพันธุ์เหล่านั้น เมื่อนำไปปลูกเลี้ยงในสภาพไร่นา ของเกษตรกรในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งมีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันจะให้ผลแตกต่างกันทั้งปริมาณและคุณภาพ นอกจากนั้น พันธุ์ที่คัดเลือกต่างๆ เหล่านี้มักจะไม่ทนทานต่อโรคมด และศัตรูพืชอื่น ๆ ในท้องถิ่นแต่ละแห่งที่นำไปปลูกเลี้ยง ฉะนั้น ถ้าหากเกษตรกรจะนำพันธุ์ต่าง ๆ เหล่านี้มาทำการคัดเลือกซ้ำในสภาพไร่นาของตนเองตามหลักการของการคัดเลือกตามธรรมชาติดังกล่าวจะทำให้เกษตรกรในแต่ละท้องถิ่นได้มีพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่เหมาะสมกับสภาพตามธรรมชาติของแต่ละท้องถิ่นซึ่งมีความแตกต่างกัน พันธุ์ต่าง เหล่านี้

ภายหลังการคัดเลือกในไร่นาของแต่ละคนแล้วก็จะเกิดความเหมาะสม ทนต่อสภาพแวดล้อมโรคและศัตรูพืช สำหรับวิธีการคัดเลือกพันธุ์เช่นนี้เกษตรกรไทยได้ทำการคัดเลือกพันธุ์กันมานานตั้งแต่โบราณกาลหลายชั่วอายุคนจนได้พันธุ์พืชและสัตว์ที่มีทั้งคุณภาพและปริมาณที่ดีเฉพาะท้องถิ่นของแต่ละแห่ง เช่น ข้าวพันธุ์สังข์หยด พันธุ์ชาวมดรีน ไก่พันธุ์คอลอนของจังหวัดพัทลุง ข้าวขาวดอกมะลิของจังหวัดฉะเชิงเทรา ข้าวพันธุ์เสาไห้ เป็นต้น แต่ในปัจจุบันได้ถูกสืบทอดไปอย่างน่าเสียดาย

2.2 การประยุกต์ใช้หลักการปฏิสัมพันธ์ในระบบนิเวศจากหลักการของธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตทุกชนิดที่อาศัยในระบบนิเวศใด ๆ ก็ตามจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ที่อยู่ในระบบนิเวศเดียวกัน การมีปฏิสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นโดยตรงหรือทางอ้อม ในเชิงเกื้อกูลสนับสนุน หรือในทางแข่งขันทำลายและในทางที่เป็นอาหารเพื่อบริโภคในวงจรอาหาร ซึ่งล้วนแต่มีความปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันทั้งสิ้น

ในระบบนิเวศของการเกษตรเช่นกัน สิ่งมีชีวิตที่มนุษย์นำมาเพาะเลี้ยงให้เกิดการขยายพันธุ์และเจริญเติบโต เพื่อให้ได้เป็นผลผลิตในการบริโภค หรือเพื่อการค้าก็ตามสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเดียวกันก็จะมี ปฏิสัมพันธ์ ซึ่งกันและกัน ทั้งนี้ สิ่งมีชีวิตที่กล่าวนี้จะหมายรวมทั้งที่มนุษย์ได้นำมาเพราะเลี้ยงกันสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นเองในสภาพแวดล้อมอยู่แล้ว เช่น จุลินทรีย์ในดิน วัชพืชต่าง ๆ แมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูธรรมชาติ ฯลฯ สิ่งมีชีวิตเหล่านี้จะต้องมีส่วนเข้ามามีปฏิสัมพันธ์กับพืชและสัตว์ที่มนุษย์นำมาเพาะเลี้ยงให้ได้ผลผลิตอย่างไม่มีทางหลีกเลี่ยงฉะนั้นในระบบนิเวศการเกษตรใดก็ตามเกษตรกรจะต้องศึกษาทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติในพื้นที่ไร่นา ที่จะไปทำการเพาะเลี้ยงสิ่งมีชีวิตในระบบเกษตรกรรมให้เจริญงอกงามอย่างได้ผลต่อไป

ในด้านการใช้ประโยชน์ของความรู้ความเข้าใจในการมีปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้นอาจจะแยกตัวอย่างให้เห็นว่า การที่มนุษย์จัดระบบการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์และเลี้ยงปลาในลักษณะของการสร้างความหลากหลายให้มีความปฏิสัมพันธ์ในเชิงเสริมสร้างซึ่งกันและกันโดยให้แต่ละชนิดของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน โดยไม่เกิดการแก่งแย่งแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยของความจำเป็นในการดำรงชีพ แต่ในทางกลับกันการอยู่ร่วมกันนั้นจะเป็นการเกื้อกูล เสริมสร้างซึ่งกันและกัน และให้ประโยชน์ในทางตรงหรือทางอ้อมซึ่งกันและกัน

### ความสำคัญของดินต่อเกษตรกรอินทรีย์

ดินเป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งของเกษตรกรรมที่มีความเกี่ยวเนื่องต่อความอยู่ดีกินดีของมนุษย์ เพราะดินเป็นที่ยึดเกาะ และเป็นแหล่งอาหารและพืช ซึ่งพืชก็เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ เพราะดินมีสภาพเสื่อมโทรมการเกษตรก็อาจจะไม่สามารถจะดำเนินต่อไปได้ คนและสัตว์ก็จะขาดอาหารหรือมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังต่อไปนี้

การขาดอาหารของคนในแถบทวีปอาฟริกาบางประเทศ ซึ่งเนื่องมาจากมีสภาพดินที่เลวและขาดน้ำ (ชนวน รัตนวราหะ, 2550, หน้า 117)

1. ปัญหาของดินต่อการเกษตร โดยทั่วไปดินที่มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชนั้นควรมีอินทรีย์วัตถุอยู่ระดับไม่ต่ำกว่าร้อยละ 2 ของมวลสารทั้งหมดของดิน แต่ในปัจจุบัน มีรายงานว่าการเกษตรของประเทศ ประมาณ 2 ใน 3 หรือประมาณ ร้อยละ 57 มีสภาพดินที่ขาด

ความอุดมสมบูรณ์ มีอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 2.0 โดยเฉพาะดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 1 ใน 3 ของประเทศเป็นดินร่วนมีปริมาณทรายค่อนข้างสูงและขาดอินทรีย์วัตถุอย่างรุนแรงในปัจจุบันปัญหาของสภาพดินเสื่อมโทรมได้เกิดขึ้นอย่างรุนแรง เนื่องจากขาดการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากดินโดยเฉพาะในทางเกษตรกรรมอย่างถูกต้อง สาเหตุของปัญหาที่สำคัญ พอแยกออกได้ดังนี้ (ชนวน รัตนวราหะ, 2550, หน้า 117-118)

1.1 การตัดไม้ทำลายป่า ก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจากสภาพธรรมชาติที่พื้นที่ดินมีพืชปกคลุมป้องกันความร้อนจากแสงแดดไม่ให้เผาผลาญอินทรีย์วัตถุให้เสีย หายหมดไปอย่างรวดเร็ว รวมทั้งป้องกันไม่ให้ลมพายุพัดชะล้างหน้าดินในช่วงฤดูแล้งที่มีอากาศร้อนและลมพายุแรง ส่วนในฤดูฝนป่าไม้ ก็ช่วยปกป้องยึดดิน ไม่ให้ถูกฝนตกชะล้างหน้าดิน เมื่อป่าไม้ถูกทำลายดินก็ถูกชะล้างเสียหายไปอย่างรวดเร็ว ต้นไม้ในป่าให้ชีวมวล เช่นใน ผล กิ่งก้าน เมื่อดาและร่วงหล่นทับถมเป็นอินทรีย์วัตถุย่อยสลายเป็นปุ๋ยให้กับดิน ฉะนั้นการทำลายพื้นที่ป่าไม้จึงเป็นการทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน

1.2 การเกิดสภาพดินเค็ม ในภูมิภาคแบบป่าแล้งผลัดใบที่มีชั้นดินเกลืออยู่ข้างล่าง เมื่อป่าไม้ถูกทำลาย การควบคุมความชื้นโดยป่าไม้ก็จะลดลงอย่างรวดเร็วประกอบกับปริมาณฝนตกก็จะลดลงเกิดช่วงฤดูแล้งที่ยาวนานขึ้นเกลือที่อยู่ชั้นใต้ดินก็จะถูกเคลื่อน ย้ายโดยการระเหยของน้ำใต้ดินมาสะสมที่ผิวดินมากขึ้น ดินเค็มก็จะขยายกระจายออกไปมากขึ้นเรื่อย ๆ

1.3 การเกิดสภาพดินเป็นกรด เกิดจากผลกระทบของการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนที่เปลี่ยนสภาพจากปุ๋ยที่มีอนุโมลกรด เช่น  $SO_4$  และ  $Cl$  ซึ่งจะแปรสภาพเป็นกรดตกค้างในดิน เมื่อมีการใช้ติดต่อกันเป็นเวลานาน Prasop Virakornphanich and Samnao Phetchawee (1981) รายงานถึงผลการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 10 กก./ไร่/ปี ที่มีแอมโมเนียซัลเฟตเป็นแม่ปุ๋ยกับการปลูกข้าวโพดตามด้วยถั่วเขียวในดินร่วนเหนียวปนทรายสีแดงที่สถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท ติดต่อกันเป็นเวลา 13 ปี ทำให้ค่าความเป็นกรดเพิ่มขึ้น 1.10 หน่วย

1.4 การไถพรวนดิน อนุภาคของดินที่ได้รับการไถพรวนมักจะเสียคุณสมบัติการเกาะยึดกันได้ง่าย โดยเฉพาะการไถพรวนในขณะที่ดินเปียกและแห้งเกินไปการไถพรวนที่ไม่ถูกวิธีเช่นไถซ้ำแนวรอยเดิมใช้รถไถที่มีขนาดและน้ำหนักเกินไปหรือรถที่มีล้อยางซึ่งมีจุดศูนย์กลางที่ตกกระทบต่อพื้นผิวดินมากเกิดไป ย่อมทำให้หน้าดินอัดแน่นน้ำไหลซึมลงไปได้ยาก ทำให้ปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดินมากขึ้น การกักกั้นน้ำบริเวณรากพืชลดจำนวนลง เมื่อฝนทิ้งช่วงเพียง 7-10 วัน ก็ทำให้ผลผลิตของพืชลดลง

1.5 การเผาตอซังและเศษพืชหลังการเก็บเกี่ยว นับเป็นปัญหาสำคัญของการทำลายอินทรีย์วัตถุ ซึ่งเกษตรกรกระทำโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ อินทรีย์วัตถุหลังการเก็บเกี่ยวที่ควรจะได้กลับคืนลงสู่ดินให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ แต่กลับถูกเผาทิ้งไปอย่างน่าเสียดาย นอกจากนั้น ความร้อนที่เกิดจากการเผายังทำให้อินทรีย์วัตถุที่มีอยู่ในดินอยู่แล้วพลอยถูกทำลายไปด้วย สภาพทางกายภาพของดินก็จะแข็งตัวมากขึ้นเพราะถูกความร้อนจากการเผาตอซัง

2. คุณสมบัติบางประการที่สำคัญของดิน ความเข้าใจต่อองค์ประกอบของดินนับว่ามีความสำคัญต่อการเกษตรอินทรีย์ ในประเด็นที่พืชเป็นสิ่งมีชีวิตเช่นเดียวกับสัตว์ ฉะนั้นพืชจึงต้องการอากาศซึ่งประกอบด้วย  $O_2$  และ  $CO_2$  และ Nitrogen (โดยผ่านขบวนการตรึงโดยแบคทีเรียในดิน)

ซึ่งอากาศที่พืชต้องการนี้จะต้องสามารถผ่านลงไปดินเช่นเดียวกับน้ำ ซึ่งพืชต้องการในปริมาณที่พอๆ กัน นอกจากน้ำและอากาศแล้วยังมีสิ่งสำคัญ 3 ประการที่องค์ประกอบสำคัญของดิน ก็คือ (ชวณ รัตนวราหะ, 2550, หน้า 118-120)

2.1แร่ธาตุ (minerals) เกิดจากการผุกร่อนของดิน ซึ่งมีขนาดอนุภาคที่แตกต่างกัน หินที่มีขนาดอนุภาคใหญ่เมื่อถูกย่อยมีขนาดเล็กลงก็จะเป็นทราย และเมื่อถูกย่อยขนาดเล็กลงอีกก็จะเป็นดินฝุ่น และเป็นดินเหนียวตามลำดับ ฉะนั้นดินที่สภาพแตกต่างกันในแต่ละแห่ง จึงมีองค์ประกอบของทราย ดินฝุ่นและดินเหนียวที่มีสัดส่วนแตกต่างกันในดินที่ดั้นนั้นควรจะมีเนื้อดินเหนียวประมาณร้อยละ 20 ทรายและดินฝุ่นอย่างละร้อยละ 40 ซึ่งเราเรียกดินดังกล่าวว่า ดินร่วนปนทราย (loam) อนุภาคของดินที่ยังมีขนาดใหญ่ก็ถูกย่อยให้มีขนาดเล็กลงไปพร้อม ๆ กับการปลดปล่อยธาตุต่าง ๆ ที่เป็นธาตุอาหารของพืช ส่วนอนุภาคของเนื้อดินที่มีขนาดเล็ก ซึ่งเรียกว่า เนื้อดินเหนียวนี้ที่ผิวรอบนอกจะมีประจุไฟฟ้าที่ดูดตรึงเอาธาตุอาหารพืชเหล่านั้นไว้ให้เกิดประโยชน์กับพืช ธาตุอาหารซึ่งอยู่ในรูปของอะตอมที่มีประจุไฟฟ้านั้นเรียกว่า ไอออน (ion) ไอออนดังกล่าวนี้ถูกตรึง (adsorb) ไว้ที่ผิวของโมเลกุลของซากสิ่งมีชีวิตที่เน่าเปื่อยผุพัง (อินทรีย์วัตถุ) และจุลินทรีย์ในดิน ไอออนบางส่วนจะละลายน้ำในดินเป็นสารละลายที่มีคุณสมบัติแตกต่างกันตามคุณสมบัติในตัวของมันซึ่งอาจจะเป็นกรด เป็นกลางหรือ เป็นด่างตัวอย่างเช่น หินปูน (calcium sulphate) จะให้ความเป็นกรด อย่างไรก็ตามพืชจะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่มีความสมดุลระหว่างความเป็นกรดและด่างของดินนั้นก็คือ สภาพที่ใกล้เคียงกับความเป็นกลางโดยมีค่า pH อยู่ระหว่าง 6.5-7.5 ในบรรดาแร่ธาตุที่เป็นอาหารพืชที่สำคัญซึ่งได้จากธรรมชาติและยอมรับในเกษตรอินทรีย์

2.2 ความเป็นกรดต่างของดิน ความเป็นกรดต่างของดินมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชมาก เนื่องจากธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่จะเป็นประโยชน์ต่อต้นพืชในสภาพความเป็นกลางหรือสภาพกรดอ่อนเพียงเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดต่างของดินสามารถจะวัดได้ด้วย ค่า pH ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 14 โดยที่ค่า pH = 7 จะเป็นกลางคือ ไม่เป็นกรดและด่าง ในขณะที่ค่า pH = 3 ย่อมเป็นกรดมากกว่า pH = 4 ในทางตรงกันข้ามหากค่า pH สูงกว่า 7 มากเท่าใดก็จะมีความเป็นด่างมากขึ้นเท่านั้น เช่น ค่า pH = 9 ย่อมมีความเป็นด่างมากกว่าค่า pH = 8 เป็นต้น ดินโดยทั่วไปจะมีค่า pH อยู่ระหว่าง 4-9 ยกเว้นดินที่มีสภาพเป็นกรดจัด เช่น ดินพรุในภาคใต้ ซึ่งจากมีค่า pH ต่ำกว่า 4 สำหรับดินที่มีความอุดมสมบูรณ์จะมีค่า pH ระหว่าง 6.0-7.0

การแก้ไขสภาพความเป็นกรดของดิน ส่วนใหญ่มักจะแก้ไขด้วยการเติมปูนขาว หรือ ปูนมาร์ล ( $\text{CaCO}_3$ ) ซึ่งเป็นด่าง ในดินที่เป็นกรดซึ่งมีค่า CEC สูง จะต้องใช้ปริมาณปูนขาวหรือปูนมาร์ลเพิ่มมากขึ้นกว่าดินที่มีค่า CED ต่ำ นอกจากการใช้ปูนขาวและปูนมาร์ลจะแก้ไขปัญหาดินกรดแล้วยังได้ธาตุแคลเซียม Ca ซึ่งเป็นธาตุอาหารของพืชเพิ่มขึ้นอีกด้วย และโดยที่  $\text{Ca}^{++}$  มีประจุไฟฟ้าบวกถึงสองประจุ ฉะนั้นความสามารถในการทำให้อนุภาคดินเกาะเกี่ยวกับฮิวมัสดียิ่งขึ้นทำให้โครงสร้างของดินได้รับการปรับปรุงไปในเวลาเดียวกัน และมีผลทำให้เพิ่มความสามารถของดินในการดูดซับธาตุอาหารพืชมากขึ้น สารโดโมไมท์ซึ่งเป็นหินปูนชนิดหนึ่งก็สามารถนำมาใช้ในการแก้ไขสภาพความเป็นกรดของดินได้เช่นเดียวกันแต่จะต่างกันว่า สารโดโลไมท์จะเพิ่ม  $\text{Mg}^{++}$  ฉะนั้นจึงสมควรใช้สภาพที่ดินมีปริมาณ Mg ต่ำ



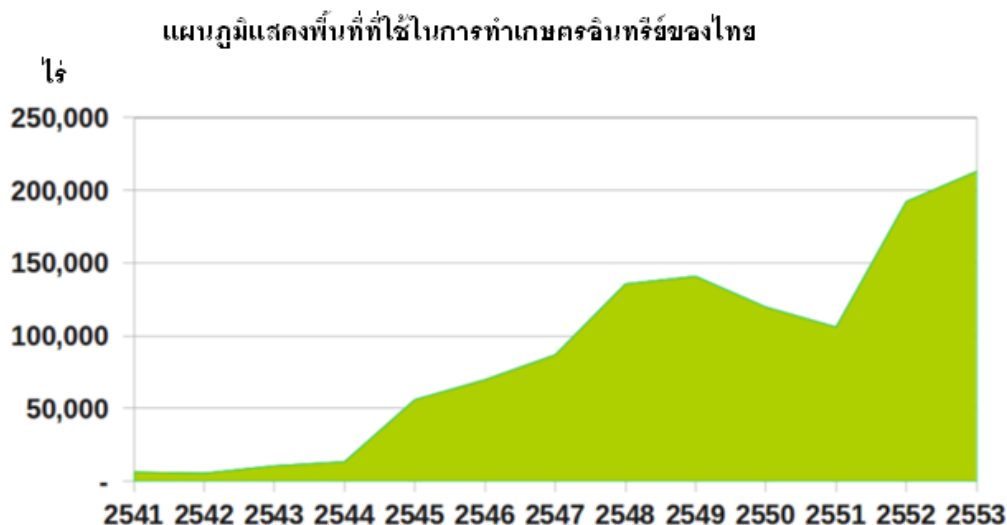
รวดเร็วในช่วงปี พ.ศ. 2534-2540 อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ของตลาดอาหารสุขภาพในขณะนั้นยังไม่สามารถกล่าวได้ว่าเป็นตลาดเกษตรอินทรีย์ทั้งหมด เนื่องจากทางราชการก็ได้ริเริ่มโครงการส่งเสริมอาหารปลอดภัยที่รวมถึงผัก ปลอดภัยหรือผักอนามัย และผักไร้สารด้วย โดยไม่ได้มีการเผยแพร่ให้ความรู้กับผู้บริโภคอย่างชัดเจนและเพียงพอถึงความเหมือนและความแตกต่างกับพืชเกษตรอินทรีย์ ต่อมาในช่วงวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจช่วงปี พ.ศ. 2541 ตลาดเกษตรอินทรีย์ได้ประสบกับภาวะซบเซาไประยะหนึ่ง ซึ่งกินระยะเวลาไปอีก 3-4 ปี เนื่องจากการขาดแรงกระตุ้นภายในประเทศ(กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, เข้าถึงจาก <http://www.environnet.in.th>)

ตลาดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยเริ่มฟื้นตัวตั้งแต่ราวปี พ.ศ. 2546 เมื่อมีการจัดประชุมนานาชาติเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย โดยสมาพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization – FAO) โดยมีมูลนิธิสายใยแผ่นดินและกรีนเนทเป็นเจ้าภาพหลัก กิจกรรมและการประชุมระหว่างประเทศในครั้งนั้นกระตุ้นให้เกิดความสนใจแก่ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผลักดันนโยบายด้านเกษตรอินทรีย์ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น ส่งผลให้มีการฟื้นตัวของตลาดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทย นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยสำคัญอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการขยายตัวของตลาดเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น อาทิเช่น

การใช้ตรารับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) และของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งทำให้ผู้บริโภคสามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์ กับผลิตภัณฑ์อาหารปลอดภัยได้สะดวกมากขึ้น

- มีผู้ประกอบการค้าปลีกเฉพาะทางที่มีนโยบายการตลาดเกษตรอินทรีย์โดยเฉพาะ และผู้ประกอบการค้าปลีกขนาดใหญ่เริ่มจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น ทำให้สะดวกต่อผู้บริโภคที่ต้องการหาซื้อสินค้าเกษตรอินทรีย์

จากการสำรวจของมูลนิธิสายใยแผ่นดิน/กรีนเนทตั้งแต่ภายหลังวิกฤติเศรษฐกิจ พ.ศ.2541 แสดงดังแผนภูมิด้านล่าง พบว่าช่วงก่อนปีพ.ศ. 2545 พื้นที่ทำเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยมีแนวโน้มเติบโตเพียงเล็กน้อย แต่หลังจากปีพ.ศ. 2545 เป็นต้นมา มีการขยายตัวของพื้นที่เกษตรอินทรีย์ในระดับสูงอย่างต่อเนื่อง และมีการสะดุดบ้างในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจโลก พ.ศ.2551-2551 แต่แนวโน้มหลังจากนั้นยังคงมีการขยายตัวต่อเนื่อง พบว่า ปีพ.ศ.2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ทำเกษตรอินทรีย์จำนวน 0.213 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.16 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมดของประเทศ โดยผลิตผลเกษตรอินทรีย์ที่ใช้พื้นที่ผลิตมากที่สุดของไทยเรียงตามลำดับ ได้แก่ ข้าว พืชไร่ ผัก ผลไม้ ชา/กาแฟ และอื่นๆ



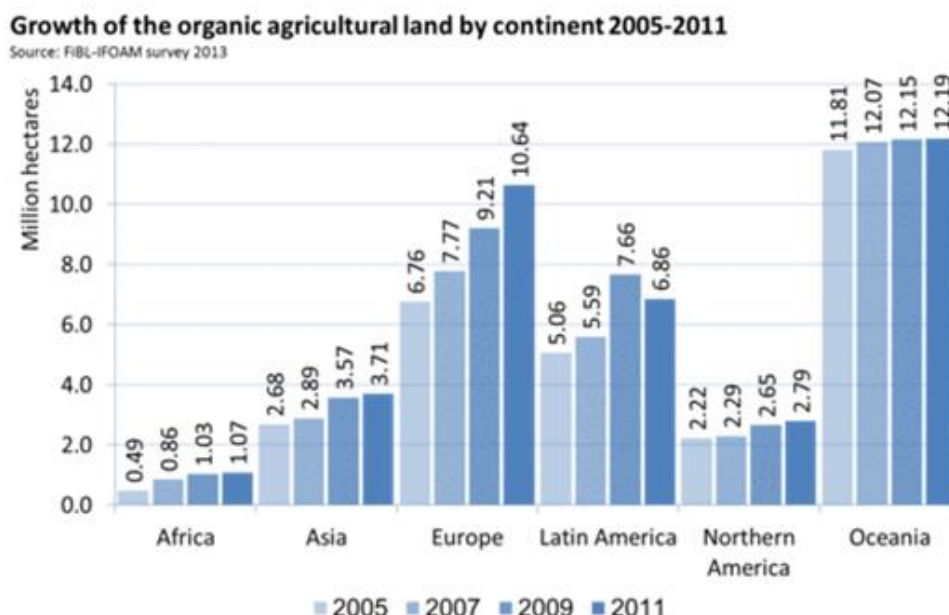
ภาพที่ 2.1 แผนภูมิแสดงพื้นที่ที่ใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ของไทย  
ที่มา: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (<http://www.environment.in.th>)

จากการประเมินขนาดของตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ของไทยโดยมูลนิธิสายใยแผ่นดิน/กรีนเนท พบว่ามีการขยายตัวทั้งในส่วนปริมาณและมูลค่าของผลผลิตเกษตรอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง กล่าวคือ ปีพ.ศ. 2547 ผลผลิตเกษตรอินทรีย์มีปริมาณ 15,966 ตัน มีมูลค่า 608.79 ล้านบาท ปีพ.ศ. 2550 มีปริมาณ 33,677 ตัน มีมูลค่า 974.84 ล้านบาท และปีพ.ศ. 2553 มีปริมาณ 47,547 ตัน มีมูลค่า 1,752.1 ล้านบาท และคาดว่าในปัจจุบันผลผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์จะมีมูลค่ามากกว่า 2,000 ล้านบาท

### สถานการณ์เกษตรอินทรีย์โลก

จากข้อมูลการสำรวจสถานการณ์เกษตรอินทรีย์ใน 162 ประเทศโดย Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) ร่วมกับสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) ซึ่งตีพิมพ์ในวารสาร The World of Organic Agriculture 2013 พบว่า ณ ธันวาคม พ.ศ.2554 ทั่วโลกมีพื้นที่ใช้ทำการเกษตรแบบอินทรีย์ (ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน) ทั้งหมด 37.2 ล้านเฮกเตอร์หรือ 232.5 ล้านไร่ โดยประเทศที่มีพื้นที่ใช้ทำเกษตรอินทรีย์มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ ออสเตรเลีย (75 ล้านไร่) อาร์เจนตินา (23.75 ล้านไร่) และสหรัฐอเมริกา (12 ล้านไร่) สำหรับในทวีปเอเชียมีพื้นที่ใช้ทำการเกษตรแบบอินทรีย์รวมกันทุกประเทศประมาณ 23 ล้านไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ทำเกษตรอินทรีย์โลก โดยประเทศที่มีพื้นที่ใช้ทำเกษตรอินทรีย์มากที่สุด 5 ลำดับแรก คือ จีน (11.88 ล้านไร่) อินเดีย (6.6 ล้านไร่) คาซัคสถาน (1.2 ล้านไร่) ฟิลิปปินส์ (0.6 ล้านไร่) และอินโดนีเซีย (0.46 ล้านไร่) นอกจากนี้ พบว่าพื้นที่ใช้ทำเกษตรอินทรีย์มีการขยายตัวมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในเกือบ กลุ่ม

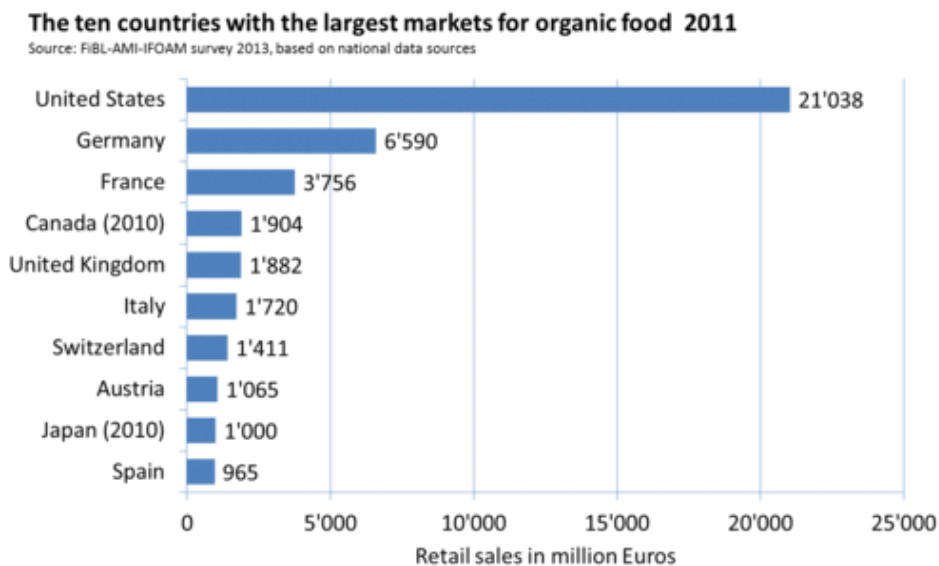
ประเทศ ทั้งในแอฟริกา เอเชีย ยุโรป อเมริกาเหนือ และโอเชียเนีย แสดงแผนภูมิด้านล่าง โดยอัตราการเพิ่มขึ้นสูงสุดอยู่ในกลุ่มประเทศยุโรป



ภาพที่ 2.2 Growth of the organic agricultural land by continent 2005-2011

ที่มา: กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (<http://www.environment.in.th>)

สำหรับข้อมูลตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ พบว่าในปีพ.ศ.2554 สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ขนาดใหญ่ที่สุดคือ 21 พันล้านยูโร รองลงมาได้แก่ เยอรมนี ฝรั่งเศส แคนาดา และสหราชอาณาจักร ด้วยขนาดของตลาดเท่ากับ 6.590 3.756 1.904 และ 1.882 พันล้านยูโร ตามลำดับ สามารถแสดงแผนผังด้านล่าง แต่หากมองในแง่ของปริมาณการบริโภคเฉลี่ยต่อจำนวนประชากรในแต่ละประเทศแล้วพบ ว่า สวิตเซอร์แลนด์เป็นประเทศที่มีการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์ต่อประชากรมากที่สุด รองลงมาได้แก่ เดนมาร์ค และลักเซมเบิร์ก แนวโน้มการเติบโตของตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ในประเทศต่างๆ พบว่าในประเทศพัฒนาแล้ว ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ประเทศในกลุ่มอียู ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ และญี่ปุ่น การเติบโตของความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์มีอยู่อย่างต่อเนื่อง แม้ในช่วงที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจก็ยังคงมีการเติบโตแต่ในอัตราที่ชะลอลงเท่านั้น พบว่าความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ของสหรัฐอเมริกาเมื่อรวมกับกลุ่มประเทศ อียูคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 90 ของการค้าเกษตรอินทรีย์โลก ทำให้ประเทศอื่นๆ ที่ผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่มีบทบาทเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าดังกล่าวให้กับประเทศผู้บริโภคข้างต้น โดยมีสัดส่วนการบริโภคภายในประเทศเพียงเล็กน้อย



ภาพที่ 2.3 The ten countries with the largest markets for organic food 2011  
ที่มา: FiBL-IFOAM survey 2013 จาก <http://www.organic-world.net/2419.html> (อ้างถึง  
ในกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (<http://www.environnet.in.th>))

### บริบทของชุมชนชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี

#### ประวัติความเป็นมาและการตั้งถิ่นฐาน

ชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพนคี หมู่ 5 ตำบลวังยาว อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ตั้งเดิมมีเชื้อสายมาจากพม่า นับพันปีผ่านการสู้รบมาหลายครั้งเป็นเหตุให้กะเหรี่ยงแตกแยกออกไปอยู่ตามที่ต่างๆ ของประเทศ รวมทั้งประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง จังหวัดสุพรรณบุรีเป็นจังหวัดหนึ่งของประเทศไทยที่ชาวกะเหรี่ยงพม่า ได้อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานและอาศัยอยู่ ที่หมู่บ้านตะเพนคีได้มีหนังสือราชการไว้ 1 ฉบับ ไว้เป็นลายลักษณ์อักษรในการรักษาวัฒนธรรมประเพณี และการปกครอง โดยให้เจ้าวัดหมู่บ้านตะเพนคีเป็นผู้รักษาประเพณี และมีการปกครองโดยผู้ใหญ่บ้าน หมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพนคีเป็นหมู่บ้านปลอดอบายมุข มีวิถีชีวิตตามขนบธรรมเนียมประเพณีดั้งเดิม สถานที่ท่องเที่ยวบริเวณหมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพนคีที่สวยงาม อาทิเช่น ยอดเขาเทวดา ถ้ำตะเพนเงิน ถ้ำตะเพนทอง ถ้ำตะเพนเพชร และน้ำตกตะเพนคีน้อย (สัมภาษณ์ : มนัส เมืองช้าง, 2558)



ภาพที่ 2.4 หนังสือราชการที่แต่งตั้งให้เจ้าวัดหมู่บ้านตะเพินคี เป็นผู้สั่งสอนให้ราษฎรชาวกะเหรี่ยง ตะเพินคีอยู่ในศีลธรรม และเป็นผู้รักษาประเพณี

### ลักษณะภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศ

หมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพินคี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของอำเภอด่านช้าง 100 กิโลเมตร โดยตั้งอยู่บนสันเขาสูงประมาณ 900 เมตร ห่างจากที่ทำการอุทยานแห่งชาติพุเตยประมาณ 28 กิโลเมตร มีอากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปี อุณหภูมิต่ำสุดประมาณ 4 องศาเซลเซียส ลักษณะพื้นที่ลาดหุบเขาสูงต่ำ และมีแหล่งน้ำกำเนิดตามธรรมชาติใหญ่ๆ 2 แหล่ง คือ ลำห้วยตะเพิน และลำห้วยดัดไหม

### อาณาเขตและเขตติดต่อ

ทิศเหนือ ติดกับ หน่วยรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ตำบลแก่นมะกูด อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี

ทิศใต้ ติดกับ บ้านห้วยหินดำ

ทิศตะวันออก ติดกับ บ้านกล้วย เขตอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

ทิศตะวันตก ติดกับ ตำบลเขาโจด อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี

### โครงสร้างประชากรและการปกครอง

#### 1) จำนวนประชากร

ปัจจุบันพื้นที่หมู่บ้านตะเพินคีทั้งหมด อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติพุเตย ซึ่งเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 85 ตามประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 115 ตอนที่ 67 ก ลงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2541 มีพื้นที่รวมทั้งหมดประมาณ 3,000 ไร่ ปัจจุบันมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 57 ครัวเรือน มีประชากรทั้งหมด 227 คน ชาย 129 คน หญิง 98 คน (ข้อมูลพื้นฐานบ้านตะเพินคี, 2556)



ภาพที่ 2.5 ที่ตั้งของหมู่บ้านชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี

## 2) การศึกษา

ส่วนใหญ่ชุมชนได้รับการศึกษาระดับประถมศึกษา หลังจากจบการศึกษาระดับประถมศึกษาแล้ว จะไปต่อระดับมัธยมศึกษาที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนในตัวอำเภอ ส่วนภาษาที่ใช้ในการสื่อสาร ปัจจุบันชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีใช้ภาษาไทยในการสื่อสารกับบุคคลภายนอก และใช้ภาษาท้องถิ่นในการสื่อสารกับชาวกะเหรี่ยงด้วยกัน



ภาพที่ 2.6 คุณครูมนัส เมืองช้าง ครูใหญ่โรงเรียนบ้านกล้วย สาขาตะเพนคีกับเด็กนักเรียน

### 3) วัฒนธรรม ประเพณี ศาสนา และความเชื่อ

หมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพนคี เป็นหมู่บ้านปลอดอบายมุข ไม่มีการดื่มเหล้า สุรา ของมึนเมา ทุกชนิด ไม่มียาเสพติด และไม่มีการเล่นการพนัน เพราะจะถือว่าเป็นการผิดผี มีวิถีชีวิตตามขนบธรรมเนียมประเพณีดั้งเดิม และเป็นกะเหรี่ยงด้ายเหลือง นับถือศาสนาพุทธ เชื่อเรื่องนางของขลัง และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ประเพณีที่สำคัญของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ได้แก่ ประเพณีรับขวัญข้าวใหม่ ผูกข้อมือ และประเพณีที่สำคัญที่สุดและยังคงสืบทอดประเพณีนี้อย่างต่อเนื่องกันมาไม่มีขาดตอนคือประเพณีไหว้จุกหามณี โดยจะมีขึ้นในวันเพ็ญเดือน 5 ขึ้น 15 ค่ำ ของทุกปี จุกหามณีที่วางก็คือเจดีย์จุกหามณี เป็นเจดีย์ปูนเล็กๆ ที่จำลองมาจากเจดีย์จุกหามณีบนสวรรค์ชั้นดาวดึงส์ เจดีย์นี้สร้างขึ้นพร้อมๆ กับหมู่บ้าน และถือเป็นสิ่งศักดิ์สิทธิ์ของหมู่บ้าน รวมทั้งของชาวกะเหรี่ยงในบริเวณใกล้เคียงอีกด้วย



ภาพที่ 2.7 ชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีกำลังจุดเทียนขอพรจากเจดีย์จุกหามณี  
ที่มา <http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews>



ภาพที่ 2.8 การปักสะดือรอบเจดีย์หลังจากพิธีไหว้  
ที่มา : <http://www.manager.co.th/Daily/ViewNews>

#### 4) สภาพทางเศรษฐกิจ

อาชีพหลักของชุมชนชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี คือทำการเกษตร พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ได้แก่ ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวไร่ ฯลฯ และมีการประกอบอุตสาหกรรมและหัตถกรรมในครัวเรือน ได้แก่ การทอผ้า ซึ่งผู้หญิงที่อยู่บ้านเลี้ยงลูกจะทอผ้า ผ้าที่ทอนั้นจะมีลวดลายต่างๆ เช่น ไขแผลว ไขเดี่ยวอง อะมิซา ฌออะโก อะสะะ มีทั้งผ้าถุง เสื้อ ยามใส่ของ สไบ ฯลฯ ซึ่งมีสีสันสดใส สำหรับผ้าที่ทอนั้นถ้าเป็นผ้าถุง ส่วนใหญ่ชาวบ้านจะนำไปใช้เองในพิธีกรรมต่างๆ และผ้าทออื่นๆจะจำหน่ายให้กับนักท่องเที่ยวที่มาท่องเที่ยว ในราคาที่ไม่แพงมากนัก



ภาพที่ 2.9 พื้นที่ปลูกข้าวไร่ของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี  
ที่มา : <http://www.bloggang.com>



ภาพที่ 2.10 พื้นที่ช่วงเวลาปลูกข้าวโพดของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี



ภาพที่ 2.11 ผ้าทอฝีมือของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี

## โครงสร้างพื้นฐานของชุมชน

### 1) ระบบสาธารณูปโภค

ชุมชนหมู่บ้านตะเพินคี ตั้งอยู่บนภูเขาอันห่างไกล ระบบสาธารณูปโภค เช่น น้ำประปา ไฟฟ้า ยังเข้าไม่ถึง แต่มีแหล่งน้ำที่เป็นบ่อน้ำตื้นสาธารณะจำนวน 2 บ่อ และบ่อบาดาลสาธารณะจำนวน 1 บ่อ รวมทั้งยังใช้น้ำธรรมชาติจากลำห้วยตะเพินคีสำหรับใช้อุปโภคและบริโภคอีกทางหนึ่งด้วย ส่วนไฟฟ้าจะใช้จากแผงเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์

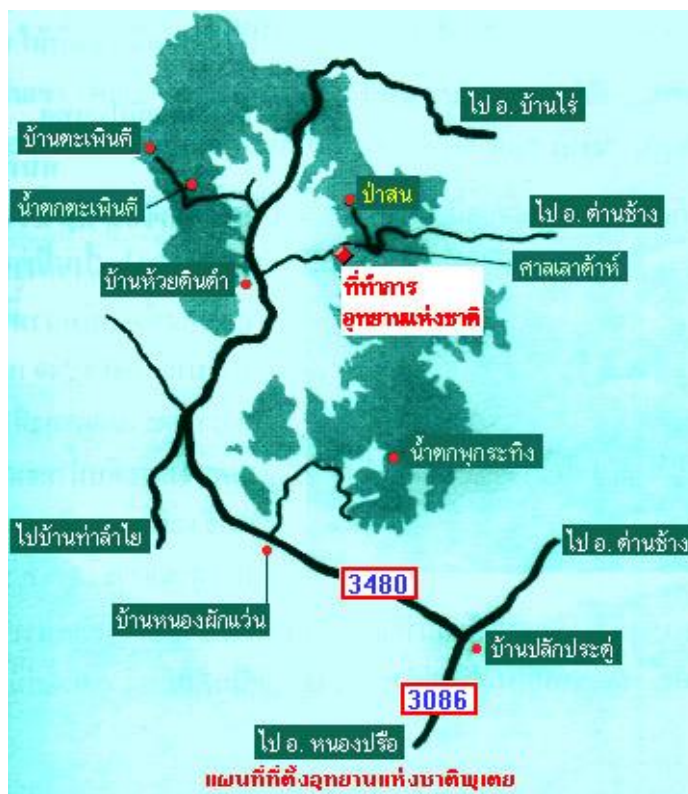
### 2) การคมนาคม

การเข้าถึงหมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพินคี มีเส้นทางเข้าสู่หมู่บ้าน จำนวน 3 เส้นทาง

เส้นทางที่ 1 เดินทางจากหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ พุเตยที่ 1 (ด้านวังคันทน์-ป่าซี) อยู่ห่างจากอำเภอด่านช้าง ประมาณ 33 กิโลเมตร ใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 333 เดินทางจากอำเภอด่านช้างถึงบ้านวังคันทน์ ประมาณ 15 กิโลเมตร และเลี้ยวซ้ายที่สามแยกบ้านวังคันทน์ ถึงบ้านป่าซี (เส้นทาง 4302) ระยะทางประมาณ 15 กิโลเมตร แล้วเดินทางต่ออีก 3 กิโลเมตร เป็นทางลาดยางตลอดเส้นทาง ซึ่งรถทุกชนิดสามารถเข้าไปได้ ระยะทาง กรุงเทพฯ - หน่วยพิทักษ์อุทยานฯ ที่ 1(พุเตย-ป่าซี) 210 ก.ม.

เส้นทางที่ 2 เดินทางจากที่ทำการอุทยานฯ พุเตย (พุเตย-ห้วยหินดำ) จากหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ ที่ 1 ตรงไปตามทางลูกรัง ผ่านศาลเสาดาด และทางขึ้นเขาสน (ถนนบางช่วงเป็นหลุมบ่อควรเป็นรถกระบะ) ระยะทาง 15 ก.ม.หรือ ถ้ามาจากกรุงเทพฯ ก่อนถึง อ.ด่านช้าง แยกซ้ายเข้าเส้นทาง หมายเลข 3086 ถึงสี่แยกบ้านปลักประตู เลี้ยวขวาผ่าน - พุ่มมะกอก - ห้วยหินดำ ตามป้ายไปจนถึงที่ทำการฯเป็นทางลาดยางตลอดเส้นทาง รถทุกชนิดสามารถเข้าไปได้ ระยะทาง กรุงเทพฯ - ที่ทำการอุทยานฯพุเตย (พุเตย-ห้วยหินดำ) 240 ก.ม.

เส้นทางที่ 3 เดินทางจากหน่วยพิทักษ์อุทยานฯ พุเตยที่ 3 ตะเพินคี (ด้านปลักประตู-ตะเพินคี) ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการเข้าไปยังหมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพินคี โดยเดินทางจากอำเภอด่านช้างเดินทางไปบ้านปลักประตู (เส้นทาง 3086) - บ้านวังยาว ไปบ้านกล้วยป่าผาก (ทางลาดยาง) เลี้ยวซ้ายขึ้นเขาอีกประมาณ 14 ก.ม.(สภาพถนนเป็นทางลูกรังขรุขระ และเป็นทางชันเขาสูงชัน ควรเป็นรถขับเคลื่อน 4 ล้อในหน้าฝน และรถกระบะในหน้าแล้ง) หมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพินคี อยู่ติดเขตแนวกันชนมรดกโลก เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ระยะทาง กรุงเทพฯ - หมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพินคี (หน่วยพิทักษ์อุทยานที่ 3) 260 ก.ม.



ภาพที่ 2.12 แผนที่การเดินทางเข้าถึงหมู่บ้านกะเหรี่ยงตะเพินคี

ที่มา: <http://www.thailandoffroad.com/jEEP/board/question.asp?page=2&id=J32020>

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เซบาสเตียน อานโฮลต์ และคณะ (2014) ได้ศึกษาเรื่องการทำการเกษตรธรรมชาติและการทำเกษตรอินทรีย์ : การพังทลายของดินและการอนุรักษ์ ที่มีศักยภาพสำหรับการเพาะปลูกพืชแถว โดยจุดมุ่งหมายของการศึกษาคั้งนี้คือ การระบุวิธีการทำการเกษตรธรรมชาติและอินทรีย์ที่มีผลต่ออัตราการชะล้างพังทลายของดินจากแถวพืชที่ปลูกบนภูเขา ในพื้นที่เพาะปลูกในที่มีสารเคมีหรือไม่มีสารเคมีทางการเกษตร โดยวัดพารามิเตอร์ของพืชหลายชนิด และวัชพืชของฟาร์มเกษตรธรรมชาติและอินทรีย์ ได้แก่ ถั่ว มันฝรั่ง หัวไชเท้าและกะหล่ำปลีในลุ่มน้ำภูเขาในเกาหลีใต้ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการทำเกษตรอินทรีย์อาจจะสามารถลดความเสี่ยงพังทลายของดินสำหรับพืชแถว แต่อย่างไรก็ตามการทำเกษตรอินทรีย์เพียงอย่างเดียวไม่สามารถควบคุมการกัดเซาะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งระบบการทำฟาร์มต้องมีมาตรการอนุรักษ์เพิ่มเติม เช่น การปลูกพืชคลุมดินฤดูหนาวและคลุมดินฤดูอื่นๆ จะช่วยป้องกันการสูญเสียดินสำหรับการเพาะปลูกพืชแถวได้

Poudel และคณะ (2002) ศึกษาการเปรียบเทียบปริมาณไนโตรเจนที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้และความเป็นไปได้ของการถูกชะล้างในระบบเกษตรอินทรีย์และระบบเกษตรเคมีในรัฐแคลิฟอร์เนีย พบว่า ระบบเกษตรอินทรีย์มีอัตรา N mineralization สูงกว่า และมีความเป็นไปได้ที่ไนโตรเจนถูกชะล้างต่ำกว่าในระบบเกษตรเคมี

Stopes และคณะ (2002) ศึกษาการถูกชะล้างของไนโตรเจนจากแปลงเกษตรอินทรีย์และแปลงเกษตรเคมี พบว่าความแตกต่างระหว่างการจัดการโดยระบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมี ซึ่งระดับไนโตรเจนและ total soluble nitrogen อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าในดินที่ปลูกพืชด้วยระบบเกษตรอินทรีย์ แต่มีปริมาณแอมโมเนียและอินทรีย์ไนเตรต ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากไนเตรตในพื้นที่เกษตรเคมีโดนชะล้างมากกว่าระดับของไนเตรตที่ถูกชะล้างในแปลงที่ทำเกษตรที่มีการปลูกพืชคล้ายคลึงกัน

Mader และคณะ (2004) ศึกษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่เกษตรอินทรีย์ พบว่าในดินที่ทำเกษตรอินทรีย์มีคาร์บอนสูงกว่าในดินที่ทำเกษตรเคมีและในดินที่เกษตรอินทรีย์มีปริมาณฟอสเฟตที่ต่ำกว่าในดินเหนียว แต่กับในดินทรายไม่แตกต่างกันและมีค่า pH ที่ไม่ต่างกันด้วย

Marinari และคณะ (2006) ศึกษาปริมาณคุณภาพของดินในพื้นที่เกษตรอินทรีย์ที่ปลูกข้าวสาลี พบว่า ธาตุอาหาร ได้แก่ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ไนเตรต และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ รวมทั้งมีผลให้มวลชีวภาพจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดินที่มีการปฏิบัติแบบเกษตรอินทรีย์สูงขึ้น

สิมนัส ตรีเดชและคณะ (2556) ที่ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพดินและน้ำของชุมชนโดยรอบอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัย พบว่าจากการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ทำการเกษตรของชาวกระบี่เรียง หมู่บ้านตะเพินคี ไปวิเคราะห์ทางด้านเคมีในห้องปฏิบัติการ ผลการวิเคราะห์บ่งบอกว่ามีสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในดิน เช่น สารพาราควอตซ์ ซึ่งสารดังกล่าวเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สุจิตรา ชูเกิด และคณะ(มปพ.) ศึกษาการตกค้างของสารเคมีจากการทำนา พบว่ามีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การตกค้างของสารเคมีก่อนและหลังการทำนา โดยมีพื้นที่นาทดลองขนาด 15x20 ตารางเมตร ปลูกข้าวพันธุ์สังข์หยดในตำบลสามตำบล อำเภอจุฬาภรณ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ธาตุอาหาร ผลการวิเคราะห์ดินหลังการทำนาพบว่าในดินมีปริมาณไนโตรเจน  $400 \pm 0.00$  กรัมต่อกิโลกรัมดิน รองลงมาได้แก่ ฟอสฟอรัส ( $40.2 \pm 0.05$  กรัมต่อกิโลกรัมดิน) และโพแทสเซียม ( $4.4 \pm 0.00$  กรัมต่อกิโลกรัมดิน) นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์โลหะหนัก 3 ชนิด ได้แก่ ทองแดง ตะกั่ว และสังกะสีในตัวอย่างดินหลังการทำนา และในปุ๋ยเคมีจำนวน 2 ตัวอย่าง และยากำจัดวัชพืช จำนวน 1 ตัวอย่าง ด้วยเครื่องอะตอมมิคแอบซอพชั่นสเปกโตรมิเตอร์ ผลการทดลองพบว่าหลังจากการทำนาในดินมีปริมาณสุทธิของตะกั่วสะสมอยู่สูงที่สุด ( $924.80 \pm 0.05$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) รองลงมาได้แก่สังกะสี ( $34.00 \pm 0.00$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) และทองแดง ( $9.6 \pm 0.05$  มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน) จากผลการทดลองกล่าวได้ว่าความอุดมสมบูรณ์ของดินหลังการทำนาเพิ่มสูงขึ้น มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการใช้ปุ๋ยเคมี อย่างไรก็ตามผลกระทบต่อโลหะหนักที่สะสมในปริมาณสูงที่พบในดินอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของชาวนารวมและระบบนิเวศในระยะยาว

นัฐวุฒิ ใฝ่ผาดและคณะ(2557) ศึกษาผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อำเภอวังน้อย จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการศึกษาพบว่า ดินในแปลงนา พบสารเคมีคลอโรไพริฟอส (Chloropyrifos) ในปริมาณ 5.21 มก./กก.ไกลโฟเสต (Glyphosate) ใน

ปริมาณ 9.99 มก./กก. และพาราควอต (Paraquat) ในปริมาณ 72.15 มก./กก. พืชผักในแปลงนามีระดับสารเคมีตกค้างในพืชผักอยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 28 และระดับเป็นพิษ ร้อยละ 4 ผลการเจาะเลือดเพื่อหาระดับสารเคมีตกค้างในเลือดเกษตรกร อยู่ในระดับไม่ปลอดภัย ร้อยละ 58 ระดับมีความเสี่ยง ร้อยละ 28

กองวัตภูมิพืช กรมวิชาการเกษตร(2537-2538,อ้างถึงในสุวิทย์ วรณศรี.2552.หน้า9-10) ได้ทำการศึกษาสารพิษตกค้างในดินจากการทำการเกษตร จำนวน 88 ตัวอย่าง พบว่ามีสารพิษตกค้างมากถึงร้อยละ 90 และทำการตรวจสอบสารพิษตกค้างในแหล่งน้ำ จำนวน 15 ตัวอย่าง พบสารเคมีกลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้าง ร้อยละ 57 (86 ตัวอย่าง)ต่อวัตภูมิพืชนั้น นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการตกค้างและสะสมในดินและแหล่งน้ำ ใน 8 จังหวัดของภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่ามีสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มออร์กาโนคลอรีนตกค้างในดิน สูงถึงร้อยละ55 และในน้ำ ร้อยละ 60 ของสารเคมีที่ตกค้างที่ตรวจพบ เพราะสารเคมีกลุ่มออร์กาโนคลอรีน มีระยะเวลาการสลายตัวนาน จึงสะสมอยู่ในธรรมชาติได้มาก นอกจากนั้นยังพบสารเคมีกลุ่มอื่นๆ อีกเช่น กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต และคาร์บาเมต ซึ่งแสดงว่าสารเคมีที่ใช้มีการตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อม โดยจะก่อให้เกิดผลกระทบอื่นๆ ตามมา ได้แก่ การทำลายระบบนิเวศของสิ่งมีชีวิต ที่ได้รับสารพิษที่ตกค้างอยู่ ไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม ดังเช่นการลดลงของปริมาณสัตว์น้ำ ในแหล่งน้ำ ธรรมชาติ สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดินถูกทำลาย ศัตรูพืชจึงมีการสร้างความต้านทาน

พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี(2543) ศึกษาเรื่องการศึกษาภาวะการเสื่อมโทรมของดินที่ใช้ในการเกษตร ในเขตจังหวัดนครปฐม พบว่าดัชนีชี้วัดที่แสดงให้เห็นว่าดินที่ใช้ในการเกษตรในเขตจังหวัดนครปฐม มีภาวะการเสื่อมโทรมได้แก่ 1)ค่าความจุแลกเปลี่ยนประจุบวกอยู่ในระดับต่ำมาก 2) เเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุในดินค่อนข้างต่ำ พบอยู่ระหว่าง 1-2 เปอร์เซ็นต์ 3) พบเชื้อจุลินทรีย์ในชุดดินน้อยมาก 4) ปริมาณ Silicate clay อยู่ในระดับต่ำ และ 5)คุณภาพของธาตุอาหารหลักในดินไม่ได้สัดส่วนสำหรับปัจจัยที่จัดว่าเป็นตัวเร่งหรือก่อให้เกิดภาวะการเสื่อมโทรมของดินดังกล่าวได้แก่ 1) การปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำซากในที่ดินเดิมเป็นเวลายาวนานต่อเนื่องหลายปี 2)ขาดการจัดการดินที่ดีพอ 3) ระบบเกษตรกรรมไม่เหมาะสม 4)ขาดการปรับปรุงบำรุงดินที่ถูกต้องและมีได้กระทำอย่างจริงจัง และ 5) การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ศุภกิจ วันโมรี(2552) ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างการเกษตรแบบเคมีและแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษาบ้านหนองกระโดน ตำบลหนองโพธิ์ อำเภอนองหญ้าไช จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ด้านเศรษฐกิจของการปลูกอ้อยแบบเคมี และแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่การปลูกข้าว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.05 และการปลูกข้าวแบบเคมีมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่สูงกว่าแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์ ด้านสังคมพบว่าเกษตรกรมีความถี่ของพฤติกรรมกรเข้ามีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ด้านสุขภาพ ผลการตรวจเลือดจากเกษตรกร 60 ราย พบสารเคมีจากการเกษตรปนเปื้อนในร่างกาย 8 ราย ทั้งหมดเป็นเกษตรกรที่ทำเกษตรเคมี ด้านสิ่งแวดล้อม ผลการวิเคราะห์ดินพบว่าค่าร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดินของการปลูกอ้อยแบบเคมี และแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์เท่ากับร้อยละ 0.86 และ 1.02 ตามลำดับ ค่าร้อยละของอินทรีย์วัตถุในดินของการปลูกข้าวแบบเคมี และแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์ เท่ากับร้อยละ 0.69 และ 1.93 ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์น้ำ

พบว่าค่าไนเตรตของการปลูกอ้อยแบบเคมี และแบบประยุกต์ใช้เกษตรอินทรีย์มีค่าเท่ากับ 0.7895 และ 0.3632 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

สายัณห์ (2547) ได้ศึกษาเรื่องการปรับเปลี่ยนเกษตรเคมีไปเป็นเกษตรอินทรีย์เพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมของเกษตรกรบ้านป่าไผ่ อำเภอตอຍสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการปรับเปลี่ยนระบบการเกษตรของเกษตรกรของชุมชนบ้านป่าไผ่แบ่งได้ 3 ช่วง คือ ช่วงแรกการเกษตรแบบดั้งเดิม เป็นการเกษตรที่เน้นการยังชีพ อาศัยพึ่งพิงธรรมชาติ ไม่ก่อผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ช่วงที่สองเป็นช่วงเกษตรเคมีมีการลงทุนที่สูงขึ้น ใช้เทคโนโลยีทันสมัย เช่น ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง รถไถ เป็นต้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดภาวะหนี้สิน สุขภาพเสื่อมโทรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายและสูญเสียการพึ่งพิงตนเอง ช่วงที่สามช่วงของการเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรหันมาพึ่งพาตนเองและรักษาสิ่งแวดล้อมให้มีความสำคัญกับทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพชีวิต ทำให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่มั่นคงทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จากผลการดำเนินงานและลงมือปฏิบัติจริง ทำให้เกษตรกร ได้เห็นผลของการทำเกษตรอินทรีย์ดังนี้ คือ ผลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ 1) ลดต้นทุนการผลิต 2) รายได้สม่ำเสมอ 3) ตลาดที่แน่นอน 4) เกิดธุรกิจขนาดเล็กในชุมชน ส่วนผลทางด้านสังคม 1) เกิดระบบการเรียนรู้ 2) เกิดระบบคุณค่า 3) สุขภาพคนในชุมชนเริ่มดีขึ้น 4) มีอิสระในตัวเอง 5) เกิดเครือข่ายระหว่างชุมชน และผลด้านสิ่งแวดล้อม คือ 1) สภาพดินที่ดีขึ้น 2) เกิดตัวห้าตัวเป็นเพิ่มขึ้น 3) เกิดความหลากหลายของพืชที่ปลูกในพื้นที่ และ 4) สภาพอากาศของชุมชนที่ดีขึ้น

ณัชชา ลูกรักษ์ และดุสิต อธิวัฒน์(2556) ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยนเพื่อการผลิตพืชผักอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์ และได้เสนอวิธีการแก้ปัญหาการใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรว่า ต้องถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลักการจัดการระบบนิเวศ การใช้สารชีวภัณฑ์และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์

พิชัย วงษ์वासน์ (2554) ศึกษาศักยภาพของพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิในระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าเกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน มีพื้นที่นาเฉลี่ยครัวเรือนละ 10-20 ไร่ ปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ 10-20 ไร่ ลักษณะของดินเป็นดินร่วนปนทราย กระบวนการผลิตข้าวหอมมะลิใช้ระบบเกษตรอินทรีย์ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง มีความปลอดภัยในการบริโภค ปราศจากสารพิษตกค้างเป็นที่นิยมของผู้บริโภค ตลาดมีความต้องการสูง เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

ปิยะรัตน์ ทองธานีและ จำเนียร วงษ์ไม้ (มปป) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพการเพาะปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าตัน อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง ผลการวิจัยพบว่าจากการศึกษาบริบทพื้นที่ของชุมชน ตำบลป่าตัน อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง พบว่า เป็นพื้นที่ราบ และมีน้ำจากไหลผ่านกลางพื้นที่ตำบล มีฝายน้ำล้นกั้นน้ำจากเป็นช่วงๆ ทำให้เกิดอ่างเก็บน้ำเป็นช่วงๆ สามารถนำน้ำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค เป็นแหล่งขยายพันธุ์ปลาน้ำจืด และเป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ประชากรส่วนใหญ่มีอาชีพหลักคือ การทำเกษตร ทำนา อาชีพเสริมคือ แกะสลักและหัตถกรรมพื้นบ้าน ชนิดผลิตผลทางการเกษตรที่สำคัญของตำบลป่าตัน ได้แก่ พริก มะเขือ ถั่วป๋อ ถั่วดอก ผักบุ้ง บลือกโคลี่ แตงโม หอมแดง ถั่วฝักยาว

ข้าว กระเทียม ถั่วเหลือง และถั่วลิสง จากการสำรวจปัญหาและเหตุปัจจัยในชุมชน ตำบลป่าตัน อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง พบว่าประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร และเป็นการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีในทุกขั้นตอนของการเพาะปลูก และมีแนวโน้มว่าจะใช้ในปริมาณเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผลผลิตที่ได้ไม่มีคุณภาพ อาจสืบเนื่องมาจากปัญหาสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลง อุณหภูมิสูงขึ้น และมีระยะเวลายาวนานมากขึ้น ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรคและแมลง ดังนั้นเกษตรกรจึงจำเป็นต้องหาวิธีการเพาะปลูกที่เหมาะสม และยังสามารถรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ได้อีกด้วยจากการลงพื้นที่ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมปรับสมดุลทางธรรมชาติก่อนดำเนินการทำการเกษตรอินทรีย์และการเปิดเวทีชาวบ้านรับฟังความคิดเห็นและหาแนวทางปฏิบัติเพื่อปรับสมดุลทางธรรมชาติ พบว่าเกษตรกรในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้มีความสนใจและความใฝ่รู้เพื่อที่จะพัฒนาการเพาะปลูกของตนเองอย่างต่อเนื่อง

สุมาลี เงยวิจิตร และ คณะ (2556)ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการองค์กรและการจัดการตลาดกลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์ปลอดสารพิษบ้านราษฎร์เจริญ ตำบลท่าลาด อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ผลการศึกษาพบว่า ด้านศักยภาพของพื้นที่และกระบวนการผลิตข้าวอินทรีย์ของกลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์บ้านทองกลาง ต.ท่าโพธิ์ศรี อ.เดชอุดม จ.อุบลราชธานี และกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ ต.ท่าลาด อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี สรุปได้ว่าพื้นที่ทั้งสองมีศักยภาพในการผลิตข้าวอินทรีย์ได้ดี กรณีพื้นที่บ้านทองกลางนั้นมีหัวหน้ากลุ่มผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ที่มีประสบการณ์กว่า 10 ปี และสมาชิกแต่ละคนมีพื้นที่ทำนาอินทรีย์อยู่ในบริเวณเดียวกัน ทำให้ลดความเสี่ยงจากการปนเปื้อนสารเคมีเกษตร และสะดวกต่อการควบคุมมิให้เกิดการปนเปื้อนได้ นอกจากนี้สมาชิกของกลุ่มฯมีการควบคุมดูแลกระบวนการผลิตในแปลงนำไปเป็นไปตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์โดยใช้วิธีการพุดคุย และแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด เกี่ยวกับภาพพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ อีกทั้งสมาชิกมีการร่วมกันผลิตปัจจัยการผลิตเพื่อการบำรุงรักษาข้าวในแปลงนำ ได้แก่ การผลิตน้ำหมักชีวภาพ และปุ๋ยอินทรีย์ ในกรณีของกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ ต.ท่าลาด อ.วารินชำราบ เป็นกลุ่มที่สมาชิกบางคนที่มีพื้นที่นำที่ติดกับพื้นที่นำเคมีทำให้มีปัญหาเรื่องพื้นที่อาจมีการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียงโดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ลุ่มต่ำที่กลายเป็นแหล่งรับน้ำฝนในช่วงเวลาที่มีปริมาณน้ำฝนตกมาก อย่างไรก็ตาม ในภาพรวมเกษตรกรยังคงสามารถควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตได้

สุกานดา นาคะปักษิม(มปพ.) ศึกษาศักยภาพกิจกรรมการเกษตรอินทรีย์ในกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสารสินธุ์ จากการศึกษาค้นคว้า ผลผลิตทางการเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสารสินธุ์ที่มีศักยภาพ ได้แก่ “ข้าว” โดยในปัจจุบันได้มีการตั้ง “เครือข่ายข้าวอินทรีย์ร้อยแก่นสารสินธุ์” ขึ้น ตามโครงการความร่วมมือพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกรเครือข่ายข้าวอินทรีย์ร้อยแก่นสารสินธุ์ด้วยระบบตามสอบ CAT e-smart farm และในการดำเนินกิจกรรมของเครือข่ายดังกล่าว ยังคงมีการปฏิบัติตามพิธีกรรมที่สืบเนื่องจากอดีตทั้ง 3 ระยะเวลาของการเพาะปลูก

คงเดช ลีโทชวลิต และคณะ(2555) ศึกษาเรื่องการวิจัยและพัฒนาเกษตรปลอดภัยเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่าแนวทางการพัฒนามีทั้งในระบบปัจเจกครัวเรือน และกระบวนการกลุ่ม ร้อยละ 60 ให้ความสนใจในกระบวนการพัฒนาในรูปแบบของเกษตรปลอดภัย โดยเน้นกระบวนการการสร้างมาตรฐานการรับรองจากสาธารณสุข ร้อยละ 30 มี

ความพยายามลด ละ เลิก หันมาปลูกเกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้น และเน้นกระบวนการจริยธรรมทางสังคม ร้อยละ 10 เป็นการปลูกแบบไม่มีทิศทาง ใครว่าดีก็ใช้ ตามกระแส โดยขาดการศึกษาข้อมูลก่อนการเพาะปลูก ด้วยเน้นในเรื่องของปริมาณมากกว่าคุณภาพ และร้อยละ 50 เป็นเกษตรกรที่มีการจัดการตนเองด้านการตลาด ในการลำเลียงสินค้าส่งให้กับตลาดทั้งภายในชุมชนและภายนอกชุมชน

อัญชลี ยิ้มสมบุญ และคณะ(2554)ได้ศึกษาการจัดการความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร อำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย สำเร็จการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับประถมศึกษา มีอาชีพหลักทำสวนมะพร้าว มีพื้นที่ทำการเกษตร 6-10 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 48.9 และมีประสบการณ์ในการทำการเกษตร 30 ปีขึ้นไป 2) สภาพการจัดการความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน 3) ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการความรู้ด้านเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรโดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย 4) การเปรียบเทียบสภาพการจัดการความรู้ ปัญหาและอุปสรรคตามตัวแปร พบว่าด้านเพศ ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนด้านอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการประกอบอาชีพมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อาคม พรหมเสน (2552) ได้ศึกษาถึงการยอมรับระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ต้นทุนในการผลิตพืชที่ใช้อินทรีย์เท่ากับการผลิตพืชที่ไม่ได้ใช้อินทรีย์ และเกษตรกรได้ผลิตตามมาตรฐานของเกษตรอินทรีย์โครงการหลวง(มกท.)และส่วนใหญ่มีปัญหาในการปลูกพืชอินทรีย์ ปัญหาเรื่องตลาดในการส่งผลผลิต ปัญหาหนี้สิน ปัญหาเรื่องชนิดของพืชอินทรีย์ที่ปลูก ปัญหาเรื่องแรงงาน ปัญหาเรื่องเจ้าหน้าที่ที่ถ่ายทอดเทคโนโลยีการปลูกพืชอินทรีย์

สันติ มงคลวิบูลผล(2552)ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์(การปลูกข้าว)ของเทศบาลตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยพบว่าแนวทางการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ด้านการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ ควรจัดอบรมให้ความรู้เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ จัดศึกษาดูงานฟาร์มตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์ และส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อสร้างเครือข่ายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

วิรัช บุญเรืองยา และบาลเย็น สุนันตา(มปพ.) ได้สรุปผลการศึกษา เรื่องเกษตรอินทรีย์กับการขยายผลสู่ชุมชนและเทศบาลตำบลลวงเหนือ ว่าจากการดำเนินงานวิจัยทำให้มองเห็นปัญหาในแง่มุมมองเดียวกัน และเกษตรอินทรีย์ก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่แก้ไขปัญหาได้ตรงจุดทั้งการลดปัญหาเรื่องต้นทุนการผลิต ปัญหาโรคภัยไข้เจ็บอันเนื่องมาจากการใช้สารเคมีในการเกษตร และสามารถลดปัญหาเรื่องขยะในชุมชนได้ เนื่องจากตำบลลวงเหนือมีพื้นที่การเกษตร เป็นจำนวนมาก การรณรงค์ไม่เผาตอซังข้าว โดยการไถกลบ, การนำเศษวัชพืช กิ่งไม้ ใบไม้ มาทำเป็นปุ๋ยหมัก เป็นส่วนหนึ่งที่ลดการเผา และผลที่ได้คือมีปุ๋ยใช้ทดแทนสารเคมี อีกปัญหาหนึ่งคือในการทำนาข้าวมีหอยเชอรี่ระบาดในพื้นที่ ทีมวิจัยก็ได้ร่วมกับเทศบาลจัดอบรมทำน้ำหมักชีวภาพจากหอยเชอรี่ โดยอุดหนุนงบประมาณวัสดุอุปกรณ์เพื่อให้ตัวแทนเกษตรกรในพื้นที่ของตนเอง

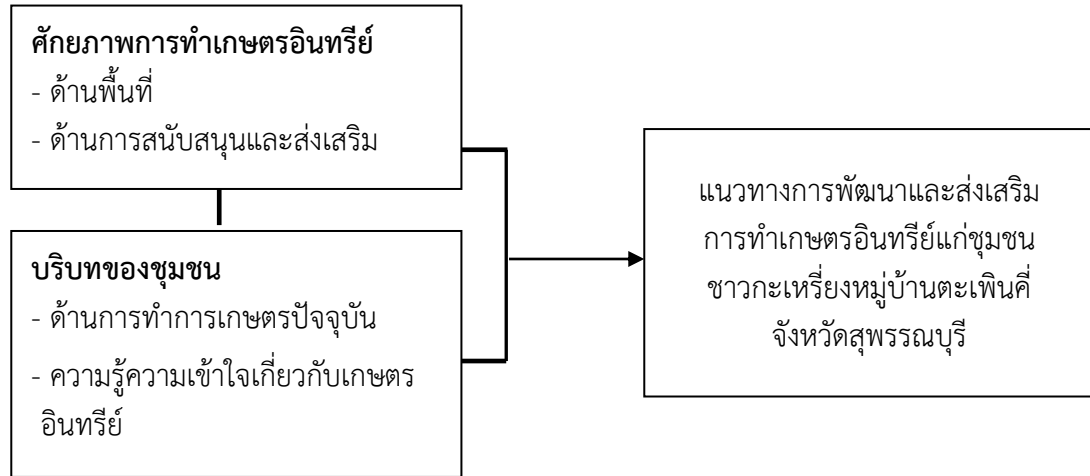
ชยาพร วัฒนศิริและคณะ(มปพ.) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ของไทย ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ปัจจัยความสำเร็จของการทำเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ การจัดการปัจจัยการผลิตให้มีเพียงพอ การจัดการระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมและความรู้ความเข้าใจในการประกอบธุรกิจ

ผักเกษตรอินทรีย์ของผู้ผลิต ศักยภาพในการผลิตผักเกษตรอินทรีย์และทัศนคติที่ดีต่อผักเกษตรอินทรีย์ของผู้ผลิตและประกอบการ การตลาดผักเกษตรอินทรีย์ที่เอื้อให้ผู้บริโภคเข้าใจ การจัดการโลจิสติกส์ พฤติกรรมผู้บริโภคผักเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสม กลุ่มและเครือข่ายผักเกษตรอินทรีย์ที่ครอบคลุมและเข้มแข็ง การสื่อสารประชาสัมพันธ์เชิงรุก มาตรฐานและระบบการรับรองผักเกษตรอินทรีย์ชัดเจนเหมาะสม ฐานข้อมูลผักเกษตรอินทรีย์ที่น่าเชื่อถือ การวิจัยที่สนับสนุนการดำเนินงานผักเกษตรอินทรีย์ การสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง ศักยภาพและทัศนคติที่ดีต่อเกษตรอินทรีย์ของเจ้าหน้าที่หน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้อง นโยบายและกฎหมายที่สนับสนุนผักเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสม

ชลัช กลิ่นอุบล (2543) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการความรู้และคุณลักษณะของชุมชนชาวนานักปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ผลการศึกษาพบว่า คุณลักษณะของชุมชนชาวนานักปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ประกอบด้วย 1) โดเมนหรือเป้าหมาย 2) ความเป็นชุมชน 3) แนวปฏิบัติของชุมชน ซึ่งใน 3 พื้นที่ สามารถจำแนกเป็นกลุ่มได้ ดังนี้ กลุ่มที่มีพื้นฐานทางด้านเกษตรอินทรีย์ พื้นฐานทางด้านสุขภาพ และพื้นฐานทางด้านประชาสังคม โดยคุณลักษณะกลุ่มที่มีพื้นฐานทางด้านเกษตรอินทรีย์จะมีผลลัพธ์การทำเกษตรอินทรีย์ที่ดีกว่ากลุ่มอื่นๆ ในส่วนการจัดการความรู้ของชุมชนชาวนานักปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ พบว่าผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการดึงเอาศักยภาพหรือความรู้ที่มีอยู่ในตัวของชาวนาออกมา โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ยึดหลักชาวนาเป็นศูนย์กลางตามหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงในแปลงนามีการเปรียบเทียบผล ดังนั้น แนวทางในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนชาวนา ต้องมีการประยุกต์ใช้ กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมแต่ละพื้นที่ หรือการพิจารณาจากทุนในพื้นที่เป็นหลัก และการพัฒนาแกนนำชาวนานักปฏิบัติให้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะการจัดกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนชาวนานักปฏิบัติ

ธิดารัตน์ ไชยมงคลและบุศรา ลีมนิรันดร์กุล(2556)ศึกษาแนวทางการขยายผลการทางเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรหมู่บ้านโพธิ์ทองเจริญ ตำบลเชิงดอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่ากลุ่มเกษตรกรมีพื้นที่การทำเกษตรอินทรีย์ขนาดเล็กไม่เกิน 1 ไร่ ภายในพื้นที่มีการปลูกผักหลากหลายชนิดรวมกัน ผลผลิตของกลุ่มเกษตรกรมีตลาดรองรับที่แน่นอน การหาตลาดรองรับผลผลิตถูกดำเนินการด้วยตัวเกษตรกรเอง รวมถึงเกษตรกรรวมกลุ่มกัน และยังมีการสนับสนุนจากองค์กรภายในท้องถิ่น พบว่าการขยายตัวของกลุ่มเกษตรอินทรีย์ไปได้ช้า ทั้งที่ยังมีความต้องการของผู้บริโภค ส่วนการขยายผลการทางเกษตรอินทรีย์นั้นกลุ่มเกษตรกรมีหน่วยงานของภาครัฐคอยให้การช่วยเหลือทั้งในด้านเงินทุนและปัจจัยการผลิตเบื้องต้น มีการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้และแปลงสาธิตสำหรับผู้ที่สนใจเข้ามาศึกษาการทำเกษตรอินทรีย์ โดยการให้ความรู้จากผู้นำกลุ่มซึ่งเป็นหมอดินและมีความรู้ด้านการผลิตผักเกษตรอินทรีย์ รวมไปถึงการเผยแพร่ความรู้แก่เกษตรกรรายอื่นในชุมชนเพื่อลดการใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีพร้อมทั้งให้ความรู้ในด้านกระบวนการจัดการผลิตผักอินทรีย์ และแนะนำเทคนิคการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์แก่ผู้ที่สนใจ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 2.13 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง : กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ครั้งนี้ เป็นการถึงศักยภาพในด้านต่างๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ บริบทของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี และนำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษามาทำการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) เพื่อให้ทราบข้อมูลในการนำไปเป็นแนวทางการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี โดยมีวิธีการดำเนินการและระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

1. ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
  2. การเก็บรวบรวมข้อมูล
  3. เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
  4. การวิเคราะห์ข้อมูล
- โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ประชากรเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย
  - (1) เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี จำนวน 57 ครัวเรือน โดยการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental random Sampling) โดยกำหนดสุ่มตัวแทน 1 คน ต่อ 1 ครัวเรือน
  - (2) เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติพุเตยหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี จำนวน 1 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากประชากรเป้าหมาย โดยการลงพื้นที่เก็บข้อมูลภาคสนามด้วยตนเอง ณ อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี โดยการสัมภาษณ์ แบบสำรวจ และแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับประชากรเป้าหมายในการศึกษาประกอบด้วย

- (1) เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี จำนวน 57 ชุด
- (2) เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติพุเตยหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี จำนวน 1 คน

## เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือสำหรับการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์คือ แบบสำรวจ และแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น

### 1) แบบสำรวจสภาพพื้นที่ทำการเกษตร

เป็นแบบสำรวจ ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาการสำรวจตามหลักการผลิตพืชเกษตรอินทรีย์(กรมวิชาการเกษตร: <http://www.thaikasetsart.com>)

### 2) แบบสอบถาม

สำหรับแบบสอบถามเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ข้อคำถามในส่วนของความรู้ความเข้าใจผู้วิจัยได้ตัดแปลงมาจากหลักการเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Organic Agriculture Movements – IFOAM) ซึ่งประกอบด้วยหลักการ 4 ข้อสำคัญ คือ สุขภาพ, นิเวศวิทยา, ความเป็นธรรม, และการดูแลเอาใจใส่ (อ้างอิงในสหกรณ์กรีนเนท จำกัด: <http://www.greenet.or.th/article/1007>) แบบสอบถามมีโครงสร้างแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำการเกษตร

ตอนที่ 3 ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

สำหรับแบบสอบถามตอนที่ 3 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์มีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ คือ ใช่ ไม่ใช่ จำนวน 20 ข้อ โดยมีข้อคำถามที่มีลักษณะทางบวก และข้อคำถามทางลบ ลักษณะคำตอบเป็น 2 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนน คือ

คะแนนข้อความที่มีลักษณะทางบวก

คะแนนข้อความที่มีลักษณะทางลบ

ลักษณะคำตอบ

ใช่	1	0
ไม่ใช่	0	1

การแปลผลความรู้ความเข้าใจ ช่วงคะแนนอยู่ระหว่าง 0 - 20 คะแนน แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด / จำนวนชั้น (ชัชวาล เรื่องประพันธ์, 2542 อ้างถึงใน นภภรณ์ อ่อนดี, 2546 หน้า 39)

ระดับสูง	คะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง	13.34-20.00
ระดับปานกลาง	คะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง	6.67-13.33
ระดับต่ำ	คะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง	0-6.66

### การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน และผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพ โดยมีค่า IOC ทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

2. ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try Out) กับประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' s alpha coefficient) ได้ 0.7478

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- 1) ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์โดยใช้สถิติร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
- 2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ ที่ได้จากการสำรวจ การสัมภาษณ์ และข้อคำถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Swot analysis และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis)
- 3) นำเสนอผลงานวิจัย โดยอธิบายผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษาวินิจฉัยเรื่องการศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง : กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงศักยภาพในด้านต่างๆ ได้แก่ สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ บริบทการทำเกษตร ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ในการทำเกษตรอินทรีย์ และนำเสนอแนวทางการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการศึกษาดังนี้

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการสำรวจสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี

จากผลการสำรวจพบว่า พื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยง เป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และจากทางหลวงสายหลัก เนื่องจากบริเวณพื้นที่ทำเกษตรอยู่ในเทือกเขาสลักชันชัน สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำเกษตรเป็นแหล่งน้ำจากบริเวณต้นน้ำ จึงไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมีหรือสารพิษ แต่อาจได้รับการปนเปื้อนจากสารเคมีทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้จากการสำรวจยังพบว่า พื้นที่ทำเกษตรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี ซึ่งการทำเกษตรดังกล่าวเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการทำเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญมาก รายละเอียดของสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ดังตารางที่ 4.1 และภาพประกอบที่ 4.1-4.2

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตร

รายละเอียด	ใช่	ไม่ใช่
1. เป็นพื้นที่ไม่เคยทำเกษตรเคมีมาไม่น้อยกว่า 3 ปี		มีการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาไม่ต่ำกว่า 10 ปี
2. เป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง	✓	
3. เป็นพื้นที่อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม	✓	
4. เป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแปลงเกษตรที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี		ทุกแปลงมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี
5. เป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากทางหลวงสายหลัก	✓	
6. มีแหล่งน้ำที่ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน	✓	



ภาพที่ 4.1 พื้นที่ทำการเกษตรที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากถนนสายหลัก และโรงงานอุตสาหกรรม



ภาพที่ 4.2 แหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรที่ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน  
เพราะเป็นแหล่งบริเวณต้นน้ำ

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบริบทของชุมชน

### 1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเหรี่ยงตะเพนคี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 59.60 มีอายุมากที่สุดอยู่ในช่วง 45 ปีขึ้นไป ร้อยละ 43.90 รองลงมาอายุ 35-44 ปี ร้อยละ 26.30 ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษาร้อยละ 36.80 รองลงมามีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 35.10 ส่วนเชื้อชาติและสัญชาติของเกษตรกร พบว่าทั้งหมดมีเชื้อชาติกะเหรี่ยงและถือสัญชาติไทย ร้อยละ 100.00 ส่วนใหญ่ใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ร้อยละ 66.70 ภาษาท้องถิ่น ร้อยละ 33.30 เป็นหัวหน้าครอบครัว ร้อยละ 52.60 สมาชิกในครอบครัวร้อยละ 47.70 ลักษณะการประกอบอาชีพการเกษตร ปัจจุบัน พบว่าทั้งหมดเป็นเจ้าของ ร้อยละ 100.00 และประกอบอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 98.20 ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลส่วนบุคคลของชุมชน

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน(n = 57)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	23	40.40
หญิง	34	59.60
อายุ		
น้อยกว่า 25 ปี	3	5.30
25-34 ปี	14	24.60
35-44 ปี	15	26.30
45 ปีขึ้นไป	25	43.90
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	21	36.80
ประถมศึกษา	20	35.10
มัธยมศึกษาขึ้นไป	16	28.10
เชื้อชาติ		
กะเหรี่ยง	57	100.00
สัญชาติ		
ไทย	57	100.00
ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารปัจจุบัน		
ภาษาไทย	38	66.70
ภาษาท้องถิ่น(กะเหรี่ยง)	19	33.30
สถานภาพในครอบครัว		
หัวหน้าครอบครัว	30	52.60
สมาชิกในครอบครัว	27	47.40
ลักษณะของการประกอบอาชีพ		
การเกษตรปัจจุบัน		
เจ้าของ	57	100.00
ลูกจ้าง	0	0
การทำเกษตรปัจจุบันเป็นอาชีพ		
อาชีพหลัก	56	98.20
อาชีพเสริม	1	1.80

## 2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการทำการเกษตร

พบว่า เกือบทั้งหมดประกอบอาชีพทำการเกษตร มาเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 91.20 และส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพด ร้อยละ 35.09 รองลงมาคือข้าวไร่ ร้อยละ 29.83 มันสำปะหลัง ร้อยละ 26.32 ส่วนใหญ่จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรมีมากกว่า 26 ไร่ขึ้นไป ร้อยละ 52.60 รองลงมา 21-25 ไร่ ร้อยละ 22.80 ลักษณะการถือครองที่ดินทำการเกษตรปัจจุบัน พบว่า ทั้งหมดเป็นเจ้าของ (โดยได้รับการจัดสรรให้ครอบครองที่ดินทำกินจากอุทยานแห่งชาติพุเตยฯ) ร้อยละ 100.00 และเกษตรกรทั้งหมดทำการเพาะปลูกพืช ปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 100.00 พบว่า ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกพืช ร้อยละ 100.00 และเกือบทั้งหมดใช้ตามปริมาณที่แนะนำในคู่มือ ร้อยละ 61.40 รองลงมาใช้มากกว่าปริมาณที่คู่มือแนะนำ ร้อยละ 29.80 ระยะเวลาในการใช้สารเคมีตั้งแต่อดีต-ปัจจุบัน พบว่า เกือบทั้งหมดใช้สารเคมีมาเป็นระยะเวลามากกว่า 6 ปีขึ้นไป ร้อยละ 94.70 ส่วนใหญ่วัตถุประสงค์ในการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดหญ้าและวัชพืช ร้อยละ 52.63 รองลงมาเพิ่มปริมาณผลผลิต ร้อยละ 15.79 และส่วนใหญ่ไม่เคยอบรมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 68.42 ไม่เคยนำระบบเกษตรอินทรีย์มาใช้ ร้อยละ 82.46 และเกษตรกรเกือบทั้งหมดมีความสนใจเข้าร่วมอบรมการทำเกษตรอินทรีย์กรณีมีหน่วยงานมาจัดอบรมให้ ร้อยละ 92.99 ดังในตารางที่ 4.3

### ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร

ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร	จำนวน(n =57)	ร้อยละ
ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพทำการเกษตร		
น้อยกว่า 1 ปี	0	0.00
1-5 ปี	0	0.00
6-10 ปี	5	8.80
มากกว่า 10 ปีขึ้นไป	52	91.20
พืชที่ปลูก		
ข้าวโพด	20	35.09
มันสำปะหลัง	15	26.32
ข้าวไร่	17	29.83
ฟักทอง	2	3.50
พืชอื่นๆ	3	5.26
จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร		
1-5 ไร่	1	1.80
6-10 ไร่	4	7.00
16-20 ไร่	9	15.80
21-25 ไร่	13	22.80
มากกว่า 26 ไร่ขึ้นไป	30	52.60

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร(ต่อ)

ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร	จำนวน(n =57)	ร้อยละ
ลักษณะการถือครองที่ดินทำการเกษตรปัจจุบัน		
เป็นเจ้าของที่ดิน(ตามที่ได้รับจัดสรร)	57	100.00
เช่า	0	0.00
เป็นเจ้าของบางส่วนและเช่าบางส่วน	0	0.00
จำนวนครั้งของการเพาะปลูกพืช		
1 ครั้ง/ปี	57	100.00
2 ครั้ง/ปี	0	0.00
มากกว่า 2 ครั้ง/ปี	0	0.00
การใช้สารเคมีในการเพาะปลูกพืชปัจจุบัน		
ใช่	57	100.00
ไม่ใช่	0	0.00
ปริมาณของการใช้สารเคมี		
ใช้ตามปริมาณที่แนะนำในคู่มือ	35	61.40
ใช้น้อยกว่าปริมาณที่คู่มือแนะนำ	5	8.80
ใช้มากกว่าปริมาณที่คู่มือแนะนำ	17	29.80
ระยะเวลาในการใช้สารเคมีตั้งแต่อดีต-ปัจจุบัน		
น้อยกว่า 1 ปี	0	0.00
1-3 ปี	1	1.80
4-6 ปี	2	3.50
มากกว่า 6 ปี	54	94.70
วัตถุประสงค์ในการใช้สารเคมี		
ป้องกันโรคระบาด	5	8.78
รักษาโรคระบาด	5	8.78
เร่งการเจริญเติบโต	6	10.52
เพิ่มปริมาณผลผลิต	9	15.79
เพื่อให้ผลผลิตสวย	2	3.50
อื่นๆ(กำจัดหญ้าและวัชพืช)	30	52.63
ประสบการณ์การอบรมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์		
เคยอบรม	18	31.58
ไม่เคยอบรม	39	68.42

### ตารางที่ 4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร(ต่อ)

ข้อมูลเกี่ยวกับการเกษตร	จำนวน(n =57)	ร้อยละ
การนำระบบเกษตรอินทรีย์มาใช้หลังการอบรม		
เคย	10	17.54
ไม่เคย	47	82.46
ความสนใจในการเข้าร่วมอบรมการทำเกษตรอินทรีย์		
เข้าร่วม	53	92.99
ไม่เข้าร่วม	4	7.01

### 3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

#### 3.1).ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ ตามระดับ

ค่าคะแนน

พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ โดยรวมคะแนนอยู่ในระดับต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ย 0.24 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08

สำหรับข้อคำถามเชิงบวก ที่มีคะแนนความรู้เฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ข้อ 7 เกษตรกรที่ต้องใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา โดยมีค่าเฉลี่ย 0.64 รองลงมาคือ ข้อ 10 สารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้ มีค่าเฉลี่ย 0.63

สำหรับข้อคำถามเชิงลบ ที่มีคะแนนความรู้เฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ข้อ 5 การเพาะปลูกแบบใช้สารเคมี ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และข้อ 18 การทำเกษตรอินทรีย์คือการทำการเกษตรแบบทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยมีค่าเฉลี่ย 0.28 รองลงมาคือข้อ 14 การเผาตอซังพืชหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ มีค่าเฉลี่ย 0.24 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคะแนนความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์  
จำแนกรายข้อ

ข้อคำถาม	กลุ่มตัวอย่าง(n=57)		ระดับความรู้
	$\bar{X}$	S.D.	
1.การทำเกษตรอินทรีย์คือการเพาะปลูกพืชโดยไม่มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี	0.54	0.50	ต่ำ
2.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพปลอดภัยจากสารพิษและประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการทำเกษตรแบบใช้สารเคมี	0.45	0.50	ต่ำ
3.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องทำบนพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแปลงเกษตรที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีเท่านั้น	0.22	0.42	ต่ำ
4. การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องทำบนพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน	0.29	0.46	ต่ำ
5.การเพาะปลูกแบบใช้สารเคมี ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ	0.28	0.423	ต่ำ
6.ผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาถูกกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี	0.03	0.18	ต่ำ
7.เกษตรกรที่ต้องใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา	0.64	0.48	ต่ำ
8.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องไม่ทำบนพื้นที่ที่เคยเพาะปลูกโดยใช้สารเคมีมาแล้วอย่างน้อย 3 ปี	0.12	0.33	ต่ำ
9.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องทำบนพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง	0.14	0.35	ต่ำ
10.สารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้	0.63	0.48	ต่ำ

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคะแนนความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์  
จำแนกรายข้อ (ต่อ)

ข้อคำถาม	กลุ่มตัวอย่าง(n=40)		ระดับความรู้
	$\bar{X}$	S.D.	
11.การทำเกษตรอินทรีย์เกษตรกรรม จำเป็นต้องมีความขยันหมั่นเรียนรู้และอดทน ก็สามารถทำการเกษตรอินทรีย์ได้	0.14	0.35	ต่ำ
12.การปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์สามารถ ปลูกพืชชนิดใดก็ได้ไม่จำเป็นต้องเหมาะสมกับ ฤดูกาล	0.08	0.28	ต่ำ
13.การเพาะปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่าง ต่อเนื่องและระยะยาวจะทำให้ได้ผลผลิตลดลง	0.08	0.28	ต่ำ
14.การเผาตอซังพืชหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต จะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์	0.22	0.42	ต่ำ
15.การปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ถั่วเขียว ถั่ว เหลือง ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของธาตุ อาหารในดิน	0.24	0.43	ต่ำ
16.การหมุนเวียนธาตุอาหารในดินตาม แนวทางเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญ คือ การใช้ปุ๋ย หมัก,การปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด และการปลูก พืชหมุนเวียน	0.21	0.41	ต่ำ
17.การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องทำให้ดินขาด ธาตุอาหาร และทำให้เกิดปัญหาโรคและแมลง ได้ง่าย	0.29	0.46	ต่ำ
18. การทำเกษตรอินทรีย์คือการทำการเกษตร แบบทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน	0.28	0.45	ต่ำ
19.การทำเกษตรอินทรีย์ไม่จำเป็นต้องมีการ ปรับปรุงบำรุงดินช่วงก่อนปลูก	0.14	0.35	ต่ำ
20.การคลุมหน้าดินบนแปลงเกษตรหรือพื้นที่ ทำการเกษตรด้วยฟางใบไม้และพืชขนาดเล็ก เป็นการช่วยสร้างความอุดมสมบูรณ์ของธาตุ อาหารในดิน	0.24	0.43	ต่ำ
<b>รวม</b>	<b>0.26</b>	<b>0.08</b>	<b>ต่ำ</b>

3.2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ ตามจำนวนและร้อยละของความรู้

พบว่า กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรกระเหรี่ยงตะเพนคี ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา ร้อยละ 64.90 รองลงมาคือมีความรู้ที่ สารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้ ร้อยละ 63.20 ตามลำดับ และเรื่องที่ไม่มีความรู้มากที่สุด คือ เรื่องผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี ร้อยละ 96.50 รองลงมาคือเรื่องการเพาะปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่องและระยะยาวจะทำให้ได้ผลผลิตลดลง ร้อยละ 91.20 ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์จำแนกรายข้อ

ข้อคำถาม	กลุ่มตัวอย่าง (n=57)			
	มีความรู้		ไม่มีความรู้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1.การทำเกษตรอินทรีย์คือการเพาะปลูกพืชโดยไม่มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี	31	54.40	26	45.60
2.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพปลอดภัยจากสารพิษและประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการทำเกษตรแบบใช้สารเคมี	26	45.60	31	54.40
3.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องทำบนพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแปลงเกษตรที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีเท่านั้น	13	22.80	44	77.2
4. การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องทำบนพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน	17	29.80	40	70.2
5.การเพาะปลูกแบบใช้สารเคมี ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ	13	22.80	44	77.20
6.ผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี	2	3.50	55	96.50
7.เกษตรกรที่ต้องใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา	37	64.90	20	35.10
8.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องไม่ทำบนพื้นที่ที่เคยเพาะปลูกโดยใช้สารเคมีมาแล้ว อย่างน้อย 3 ปี	7	12.30	50	87.70

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์จำแนกรายข้อ(ต่อ)

ข้อคำถาม	กลุ่มตัวอย่าง (n=57)			
	มีความรู้		ไม่มีความรู้	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
9.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องทำบนพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง	8	14.00	49	86.00
10.สารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้	36	63.20	21	36.80
11.การทำเกษตรอินทรีย์เกษตรกรไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญเรียนรู้และอดทน ก็สามารถทำการเกษตรอินทรีย์ได้	8	14.00	49	86.00
12.การปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์สามารถปลูกพืชชนิดใดก็ได้ไม่จำเป็นต้องเหมาะสมกับฤดูกาล	5	8.80	52	91.20
13.การเพาะปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่องและระยะยาวจะทำให้ได้ผลผลิตลดลง	5	8.80	52	91.20
14.การเผาตอซังพืชหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์	13	22.80	44	77.20
15.การปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน	14	24.60	43	75.40
16.การหมุนเวียนธาตุอาหารในดินตามแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญ คือ การใช้ปุ๋ยหมัก,การปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด และการปลูกพืชหมุนเวียน	12	21.10	45	78.90
17.การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องทำให้ดินขาดธาตุอาหาร และทำให้เกิดปัญหาโรคและแมลงได้ง่าย	17	29.80	40	70.20
18. การทำเกษตรอินทรีย์คือการทำการเกษตรแบบทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน	16	28.10	41	71.90
19.การทำเกษตรอินทรีย์ไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินช่วงก่อนปลูก	8	14.00	49	86.00
20.การคลุมหน้าดินบนแปลงเกษตรหรือพื้นที่ทำการเกษตรด้วยฟางใบไม้และพืชขนาดเล็กเป็นการช่วยสร้างความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน	14	24.60	43	75.40

### ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการทำเกษตรอินทรีย์ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกรต่อการทำเกษตรอินทรีย์

ข้อคำถาม	ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)
1. ท่านสนใจหรือต้องการที่จะทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์หรือไม่ เพราะเหตุใด	1) สนใจที่จะทำการเกษตรอินทรีย์ เพราะไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้ดินไม่เสีย และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกาย	16
	2) สนใจ ถ้ามีความรู้และความเข้าใจในการทำเกษตรอินทรีย์มากกว่านี้	9
	3) สนใจเพราะอยากลดต้นทุนในการเพาะปลูก เนื่องจากสารเคมีมีราคาแพง ทำให้มีหนี้สินเพิ่ม	8
	4) สนใจทำเกษตรอินทรีย์และอยากให้หน่วยงานของรัฐมาให้ความรู้อย่างจริงจัง	2
	5) สนใจ แต่ที่ต้องใช้สารเคมี เพราะอยากเพิ่มผลผลิตและป้องกันโรคระบาด หากหน่วยงานรัฐจะให้ทำการเกษตรแบบเกษตรอินทรีย์ ก็อยากทำในที่ดินใหม่	2
2. ท่านต้องการให้หน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมให้ทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์หรือไม่ เพราะเหตุใด	1) ต้องการให้เกษตรอำเภอ สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจัง และต่อเนื่อง	19
	2) ต้องการ และอยากให้มีการบังคับใช้หรือมีแนวทางปฏิบัติในการทำการเกษตรแบบไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และให้ได้รับรู้ถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีอย่างจริงจัง	5
	3) ต้องการ เพราะจากความรู้ที่มีอยู่ ก็ยังไม่แน่ใจว่าถูกต้องหรือไม่ และการทำเกษตรอินทรีย์จะได้ผลดีจริงหรือไม่	2
3. ท่านคาดหวังสิ่งใดในกรณี ถ้ามีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาส่งเสริมให้ทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์	1) ได้รับความรู้ในเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ที่ถูกต้อง และนำไปปฏิบัติได้ถูกวิธี และได้ผลจริง ทั้งในเรื่องของการเพาะปลูก และการทำปุ๋ยอินทรีย์ และมีส่งเสริมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง	15
	2) สุขภาพร่างกาย และความเป็นอยู่ น่าจะดีขึ้น	6
	3) อยากให้เข้ามาสำรวจพื้นที่เบื้องต้นก่อนว่าสามารถทำการเกษตรแบบอินทรีย์ได้จริงหรือไม่ และพื้นที่เหมาะสมหรือไม่	1

### ตอนที่ 3 ข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำเกษตรของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี

จากการสัมภาษณ์คุณปกรณ์ พงศ์พิชัยณรงค์ เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ของอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ได้กล่าวว่า “ปัจจุบันพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี เป็นพื้นที่ทางอุทยานแห่งชาติพุเตยผ่อนปรน ให้ชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีทำกิน เนื่องจากชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ได้ทำการเกษตรบนพื้นที่อุทยานแห่งนี้มาก่อนที่คณะรัฐมนตรีได้มีมติอนุมัติในหลักการเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2540 จัดตั้งเป็นอุทยานแห่งชาติพุเตยโดยประกาศลงในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 115 ตอนที่ 67 ก ลงวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2541 นับเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 85 ของประเทศไทย ซึ่งมีหมู่บ้านส่วนใหญ่ตั้งอยู่ล้อมรอบพื้นที่อุทยานแห่งชาติพุเตย แต่หมู่บ้านตะเพนคีเป็นเพียงหมู่บ้านเดียวที่อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานฯ โดยพื้นที่การเกษตรที่อุทยานฯ ผ่อนปรนให้ชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีทำกินมีเนื้อที่ประมาณ 1424 ไร่ 2 งาน 96 ตารางวา”

“ปัจจุบันอุทยานฯ ได้มีนโยบายและแนวทางการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี โดยการลงพื้นที่พูดคุยกับผู้นำหมู่บ้านชาวกะเหรี่ยงซึ่งเป็นผู้นำชุมชนรวมทั้งเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ให้เห็นถึงประโยชน์ของการทำเกษตรอินทรีย์และได้มีการทดลองปลูกผลไม้ตามหลักการของเกษตรอินทรีย์เป็นตัวอย่าง ได้แก่ สตรอเบอร์รี่ โดยปลูกนาร่องในแปลงทดลองบนพื้นที่อุทยานฯ และให้เจ้าหน้าที่อุทยานฯ ซึ่งเป็นชาวกะเหรี่ยง เป็นผู้ดูแลและคอยให้ความรู้แก่เกษตรกร ซึ่งจากการทดลองปลูกในช่วงที่ผ่านมา ได้ผลผลิตเป็นที่น่าพอใจในระดับหนึ่ง และเกษตรกรเริ่มมีความสนใจมากขึ้น ซึ่งอุทยานฯ ได้มองเห็นความสำคัญในเรื่องของพื้นที่ทำกินและความเป็นมาของชาวบ้านกะเหรี่ยงตะเพนคี จึงมีแนวทางที่จะจัดทำกฎระเบียบร่วมกันในการทำเกษตรอินทรีย์กับชาวบ้าน ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ของอุทยานที่เพิ่มขึ้นแบบผิดกฎหมาย จึงได้มีการพูดคุยและหารือกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น(อบต.)ในเรื่องการผ่อนปรนพื้นที่ทำกินให้เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีใหม่ และจะใช้พื้นที่ของหมู่บ้านตะเพนคีเป็นพื้นที่สำหรับการทำเกษตรอินทรีย์แบบนาร่อง โดยใช้พื้นที่ของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีจำนวน 10 รายในการดำเนินการครั้งนี้”

และจากการสัมภาษณ์ ถึงปัญหาและอุปสรรค ต่อการดำเนินการด้านการทำเกษตรอินทรีย์ของอุทยานแห่งชาติพุเตย ว่ามีด้านไหนบ้างนั้น คุณปกรณ์ พงศ์พิชัยณรงค์ กล่าวว่า “อุปสรรคในการดำเนินการเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญจะเป็นในเรื่องของระยะเวลาการรอคอยผลผลิตที่นานกว่าการทำเกษตรแบบใช้สารเคมี ซึ่งการทำเกษตรแบบปัจจุบันเกษตรกรสามารถใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในการเร่งผลผลิตได้ ตรงจุดนี้เป็นอุปสรรคที่สำคัญมาก เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการได้ผลผลิตที่รวดเร็วเพื่อจะได้เงินเร็ว และอีกด้านที่สำคัญคือการใส่ใจดูแลผลผลิตที่จะได้ การทำการเกษตรอินทรีย์เกษตรกรต้องมีความอดทนและขยันหมั่นดูแลผลผลิตที่ปลูกตลอดเวลา เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัย ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่เกือบ 60% ยังยึดติดกับการทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีอยู่ ซึ่งตรงนี้ก็ปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่จะทำให้การทำเกษตรอินทรีย์ไม่ประสบความสำเร็จ” (ปกรณ์ พงศ์พิชัยณรงค์, 2557, ตุลาคม 31 : สัมภาษณ์)

#### ตอนที่ 4 การวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค(SWOT)ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในตอนต้นที่ 1 2 และตอนที่ 3 มาสังเคราะห์ การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี รายนละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7

#### ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ต่อการพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์

Swot	
จุดแข็ง(Strength)	จุดอ่อน(Weakness)
1.พื้นที่เหมาะต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และทางหลวงสายหลัก 2.มีแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เพราะปลอดจากสารพิษปนเปื้อน เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำบริเวณต้นน้ำ 3.เกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มหันมาให้ความสนใจการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น	1.พื้นที่ทำการเกษตรปัจจุบันมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี มากมากกว่า 10 ปี 2.เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ 3.เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เคยชินและยึดติดกับการทำเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี 4.ยังไม่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลักเข้ามาให้การสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง
โอกาส(Opportunity)	อุปสรรค(Threat)
1.ผลผลิตที่มาจากการทำเกษตรอินทรีย์เป็นที่ต้องการของตลาด 2.ผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี 3.ตลาดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยและต่างประเทศมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง 4.อุทยานแห่งชาติพุเตยพร้อมให้การส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร	1.ดินในพื้นที่เพาะปลูกขาดความอุดมสมบูรณ์และเสื่อมโทรมซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูค่อนข้างนานจะจึงสามารถทำการเกษตรอินทรีย์ได้ 2.เกษตรอินทรีย์มีกระบวนการที่ซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลานานจึงจะได้ผลผลิต ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สินและภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องรับผิดชอบ 3.การทำเกษตรอินทรีย์ ต้องใช้ความขยันหมั่นเพียรและมีความอดทนสูง ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดคุณสมบัติข้อนี้และยังยึดติดกับการทำเกษตรแบบใช้สารเคมีอยู่

และจากข้อมูลการวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ตามตารางที่ 4.7 ข้างต้น ผู้วิจัยขอสรุปแยกเป็นประเด็น เพื่อให้เห็นถึงจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค รวมทั้งให้ทราบถึงศักยภาพในการที่จะดำเนินการด้านการทำเกษตรอินทรีย์ได้ชัดเจน ดังนี้

### 1. ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมพื้นที่ทำการเกษตร

พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี ที่ได้รับการผ่อนปรนจากอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ให้ทำกินในปัจจุบัน ถึงแม้จะมีจุดแข็งในเรื่องของพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และทางหลวงสายหลัก รวมทั้งมีแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เพราะปลอดจากสารพิษปนเปื้อน เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำบริเวณต้นน้ำ แต่โดยรวมแล้ว เป็นพื้นที่ที่ยังไม่พร้อมที่จะทำการเกษตรอินทรีย์ได้ภายในระยะเวลา 1 ปี เพราะการจากศึกษาวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกพืชมาเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปี โดยสารเคมีดังกล่าวมีการตกค้างอยู่ในดิน ซึ่งข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยของนางสาวสมิณัส ตรีเดชและคณะ (2556) ที่ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพดินและน้ำของชุมชนโดยรอบอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัย พบว่าจากการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ทำการเกษตรของชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี ไปวิเคราะห์ทางด้านเคมีในห้องปฏิบัติการ ผลการวิเคราะห์บ่งบอกว่ามีสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในดิน เช่น สารพาราควอตซ์ ซึ่งสารดังกล่าวเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาองค์ประกอบของดินเพื่อหาค่าปริมาณโลหะชนิดทองแดงคือค่าเหล็ก(Fe) พบว่ามีปริมาณสูงถึง 35,485 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน

จากข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้การพัฒนาและส่งเสริมให้เกษตรกรหันไปทำการเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน เพราะต้องมีการฟื้นฟูสภาพดินให้มีความสมบูรณ์ เนื่องจากแนวทางการเกษตรแบบอินทรีย์นั้นหัวใจสำคัญคือการปรับปรุงดินให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด เทคนิคต่างๆ ในการปรับปรุงดิน จึงถือเสมือนว่าเป็นปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จของการเกษตรอินทรีย์

### 2. ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการทำเกษตรแบบอินทรีย์

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรบางคนมีโอกาสดำเนินการอบรมประมาณ 1-2 ครั้ง แต่ไม่เคยนำความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติ หรือถ่ายทอดแก่เพื่อนเกษตรกรในชุมชนเลย เพราะไม่เข้าใจถึงการทำเกษตรอินทรีย์ที่ถูกต้อง รวมทั้งเกษตรอินทรีย์มีกระบวนการที่ซับซ้อน ต้องใช้เวลานานจึงจะได้ผลผลิต เกษตรกรจึงมีพฤติกรรมที่เคยชินและยึดติดกับการทำเกษตรแบบเคมี เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เร็วและทันต่อความต้องการของตลาด และมีรายได้มาใช้จ่ายและชำระหนี้สินที่ติดค้างอยู่

### 3. ข้อมูลด้านการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

จากการลงพื้นที่เก็บรวมข้อมูลในช่วงที่ผ่านมา พบว่าหน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี คืออุทยานแห่งชาติพุเตย ผู้ดูแลพื้นที่ทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ซึ่งมีนโยบายและแนวทางการส่งเสริมการทำเกษตรแบบอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี โดยลงพื้นที่พูดคุยกับผู้ใหญ่บ้านชาวกะเหรี่ยงซึ่งเป็นผู้นำชุมชน รวมทั้งเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ให้เห็นประโยชน์ของการทำเกษตรอินทรีย์ และได้มีการทดลองปลูกผลไม้ตามหลักการของเกษตรอินทรีย์เป็นตัวอย่าง ได้แก่ สตรอเบอร์รี่ โดยปลูกร่องในแปลงทดลองที่ไม่เคยใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาก่อนบนพื้นที่อุทยานฯ และให้เจ้าหน้าที่อุทยานฯ ซึ่งเป็นชาวกะเหรี่ยงเป็นผู้ดูแลและคอยให้ความรู้แก่เกษตรกรที่สนใจ และได้มีการหารือและพูดคุยกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น(อบต.) ถึงแนวคิดที่จะทำให้หมู่บ้านตะเพนคีเป็นหมู่บ้านนำร่องในการทำเกษตรอินทรีย์ แต่ยังไม่ได้มีการหารือหรือร่วมมือกับหน่วยงานหลักของรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเกษตรโดยตรง

จากข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษาวิจัยตั้งแต่ตอนที่ 1-4 ข้างต้น สรุปได้ว่าพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพนคี ยังมีศักยภาพไม่เพียงพอที่จะพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ได้ภายใน 1 ปี การพัฒนาและส่งเสริมให้ทำการเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องใช้ระยะเวลามากกว่า 1 ปีขึ้นไป ซึ่งช่วงระยะแรกก่อนปรับเปลี่ยนไปเป็นเกษตรอินทรีย์ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการฟื้นฟูด้านพื้นที่เพาะปลูกให้มีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากแนวทางการเกษตรแบบอินทรีย์นั้นหัวใจสำคัญ คือการปรับปรุงดินให้มีสภาพอุดมสมบูรณ์มากที่สุด การปรับสภาพดินจากเดิมที่เสียสมดุลให้มีเวลาฟื้นตัวจนเกิดความสมดุล ถือเสมือนว่าเป็นปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จของการเกษตรอินทรีย์ รวมทั้งการส่งเสริมด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ แก่ชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพนคี ก็เป็นอีกหนึ่งเรื่องที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญ

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ายังไม่สามารถจะพัฒนาการทำเกษตรอินทรีย์ ในพื้นที่ทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีภายใน 1 ปีได้ แต่จากการประมวลและสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งหมด พบว่ามีแนวทางบางประการที่สามารถนำไปพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ในช่วงระยะปรับเปลี่ยนจากเกษตรเคมีไปสู่เกษตรอินทรีย์ได้ ดังต่อไปนี้

#### แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

1. ควรมีการส่งเสริมโดยจัดอบรมให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร รวมทั้งมีการติดตาม ให้คำปรึกษาแนะนำหลังการอบรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง
2. ควรสร้างเครือข่ายและแกนนำเกษตรกรที่เป็นผู้นำชุมชน เพื่อช่วยปลูกจิตสำนึกและปรับทัศนคติด้านการทำเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร
3. ควรมีการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ ในการเพาะปลูกเพื่อช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งสามารถช่วยลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี อาจกระตุ้นและส่งเสริมในรูปแบบของแผ่นพับประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ วิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ หรือการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักชีวภาพ หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีให้กับเกษตรกร เป็นต้น

4. ควรมีการกระตุ้นส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง โดยอาจทำในรูปแบบประชาสัมพันธ์ และการให้ความรู้เรื่องผลกระทบและโทษของสารเคมี และปุ๋ยเคมีที่มีต่อสุขภาพร่างกายและสิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจน ระหว่างการทำเกษตรเคมีกับเกษตรอินทรีย์

5. ควรส่งเสริมเกษตรกรให้หันมาสนใจการทำเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจัง โดยจัดให้มีการศึกษาดูงานการทำเกษตรอินทรีย์ จากเกษตรกรต้นแบบหรือเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ ที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เกษตรกรเห็นตัวอย่างที่สามารถทำได้จริงและประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นแรงจูงใจและเกิดความเชื่อมั่นต่อระบบเกษตรอินทรีย์

6. อุทยานแห่งชาติพุเตย ผู้ดูแลพื้นที่การเกษตร ควรมีการประสานความร่วมมือไปยังหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรงด้านการเกษตร ในการเข้ามาช่วยดำเนินการเรื่องเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมมากขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง : กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยคือ 1) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี 2) เพื่อศึกษาบริบทการทำการเกษตรปัจจุบัน รวมทั้งความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ 3) เพื่อวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ 4) เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะได้ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตร ของชุมชนชาวกะเหรี่ยงบ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี มีผลสรุปดังนี้

จากผลการสำรวจพบว่า พื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยง เป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และจากทางหลวงสายหลัก เนื่องจากบริเวณพื้นที่ทำเกษตรอยู่ในเทือกเขาสลักซับซ้อน สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำเกษตรเป็นแหล่งน้ำจากบริเวณต้นน้ำ จึงไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมีหรือสารพิษ แต่อาจได้รับการปนเปื้อนจากสารเคมีทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียง นอกจากนี้จากการสำรวจยังพบว่าพื้นที่ทำเกษตรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี ซึ่งการทำการเกษตรดังกล่าวเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการทำเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญมาก

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลบริบทการทำการเกษตร

1) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป มีผลสรุปดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 59.60 มีอายุมากที่สุดอยู่ในช่วง 45 ปีขึ้นไป ร้อยละ 43.90 รองลงมาอายุ 35-44 ปี ร้อยละ 26.30 ส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษาร้อยละ 36.80 รองลงมามีการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 35.10 ส่วนเชื้อชาติและสัญชาติของเกษตรกร พบว่าทั้งหมดมีเชื้อชาติกะเหรี่ยงและถือสัญชาติไทย ร้อยละ 100.00 ส่วนใหญ่ใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร ร้อยละ 66.70 ภาษาท้องถิ่น ร้อยละ 33.30 เป็นหัวหน้าครอบครัว ร้อยละ 52.60 สมาชิกในครอบครัวร้อยละ 47.70 ลักษณะการประกอบอาชีพการเกษตรปัจจุบัน พบว่าทั้งหมดเป็นเจ้าของ ร้อยละ 100.00 และประกอบอาชีพการเกษตรเป็นอาชีพหลัก ร้อยละ 98.20 ตามลำดับ

2) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการทำการเกษตร มีผลสรุปดังนี้

กลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดประกอบอาชีพทำการเกษตร มาเป็นระยะเวลา มากกว่า 10 ปีขึ้นไป ร้อยละ 91.20 และส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพด ร้อยละ 35.09 รองลงมาคือข้าวไร่ ร้อยละ 29.83 มันสำปะหลัง ร้อยละ 26.32 ส่วนใหญ่มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 26 ไร่

ขึ้นไป ร้อยละ 52.60 รองลงมา 21-25 ไร่ ร้อยละ 22.80 ตามลำดับ ลักษณะการถือครองที่ดินทำการเกษตรปัจจุบัน พบว่าทั้งหมดเป็นเจ้าของ (โดยได้รับการจัดสรรให้ครอบครองที่ดินทำกินจากอุทยานแห่งชาติพุเตยฯ) ร้อยละ 100.00 และเกษตรกรทั้งหมดทำการเพาะปลูกพืช ปีละ 1 ครั้ง ร้อยละ 100.00 ปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกพืช ร้อยละ 100.00 และเกือบทั้งหมดใช้ตามปริมาณที่แนะนำในคู่มือ ร้อยละ 61.40 รองลงมาใช้มากกว่าปริมาณที่คู่มือแนะนำ ร้อยละ 29.80 ระยะเวลาในการใช้สารเคมีตั้งแต่อดีต-ปัจจุบัน พบว่าเกือบทั้งหมดใช้สารเคมีมาเป็นระยะเวลามากกว่า 6 ปีขึ้นไป ร้อยละ 94.70 ซึ่งวัตถุประสงค์ส่วนใหญ่ใช้สารเคมีเพื่อกำจัดหญ้าและวัชพืช ร้อยละ 52.63 รองลงมาเพิ่มปริมาณผลผลิต ร้อยละ 15.79 และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยอบรมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ร้อยละ 68.42 บางคนอบรมแต่ไม่เคยนำระบบเกษตรอินทรีย์มาใช้ ร้อยละ 82.46 และกลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดมีความสนใจเข้าร่วมอบรมการทำเกษตรอินทรีย์ กรณีถ้ามีหน่วยงานมาจัดอบรมให้ ร้อยละ 92.99

### 3) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ อยู่ในระดับต่ำ โดยมีค่าเฉลี่ย 0.24 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.08 และเรื่องที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้มากที่สุดคือ รู้ว่าเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา ร้อยละ 64.90 รองลงมาที่มีความรู้ว่า สารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้ ร้อยละ 63.20 ตามลำดับ และเรื่องที่ไม่มีความรู้มากที่สุดคือ เรื่องผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี ร้อยละ 96.50 รองลงมาคือเรื่องการเพาะปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่องและระยะยาวจะทำให้ได้ผลผลิตลดลง ร้อยละ 91.20

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของเกษตรกร ต่อข้อคำถามต่างๆ ด้านการทำเกษตรอินทรีย์ ดังนี้

#### 1) สนใจหรือต้องการที่จะทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์หรือไม่ เพราะเหตุใด

เกษตรกร มีความสนใจที่จะทำการเกษตรอินทรีย์ เพราะไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้ดินไม่เสีย และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพร่างกายมากเป็นที่สุด รองลงมาสนใจถ้ามีความรู้และความเข้าใจในการทำเกษตรอินทรีย์มากกว่านี้

#### 2) ต้องการให้หน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมให้ทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์หรือไม่ เพราะเหตุใด

เกษตรกรมีความต้องการให้เกษตรอำเภอ สถาบันการศึกษา หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มาอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจังและต่อเนื่อง เพราะจะได้ทำการเกษตรอินทรีย์ได้อย่างถูกวิธี รองลงมาต้องการและอยากให้มีการบังคับใช้หรือมีแนวทางปฏิบัติในการทำการเกษตรแบบไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และให้ได้รับรู้ถึงอันตรายจากการใช้สารเคมีอย่างจริงจังตามลำดับ

3) คาดหวังสิ่งใดในกรณีถ้ามีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาส่งเสริมให้ทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรมีความคาดหวังว่าจะได้รับความรู้ในเรื่องการทำเกษตรอินทรีย์ที่ถูกต้อง และนำไปปฏิบัติได้ถูกวิธีและได้ผลจริง ทั้งในเรื่องของการเพาะปลูก และการทำปุ๋ยอินทรีย์ และมีการ

ส่งเสริมอย่างจริงจังและต่อเนื่องมากที่สุด รองลงมาคาดหวังว่าถ้าทำการเกษตรอินทรีย์สุขภาพร่างกาย และความเป็นอยู่ น่าจะดีขึ้น

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค(SWOT)ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์

จากการวิเคราะห์หาจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค(SWOT)ในการพัฒนาการเกษตรอินทรีย์ พบว่า

#### จุดแข็ง

- 1.พื้นที่เหมาะต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่ง แฉ่ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และทางหลวงสายหลัก
- 2.มีแหล่งน้ำที่เหมาะต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เพราะปลอดจากสารพิษปนเปื้อน เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำบริเวณต้นน้ำ
- 3.เกษตรกรส่วนใหญ่เริ่มหันมาให้ความสนใจการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น

#### จุดอ่อน

- 1.พื้นที่ทำการเกษตรปัจจุบันมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี มามากกว่า 10 ปี
- 2.เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์
- 3.เกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมที่เคยชินและยึดติดกับการทำเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี
- 4.ยังไม่มีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลักเข้ามาให้การสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

#### โอกาส

- 1.ผลผลิตที่มาจากการทำเกษตรอินทรีย์เป็นที่ต้องการของตลาด
- 2.ผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี
- 3.ตลาดเกษตรอินทรีย์ในประเทศไทยและต่างประเทศมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง
- 4.อุทยานแห่งชาติพุเตยพร้อมให้การส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร

#### อุปสรรค

- 1.ดินในพื้นที่เพาะปลูกขาดความอุดมสมบูรณ์และเสื่อมโทรมซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการฟื้นฟูค่อนข้างนานจะจึงสามารถทำการเกษตรอินทรีย์ได้
- 2.การทำเกษตรอินทรีย์มีกระบวนการที่ซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลานานจึงจะได้ผลผลิต ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่มีหนี้สินและภาระค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องรับผิดชอบ
- 3.การทำเกษตรอินทรีย์ ต้องใช้ความขยันหมั่นเพียรและมีความอดทนสูง ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดคุณสมบัติข้อนี้และยังยึดติดกับการทำเกษตรแบบใช้สารเคมีอยู่

สรุปจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค ในการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ โดยแยกข้อมูลออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้

### 1. ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อมพื้นที่ทำการเกษตร

พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคีที่ได้รับการผ่อนปรนจากอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ให้ทำกินในปัจจุบัน ถึงแม้จะมีจุดแข็งในเรื่องของพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และทางหลวงสายหลัก รวมทั้งมีแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เพราะปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำบริเวณต้นน้ำ แต่โดยรวมแล้ว เป็นพื้นที่ที่ยังไม่พร้อมที่จะทำการเกษตรอินทรีย์ได้ภายในระยะเวลา 1 ปี เพราะการจากศึกษาวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกพืชมาเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปี โดยสารเคมีดังกล่าวมีการตกค้างอยู่ในดิน ซึ่งข้อมูลนี้เป็นข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยของนางสาวสมิณัส ตรีเดชและคณะ (2556) ที่ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพดินและน้ำของชุมชนโดยรอบอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ผลการวิจัย พบว่าจากการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ทำการเกษตรของชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคีไปวิเคราะห์ทางด้านเคมีในห้องปฏิบัติการ ผลการวิเคราะห์บ่งบอกว่ามีสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในดิน เช่น สารพาราควอตซ์ ซึ่งสารดังกล่าวเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาองค์ประกอบของดินเพื่อหาค่าปริมาณโลหะชนิดทองแดงคือค่าเหล็ก(Fe) พบว่ามีปริมาณสูงถึง 35,485 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน

จากข้อค้นพบดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้การพัฒนาและส่งเสริมให้เกษตรกรหันไปทำการเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนาน เพราะต้องมีการฟื้นฟูสภาพดินให้มีความสมบูรณ์ เนื่องจากแนวทางการเกษตรแบบอินทรีย์นั้นหัวใจสำคัญคือการปรับปรุงดินให้มีสภาพอุดมสมบูรณ์มากที่สุด เทคนิคต่างๆ ในการปรับปรุงดิน จึงถือเสมือนว่าเป็นปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จของการเกษตรอินทรีย์

### 2. ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการทำเกษตรแบบอินทรีย์

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรบางคนมีโอกาสได้เข้ารับการอบรมประมาณ 1-2 ครั้ง แต่ไม่เคยนำความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติหรือถ่ายทอดแก่เพื่อนเกษตรกรในชุมชนเลย เพราะไม่เข้าใจถึงการทำเกษตรอินทรีย์ที่ถูกต้อง รวมทั้งเกษตรอินทรีย์มีกระบวนการที่ซับซ้อน ต้องใช้เวลานานจึงจะได้ผลผลิต เกษตรกรจึงมีพฤติกรรมที่เคยชินและยึดติดกับการทำเกษตรแบบเคมี เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เร็วและทันต่อความต้องการของตลาด และมีรายได้มาใช้จ่ายและชำระหนี้สินที่ติดค้างอยู่

### 3. ข้อมูลด้านการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

จากการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงที่ผ่านมา พบว่าหน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี คืออุทยานแห่งชาติพุเตย ผู้ดูแลพื้นที่ทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี ซึ่งมีนโยบายและแนวทางการส่งเสริมการทำเกษตรแบบอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคี โดยที่ผ่านมาได้มีการลงพื้นที่พูดคุยกับผู้ใหญ่บ้านชาวกะเหรี่ยงซึ่งเป็นผู้นำชุมชน

รวมทั้งเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ให้เห็นประโยชน์ของการทำเกษตรอินทรีย์และได้มีการทดลองปลูกผลไม้ตามหลักการของเกษตรอินทรีย์เป็นตัวอย่าง ได้แก่ สตรอเบอรี่ โดยปลูกนาร่องในแปลงทดลองที่ไม่เคยใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาก่อนบนพื้นที่อุทยานฯ และให้เจ้าหน้าที่อุทยานฯ ซึ่งเป็นชาวกะเหรี่ยงเป็นผู้ดูแลและคอยให้ความรู้แก่เกษตรกรที่สนใจ รวมทั้งได้มีการหารือและพูดคุยกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น (อบต.) ถึงแนวคิดที่จะทำให้หมู่บ้านตะเพนคีเป็นหมู่บ้านนาร่องในการทำเกษตรอินทรีย์ แต่ยังไม่ได้มีการหารือหรือร่วมมือกับหน่วยงานหลักของรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเกษตรโดยตรง

### การนำเสนอแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพนคี เป็นแนวทางในช่วงระยะปรับเปลี่ยนให้เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี เปลี่ยนจากการทำเกษตรเคมีไปสู่เกษตรอินทรีย์ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและอุทยานแห่งชาติพุเตยผู้ดูแลพื้นที่การเกษตรควรนำไปพิจารณา ดังนี้

1. ควรมีการส่งเสริมโดยจัดอบรมให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร รวมทั้งมีการติดตาม ให้คำปรึกษาแนะนำหลังการอบรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

2. ควรสร้างเครือข่ายและแกนนำเกษตรกรที่เป็นผู้นำชุมชน เพื่อช่วยปลูกจิตสำนึกและปรับทัศนคติด้านการทำเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์ให้กับเกษตรกร

3. ควรมีการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ ในการเพาะปลูกเพื่อช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งสามารถช่วยลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี อาจกระตุ้นและส่งเสริมในรูปแบบของแผ่นพับประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ วิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ หรือการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักชีวภาพ หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีให้กับเกษตรกร เป็นต้น

4. ควรมีการกระตุ้นและส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง โดยอาจทำในรูปแบบแผ่นพับประชาสัมพันธ์ และการให้ความรู้เรื่องผลกระทบและโทษของสารเคมีและปุ๋ยเคมีที่มีต่อสุขภาพร่างกายและสิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างการทำเกษตรเคมีกับเกษตรอินทรีย์

5. ควรส่งเสริมเกษตรกรให้หันมาสนใจการทำเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจัง โดยจัดให้มีการศึกษาดูงานการทำเกษตรอินทรีย์ จากเกษตรกรต้นแบบหรือเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ ที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เกษตรกรเห็นตัวอย่างที่สามารถทำได้จริงและประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นแรงจูงใจและเกิดความเชื่อมั่นต่อระบบเกษตรอินทรีย์

6. อุทยานแห่งชาติพุเตย ควรมีการประสานความร่วมมือไปยังหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรงด้านการเกษตร ในการเข้ามาช่วยดำเนินการเรื่องเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจังและเป็นรูปธรรม

## อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยได้สรุปการอภิปรายออกเป็นประเด็นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละประเด็น ดังนี้

### 1. การศึกษาสภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี

จากผลการสำรวจพบว่า พื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนชาวกะเหรี่ยง เป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และจากทางหลวงสายหลัก เนื่องจากบริเวณพื้นที่ทำการเกษตรอยู่ในเทือกเขาสลับซับซ้อน สำหรับแหล่งน้ำที่ใช้ในการทำเกษตรเป็นแหล่งน้ำจากบริเวณต้นน้ำ จึงไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมีหรือสารพิษ แต่ทั้งนี้อาจได้รับการปนเปื้อนจากสารเคมีทางการเกษตรในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งยังพบว่าพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี ซึ่งการทำเกษตรดังกล่าวเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการทำเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญมาก เนื่องจากแนวทางการเกษตรแบบอินทรีย์นั้นหัวใจสำคัญ คือการปรับปรุงดินให้มีสภาพอุดมสมบูรณ์มากที่สุด เทคนิคต่างๆ ในการปรับปรุงดิน จึงถือเสมือนว่าเป็นปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จของการเกษตรอินทรีย์

ซึ่งผลการศึกษาข้างต้นนั้น พบว่าพื้นที่ทำการเกษตรมีความสอดคล้องและเป็นไปตามหลักการผลิตพืชอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตรอยู่เพียง 3 หลักการได้แก่ 1.พื้นที่ทำการเกษตรอินทรีย์ต้องเป็นพื้นที่ที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง 2.อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และ 3.ห่างจากถนนหลวงหลัก(กองพลเกษตรศาสตร์และวัชพืช กรมวิชาการเกษตร เข้าถึงจาก <http://www.thaikasetsart.com>) สำหรับข้อมูลที่พบว่าพื้นที่ทำการเกษตรส่วนใหญ่ทำการเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาเป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ปี นั้น ข้อมูลนี้เป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการทำเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญมาก เพราะหลักการเกษตรอินทรีย์จะปฏิเสธการใช้สารสังเคราะห์ทั้งปุ๋ยเคมีและสารเคมี ซึ่งไม่เป็นไปตาม Wookey(1987) ที่กล่าวว่าเกษตรอินทรีย์เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทั้งปุ๋ยเคมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนต่างๆ ที่กระตุ้นการเจริญเติบโต ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ การปลูกพืชหมุนเวียน รวมทั้งการใช้การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพและเน้นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

เช่นเดียวกับสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ(IFOAM)(อ้างถึงในวิฑูรย์ ปัญญากุล ,2549) ที่ได้ระบุว่าหลักการเกษตรอินทรีย์ ประกอบด้วย 4 ข้อสำคัญ คือ สุขภาพ(Health) นิเวศวิทยา (Ecology) ความเป็นธรรม (Fairness) และการดูแลเอาใจใส่ (Care) ซึ่งมีมิติด้านนิเวศวิทยา (Ecology)อธิบายว่า เกษตรอินทรีย์ควรจะต้องตั้งอยู่บนรากฐานของระบบนิเวศวิทยา และวัฏจักรแห่งธรรมชาติ การผลิตการเกษตรจะต้องสอดคล้องกับวิถีแห่งธรรมชาติ และช่วยทำให้ระบบและวัฏจักรธรรมชาติเพิ่มพูนและยั่งยืนมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น ในกรณีของการปลูกพืชเกษตรกรจะต้องปรับปรุงดินให้มีชีวิต เช่นเดียวกับวิฑูรย์ ปัญญากุล (2549)ได้อธิบายถึงแนวทางเกษตรอินทรีย์ว่าเป็นการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้

สะอาด เช่นเดียวกับ ชนวน รัตนวราหะ (2550, หน้า 1) อธิบายความหมายของเกษตรอินทรีย์ไว้ว่า คือ ระบบการเกษตร (farming system) ที่ใช้หลักการความสมดุลทางนิเวศวิทยาของธรรมชาติมาประยุกต์ใช้ เพื่อจัดการผลิการเกษตร โดยผสมผสานกิจกรรมความหลากหลายทางชีวภาพ พืช ปศุสัตว์ ประมง ป่าไม้ ฯลฯ ให้เกิดการเกื้อกูลและหมุนเวียนใช้ทรัพยากรในระบบนิเวศของไร่นาให้เกิดประโยชน์สูงสุด หลีกเลี่ยงการใช้ปัจจัยการผลิตที่ต้องนำเข้าจากภายนอกฟาร์มปฏิเสธรการใช้ปัจจัยที่เป็นสารเคมีสังเคราะห์เช่น ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช ฮอร์โมน สารปฏิชีวนะ ฯลฯ

## 2) การศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้ว่ามีเกษตรกรที่ใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลามากที่สุด สอดคล้องกับ Stuetz et.,al. (2001) ได้รายงานประเด็นทางพิษวิทยาในเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้งซึ่งประกอบอาชีพเกษตรกรรมในเขตอำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าร้อยละ 70 ของเกษตรกรที่ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในสวนลำไย และกะหล่ำปลีมีระดับของสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเลือดในระดับที่ไม่ปลอดภัย และสอดคล้องกับรายงานของ Kunstadter et.,al.(2001) ทำการศึกษาในพื้นที่เดียวกัน พบว่า ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ฉีดพ่นหรือไม่ก็ตาม มีระดับสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงในเลือดในระดับที่มีความเสี่ยงและไม่ปลอดภัยสูงมากถึงร้อยละ 69 และการศึกษาของยูยงค์ จันทรวิจิตรและคณะ(2550) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรจาก 4 หมู่บ้านในเขตจังหวัดเชียงใหม่ ด้านสุขภาพได้แก่ มีเหงื่อออกมาก ปวดเมื่อยกล้ามเนื้ออ่อนเพลีย เวียนศีรษะ ผื่นแพ้คัน หายใจไม่สะดวก ชาที่มือเท้าและปวดศีรษะ การใช้สารเคมีทางการเกษตรยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต โดยทำให้เกษตรกรเกิดความเครียด ท้อถอยและคิดจะฆ่าตัวตาย อาการข้างต้นมีสัดส่วนสูงในกลุ่มเกษตรกรในสหรัฐอเมริกา

เช่นเดียวกับสุวิทย์ วรรณศรี(2552) ศึกษาเรื่องสารเคมีทางการเกษตรและสุขภาพอนามัยของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความตระหนักต่อสุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อมในการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยมีการคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อมแต่ปัญหาที่พบคือเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงมีการใช้สารเคมีทางการเกษตร ทั้งปุ๋ยเคมี และสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ซึ่งต่างกับบุทธิวรรณ ภูเทษ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่องกระบวนการจัดการความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกของเกษตรกรบ้านหนองแอก ตำบลหนองหม้อ อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการจัดการความรู้ที่นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกของเกษตรกร ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีการเรียนรู้ที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูก เนื่องจากเริ่มมีปัญหาการใช้ปัจจัยการผลิตที่มากเกินไปจนก่อให้เกิดผลกระทบทั้งเรื่องของต้นทุนการผลิต สุขภาพอนามัย และสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

รองลงมามีความรู้ว่าสารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้ สอดคล้องกับกัลทิมา พิชัย (2554) ศึกษาเรื่องการศึกษาการใช้สารสกัดพืชสมุนไพรบางชนิดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่สำคัญในพื้นที่สละวง อ.แมริม จ.เชียงใหม่ เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น พบว่า สารสกัดจากข่าให้ผลในการยับยั้งดีที่สุด ทั้งที่สกัดด้วยเอทานอลที่เปอร์เซ็นต์การยับยั้ง เท่ากับ 99.39, 96.08 และ 95.13 ตามลำดับ และน้ำกลั่นที่เปอร์เซ็นต์การยับยั้งเท่ากับ 61.02, 62.73 และ 63.09 ตามลำดับ เช่นเดียวกับ ขวัญชัย

สมบัติศิริ (2542) ได้ทำงานวิจัยและติดตามผลการใช้เสเดาของเกษตรกร ในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืชหลายชนิดมาเป็นเวลานาน ได้กล่าวว่าเสเดาไม่ทำให้เกิดพิษร้ายแก่ผู้ใช้ศัตรูธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ไม่มีสารตกค้างในสินค้าการเกษตร ช่วยลดต้นทุนการผลิต เพราะเกษตรกรสามารถผลิตใช้เองได้ พื้นที่ป่าเพิ่มขึ้นโดยอัตโนมัติ และยังสร้างสมดุลธรรมชาติให้เกิดขึ้นอีกด้วย และดวงจันทร์ เกรียงสุวรรณ(2538)ได้กล่าวว่าสารอะซาไดแรคตินที่อยู่ในเสเดามีคุณสมบัติเป็นสารไล่แมลง ยับยั้งการกินอาหารของหนอนแมลงศัตรูพืช ยับยั้งการเจริญเติบโตของตัวหนอนและปริมาณการฟักของไข่หนอนแมลงศัตรูพืช

และเรื่องที่ไม่มีความรู้มากที่สุด คือเข้าใจว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาถูกกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี ซึ่งเข้าใจไม่สอดคล้องกับการเกษตรอินทรีย์ที่กล่าวในเรื่องของประโยชน์ของการทำเกษตรอินทรีย์ว่า ผลผลิตจากการเกษตรอินทรีย์ขายได้ราคาสูงกว่าผลผลิตจากการผลิตโดยใช้สารเคมีทั้งในตลาดต่างประเทศและในประเทศประมาณ 10-30% (อ้างอิงในศุภกิจ วันโมรี.2552 หน้า 20) เช่นเดียวกับจากอรช เก็จพิรุฬห์(2555)ศึกษาเรื่องการสร้างแรงจูงใจในการปลูกข้าวอินทรีย์ด้วยการวิจัยกรณีศึกษาตำบลหนองโสน อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร การเพาะปลูก 2551/2552 ผลการวิจัยแบบมีส่วนร่วม พบว่าการปลูกข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ให้ผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรเคมีในเกือบทุกพื้นที่ และเกษตรกรที่ได้รับผลตอบแทนสูง ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สารกำจัดวัชพืชจากธรรมชาติและการดูแลเอาใจใส่ที่นาอย่างสม่ำเสมอ ตามรูปแบบเกษตรอินทรีย์ ทำให้ได้ผลตอบแทนสูง

รองลงมาคือเข้าใจว่าการเพาะปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่องและระยะยาวจะทำให้ได้ผลผลิตลดลง ซึ่งความเข้าใจดังกล่าว ไม่สอดคล้องกับหลักการของเกษตรอินทรีย์ที่ระบุว่าข้อดีของการทำเกษตรแบบอินทรีย์คือทำให้ผลผลิตที่มีปริมาณและคุณภาพที่ดีกว่า และประสิทธิภาพการผลิตต่อพื้นที่เพิ่มมากขึ้นในระยะยาวเพราะดินได้รับการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง (เกษตรอินทรีย์: <http://ridceo.rid.go.th/smsongkh/corbor/bor-kasedinsee1.html>) แต่สอดคล้องกับสุชาติา แสงดวงดี (2551:บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องบริบทและปัญหาการสื่อสารแนวคิดการทำเกษตรโดยไม่ใช้สารเคมีไปสู่เกษตรกรตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาพบว่ายังไม่มีเกษตรกรรายใดที่ทำการเกษตรโดยใช้ชีวภาพที่ครบทุกขั้นตอนการเพาะปลูก เนื่องจากไม่มั่นใจการรอคอยให้ได้ผลผลิตที่ดีเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมี

3) สรุปประเด็นที่ได้จากการวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และอุปสรรค และศักยภาพในการดำเนินการด้านการทำเกษตรอินทรีย์ ดังนี้

### 3.1) ด้านสภาพแวดล้อมพื้นที่ทำการเกษตร

พื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี ที่ได้รับการผ่อนปรนจากอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ให้ทำกินในปัจจุบัน ถึงแม้จะมีจุดแข็งในเรื่องของพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากเป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และทางหลวงสายหลัก รวมทั้งมีแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการทำเกษตรอินทรีย์ เพราะปลอดจากสารพิษปนเปื้อน เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำบริเวณต้นน้ำ แต่มีจุดอ่อนที่สำคัญคือ เป็นพื้นที่ที่ยังไม่พร้อมที่จะทำการเกษตรอินทรีย์ได้ภายในระยะเวลา 1 ปี เพราะการจากศึกษาวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีในการเพาะปลูกพืชมาเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปี โดยสารเคมี

ดังกล่าวมีการตกค้างอยู่ในดิน ซึ่งข้อมูลการตกค้างของสารเคมีในดินนี้ เป็นข้อมูลที่ สิมันส ตรีเดชและคณะ (2556) ได้ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดแมลงและศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อคุณภาพดินและน้ำของชุมชนโดยรอบอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าจากการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่ทำการเกษตรของชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี ไปวิเคราะห์ทางด้านเคมีในห้องปฏิบัติการ ผลการวิเคราะห์บ่งบอกว่ามีสารเคมีทางการเกษตรตกค้างในดิน เช่น สารพาราควอตซ์ ซึ่งสารดังกล่าวเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาของคัพระกอบของดินเพื่อหาค่าปริมาณโลหะชนิดทองแดงคือค่าเหล็ก(Iron:Fe) พบว่ามีปริมาณสูงถึง 35,485 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมดิน

เช่นเดียวกันการทำเกษตรแบบใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยง ตะเพินคี ไม่เป็นไปตามหลักเกษตรอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) ที่ระบุแนวทางเกษตรอินทรีย์ว่า “ความอุดมสมบูรณ์ของดินถือได้ว่าเป็นหัวใจของเกษตรอินทรีย์” ดังนั้นหลักการของการทำเกษตรอินทรีย์จึงจำเป็นต้องหาอินทรีย์วัตถุต่างๆ มาคลุมหน้าดินอยู่เสมอ ไม่ว่าจะ เป็นฟาง ใบไม้ หรือแม้แต่พืชขนาดเล็ก (เช่น พืชที่ใช้ปลูกคลุมดิน) ซึ่งอินทรีย์วัตถุเหล่านี้จะกลายเป็นอาหารของสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดิน ทำให้ดินฟื้นกลับมามีชีวิตอีกครั้งหนึ่ง นอกจากนี้การไม่ใช้สารเคมีต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตและจุลินทรีย์ในดิน (เช่น สารเคมีกำจัดศัตรูพืช) เป็นการช่วยให้ดินสามารถฟื้นความอุดมสมบูรณ์ของตัวเองได้อย่างรวดเร็ว เมื่อดินมีความสมบูรณ์พืชที่ปลูกก็แข็งแรง มีความต้านทานต่อโรคและแมลง รวมทั้งให้ผลผลิตสูง เช่นเดียวกับ Wookey (1987)กล่าวว่าเกษตรอินทรีย์ (Organic farming) เป็นระบบการผลิตทางการเกษตรที่หลีกเลี่ยงการใช้สารสังเคราะห์ทั้งปุ๋ยเคมีสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนต่างๆ ที่กระตุ้นการเจริญเติบโต ตลอดจนไม่ใช้พืชหรือสัตว์ที่เกิดจากการตัดต่อทางพันธุกรรมเน้นการใช้อินทรีย์วัตถุในการปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ การปลูกพืชหมุนเวียน รวมทั้งการใช้การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีชีวภาพและเน้นการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และวิฑูรย์ ปัญญากุล(2549,อ้างถึงในพันธกิจจิตต์ สีเหนียง,2555 หน้า 19)ได้อธิบายถึงแนวทางเกษตรอินทรีย์ว่าเป็นการเกษตรแบบองค์รวมจะให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและระบบนิเวศการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน การรักษาแหล่งน้ำให้สะอาด และการฟื้นฟูความหลากหลายทางชีวภาพของฟาร์มทั้งนี้เพราะแนวทางเกษตรอินทรีย์อาศัยกลไกและกระบวนการของระบบนิเวศในการทำการผลิต ดังนั้นเกษตรอินทรีย์จะประสบความสำเร็จได้ เกษตรกรจำเป็นต้องเรียนรู้กลไกและกระบวนการของระบบนิเวศ

### 3.2) ด้านความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรต่อการทำเกษตรแบบอินทรีย์

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ เกษตรกรบางคนมีโอกาสดำเนินการอบรมประมาณ 1-2 ครั้ง แต่ไม่เคยนำความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติหรือถ่ายทอดแก่เพื่อนเกษตรกรในชุมชนเลย เพราะไม่เข้าใจถึงการทำเกษตรอินทรีย์ที่ถูกต้องรวมทั้งเกษตรอินทรีย์มีกระบวนการที่ซับซ้อน ต้องใช้ระยะเวลาอันนานจึงจะได้ผลผลิต เกษตรกรจึงมีพฤติกรรมที่เคยชินและยึดติดกับการทำเกษตรแบบเคมี เพื่อให้ได้ผลผลิตที่เร็วและมีรายได้มาใช้จ่ายในครอบครัวรวมทั้งชำระหนี้สินที่ติดค้างอยู่ สอดคล้องกับสุรพล วิบูลย์ญาณ และเดช วัฒนยิ่งเจริญ (2554)ศึกษาเรื่องทัศนคติการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหัวดง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร ผลการวิจัย ด้านประชากร เศรษฐกิจ และสังคม พบว่าชาวนาสวน

ใหญ่เห็นว่าทัศนคติด้านความรู้สึกเกี่ยวกับการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ โดยรวมอยู่ในระดับไม่แน่ใจ เนื่องจากชาวนาไม่แน่ใจว่าการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์จะช่วยบำรุงรักษาดินทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพดีกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีหรือไม่ ผลผลิตที่ได้มีปริมาณมากกว่าหรือน้อยกว่า พันธุ์ข้าวมีการต้านทานโรคได้จริงหรือไม่ เช่นเดียวกับสมศักดิ์ เจริญพันธ์ (2546:บทคัดย่อ)ศึกษาเรื่องทัศนคติต่อการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในเขตอำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาพบว่าปัญหาและอุปสรรคของผู้ที่ไม่คิดทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ให้เหตุผลว่าขาดแคลนแรงงานและต้องเช่าผู้อื่น ไม่มีแรงจูงใจในการบำรุงดิน

ซึ่งต่างจากการศึกษาวิจัยของจำนงค์ จุลเอียด (2552:บทคัดย่อ หน้า 114) ศึกษาเรื่องการฝึกอบรมเกษตรกรหลักสูตรวิชาชีพเกษตรกรรมระยะสั้นต่อสัมฤทธิ์ผลในการปฏิบัติตามหลักเกษตรอินทรีย์ พบว่าในส่วนของ การติดตามผลผู้ที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วนำความรู้ที่ได้รับไปดำเนินกิจกรรมตามหลักเกษตรอินทรีย์ พบว่ามีการทำนาอินทรีย์แบบครบวงจร ปลูกผักปลอดสารพิษ การสกัดสารชีวภาพ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น และยังลดรายจ่ายจากการซื้อสารเคมีจากท้องตลาดเฉลี่ยรายละไม่ต่ำกว่า 500 บาทต่อเดือน และได้ขยายผลสู่กลุ่มเกษตรกรที่สนใจเพิ่มขึ้นจำนวน 2 เครือข่าย

### 3.3) ด้านการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

จากการลงพื้นที่เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงที่ผ่านมา พบว่าหน่วยงานที่เข้ามาส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี คืออุทยานแห่งชาติพุเตย ผู้ดูแลพื้นที่ทำเกษตรของชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ซึ่งมีนโยบายและแนวทางการส่งเสริมการทำเกษตรแบบอินทรีย์ให้กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี โดยช่วงที่ผ่านมาได้ลงพื้นที่พูดคุยกับผู้ใหญ่บ้านชาวกะเหรี่ยงซึ่งเป็นผู้นำชุมชน รวมทั้งเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ให้เห็นประโยชน์ของการทำเกษตรอินทรีย์และได้มีการทดลองปลูกผลไม้ตามหลักการของเกษตรอินทรีย์เป็นตัวอย่าง ได้แก่ สตรอเบอร์รี่ โดยปลูกนาร่องในแปลงทดลองที่ไม่เคยใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีมาก่อนบนพื้นที่อุทยานและให้เจ้าหน้าที่อุทยานฯ ซึ่งเป็นชาวกะเหรี่ยงเป็นผู้ดูแล คอยให้ความรู้แก่เกษตรกรที่สนใจ และได้มีการหารือและพูดคุยกับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น(อบต.) ถึงแนวคิดที่จะทำให้หมู่บ้านตะเพนคีเป็นหมู่บ้านนาร่องในการทำเกษตรอินทรีย์ ปัจจุบันเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคีเริ่มให้ความสนใจการทำเกษตรอินทรีย์มากขึ้น สอดคล้องกับ ดวงฤดี โรจนวิเชียร(2543 หน้า 85-96)ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน : กรณีศึกษาบ้านกู่กาสิงห์ อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการทำการเกษตรแบบผสมผสานคือการได้รับการอบรมความรู้ด้านการเกษตร และการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐและองค์กรพัฒนาเอกชน

เช่นเดียวกับ ปิยะรัตน์ ทองธานี และจำเนียร วงษ์ไม้ (มปป.)ศึกษาเรื่องการพัฒนาศักยภาพการเพาะปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าต้น อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง พบว่าจากการลงพื้นที่ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเตรียมปรับสมดุลทางธรรมชาติ ก่อนดำเนินการทำการเกษตรอินทรีย์และการเปิดเวทีชาวบ้านรับฟังความคิดเห็นและหาแนวทางปฏิบัติเพื่อปรับสมดุลทางธรรมชาติ พบว่าเกษตรกรในชุมชนที่เข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้มีความสนใจและความใฝ่รู้เพื่อที่จะพัฒนาการเพาะปลูกของตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคาดว่าหาก

ได้มีการดำเนินการวิจัยในระยะต่อไป อาจมีเกษตรกรในพื้นที่หรือบริเวณชุมชนใกล้เคียงเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างความตระหนักถึงผลประโยชน์ของการทำการเกษตรในระบบเกษตรอินทรีย์ ส่งผลให้พฤติกรรมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกพืชของเกษตรกรมีจำนวนลดลงและเกษตรกรในพื้นที่ที่มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สามารถพัฒนาการเพาะปลูกและลดค่าใช้จ่ายภายในครัวเรือนได้ สำหรับผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลหลังการวิจัยพบว่า มีเกษตรกรจำนวน 30 ครัวเรือนหันมาใช้วิธีทำการเกษตรแบบระบบอินทรีย์ โดยหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีในทุกขั้นตอนของการเพาะปลูก (ประมาณ 80%) หันมาใช้สารชีวภาพและวิธีกำจัดแมลงแบบชีวภาพแทน เช่น การใช้ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก การใช้ไตรโคเดอร์มา การใช้น้ำส้มควันไม้ การใช้วิธีปลูกพืชหมุนเวียน และการใช้วิธีปลูกพืชแบบผสมผสาน ส่วนเกษตรกรอีกจำนวน 20 ครัวเรือน สามารถใช้วิธีการเกษตรผสมผสานเพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีในบางขั้นตอนลงเหลือเพียงบางส่วน

### แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ ถูกสร้างขึ้นมาจากสิ่งที่ได้จากการศึกษาซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อค้นพบมาสร้างเป็นแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรชาวเกาะเรียงตะเพินคี ช่วงระยะปรับเปลี่ยนจากการทำเกษตรเคมีไปสู่เกษตรอินทรีย์ ดังนี้

1. ควรมีการส่งเสริมโดยจัดอบรมให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร รวมทั้งมีการติดตาม ให้คำปรึกษาแนะนำหลังการอบรมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง สอดคล้องกับดวงฤดี โรจนวิเชียร (2543 หน้า 85-96) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน : กรณีศึกษาบ้านกู่กาสิงห์ อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการทำการเกษตรแบบผสมผสานคือการได้รับการอบรมความรู้ด้านการเกษตร และการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐและองค์กรพัฒนาเอกชน เช่นเดียวกับ สมศักดิ์ เจริญพันธ์(2546)ศึกษาเรื่องทัศนคติต่อการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในเขตอำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการส่งเสริมให้ความรู้การทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ทั่วประเทศ เนื่องจากทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดต้นทุนการผลิตข้าวลงได้มาก และณัชชา ลูกרך และดุสิต อธิณวัฒน์(2556)ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยนเพื่อการผลิตพืชผักอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์ ได้เสนอวิธีการแก้ปัญหาการใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรว่าต้องถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลักการจัดการระบบนิเวศ การใช้สารชีวภัณฑ์และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์

ทำนองเดียวกัน วัฒนา จินดาวรรณ (2538 :บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรในเขตชลประทาน อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร พบว่าปัจจัยทางด้านการส่งเสริมและสื่อสารอันได้แก่ ประสบการณ์การฝึกอบรม โดยเกษตรกรที่เคยได้รับการฝึกอบรมทางการเกษตรจะตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เคยรับการฝึกอบรม และสันติ มงคลวิบูลผล(2552)ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์(การปลูกข้าว)ของเทศบาลตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

ผลการวิจัยพบว่าแนวทางการส่งเสริมเกษตรกรอินทรีย์ด้านการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ ควรจัดอบรมให้ความรู้เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ จัดศึกษาดูงานฟาร์มตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์ และส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อสร้างเครือข่ายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน

2. ควรสร้างเครือข่ายและแกนนำเกษตรกรซึ่งเป็นผู้นำชุมชน เพื่อช่วยปลูกจิตสำนึกและปรับทัศนคติด้านการทำเกษตรเคมีมาเป็นเกษตรอินทรีย์ แก่เกษตรกร สอดคล้องกับเกษม เพ็ชรสังข์และคณะ (2552) ศึกษาเรื่องแนวทางวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดพังงา ผลการวิจัยได้เสนอแนะแนวทางว่าในการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์จังหวัดพังงาในอนาคต ควรจัดทำฐานข้อมูลเกษตรอินทรีย์ไว้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ การตั้งกองทุนส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ การสร้างมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ควรรณรงค์ส่งเสริมและประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ควรสนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ตลอดจนการประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาและยกระดับการทำเกษตรอินทรีย์ให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจที่จะนำไปปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จต่อไป ทำนองเดียวกันสุชาติตา แสงดวงติ(2554)ศึกษาบริบทและปัญหาการสื่อสารแนวคิดการทำเกษตรโดยไม่ใช้สารเคมีไปสู่เกษตรกรตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผลการศึกษาพบว่าปัญหาการสื่อสารที่สำคัญในการส่งเสริมการทำเกษตรทางเลือกได้แก่ การขาดแกนนำการสื่อสารในการขับเคลื่อนที่ทำให้เกษตรกรเข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย และการขาดกระบวนการสรรหาคัดเลือกเกษตรกรที่เป็นตัวจริงและเป็นกลุ่มเป้าหมายที่แท้จริง ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญกับการค้นหาผู้ส่งสารทั้งในและนอกชุมชนที่มีความตั้งใจจริง มีความรู้ และเป็นตัวอย่างที่ดีในการทำเกษตรทางเลือก การขับเคลื่อนความรู้การทำเกษตรทางเลือกทั้งในเชิงกว้างและเชิงลึกแก่เกษตรกรที่สนใจ และมีใจรักในการทำเกษตรทางเลือกอย่างลึกซึ้ง และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงโดยใช้สื่อบุคคลและสื่อเฉพาะกิจที่หลากหลาย และเป็นรูปธรรม เพื่อสร้างความเชื่อมั่นในการทำเกษตรทางเลือก และการลดและเลิกการใช้สารเคมีในการทำเกษตรในที่สุด

3. ควรมีการกระตุ้นและส่งเสริมให้เกษตรกรเห็นความสำคัญของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ ในการเพาะปลูกเพื่อช่วยปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งสามารถช่วยลดต้นทุนในการซื้อสารเคมี อาจกระตุ้นและส่งเสริมในรูปแบบของแผ่นพับประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์ วิธีการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ หรือการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการทำปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักชีวภาพ หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อใช้ทดแทนปุ๋ยเคมีให้กับเกษตรกร สอดคล้องกับวาสนา พงษ์เกษ (2553 หน้า 64-65) ที่ได้ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่สี อำเภอลืออำนาจ จังหวัดอำนาจเจริญ ผลการศึกษาสรุปว่า องค์การบริหารส่วนตำบลไร่สี มีการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ โดย 1) มีการสนับสนุนและส่งเสริมการรวมกลุ่มและภาคีเครือข่ายให้จัดตั้งกลุ่มผลิตปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ใช้ในชุมชน และกลุ่มเครือข่ายจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้เรื่องการผลิตและการใช้ปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ที่ถูกต้อง 2) จัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ โดยจัดประชุมอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับกับใช้ปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ และมีการจัดทำเอกสารประกอบการประชุมอบรมเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ 3) มีการจัดสรรงบประมาณเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเกษตรกรอินทรีย์ จัดให้กลุ่มมีการศึกษาดูงานเพื่อพัฒนาศักยภาพของกลุ่ม

ผู้ใช้ปุ๋ยเกษตรอินทรีย์ 4) จัดให้บุคลากรและสมาชิกกลุ่มผู้ใช้ปุ๋ยเกษตรอินทรีย์ไปศึกษาดูงานตามแหล่งเรียนรู้ต่างๆ

เช่นเดียวกับ ประพันธ์ ชนะวรรณโณ (2550:บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี จากผลการศึกษาวิจัยได้เสนอแนะว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประสานความร่วมมือในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สนับสนุนวัตถุดิบในการผลิต และส่งเสริมให้ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น รวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อช่วยกันผลิตปุ๋ยอินทรีย์ให้กับเกษตรกรอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

4. ควรมีการกระตุ้นและส่งเสริมการเรียนรู้ให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกอย่างต่อเนื่องโดยอาจทำในรูปสื่อประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เรื่องผลกระทบและโทษของสารเคมีและปุ๋ยเคมีที่มีต่อสุขภาพร่างกายและสิ่งแวดล้อม การเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างการทำเกษตรเคมีกับเกษตรอินทรีย์ ตรงกับแนวคิดของบุญแก้ว วัชรเสถียร(2543 หน้า 8,อ้างถึงในดุสิต ผดุงศิลป์.2551 หน้า 17) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้หมายถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล ซึ่งเกิดจากกิจกรรมหรือประสบการณ์ของเขาเอง อันเนื่องมาจากความมีส่วนร่วมกับสิ่งแวดล้อม การกระตุ้นการเรียนรู้อาจจะผ่านกิจกรรมอย่างเดียวหรือหลายอย่างก็ได้ ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเกษตรกร หมายถึงการที่บุคคลเป้าหมายนั้นได้รับข้อมูล ข่าวสาร แล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมที่ไม่มีความรู้และความเข้าใจกลายเป็นบุคคลที่มีความรู้และความเข้าใจและสามารถนำไปใช้พัฒนาการประกอบอาชีพของตนเองให้ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับบรรพบุรุษ สิริพงษ์สันต์(2544.อ้างถึงในดุสิต ผดุงศิลป์.2551 หน้า 26) ศึกษาเรื่องการใส่สารเคมีของเกษตรกรผู้ปลูกผักในจังหวัดสงขลา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและต้องการให้มีผู้มาแนะนำการใช้และการป้องกันอันตรายจากสารเคมีโดยวิธีการอธิบายด้วยคำพูด

และสอดคล้องกับอนนท์ วิสุทธิธนานนท์ และคณะ.(2551) ศึกษาเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบภาวะสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรกับเกษตรกรที่ใช้เกษตรอินทรีย์ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบภาวะสุขภาพเกษตรกรที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรกับเกษตรกรที่ใช้เกษตรอินทรีย์ และเพื่อพัฒนาเครื่องมือดัชนีวัดภาวะสุขภาพของเกษตรกร จากผลการศึกษาวิจัยในส่วนของผลการตรวจเลือดหาระดับเอ็นไซม์คลอรินเอสเตอเรสในกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ใช้สารเคมี อยู่ในระดับเสี่ยง ร้อยละ 51.6 ส่วนกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ใช้เกษตรอินทรีย์อยู่ในระดับเสี่ยง 49.5 ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ควรตระหนักใน ความสำคัญของการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง และดำเนินการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงของเกษตรกรอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารด้านการส่งเสริมและป้องกันสุขภาพให้กับเกษตรกรกลุ่มเสี่ยง เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีฯ เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของเกษตรกร ผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม

5. ควรส่งเสริมเกษตรกรให้หันมาสนใจการทำเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจัง โดยจัดให้มีการศึกษาดูงานการทำเกษตรอินทรีย์ จากเกษตรกรต้นแบบหรือเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ ที่ประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นแรงจูงใจต่อการทำการเกษตรแบบอินทรีย์ สอดคล้องกับณัชชา ลูกรักษ์ และดุสิต อธิวัฒน์ (2556) ได้ศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยน เพื่อการผลิตพืชผักอินทรีย์

ของเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์ จากผลการศึกษาวิจัยได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาการใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชของเกษตรกรว่า ควรต้องถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ หลักการจัดการระบบนิเวศ การใช้สารชีวภัณฑ์และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ตลอดจนต้องให้เกษตรกรไปศึกษาดูงานจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อให้เกษตรกรเห็นตัวอย่างที่สามารถทำได้จริงและประสบความสำเร็จเพื่อเป็นแรงจูงใจและเกิดความเชื่อมั่นต่อระบบเกษตรอินทรีย์ และสอดคล้องกับบทดิษฐ์ วิจารย์ (2547, หน้า 45 - 46) กล่าวว่า การแสวงหาความรู้คือการสร้างทุนปัญญาหรือการค้นหาคำใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้วด้วยการส่งไปศึกษาเพิ่มเติมองค์ความรู้ใหม่จากภายในหรือภายนอกองค์กร จากที่ปรึกษา การเรียนรู้ความสำเร็จจากผู้อื่น (best practices) และการเทียบเคียง (benchmarking) สอดคล้องกับเพคเลอร์ (pachler, 1991, อ้างถึงใน บทดิษฐ์ วิจารย์, 2547) กล่าวถึงการอำนวยความสะดวกให้พนักงาน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ ตระหนักถึงการให้ความสำคัญของการแสวงหาข้อมูลย้อนกลับและรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลายและสนับสนุนนำแนวทางใหม่มาใช้แก้ปัญหา สร้างพันธมิตรในการเรียนรู้จะช่วยให้องค์กรบรรลุผลสำเร็จในการพัฒนาและปรับปรุงตนเองอย่างต่อเนื่อง

เช่นเดียวกันสันติ มงคลวิบูลผล(2552)ได้ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์(การปลูกข้าว)ของเทศบาลตำบลหนองขาว อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ผลการวิจัยพบว่าแนวทางการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ด้านการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ ควรจัดอบรมให้ความรู้เกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ จัดศึกษาดูงานฟาร์มตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จในการทำเกษตรอินทรีย์ และส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อสร้างเครือข่ายและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและพนามาศ ตรีวรรณกุล(2543 หน้า 73-90) ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจทำการเกษตรผสมผสานของเกษตรกรอำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจทำการเกษตรผสมผสานของเกษตรกรอำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี ได้แก่ แหล่งข่าวสารความรู้เกี่ยวกับการเกษตรผสมผสาน การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การประชุมให้ความรู้แก่เกษตรกร

6. อุทยานแห่งชาติพุเตย ผู้ดูแลพื้นที่การเกษตร ควรมีการประสานความร่วมมือไปยังหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องโดยตรงด้านการเกษตร ในการเข้ามาช่วยดำเนินการส่งเสริมเรื่องเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมมากขึ้น สอดคล้องกับคงเดช ลีโทชวลิต และคณะ(2555)ได้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาเกษตรปลอดภัย เพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร จังหวัดนครปฐม จากศึกษาและพัฒนาดังกล่าว พบว่าแนวทางการพัฒนาที่ตอบโจทย์ของโครงการฯ ต้องใช้กระบวนการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนร่วมกับองค์ความรู้จากหน่วยงานภาครัฐ เอกชน นักวิชาการต่างๆอย่างต่อเนื่อง และการเสริมสร้างทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งผลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ ตลอดจนแนวทางในการพัฒนาเกษตรปลอดภัย เช่นเดียวกับรัตนาวรรณ ตอบไธสง (2553) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาความร่วมมือระหว่างสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดยศธกับโรงเรียนบ้านโนนยาง อำเภอกุฉินชัย จังหวัดยศธ ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้อาชีพเกษตรอินทรีย์ ซึ่งวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความร่วมมือระหว่างสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดยศธกับโรงเรียนบ้านโนนยาง ในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ด้านอาชีพ

เกษตรอินทรีย์ในเรื่องการทำปุ๋ยชีวภาพและการทำปุ๋ยหมักน้ำชีวภาพ ดำเนินการพัฒนาโดยใช้หลักการวิจัยปฏิบัติการ 2 วงรอบ แต่ละวงรอบประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือการวางแผน(Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล(Reflection) ผลการศึกษา ค้นคว้าสรุปได้ว่า การดำเนินการพัฒนาความร่วมมือระหว่างสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร กับโรงเรียนบ้านโนนยาง อำเภอกุตุชุม จังหวัดยโสธรในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้อาชีพเกษตรอินทรีย์ ทำให้โรงเรียนมีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้อาชีพเกษตรอินทรีย์ได้ จึงควรส่งเสริมและสนับสนุนให้นำกลยุทธ์ดังกล่าวมาแล้ว ไปใช้ในการดำเนินการพัฒนาการมีส่วนร่วมขององค์การกับโรงเรียนในชุมชนอื่นต่อไป

และสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (เข้าถึงใน <http://www.environnet.in.th>) ที่กล่าวถึง มิตรรับรองหลักการเกษตรอินทรีย์ มิติที่ 4 ด้านการดูแลเอาใจใส่ว่าการบริหารจัดการเกษตรอินทรีย์ ควรจะต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ เพื่อปกป้องสุขภาพและความเป็นอยู่ของผู้คน ทั้งในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งสภาพแวดล้อมโดยรวมด้วย เช่นเดียวกับ สมศักดิ์ เจริญพันธ์(2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องทัศนคติต่อการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในเขตอำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ และมีข้อเสนอแนะว่าจากผลการวิจัยพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีทัศนคติที่ดีต่อการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงควรเร่งรณรงค์ให้มีการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ให้ครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ของอำเภอเมืองสุรินทร์ รวมทั้งควรมีการส่งเสริมให้ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรทั่วประเทศ และธีรพงศ์ มนต์แก้ว(2551) ศึกษาเรื่องความรู้และการปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลสะลวง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษามีข้อเสนอแนะว่า หน่วยงานภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือกันสนับสนุนด้านเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกร โดยจัดอบรม และเผยแพร่ความรู้เรื่องเกษตรอินทรีย์เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

การศึกษาศักยภาพการพัฒนาเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง : กรณีศึกษาพื้นที่เกษตรชุมชนชาว กะเหรี่ยง หมู่บ้านตะเพินคี จังหวัดสุพรรณบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมให้ เกษตรกรเห็นความสำคัญของการทำเกษตรอินทรีย์ และเพื่อให้การเกษตรอินทรีย์สามารถดำเนินการ ได้อย่างยั่งยืนและเป็นรูปธรรม หน่วยงานภาครัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและบริหาร

1.ผู้บริหารของหน่วยงานภาครัฐและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ควรมีนโยบาย สนับสนุนการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ ส่งเสริมทำ ความเข้าใจกับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินคีให้ทราบถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทำเกษตรอินทรีย์ อย่างจริงจัง

2.ควรจัดสรรงบประมาณเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการทำเกษตรอินทรีย์แก่เกษตรกรชาว กะเหรี่ยงตะเพินคี อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ทั้งการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การศึกษาดูงานนอก สถานที่ หรืออื่นๆ

3. ควรเร่งสร้างเกษตรกรต้นแบบหรือแกนนำเกษตรกรที่เป็นผู้นำชุมชน เพื่อช่วยกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรในพื้นที่เห็นถึงประโยชน์และความสำคัญของการทำเกษตรอินทรีย์

4. ควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งกลุ่มการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่หมู่บ้านตะเพินได้อย่างจริงจัง พร้อมทั้งหาหน่วยงานที่มีความรู้และศักยภาพด้านเกษตรอินทรีย์มาอบรมให้แก่กลุ่มเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาทัศนคติต่อการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพินที่จังหวัดสุพรรณบุรี

2. ควรมีการศึกษาการพัฒนาศักยภาพการเพาะปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชน

3. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพชีวิตของเกษตรกรที่ทำเกษตรแบบอินทรีย์กับเกษตรกรที่ทำการเกษตรเคมี

## บรรณานุกรม

### บรรณานุกรมภาษาไทย

- เกษม เพ็ชรสังข์ และคณะ.(2552).*ศึกษาแนวทางวิจัยและพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดพังงา. ฝายวิจัยเพื่อท้องถิ่น.สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.(สกว.).*
- เกษตรอินทรีย์:<http://ridceo.rid.go.th/smsongkh/corbor/bor-kasedinsee1.html>
- กัลทิมา พิชัย.(2554).*การศึกษาการใช้สารสกัดพืชสมุนไพรบางชนิดในการยับยั้งการเจริญของเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่สำคัญในพื้นที่สะลวงอ.แมริมจ.เชียงใหม่. เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น. มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่.*
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.*เกษตรอินทรีย์ (Organic agriculture) วิถีช่วยโลก.5 พฤษภาคม 2558.*[http://www.vironnet.in.th/2014/?p=7386.](http://www.vironnet.in.th/2014/?p=7386)
- กรมวิชาการเกษตร กองพฤกษศาสตร์และวัชพืช.*เกษตรอินทรีย์.10 ตุลาคม 2555.*<http://www.thaikasetsart.com>
- ขวัญชัย สมบัติศิริ.(2542).*หลักการและวิธีการใช้สะเดาป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช.เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ.1.โครงการเกษตรสู่ชาติมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาภูมิวิทยา คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- คงเดช ลีโทขวลิตและคณะ.(2555).*วิจัยและพัฒนาเกษตรปลอดภัยเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหาร จังหวัดนครปฐม.รายงานสรุปผลการดำเนินการ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).*
- จำนงค์ จุลเอียด.(2552).*การฝึกอบรมเกษตรกรหลักสูตรวิชาชีพเกษตรกรรมระยะสั้นต่อสัมฤทธิ์ผลในการปฏิบัติตามหลักเกษตรอินทรีย์.วารสารวิชาการ Princess of Naradhiwas University Journal.1,(2)พฤษภาคม-มิถุนายน 2552.114 มหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์.*
- ชนวน รัตนวราหะ.(2550).*เกษตรอินทรีย์.กรมวิชาการเกษตร สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ. กรุงเทพมหานคร:*
- ณัชชา ลูกרךษ์ และคณะ.(2556).*ปัญหาและอุปสรรคในการปรับเปลี่ยนเพื่อการผลิตพืชผักอินทรีย์ของเกษตรกรจังหวัดราชบุรีที่ผ่านการอบรมโครงการพัฒนาระบบเกษตรอินทรีย์.วารสารวิชาการThai Journal of Science and Technology.2,(2)พฤษภาคม - สิงหาคม 2556.มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.*
- ดุสิต ผดุงศิลป์.(2551).*ความรู้และพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรองค์การบริหารส่วนตำบลวังสรรพรส อำเภอลำลูกง จังหวัดจันทบุรี.รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*
- ดวงฤดี โรจนวิเชียร.(2543).*ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน:กรณีศึกษาบ้านกู่กาสิงห์ อำเภอกเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด.วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาวิทยาลัยการจัดการทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*

- ดวงจันทร์ เกรียงสุวรรณ.(2538).การใช้สารสกัดจากสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวการใช้สารสกัดจากสะเดาในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว.บทความวิทยุรายการสาระความรู้ทางการเกษตร.งานศูนย์บริการวิชาการและฝึกอบรมฝ่ายวิจัยและบริการวิชาการ คณะทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.5 พฤษภาคม 2558.[http://natives.psu.ac.th/radio/radio\\_article/radio37-38/37-380044.htm](http://natives.psu.ac.th/radio/radio_article/radio37-38/37-380044.htm)
- ธิดารัตน์ ไชยมงคลและบุศรา ลีมนิรันดร์กุล.(2556).แนวทางการขยายผลการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรหมู่บ้านโพธิ์ทองเจริญตำบลเชิงดอยอำเภอดอยสะเก็ดจังหวัดเชียงใหม่.ภาควิชา เศรษฐศาสตร์เกษตร และส่งเสริมเผยแพร่ การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่.
- ธีรพงศ์ มนต์แก้ว.(2551).ความรู้และการปฏิบัติเกษตรอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในตำบลสะลวง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่.การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นัฐวุฒิ ใฝ่ผาด และ คณะ.(2557).ผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์.วารสารแก่นเกษตร.หน้า 301-310. 5 พฤษภาคม 2558.<http://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=05%20Natawut.pdf&id=1711&keeptrack=2>.
- บดินทร์ วิจารณ์.(2547).การจัดการความรู้สู่ปัญญาปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : เอ็กเซเปอร์เน็ต.
- ประพันธ์ ชนะวรรณโณ.(2550).การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรอำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี.วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปิยะรัตน์ ทองธานี และจำเนียรวงษ์ไม้.(มปป.)การพัฒนาศักยภาพการเพาะปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์ภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนตำบลป่าตันอำเภอแม่ทะจังหวัดลำปาง.คณะเทคโนโลยีการเกษตรมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางจังหวัดลำปาง.
- พนามาศ ตีร์วรรณกุล.(2543).ปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พันธ์จิตต์ สีเหนียง.(2555).เกษตรอินทรีย์.ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตรอินทรีย์.คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.กรุงเทพฯ.
- พิชัย วงษ์วาสน์.(2554).ศักยภาพของพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตข้าวหอมมะลิในระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้จังหวัดร้อยเอ็ด.สาขาวิชาการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิทักษ์พงศ์ ป้อมปราณี.(2543).การศึกษาภาวะการเสื่อมโทรมของดินที่ใช้ในการเกษตร ในเขตจังหวัดนครปฐม. สำนักวิจัย สถาบันราชภัฏนครปฐม.
- ยุวรงค์ จันทรวิจิตรและคณะ.(2550).ปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร.พยาบาลสาร.34 (1) 154 – 163.

- รัตนารรณ ทอปโรสง.(2553).การพัฒนาความร่วมมือระหว่างสำนักงานการปฏิรูปที่ดินจังหวัดยโสธร กับโรงเรียนบ้านโนนยางอำเภอกุดชุมหีจังหวัดยโสธรในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ อาชีพเกษตรอินทรีย์.การศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิชาการ บริหารการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วาสนา พงษ์เกษ.(2553).การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเกษตรอินทรีย์ขององค์การบริหารส่วนตำบลไร่ขี อำเภอลืออำนาจ จังหวัดอำนาจเจริญ.รายงานการศึกษาอิสระปริญญารัฐประศาสนศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล (2549).คู่มือการส่งออกเกษตรอินทรีย์. โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการส่งออก สินค้าเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย. สนับสนุนโดย: กองทุนเอเชียทีสต์UNCTAD/WTO สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกระทรวงเกษตรและ สหกรณ์.กรุงเทพฯ
- วัฒนา จินดาวรรณ.(2538).ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจทำการเกษตรแบบผสมผสานของ เกษตรในเขตชลประทาน อำเภอดำชะอี จังหวัดมุกดาหาร.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ศุภกิจ วันโมรี.(2552).การเปรียบเทียบประสิทธิผลระหว่างการเกษตรแบบเคมีและแบบประยุกต์ใช้ เกษตรอินทรีย์ กรณีศึกษาบ้านหนองกระโดน ตำบลหนองโพธิ์ อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัด สุพรรณบุรี.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สหกรณ์กรีนเนท จำกัด (Green NetCooperative).หลักการเกษตรอินทรีย์.10 ตุลาคม 2555. <http://www.greennet.or.th/article/1007>
- สหกรณ์กรีนเนท จำกัด (Green NetCooperative).แนวทางเกษตรอินทรีย์:10 ตุลาคม 2555. <http://www.greennet.or.th>
- สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ.เกษตรอินทรีย์. 10 ตุลาคม 2555.<http://www.wikipedia.org>
- สันติ มงคลวิบูลผล.(2552).แนวทางการส่งเสริมเกษตรอินทรีย์(การปลูกข้าว)ของเทศบาลตำบลหนอง ขาว อำเภอนามวง จังหวัดกาญจนบุรี.รายงานการศึกษาอิสระปริญญา รัฐประศาสนศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สายัญห์ กุลวงศ์. (2547).การปรับเปลี่ยนการเกษตรเคมีไปเป็นการเกษตรอินทรีย์เพื่อความยั่งยืนของ สิ่งแวดล้อมของเกษตรกรบ้านป่าไผ่ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์ปริญญา โท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุจิตรา ชูเกิด และ คณะ.(มปป.).ศึกษารวบรวมค่างของสารเคมีจากการทำนา.วารสารพะเยาวิจัย 1 มหาวิทยาลัยพะเยา.5 พฤษภาคม 2558.<http://tar.thailis.or.th/bitstream/123456789/5531/E0%B8%A7E0%B8%B4E0%B8%88E0%B8%B1E0%B8%A2%2014>.
- สุรพงษ์ คงสัตย์ และธีรชาติ ธรรมวงศ์.(2551).การทำค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (IOC). มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.17 มกราคม 2558.[http://www.mcu.ac.th/site/articlecontent\\_desc.php?article\\_id=656&articlegroup\\_id=146](http://www.mcu.ac.th/site/articlecontent_desc.php?article_id=656&articlegroup_id=146)

- สุรพล วิบูลย์ญาณ และเดชาวัฒน์ ยิ่งเจริญ.(2554).*ทัศนคติการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในพื้นที่องค์การบริหารส่วนตำบลหัวดงอำเภอเมืองจังหวัดพิจิตร*.มหาวิทยาลัยนเรศวร.จังหวัดพิษณุโลก.
- สุมาลีเงยวิจิตรและคณะ.(2556).*รูปแบบการบริหารจัดการองค์กรและการจัดการตลาดกลุ่มผลิตข้าวอินทรีย์ปลอดสารพิษบ้านราษฎร์เจริญตำบลท่าลาดอำเภวารินชำราบจังหวัดอุบลราชธานี*.กองทุนสนับสนุนการวิจัยฝ่ายท้องถิ่น.สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุวิทย์ วรรณศรี.(2552).*สารเคมีทางการเกษตรและสุขภาพอนามัยของเกษตรกรในจังหวัดเพชรบูรณ์*.มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์จังหวัดเพชรบูรณ์.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2555).*นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555-2559)*.กรุงเทพฯ.โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- สมคิด ดีจริง และ วราภรณ์ สงวนพงษ์.(2552).*การศึกษาคุณภาพดินในแปลงข้าวเกษตรอินทรีย์และเกษตรแบบเดิมเพื่อการปรับปรุงคุณภาพการผลิตข้าวอินทรีย์*.คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่.
- สมศักดิ์ เจริญพันธ์.(2546).*ทัศนคติต่อการทำนาแบบเกษตรอินทรีย์ของชาวนาในเขตอำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์*.วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.โปรแกรมวิชาสังคมเพื่อการพัฒนา.สถาบันราชภัฏสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์.
- สุกานดา นาคะปักษิณ และคณะ.(2556).*ศักยภาพกิจกรรมการเกษตรอินทรีย์ในกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสารสินธุ์*.*การวิจัยเพื่อพัฒนาสังคมไทย*.บทความวิจัยเสนอในการประชุมมหาดใหญ่วิชาการ.ครั้งที่ 4.10 พฤษภาคม 2556. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุชาติ แสงดวงดี.(2551).*บริบทและปัญหาการสื่อสารแนวคิดการทำเกษตรโดยไม่ใช้สารเคมีไปสู่เกษตรกรตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม*.*The 3<sup>rd</sup> NPRU National Conference 2011 NakhonPathomRajabhat University*.10 – 11 August 2011. NakhonPathomThailand.
- อนนท์ วิสุทธิ์ธนานนท์และคณะ.(2551).*การศึกษาเปรียบเทียบภาวะสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรกับเกษตรกรที่ใช้เกษตรอินทรีย์ อำเภอสนป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่*.คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่.
- อาคม พรหมเสน.(2552).*การยอมรับระบบเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในพื้นที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงทุ่งหลวง อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่*.การศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่.
- อุทัยวรรณ ภูเทศ.(2551).*กระบวนการจัดการความรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกของเกษตรกรบ้านหนองแอกตำบลหนองหม้ออำเภอตากสินจังหวัดนครสวรรค์*.คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- อรกษ เก็จพิรุฬห์.(2555).*การสร้างแรงจูงใจในการปลูกข้าวอินทรีย์ด้วยการวิจัย*.วารสารวิชาการ *Journal of Community Development Research* 2012.5,(1)สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.

### บรรณานุกรมต่างประเทศ

- Ann, D.D Oscar, J.V. Gerard, W.K; Ariena, H.C and Bruggen, V; 2005,*Effects of organic versus conventional management on chemical and biological paramentes in agriculturalsoil*.Soil Ecology, 16, Avaliable: Elsevier[2005,june 1].
- Mader, P; Fliebbach, A; Dubois,D; Gunst, L; Fried, P. and Niggli, U; 2004,*Soil fertility and biodiversity in organic farming*, Science, 296,1694-1697.
- Marinari, S; Mancinelli, R; Campiglia, E. and Grego, S; 2006,*Chemical and biological indicators of soil quality in organic and conventional farming systems in Central Italy*, Ecological Indacators, Vol.6,pp.701-711.
- Poudel, D.D; Horwarth, W.R.; Lanini , W.T; Templ, S.R. and Bruggen, A.H.C; 2002; *Comparison of soil N availability and leaching potential, crop yields and weeds in organic, low-input and conventional farming systems in northern California*, Agriculture Ecosystems and Environment, Vol.90, pp. 125-137.
- Stopes, C; Lord, E.I; Philipps, L; Woodward, L; 2002, *Nitrate leaching from organic farms and conventional farms following best practice*. Soil Use Management, Vol.18 , pp. 256-263.
- Stuetz,W., Prapamontol T., Erjaardt. J.G., Classen, H.G. (2001).*Organochlorine pesticideresidues in human milk of a Hmong hill tribe living in morthern Thailand*, Sc. Of theTotal Environment. 273 (1-3): 53-60.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนาม

ภาคผนวก ข  
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ภาคผนวก ค  
แบบสำรวจ

ภาคผนวก ง  
แบบสอบถาม

การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี  
ผู้เกี่ยวข้องกับการทำการเกษตรของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี



การลงพื้นที่ดูแปลงสาธิตการปลูกสตอเบอร์รี่ แบบประยุกต์ใช้หลักเกษตรเคมี  
ของอุทยานแห่งชาติพุเตย



ภาพคณะผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลแบบสอบถาม  
กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน ต.วังยาว อ.ด่านช้าง  
จ.สุพรรณบุรี



ภาพการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม  
กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน ต.วังยาว อ.ด่านช้าง  
จ.สุพรรณบุรี



ภาพการเก็บข้อมูลแบบสอบถาม  
กับเกษตรกรชาวกะเหรี่ยงตะเพนคี ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน ต.วังยาว อ.ด่านช้าง  
จ.สุพรรณบุรี(ต่อ)



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1.ดร.สุริยะ เจียมประชาชนรากร | อาจารย์ประจำโครงการหลักสูตร<br>วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการ<br>จัดการความรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏ<br>สวนดุสิต |
| 2.อาจารย์นพรัตน์ พิชณีย์     | อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยี<br>การเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏ<br>สกลนคร   |
| 3.คุณปฎิญา เคลิมสุข          | กลุ่มโฮมสเตย์บ้านสามขา<br>จังหวัดลำปาง   |

**แบบสำรวจสภาพพื้นที่ทำการเกษตร ของชุมชนชาวกะเหรี่ยงหมู่บ้านตะเพินคี  
จังหวัดสุพรรณบุรี**

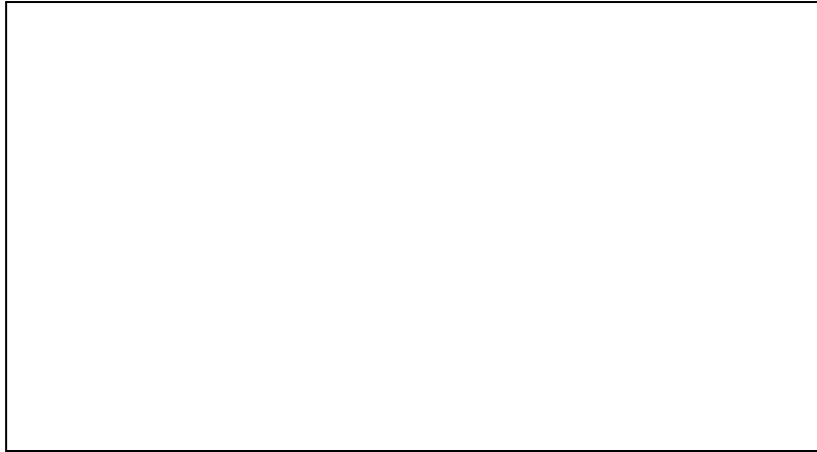
ชื่อผู้ดำเนินการสำรวจ.....  
วัน เดือน ปี ที่ทำการสำรวจ.....

**1. ข้อมูลสภาพทั่วไปของพื้นที่**

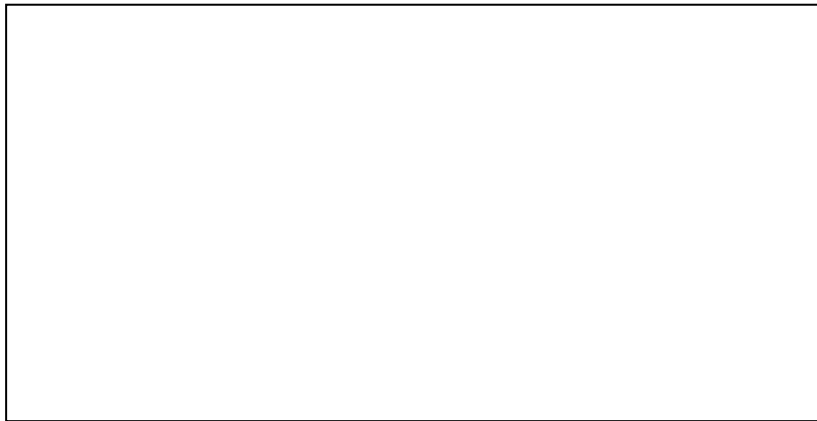
ลำดับที่	รายละเอียด	ใช่	ไม่ใช่(โปรดระบุ)
1	เป็นพื้นที่ไม่เคยทำเกษตรเคมีมา ไม่น้อยกว่า 3 ปี		..... ..... ..... .....
2	เป็นพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง		..... ..... ..... .....
3	เป็นพื้นที่อยู่ห่างจากโรงงาน อุตสาหกรรม		..... ..... ..... .....
4	เป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแปลงเกษตร ที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี		..... ..... ..... .....
5	เป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากทางหลวงสาย หลัก		..... ..... ..... .....
6	มีแหล่งน้ำที่ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน		..... ..... ..... .....

## 2. ภาพประกอบของพื้นที่ทำการสำรวจ

### 2.1) ภาพของพื้นที่ลำดับที่ 1



### 2.2) ภาพของพื้นที่ลำดับที่ 2

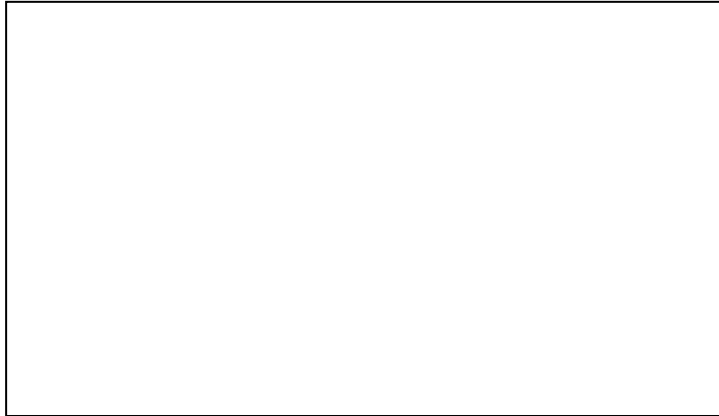


### 2.3) ภาพของพื้นที่ลำดับที่ 3



## 2. ภาพประกอบของพื้นที่ทำการสำรวจ (ต่อ)

### 2.4) ภาพของพื้นที่ลำดับที่ 4



### 2.5) ภาพของพื้นที่ลำดับที่ 5



### 2.6) ภาพของพื้นที่ลำดับที่ 6



## แบบสอบถาม

เรื่อง บริบทและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรชาวกะเหรี่ยง หมู่บ้าน  
ตะเพินคี อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี

---

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ  
 ชาย       หญิง
2. อายุ  
 น้อยกว่า 25 ปี       25-34 ปี       35-44 ปี       45 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา  
 ไม่ได้รับการศึกษา     ประถมศึกษา       มัธยมศึกษาขึ้นไป(โปรดระบุ).....
4. เชื้อชาติ.....สัญชาติ (โปรดระบุ).....
5. ภาษาที่ใช้ในการสื่อสารปัจจุบัน  
 ภาษาไทย       ภาษาท้องถิ่น(โปรดระบุ).....
6. สถานภาพในครอบครัว  
 หัวหน้าครอบครัว       สมาชิกในครอบครัว
7. ลักษณะของการประกอบอาชีพการเกษตรปัจจุบัน  
 เจ้าของ       ลูกจ้าง
8. การทำการเกษตรในปัจจุบันเป็นอาชีพ  
 อาชีพหลัก       อาชีพเสริม

### ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำการเกษตร

1. ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพทำการเกษตร  
 น้อยกว่า 1 ปี       1-5 ปี       6-10 ปี  
 มากกว่า 10 ปี (โปรดระบุจำนวน).....ปี
2. พืชที่ปลูกได้แก่  
 ข้าวโพด       มันสำปะหลัง     พักทอง       ข้าวไร่  
 อื่นๆ(โปรดระบุ).....
3. จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร  
 1-5 ไร่       6-10 ไร่       11-15 ไร่  
 16-20 ไร่       21-25 ไร่       จำนวนอื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. ลักษณะการถือครองที่ดินทำการเกษตรปัจจุบัน  
 เป็นเจ้าของที่ดินเอง       เช่า       เป็นเจ้าของบางส่วนและเช่า  
 บางส่วน  
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5. จำนวนครั้งของการเพาะปลูกพืช  
 1 ครั้ง/ปี       2 ครั้ง/ปี       มากกว่า 2 ครั้ง/ปี  
 อื่นๆ(โปรดระบุ).....
6. ปัจจุบันมีการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกพืชหรือไม่ (ถ้าใช่ให้ตอบข้อ 7-9, ถ้าไม่ใช่ให้ตอบข้อ 10)  
 ใช่       ไม่ใช่
7. ปริมาณของการใช้สารเคมี  
 ใช้ตามปริมาณที่แนะนำในคู่มือ       ใช้น้อยกว่าปริมาณที่คู่มือแนะนำ  
 ใช้มากกว่าปริมาณที่คู่มือแนะนำ
8. ระยะเวลาในการใช้สารเคมีตั้งแต่อดีต-ปัจจุบัน  
 น้อยกว่า 1 ปี       1-3 ปี       4-6 ปี  
 มากกว่า 6 ปี (โปรดระบุจำนวน).....ปี
9. วัตถุประสงค์ในการใช้สารเคมี  
 ป้องกันโรคระบาด       รักษาโรคระบาด       เร่งการเจริญเติบโต  
 เพิ่มปริมาณผลผลิต       เพื่อให้ผลผลิตสวย       อื่นๆ (โปรดระบุ).....
10. ประสบการณ์การอบรมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์(กรณีเคยอบรมให้ตอบข้อ 11-12,กรณีไม่เคยอบรมให้ตอบข้อ 13)  
 เคยอบรม(โปรดระบุจำนวนครั้ง).....ครั้ง       ไม่เคยอบรม
11. หลังจากการได้รับการอบรม เคยนำระบบเกษตรอินทรีย์มาใช้หรือไม่  
 เคย       ไม่เคย เพราะ(โปรดระบุ).....
12. หน่วยงานที่จัดการอบรมการทำเกษตรอินทรีย์ (โปรดระบุชื่อหน่วยงาน)  
 1.....  
 2.....  
 3.....
13. กรณีมีหน่วยงานให้การอบรมเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์จะเข้าร่วมการอบรมหรือไม่  
 เข้าร่วม       ไม่เข้าร่วม เพราะ(โปรดระบุ).....

### ตอนที่ 3 ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์

จากข้อความต่อไปนี้ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้ความเข้าใจของท่านมากที่สุด

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1.การทำเกษตรอินทรีย์คือการเพาะปลูกพืชโดยไม่มีการใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมี		
2.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพปลอดภัยจากสารพิษและประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าการทำเกษตรแบบใช้สารเคมี		
3.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องทำบนพื้นที่ที่อยู่ห่างจากแปลงเกษตรที่ใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีเท่านั้น		
4. การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์จำเป็นต้องทำบนพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อน		
5.การเพาะปลูกแบบใช้สารเคมี ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และไม่ทำลายสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ		
6.ผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์มีราคาสูงกว่าผลผลิตที่ได้จากการเพาะปลูกโดยใช้สารเคมี		
7.เกษตรกรที่ต้องใช้สารเคมีในการเพาะปลูกมักมีปัญหาสุขภาพเรื้อรังอยู่ตลอดเวลา		
8.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องไม่ทำบนพื้นที่ที่เคยเพาะปลูกโดยใช้สารเคมีมาแล้ว อย่างน้อย 3 ปี		
9.การเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์ต้องทำบนพื้นที่ค่อนข้างดอนและโล่งแจ้ง		
10.สารสกัดจากพืชสมุนไพร เช่น สะเดา ข่า ตะไคร้หอม กระเพรา โหระพา สามารถช่วยป้องกันและกำจัดแมลงได้		
11.การทำเกษตรอินทรีย์เกษตรกรไม่จำเป็นต้องมีความขยันหมั่นเรียนรู้และอดทนก็สามารถทำการเกษตรอินทรีย์ได้		
12.การปลูกพืชแบบเกษตรอินทรีย์สามารถปลูกพืชชนิดใดก็ได้ไม่จำเป็นต้องเหมาะสมกับฤดูกาล		
13.การเพาะปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่องและระยะยาวจะทำให้ได้ผลผลิตลดลง		
14.การเผาตอซังพืชหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์		
15.การปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน		

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
16. การหมุนเวียนธาตุอาหารในดินตามแนวทางเกษตรอินทรีย์ที่สำคัญ คือ การใช้ปุ๋ยหมัก, การปลูกพืชเป็นปุ๋ยพืชสด และการปลูกพืชหมุนเวียน		
17. การใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องทำให้ดินขาดธาตุอาหาร และทำให้เกิดปัญหาโรคและแมลงได้ง่าย		
18. การทำเกษตรอินทรีย์คือการทำการเกษตรแบบทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน		
19. การทำเกษตรอินทรีย์ไม่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินช่วงก่อนปลูก		
20. การคลุมหน้าดินบนแปลงเกษตรหรือพื้นที่ทำการเกษตรด้วยฟางใบไม้และพืชขนาดเล็กเป็นการช่วยสร้างความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน		

#### ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

- ท่านสนใจหรือต้องการที่จะทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์หรือไม่ เพราะเหตุใด  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....
- ท่านต้องการให้หน่วยงานภาครัฐมีการส่งเสริมให้ทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์หรือไม่ เพราะเหตุใด  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....
- ท่านคาดหวังสิ่งใดในกรณีถ้ามีหน่วยงานภาครัฐเข้ามาส่งเสริมให้ทำการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

\*\*\*\*\*

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวนงนุช ผ่องศรี (หัวหน้าโครงการวิจัย)  
วัน เดือน ปีเกิด 31 ธันวาคม 2517  
สถานที่ทำงาน ศูนย์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
สวนดุสิต  
ตำแหน่งปัจจุบัน หัวหน้าฝ่ายสำนักงาน  
ประวัติการศึกษา  
- ศิลปศาสตรบัณฑิต (นิเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต  
- วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(สาขาวิชาการจัดการความรู้) มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏสวนดุสิต

ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- หัวหน้าโครงการวิจัย

1) การจัดการความรู้เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมกรรมการผลิตอาหารและบริการที่รักษา  
สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2554

2) แนวทางการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศอย่างยั่งยืนโดยมีส่วนร่วมของ  
ชุมชนในเขตอุทยานแห่งชาติพุเตย จังหวัดสุพรรณบุรี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2555

- ผู้ร่วมโครงการวิจัย

1) การสร้างจิตสำนึกและศึกษาประสิทธิภาพในการใช้ถังดักไขมันตามโครงการนำ  
ร่องการติดตั้งถังดักไขมันแผงขายอาหารริมบาทวิถี โดยรอบธนาคารศรีนคร สำนักงานเขตป้อมปราบ  
ศัตรูพ่าย

2) การศึกษาแนวทางการแก้ไขและฟื้นฟูปัญหาน้ำเสียและมูลฝอยบริเวณคลองวัด  
น้อยและคลองวัด โพนินมิตร 5 ในเขตธนบุรี

3) การศึกษาพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมชุมชนของ  
ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร

4) การพัฒนาองค์ความรู้เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรในพื้นที่ส่วนขยายของเมือง  
จังหวัดนนทบุรี

5) การพัฒนาการจัดการระบบสิ่งแวดล้อมเพื่อการผลิตอย่างยั่งยืนของโรงงาน  
อุตสาหกรรมผลิตข้อต่อท่อประปาเหล็ก กรณีศึกษา โรงงานบีเอสไพพ์ ฟิตติ้งอินดัสตรี จำกัด จังหวัด  
สมุทรสาคร

6) การพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชนอย่างยั่งยืนโดยการประยุกต์ใช้กากตะกอน  
จากระบบบำบัดน้ำเสียระยะที่ 1-2 เพื่อทำปุ๋ยและผลิตภัณฑ์