

การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม
เพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

โดย

นายชินนทร์ รุ่งแสง
คณะที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

นักศึกษาวិทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 63
ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2563-2564

หนังสือรับรอง

วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร สถาบันวิชาป้องกันประเทศ ได้อนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคล เรื่อง “การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย” ลักษณะวิชา การเศรษฐกิจ ของ นายชินนทร์ รุ่งแสง เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร การป้องกันราชอาณาจักร รุ่นที่ 63 ประจำปีการศึกษา พุทธศักราช 2563 - 2564

พลโท

(วิโรจน์ เกิดแสง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร
สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ

บทคัดย่อ

เรื่อง การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

ลักษณะวิชา การเศรษฐกิจ

ผู้วิจัย นายชนินทร์ รุ่งแสง **หลักสูตร** วปอ. **รุ่นที่** 63

ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทยมายาวนาน เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตรมสุมเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีสภาพภูมิประเทศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และภูมิอากาศเอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร ทำให้ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรหรือเกี่ยวข้องมาโดยตลอด ทำให้ประเทศไทยมีความมั่นคงทางด้านอาหารและมีรายได้จากการส่งออกสินค้าเกษตรเข้าสู่ประเทศอย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม ผลิตภาพของภาคเกษตรอยู่ในระดับต่ำและโตช้าเมื่อเปรียบเทียบกับภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาของการเกษตร ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก และวิเคราะห์การแก้ปัญหาภาคเกษตรด้วยการจัดการความรู้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจจากการศึกษา วิจัย ด้วยระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ คือ การใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการใช้ Action Learning เพื่อการเรียนรู้ วิเคราะห์ร่วมกัน คือ การที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้นำเกษตรกร บุคลากรภาครัฐ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก รวมถึงการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) พบว่าในพื้นที่ศึกษาประสบปัญหา ต้นทุนการผลิตสูงและมีผลิตภาพที่ต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริง ตลอดจนการเสื่อมโทรมของดินเพราะการใช้สารเคมีในปริมาณมาก อันทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ตามมา คือ สถาบันเกษตรกรขาดความเข้มแข็ง อุปสงค์-อุปทานไม่สมดุล จนนำมาสู่ปัญหาาราคาตกต่ำ ทำให้เกิดสภาพหนี้ การถูกเอารัดเอาเปรียบและการกึ่งผูกขาด ขาดแคลนแรงงานและการเข้าถึงเทคโนโลยี ขาดการเชื่อมโยงในลักษณะคลัสเตอร์ เกษตรกรขาดความมุ่งมั่น และแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ และท้ายที่สุดจึงนำมาสู่การลดลงของแรงงานในภาคเกษตร

ด้วยเหตุนี้ การแก้ปัญหาดังกล่าวจึงสามารถทำได้โดยการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ที่ครอบคลุมด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้ในประเด็นการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และการลดราคาปัจจัยการผลิตปุ๋ยที่ใช้วัตถุดิบในประเทศด้วยการจัดทำข้อเสนอต่อภาครัฐบางในการพัฒนาอุตสาหกรรมแรมโพแทชในประเทศซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตปุ๋ย โดยทั้งหมดนี้จะสามารถทำให้ปัญหาภาคเกษตรชั้นมูลฐานได้รับการแก้ไขอย่างยั่งยืน

Abstract

Title The development of appropriate use of inputs in the agricultural sector reduces the cost of production of Thai economic crops.

Field Economics

Name Mr. Chanin Roongsang **Course** NDC **Class** 63

The agricultural sector has long been essential to the Thai economy and society as Thailand is located in the southeast Asian monsoon region where the topography, resources, environment and climate are highly favourable for farming. As a result, most of the population has been engaged in agricultural or related occupations, resulting in Thailand's food security and steady income from agricultural exports into the country. However, agricultural productivity is low and growing. Slow compared to other economic sectors.

This research aimed to study the problems of agriculture, rice, cassava and fruit in the Nakhon Nayok River Basin and to analyze for solving agricultural problems through knowledge management to develop the use of appropriate inputs to reduce the cost of production of economic crops. The study with qualitative research methodology was the use of in-depth interviews by using action learning for collective analytical learning, i.e., the stakeholders included community leaders, farmers leaders, government personnel, academics, experts, and growers. Rice, cassava and fruits of communities in the Nakhon Nayok River Basin, including using the Triangulation method, found that the problem was high production cost and lower productivity than the true potential and soil degradation in the study area due to the use of large amounts of chemicals. As a consequence, the farmers' institutions lacked strength, supply and demand imbalance leading to the problem of falling prices cause debt, being exploited and semi-monopoly, shortage of labour and access to technology, the lack of cluster linkage, and the most important thing is the lack of commitment and motivation for farmers to seek knowledge and ultimately leading to a reduction in the labour force in the agricultural sector.

Therefore, such problems can be solved by developing the capacity of learning resources that cover knowledge acquisition. , the creation of knowledge, knowledge storage and knowledge transfer on the issue of using fertilizers efficiently without damaging the environment, especially the use of fertilizers according to soil analysis and reducing the price of fertilizer inputs using domestic raw materials by making proposals to some governments to develop the potash industry, which is an important raw material for fertilizer production. All of this will enable the fundamental agricultural problem to be solved sustainably.

คำนำ

ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทยมายาวนาน แต่ประชากรภาคการเกษตรยังมีรายได้ต่อหัวต่ำกว่าเส้นความยากจนของประเทศ และมีหนี้สินเกิน 1 เท่าของรายได้ต่อหัวต่อปีทำให้แรงงานภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ภาครัฐยังขาดแนวทางการดำเนินการแก้ไขปัญหาของภาคการเกษตรอย่างบูรณาการ ด้วยเหตุนี้ การศึกษาสภาพปัญหาให้ได้ข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อนำมาพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ศึกษาจึงเป็นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุอันจะอำนวยให้การแก้ปัญหาตรงจุด และดำเนินบนเส้นทางแห่งความยั่งยืนได้ เนื่องจากการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้โดยเฉพาะในด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้ อันจะเป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับกับแนวยุทธศาสตร์ชาติ อันได้แก่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติ เป้าหมายที่ 2 : การยุติความหิวโหย ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี : ด้านความมั่นคง การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร และนโยบายกระทรวงเกษตร

เอกสารเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความร่วมมือสนับสนุนจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอขอบคุณ ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร คณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ข้อคิดเห็น และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ทำให้สามารถทำเอกสารวิจัยได้เสร็จสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์และเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนางานวิชาการ และนำไปใช้เป็นเครื่องมือ หรือแนวทางในการแก้ปัญหาภาคการเกษตรของประเทศให้เป็นไปตามแนวทางความยั่งยืนอันจะส่งผลให้เกษตรกรไทยมีคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น พร้อม ๆ กับประเทศมีความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน

(นายชนินทร์ รุ่งแสง)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 63

ผู้วิจัย

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยวิจัย เรื่อง การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย ได้รับการพัฒนาขึ้นมาบนฐานของความต้องการแก้ปัญหาภาคการเกษตรของประเทศไทยที่เรื้อรังมานานจนส่งผลต่อความเสื่อมถอยของคุณภาพชีวิตของผู้คนในพื้นที่ โดยใช้พื้นที่วิจัยคือลุ่มแม่น้ำนครนายกครอบคลุมจังหวัด นครนายก ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรีเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้เกิดการพัฒนากรอบคิดในงานวิจัยเป็นไปเพื่อการวิเคราะห์ และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งดำเนินการจนสำเร็จลุล่วงก็ด้วยความกรุณาของคณาจารย์วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรทุกท่าน โดยเฉพาะอาจารย์และที่ปรึกษางานวิจัยที่ได้ให้ความรู้ ข้อคิดเห็น และคำชี้แนะต่าง ๆ รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่คอยดูแล ปรับปรุงรูปแบบงานเขียนให้ถูกต้อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีตามเป้าประสงค์

ขอขอบพระคุณหน่วยงานต่าง ๆ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานเกษตรจังหวัดนครนายก สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี และสำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้อำนวยความสะดวก และโอกาสแก่ข้าพเจ้าในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาและการวิจัย

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีคุณประโยชน์อยู่ไม่น้อยเนื่องจากเป็นงานวิจัยที่นำเสนอข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวกับปัญหาของภาคเกษตรไทย ซึ่งจะสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปขยายผล ต่อยอดงานศึกษาอื่น ๆ ในหลาย ๆ มิติ สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ข้าพเจ้ายินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ใน การพัฒนางานวิจัยต่อไป

(นายชินนทร์ รุ่งแสง)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 63

ผู้วิจัย

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยวิจัย เรื่อง การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย ได้รับการพัฒนาขึ้นมาบนฐานของความต้องการแก้ปัญหาภาคการเกษตรของประเทศไทยที่เรื้อรังมานานจนส่งผลต่อความเสื่อมถอยของคุณภาพชีวิตของผู้คนในพื้นที่ โดยใช้พื้นที่วิจัยคือลุ่มแม่น้ำนครนายกครอบคลุมจังหวัด นครนายก ฉะเชิงเทรา และปราจีนบุรีเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้เกิดการพัฒนากรอบคิดในงานวิจัยเป็นไปเพื่อการวิเคราะห์ และนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งดำเนินการจนสำเร็จลุล่วงก็ด้วยความกรุณาของคณาจารย์วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักรทุกท่าน โดยเฉพาะอาจารย์และที่ปรึกษางานวิจัยที่ได้ให้ความรู้ ข้อคิดเห็น และคำชี้แนะต่าง ๆ รวมถึงเจ้าหน้าที่ที่คอยดูแล ปรับปรุงรูปแบบงานเขียนให้ถูกต้อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีตามเป้าประสงค์

ขอขอบพระคุณหน่วยงานต่าง ๆ ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย สำนักงานเกษตรจังหวัดนครนายก สำนักงานเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี และสำนักงานเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา ที่ได้อำนวยความสะดวก และโอกาสแก่ข้าพเจ้าในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาและการวิจัย

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีคุณประโยชน์อยู่ไม่น้อยเนื่องจากเป็นงานวิจัยที่นำเสนอข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวกับปัญหาของภาคเกษตรไทย ซึ่งจะสามารถนำข้อมูลเหล่านี้ไปขยายผล ต่อยอดงานศึกษาอื่น ๆ ในหลาย ๆ มิติ สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ข้าพเจ้ายินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ใน การพัฒนางานวิจัยต่อไป

(นายชินนทร์ รุ่งแสง)

นักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 63

ผู้วิจัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
วิธีดำเนินการวิจัย	5
ขอบเขตของการวิจัย	8
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
คำจำกัดความ	9
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
เอกสารเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้	10
ปัจจัยการผลิตในภาคเกษตร	16
เอกสารเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	20
แร่โพแทช	33
ลักษณะการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก	34
การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation)	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	35
กรอบแนวคิดของการวิจัย	38
สรุป	39
บทที่ 3 สภาพปัญหาของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม	
เพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย	40
กระบวนการเรียนรู้และการสร้างความรู้ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง	40
ปัญหาการจัดการความรู้ศูนย์การเรียนรู้ภาคเกษตรไทย	
และพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก	43
แหล่งเรียนรู้ภาคเกษตรไทยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก	58
สรุป	63

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม	
เพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย ด้วยการจัดการความรู้	
ในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม	65
การจัดการความรู้ในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม	65
แนวทางการพัฒนาของการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้	78
สรุป	90
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	91
สรุป	91
ข้อเสนอแนะ	125
บรรณานุกรม	127
ภาคผนวก	130
ผนวก ก แบบสัมภาษณ์	131
ผนวก ข ผู้ให้สัมภาษณ์	133
ประวัติย่อผู้วิจัย	136

๗

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4 - 1	ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมี ตั้งแต่ พ.ศ.2552-2563	81

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่		หน้า
1 - 1	การคาดการณ์มีแนวโน้มสูงขึ้นของมูลค่าตลาดปุ๋ยเคมีรายภาค 2.5% พ.ศ.2564	2
1 - 2	การคาดการณ์การใช้ปุ๋ยจำแนกตามประเภทพืช พ.ศ.2564	3
1 - 3	ภาพรวมเกี่ยวกับปุ๋ย และการใช้	4
1 - 4	วิธีการดำเนินการวิจัย	6
3 - 1	ความสอดคล้องกับแนวยุทธศาสตร์ชาติของการศึกษา-วิจัย	43
4 - 1	กรอบแนวคิดการพัฒนาแหล่งเรียนรู้	45
4 - 2	ระบบความสัมพันธ์ในกระบวนการจัดการความรู้	70
4 - 3	กระบวนการแก้ไขปัญหาการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้	78
5 - 1	สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการแสวงหาความรู้	101
5 - 2	สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการสร้างความรู้	101
5 - 3	สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการเก็บความรู้	102
5 - 4	สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการถ่ายทอดความรู้	102

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทยมายาวนาน เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และภูมิอากาศเอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร ทำให้ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรหรือเกี่ยวข้องมาโดยตลอด ส่งผลให้ชาวไทยยังมีความมั่นคงทางด้านอาหารและมีรายได้เข้าสู่ประเทศอย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม ยังปรากฏปัญหาในภาคเกษตร ดังนี้

1. ประชากรภาคการเกษตร คิดเป็น 40.74% ของจำนวนประชากรทั้งหมด และเกือบ 40% ของครัวเรือนเกษตรไทยยังมีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนของประเทศ
2. 30% ของครัวเรือนเกษตรมีหนี้สินมากกว่า 1 เท่าของรายได้ต่อหัวต่อปี
3. แรงงานภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง
4. ต้นทุนในภาคการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้อัตรากำไรของเกษตรกรลดลงจนสินค้าเกษตรหลายชนิดมีค่าเฉลี่ยติดลบ
5. ภาคเกษตรมีสัดส่วนใน GDP เพียง 10%
6. ภาครัฐยังขาดแนวทางการดำเนินการแก้ไขปัญหาของภาคการเกษตรอย่างบูรณาการ

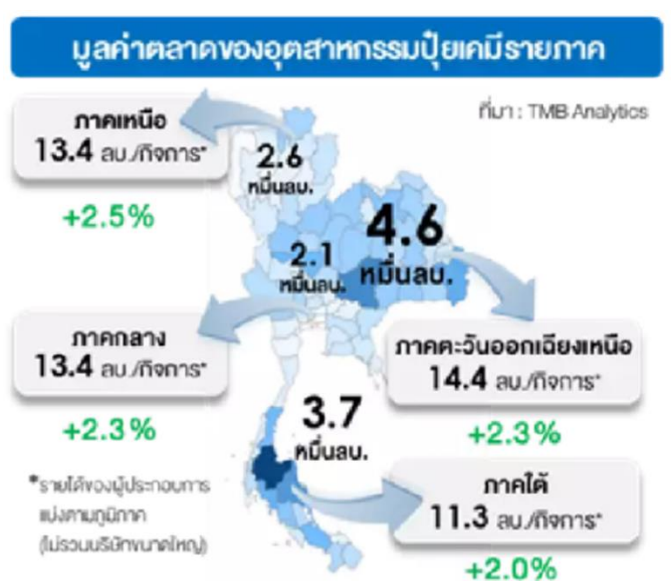
จากข้อมูลสำมะโนการเกษตร พ.ศ.2562 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติชี้ให้เห็นว่าการจ้างงานภาคการเกษตรสูงถึงกว่า 30% ของกำลังแรงงานทั้งประเทศ ครอบคลุม 6.4 ล้านครัวเรือน แต่กลับมีสัดส่วนในมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพียง 10% แสดงให้เห็นว่าผลิตภาพของภาคเกษตรอยู่ในระดับต่ำและโตช้า เมื่อเปรียบเทียบกับภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ทั้งนี้จากกล่าวได้ว่าในภาพรวม สังคมเกษตรกรรมไทยมีการปรับตัว และพัฒนาการด้านการเกษตรเชิงโครงสร้างตามสมัยนิยมมาหลายทศวรรษ พลวัตหลักคือการเปลี่ยนจากการเน้นการขยายตัวเชิงปริมาณ เช่น ขยายพื้นที่เพาะปลูก และการใช้ปัจจัยการผลิตที่มากขึ้น มาเป็นการเติบโตที่มาจากคุณภาพ หรือผลิตภาพที่มากขึ้น

จากข้อมูลการเกษตร ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก ครอบคลุมจังหวัดปราจีนบุรี นครนายก และฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำจากภูเขาที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีพื้นที่กว้างขวาง มีแหล่งชลประทาน และสภาพภูมิประเทศที่เอื้อต่อการทำการเกษตรพืชเศรษฐกิจมากมาย แต่กลับพบว่า ต้นทุนการผลิตสูงและมีผลิตภาพที่ต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริงตลอดจนการเสื่อมโทรมของดินเพราะการใช้สารเคมีในปริมาณมาก อันทำให้เกิดผลลัพท์ที่ตามมา คือ สถาบันเกษตรกรขาดความเข้มแข็ง อุปสงค์-อุปทานไม่สมดุล จนนำมาสู่ปัญหาราคาตกต่ำ ทำให้เกิดสภาพหนี้ การถูกเอารัดเอาเปรียบและการกึ่งผูกขาด ขาดแคลนแรงงานและการเข้าถึงเทคโนโลยี ขาดการเชื่อมโยงในลักษณะคลัสเตอร์ เกษตรกรขาดความมุ่งมั่น และแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ และท้ายที่สุดจึงนำมาสู่การลดลงของแรงงานในภาคเกษตร

ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาการศึกษา-วิจัยสามารถตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ และสอดคล้องกับแนวยุทธศาสตร์ชาติ อันได้แก่

1. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติ เป้าหมายที่ 2 : การยุติความหิวโหย
2. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี : ด้านความมั่นคง การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12
4. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร :
 - 4.1 เกษตรปลอดภัย
 - 4.2 เกษตรอัจฉริยะ
 - 4.3 การพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร
5. นโยบายกระทรวงเกษตรโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวง ฯ ที่ประกาศในวันดินโลก พ.ศ.2562 เพื่อให้มีการส่งเสริม การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมโดยเน้นเรื่องขงปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ได้ 30%

แผนภาพที่ 1 - 1 การคาดการณ์แนวโน้มสูงชันของมูลค่าตลาดปุ๋ยเคมีรายภาค 2.5% พ.ศ.2564



ที่มา : TMB Analytics, 2564

การศึกษาวิจัยนี้ จึงมุ่งหมายให้เกิดการจัดการความรู้ และการสร้างแรงจูงใจ ด้วยการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทยอย่างยั่งยืน อันจะนำมาซึ่งผลสัมฤทธิ์ หลัก 2 ประการ คือ

การใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม ถูกต้อง และตรงตามความต้องการของพืช และเหมาะสมกับดิน ด้วยการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นในประเด็น การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้

การจัดเก็บความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการสนับสนุนปัจจัยที่สอดคล้องกับแนวคิด “เกษตรแม่นยำ” (Precision Agriculture) จะส่งผลให้เกษตรกรสามารถจัดการ บริหารการใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกวิธี ตลอดจนเพื่อให้เป็นปัจจัยส่งเสริมในการรองรับ การพัฒนาในขั้นต่อไป คือ การนำความรู้ที่ได้มาช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรในพืชเศรษฐกิจ

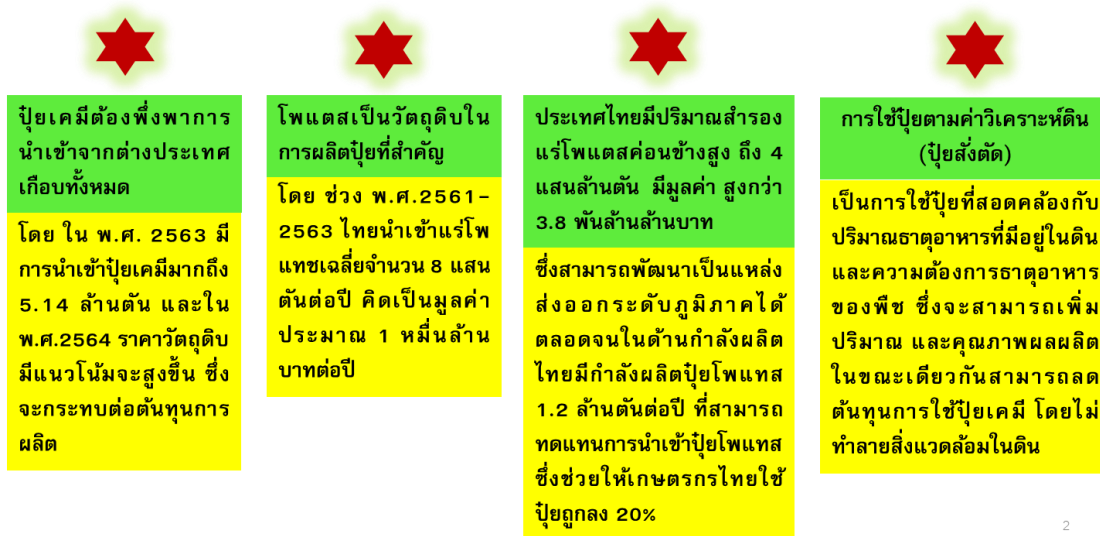
การใช้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นในการให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และสร้างการเรียนรู้แบบบูรณาการให้แก่เกษตรกร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องในภาคเกษตรตระหนักถึงคุณประโยชน์ของการลดราคาปัจจัยการผลิตปุ๋ย และลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ ด้วยการใช้วัตถุดิบในประเทศ โดยเฉพาะ แร่โพแทช ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดในการผลิตปุ๋ย และกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดระหว่างประเทศ ซึ่งปัจจุบันไทยยังต้องนำเข้าโพแทชเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยซึ่งเป็นต้นเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรมีราคาแพง จากข้อมูล กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ชี้ว่า ใน ช่วง พ.ศ.2561-2563 ไทยนำเข้าแร่โพแทชเฉลี่ยจำนวน 8 แสนตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าประมาณ 1 หมื่นล้านบาทต่อปี เพื่อใช้ในการผลิตปุ๋ยโพแทสเซียม โดยนำเข้าจากแคนาดา เบลารุส และเยอรมนี เป็นหลัก อย่างไรก็ตามแล้วไทยมีปริมาณสำรองแร่โพแทชในประเทศค่อนข้างสูง จนถึงระดับที่สามารถพัฒนาการเป็นศูนย์กลางการส่งออกการส่งออกแร่โพแทชในระดับภูมิภาคได้ โดยเฉพาะการมีแหล่งแร่ที่สำคัญในพื้นที่เขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสกลนคร เป็นส่วนหนึ่งของแอ่งสกลนคร และแอ่งโคราช คาดการณ์ว่าปริมาณแร่โพแทชจากแหล่งแร่ทั้งสองอาจสูงถึง 4 แสนล้านตันมูลค่าแร่โพแทชจากทั้งสองแอ่งอาจสูงกว่า 3.8 พันล้านล้านบาท ซึ่งมีศักยภาพในการทดแทนการนำเข้าปุ๋ยโพแทชมหาศาล และสามารถช่วยเหลือเกษตรกรไทยได้ใช้ปุ๋ยถูกลงได้มาก

แผนภาพที่ 1- 2 การคาดการณ์การใช้ปุ๋ยจำแนกตามประเภทพืช พ.ศ.2564



ที่มา : TMB Analytics, 2564

แผนภาพที่ 1 - 3 ภาพรวมเกี่ยวกับปุ๋ย และการใช้



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

ประเด็นที่สี่ การพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาในพื้นที่ศึกษา-วิจัยจะดำเนินการให้สอดคล้องกับ“แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็น การเกษตร (พ.ศ.2561 - 2580)” ซึ่งสอดคล้องกับแนวยุทธศาสตร์ชาติ โดยมุ่งเน้น 3 ประเด็น ได้แก่

1. เกษตรปลอดภัย คือ การปรับตัวให้เข้าสู่ระบบคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัยของอาหารเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและภาพลักษณ์ที่ดีต่อสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่ที่มีคุณภาพ และความปลอดภัย

2. เกษตรอัจฉริยะ หรือ Smart Agriculture คือ การพัฒนาศักยภาพการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการใช้และการเข้าถึงเทคโนโลยีการเกษตร เทคโนโลยีดิจิทัล และระบบข้อมูลสำหรับวางแผนการผลิต เพื่อพัฒนาเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรอัจฉริยะที่สามารถนำองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้พัฒนาไปสู่รูปแบบฟาร์มอัจฉริยะ ซึ่งจะก่อให้เกิดการบริหารจัดการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ “เน้นการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ การใช้ทรัพยากร (คน เวลา และปัจจัยการผลิต) ในการผลิตเท่าที่จำเป็นและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้ได้ผลผลิตที่สูงสุด และมีความยั่งยืน” โดยอาศัยการบริหารจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างครบวงจร ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีเกษตรแบบแม่นยำ (Precision agriculture) เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ หรือ Geo-informatics และการเก็บข้อมูลระยะไกล หรือ Remote sensing รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ (Internet of Things หรือ IoT) ซึ่งข้อมูลที่ได้จะถูกนำมาประมวลผลและจัดทำเป็น Data platform เพื่อสร้างระบบช่วยการตัดสินใจ (Decision Support System) ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงที่สุด รวมถึงใช้วิเคราะห์แนวทางแก้ไข/พัฒนาที่ดีที่สุดต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตขณะนั้น ๆ อีกทั้งยังใช้ในการประมวลเป็นชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ให้อยู่ในรูปแบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) และจัดเก็บในระบบ Clouds

ที่สามารถนำข้อมูลมาใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว สำหรับประกอบการตัดสินใจกิจกรรมทางการเกษตร รวมทั้งพยากรณ์ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น

3. การพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร คือ การสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเกษตรกรและภาคเกษตรมีการปรับตัวไปสู่กระบวนการผลิตรวมกลุ่มเป็นแปลงใหญ่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพมาตรฐาน และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง และเข้มแข็ง

นอกจากนี้ แผนแม่บทการพัฒนาโลจิสติกส์และโซ่อุปทานภาคการเกษตร พ.ศ.2560 - 2564 ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มมูลค่าในห่วงโซ่อุปทานและพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์การเกษตร ออกเป็น 3 แนวทาง ได้แก่

1. ยกระดับการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานภาคการเกษตรให้มีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์การเกษตร และเพิ่มขีดความสามารถในการเก็บเกี่ยวมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้แก่เกษตรกร สถาบันเกษตรกร และผู้ประกอบการ ด้วยการเพิ่มทักษะและองค์ความรู้ในด้านการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ สินค้าเกษตรตั้งแต่ระดับฟาร์มจนถึงส่งมอบผู้บริโภค

2. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบการอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์การเกษตรให้มีประสิทธิภาพ โดยสร้าง พัฒนา และปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก โลจิสติกส์ สินค้าเกษตรของเกษตรกรสถาบันเกษตรกรและผู้ประกอบการให้มีความเชื่อมโยงกันอย่างครบวงจร

3. พัฒนาปัจจัยสนับสนุนด้านโลจิสติกส์ภาคการเกษตรด้วยการวิจัย พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านโลจิสติกส์การเกษตรและการปรับปรุงกฎหมายระเบียบเพื่อเอื้อต่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของการผลิตภาคการเกษตร ในประเด็นการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจ (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้) ของชุมชนในกลุ่มแม่น้ำนครนายก

2. ศึกษาแนวทาง และการพัฒนาศักยภาพแหล่งการเรียนรู้สำหรับการลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตร (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้)

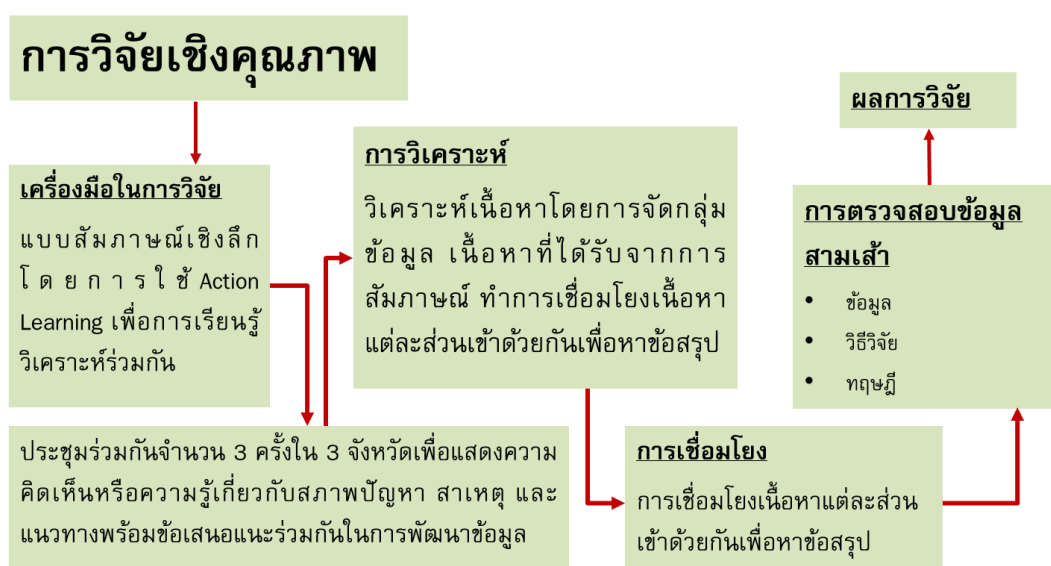
3. นำเสนอการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และการลดราคาปัจจัยการผลิตปุ๋ยที่ใช้วัตถุดิบในประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการใช้ Action Learning เพื่อการเรียนรู้ วิเคราะห์ร่วมกัน คือ การที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้นำเกษตรกร บุคลากรภาครัฐ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ของชุมชนในกลุ่มแม่น้ำนครนายก มาประชุมร่วมกันจำนวน 3 ครั้งเพื่อแสดงความคิดเห็นหรือความรู้เกี่ยวกับสภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางพร้อมข้อเสนอแนะร่วมกันในการจัดการความรู้

และการสร้างแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทยอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจไทย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหาโดยการจัดกลุ่มข้อมูล เนื้อหาที่รับจากการสัมภาษณ์ ทำการเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละส่วนเข้าด้วยกันเพื่อหาข้อสรุป ทั้งในภาพรวมและส่วนย่อยของข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น มีการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) คือ การแสวงหาความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน คือ การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูลการตรวจสอบสามเส้าด้านผู้ศึกษาวิจัย (Investigator Triangulation) การตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี และการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล

แผนภาพที่ 1 - 4 วิธีการดำเนินการวิจัย



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

แผนการดำเนินการประยุกต์การเรียนรู้เพื่อการปฏิบัติ (Action Learning)

การจัดทำกิจกรรมกลุ่มการประยุกต์การเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาปรับปรุงการจัดการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยโดยจะเริ่มจากกระบวนการดำเนินกิจกรรมการคัดเลือกกลุ่มสมาชิก จากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการประชุม เพื่อหาแนวทางจนถึงได้ข้อสรุปเพื่อขับเคลื่อนไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งสมาชิกในกลุ่มประกอบได้มาจากตัวแทนของชุมชนชุมชนในกลุ่มแม่น้ำนครนายก ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียมการ

การประยุกต์การเรียนรู้จากการปฏิบัติเพื่อนำข้อมูลที่ได้รับไปวางแผนหรือจัดการการพัฒนาปรับปรุงการจัดการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายกต่อไปนั้นต้องคัดเลือกสมาชิก กลุ่มในส่วนของที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายทั้งได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้นำเกษตรกร บุคลากรภาครัฐ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และเกษตรกรชาวนา มันสำปะหลัง และผลไม้ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

2. ขั้นตอนดำเนินการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 1 จัดให้มีการประชุมสมาชิกกลุ่มจำนวน 3 ครั้ง

ขั้นตอนที่ 2 มีการกำหนดประเด็น

1. ประเด็นการพัฒนาปรับปรุงการจัดการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

2. ร่วมกันระดมความคิดวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา

3. ร่วมกันนำผลการวิเคราะห์มาจัดทำวิธีการแก้ปัญหา

4. ร่วมกันจัดวิธีการแก้ปัญหามาพัฒนาปรับปรุงการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยโดยจัดทำขั้นตอนและแนวทางการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 3 สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นกันอย่างอิสระ โดยสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างหลากหลายตามความถนัดของตนเอง โดยไม่มีผู้บังคับบัญชาควบคุม หรือบังคับความคิดเห็นแต่อย่างใด

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการจัดทำรายงาน

1. สรุปสาเหตุของปัญหา และแนวทางแก้ปัญหาแต่ละสาเหตุโดยการประยุกต์การเรียนรู้ จากการปฏิบัติ

2. การให้ข้อเสนอแนะ

3. การให้ข้อมูลป้อนกลับของอาจารย์ที่ปรึกษา

3. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ

3.1 ผู้นำชุมชน

3.2 ผู้นำเกษตรกร

3.3 บุคลากรของภาครัฐ

3.4 นักวิชาการ

3.5 ผู้เชี่ยวชาญ

3.6 เกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้

4. สมาชิกกลุ่มและบทบาทหน้าที่

4.1 ผู้นำชุมชน มีบทบาทประธานกลุ่ม

4.2 ผู้นำเกษตรกร มีบทบาทให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ ปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานประเภทกิจกรรมต้นน้ำ และกิจกรรมกลางน้ำโดยภาพรวม

4.3 บุคลากรของภาครัฐ มีบทบาทให้ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการและนโยบายของภาครัฐที่ใช้แหล่งเรียนรู้ในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

4.4 นักวิชาการ มีบทบาทให้ข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยและค้นคว้าต่าง ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

4.5 ผู้เชี่ยวชาญ มีบทบาทให้ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายกที่ได้จากประสบการณ์หรือความรู้ที่ผ่านมาเป็นเวลานาน

4.6 เกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ มีบทบาทให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ ปัญหา และเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานประเภทกิจกรรมต้นน้ำ และกิจกรรมกลางน้ำจากการประสบการณ์จริง

ขอบเขตของการวิจัย

1. **ขอบเขตด้านเนื้อหา** : สภาพปัญหาของภาคเกษตร การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แนวทางการพัฒนาการจัดการองค์ความรู้ที่บูรณาการปฏิสัมพันธ์กับของภาครัฐ เอกชนที่พึงมีในการแก้ปัญหา

2. **ขอบเขตด้านประชากร** : ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกต่อกลุ่มเกษตรกร ผู้นำชุมชน บุคลากรของภาครัฐ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเข้าใจในประเด็นที่พิจารณาแล้วว่าสามารถส่งเสริมการศึกษา-วิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. **ขอบเขตด้านพื้นที่** : การศึกษา-วิจัยด้วยการลงพื้นที่สัมภาษณ์ชุมชนในลุ่มแม่น้ำนครนายก ได้แก่จังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่ซึ่งมีผลิตภาพสวนทางกับศักยภาพที่แท้จริง

4. **ขอบเขตด้านเวลา** : ผู้วิจัยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิในช่วงเวลา ตั้งแต่ เดือน ตุลาคม 2563- พฤษภาคม 2564

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

2. พัฒนาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม ถูกต้อง และตรงตามความต้องการของพืช ด้วยการพัฒนาศักยภาพ แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นในประเด็น การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการสนับสนุนปัจจัยที่สอดคล้องกับแนวคิด “เกษตรแม่นยำ” (Precision Agriculture) จะส่งผลให้เกษตรกรจะสามารถจัดการ บริการการใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกต้องตลอดจนเพื่อให้เป็นปัจจัยส่งเสริมในการรองรับ การพัฒนาในขั้นต่อไป คือ การนำความรู้ที่ได้มาช่วยเพิ่มผลิตภาพทางการเกษตรในพืชเศรษฐกิจ

3. การใช้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นในการให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และสร้างการเรียนรู้แบบบูรณาการให้แก่เกษตรกร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องในภาคเกษตรตระหนักถึงคุณประโยชน์ของการลดราคาปัจจัยการผลิตปุ๋ย และลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ ตลอดจน พัฒนาศักยภาพของประเทศให้เป็นแหล่งส่งออกระดับภูมิภาคได้

คำจำกัดความ

การเกษตรแม่นยำ	หมายถึง	รูปแบบการเกษตรที่นำเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลมาใช้ภายในพื้นที่ทำการเกษตร เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่ในพื้นที่ทำการเกษตรให้มีความเหมาะสมและแม่นยำขึ้น การเกษตรแม่นยำได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในเชิงประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องในภาคอุตสาหกรรมการเกษตร หัวใจสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในภาคการเกษตร คือ เพื่อลดค่าใช้จ่ายเนื่องจากเกษตรกรสามารถคาดเดาสິงที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น
ปุ๋ย	หมายถึง	สารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ ที่ได้จากธรรมชาติหรือจากการสังเคราะห์ เป็นสารที่ใส่ลงไปในดินเพื่อให้ธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชตามความต้องการของพืช นั้น ๆ
ปุ๋ยอินทรีย์	หมายถึง	ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบเป็นสารอินทรีย์ มีต้นกำเนิดจากสารอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด
ปุ๋ยเคมี หรือ ปุ๋ยอนินทรีย์	หมายถึง	ปุ๋ยที่มีองค์ประกอบเป็นสารอนินทรีย์ เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต ยูเรีย เป็นต้น
การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	หมายถึง	การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำที่ได้จากการนำเฉพาะผลวิเคราะห์ธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในดินที่เป็นปัจจุบัน มาเทียบกับคู่มือที่นักวิจัยได้จัดทำไว้เพื่อรับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินและความต้องการธาตุอาหารของพืช

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง พัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสาร บทความ งานวิจัยต่าง ๆ จึงขอเสนอแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้
2. ปัจจัยการผลิตในภาคเกษตร
3. เอกสารเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
4. แร่โพแทช
5. ลักษณะการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก
6. การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation)
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวคิดของการวิจัย
9. สรุป

เอกสารเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้

1. ความหมายของแหล่งเรียนรู้

จากการให้ความหมายแหล่งเรียนรู้ Phusang (ออนไลน์, 2559) ให้ความหมายแหล่งเรียนรู้ หมายถึง “ถิ่นที่อยู่ บริเวณ ศูนย์รวม บ่อเกิด แห่งหรือที่ ที่มีสาระเนื้อหาเป็นข้อมูลความรู้หรือเรียกว่า องค์ความรู้ที่ปรากฏอยู่รอบตัวของมนุษย์ เพื่อได้รับข้อมูลความรู้จากประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทั้งหู ตา จมูก ลิ้น กาย และใจแล้ว จะเกิดความรู้ ความเข้าใจ และรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ได้” เป็นการกล่าวถึงแหล่งเรียนรู้เป็นสถานที่ที่เผยแพร่ความรู้ เนตรนภา อะเส็ม (ออนไลน์, 2559) ได้กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้ หมายถึง “แหล่งข้อมูลข่าวสาร สารสนเทศ และประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่เรียน ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้” เป็นการกล่าวถึงแหล่งเรียนรู้เป็นสถานที่ที่หาความรู้และสารสนเทศหรือข่าวสาร ญัฐพร บุญเกิด (ออนไลน์, 2559) ได้กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้ หมายถึง “แหล่งหรือศูนย์รวมของข้อมูลข่าวสารความรู้ ประสบการณ์ สารสนเทศ และเทคโนโลยีที่เสริมสร้างให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เอื้อประโยชน์ต่อการศึกษาทั้งในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” เป็นการกล่าวถึงแหล่งเรียนรู้เป็นศูนย์รวมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยี วรพงศ์ ผูกภู (ออนไลน์, 2563) ได้กล่าวว่าแหล่งเรียนรู้ หมายถึง “แหล่งข้อมูลความรู้ ทั้งที่อยู่ในตัวบุคคล สถานที่ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และประสบการณ์ ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้

สามารถหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้” เป็นการกล่าวว่า แหล่งเรียนรู้เป็นทั้งคน สถานที่ ชุมชน และประสบการณ์ที่เรียนรู้จากตนเองและนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งงานวิจัยนี้จะใช้ความหมายนี้

จากการให้ความหมายข้างต้น กล่าวได้ว่า แหล่งเรียนรู้ หมายถึง คน สถานที่ สื่อที่เป็นศูนย์รวมความรู้ ประสบการณ์ สารสนเทศ และเทคโนโลยีที่เสริมสร้างผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งในและนอกระบบ หรือตามอัธยาศัยด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

2. ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้

ณัฐพร บุญเกิด (ออนไลน์, 2559) แหล่งการเรียนรู้จึงมีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติในวงกว้างซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ให้ผู้บุคคลได้ศึกษาตามอัธยาศัยและเรียนรู้อย่างอิสระไม่มีขีดจำกัด
 2. เป็นแหล่งการเรียนรู้ให้ผู้บุคคลได้เรียนรู้ตลอดชีวิต
 3. เป็นแหล่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน การศึกษาค้นคว้า และการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง
 4. เป็นแหล่งเสริมสร้างประสบการณ์จริงและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำให้แก่ผู้เรียน
 5. เป็นแหล่งเสริมสร้างให้ผู้บุคคลเกิดความรู้ ความคิด และการปฏิบัติเป็นองค์รวมในเวลาเดียวกัน
 6. เป็นแหล่งการศึกษาค้นคว้า และการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและเปิดโอกาสให้เยาวชนได้เรียนรู้ ตามความถนัดและความสนใจ
 7. ช่วยเสริมสร้างให้เด็กและเยาวชน ได้มีโอกาสศึกษาเรียนรู้ และได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ
 8. ช่วยเสริมสร้างให้เด็กและเยาวชนตระหนักถึงความเป็นไทย และซาบซึ้งในเอกลักษณ์ ศิลปะ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีในแต่ละท้องถิ่น
 9. ช่วยเสริมสร้างเด็กและเยาวชนไทยให้เติบโตเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม รักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน
 10. ช่วยปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรม ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้เป็นมรดกของชาติ
 11. เป็นแหล่งรวมวิทยาการและสะท้อนถึงความเจริญรุ่งเรืองของประเทศชาติ
- เนตรนภา อะเส็ม (ออนไลน์, 2559) ศึกษาความสำคัญของแหล่งการเรียนรู้ มีดังนี้
1. เป็นแหล่งที่รวบรวมขององค์ความรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล และเป็นส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 2. ช่วยกระตุ้นและเสริมสร้างการเรียนรู้ให้ลึกซึ้งขึ้น โดยใช้เวลาในการรวบรวม ข้อมูลสะท้อนความคิดเห็นจากแหล่งการเรียนรู้ เพราะมีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน
 3. เพิ่มผลสัมฤทธิ์ด้านวิชาการ เสริมสร้างการเรียนรู้ พัฒนาการคิด การแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการประเมินอย่างมีวิจารณญาณ จนเกิดทักษะการแสวงหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการที่ได้คิดเอง ปฏิบัติเอง และสร้างความรู้ ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันก็สามารถเข้าร่วมกิจกรรมและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4. ทำให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังให้รู้และรักท้องถิ่นของตน มองเห็นคุณค่าและตระหนักถึงปัญหาในท้องถิ่น พร้อมทั้งจะเป็นสมาชิกที่ดีของท้องถิ่นทั้งปัจจุบันและอนาคต

5. มีสื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนและพัฒนาอาชีพ

Phusang (ออนไลน์, 2559) ศึกษาความสำคัญและประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ชี้ว่า แหล่งเรียนรู้มีบทบาทสำคัญในการช่วยพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ ในยุคความรู้ของมนุษย์เกิดขึ้นใหม่ ๆ และเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนี้

1. เป็นแหล่งที่มีสาระเนื้อหาที่เป็นข้อมูลความรู้ให้มนุษย์เกิดโลกทัศน์ที่กว้างไกลกว่าเดิมช่วยให้เกิดความสนใจในเรื่องสำคัญช่วยยกระดับความทะเยอทะยานของผู้ศึกษา จากการนำเสนอสาระความรู้ หรือภาพในอุดมคติ หรือเสนอผลสำเร็จและความก้าวหน้าของงาน หรือชิ้นงาน หรือเทคโนโลยี หรือบุคคลต่าง ๆ ของแหล่งเรียนรู้

2. เป็นสื่อการเรียนรู้ การเรียนรู้สมัยใหม่ที่ให้ทั้งสาระ ความรู้ ก่อให้เกิดทักษะและช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้นมากยิ่งขึ้น

3. เป็นแหล่งช่วยเสริมการเรียนรู้ของการศึกษาประเภทต่าง ๆ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย

4. เป็นแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่มนุษย์สามารถที่จะมีปฏิสัมพันธ์ในการหาความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา โดยไม่จำกัด เพศ วัย ระดับความรู้ความสามารถ

5. เป็นแหล่งที่มนุษย์สามารถเข้าไปปฏิสัมพันธ์ในการหาความรู้ จากแหล่งกำเนิดหรือแหล่งต้นตอของความรู้ เช่น จากโบราณสถาน โบราณวัตถุ พันธุ์ไม้ พันธุ์สัตว์ สภาพชีวิตความเป็นอยู่ตามธรรมชาติของสัตว์ เป็นต้น

6. เป็นแหล่งที่มนุษย์สามารถเข้าไปปฏิสัมพันธ์ให้เกิดประสบการณ์ตรงหรือลงมือปฏิบัติได้จริง เช่น การประดิษฐ์เครื่องใช้ต่าง ๆ การซ่อมแซมเครื่องยนต์ เป็นต้น ช่วยกระตุ้นให้เกิดความสนใจความใฝ่รู้

7. เป็นแหล่งที่มนุษย์สามารถเข้าไปปฏิสัมพันธ์ให้เกิดความรู้เกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ ที่ได้รับการคิดค้นขึ้น และยังมีของจริงให้เห็น เช่น การดูภาพยนตร์ วิดีทัศน์ หรือสื่ออื่น ๆ ในเรื่องการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาใหม่

8. เป็นแหล่งส่งเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างคนในท้องถิ่นกับผู้เข้าศึกษาในการทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยสร้างความรู้สึกร่วมของการเป็นส่วนหนึ่งของการมีส่วนร่วม เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของแหล่งเรียนรู้

9. เป็นสิ่งที่ช่วยเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยมให้เกิดการยอมรับสิ่งใหม่ แนวคิดใหม่ เกิดจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์กับผู้เรียน

10. เป็นการประหยัดเงินของผู้เรียนในการใช้แหล่งเรียนรู้ของชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากการกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ คือ เป็นแหล่งที่เสริมสร้างความรู้ ประสบการณ์ วัฒนธรรม ประเพณี คุณธรรม จริยธรรม กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเกิดประโยชน์สูงสุด

3. ลักษณะและประเภทของแหล่งเรียนรู้

แหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่รอบ ๆ ตัวเรา จะมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไปมากมายหลายประเภท สามารถได้สรุปแหล่งการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

3.1 แหล่งการเรียนรู้ที่เป็นบุคคล เช่น ครู ประชาชน ผู้รู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น นักการศึกษา นักวิจัย และผู้ประกอบการต่าง ๆ

3.2 แหล่งการเรียนรู้ที่เป็นสถานที่ เช่น โรงเรียน ห้องสมุด สถานประกอบการต่าง ๆ ศาสนสถาน แผลงเกษตร และสถานที่ทางธรรมชาติต่าง เป็นต้น

3.3 แหล่งการเรียนรู้ที่เป็นสื่อสารสนเทศและสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ สื่อทางคอมพิวเตอร์ ผลงานประดิษฐ์คิดค้น และนวัตกรรมต่าง ๆ เป็นต้น

ยุพิน อินทะยะ (ออนไลน์, 2559 : 11) ได้กล่าวว่า เพื่อเป็นการเอื้อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียน ได้เต็มศักยภาพ และผู้เรียนได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สติปัญญาและสังคม โดยรวม สามารถจัดแหล่งเรียนรู้ได้เป็น 8 ประเภทดังนี้

1. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ เช่น โครงการห้วยฮ่องไคร้ โครงการหลวงอ่างขาง ฯลฯ

2. แหล่งเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ ศาสนสถาน และโบราณสถาน เช่น วัดพระธาตุ ดอยสุเทพ เวียงกุมกาม วัดเจดีย์หลวง วัดเชียงมั่น เวียงท่ากาน ฯลฯ

3. แหล่งเรียนรู้พิพิธภัณฑ์ เช่น พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดเชียงใหม่ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติจังหวัดลำพูน ฯลฯ

4. แหล่งเรียนรู้ทางศิลปวัฒนธรรม ประเพณีและกิจกรรม เช่น พิษสวนโลก ศูนย์วัฒนธรรม เชียงใหม่ งานหัตถกรรมหมู่บ้านถวาย ฯลฯ

5. แหล่งเรียนรู้ทางธรรมชาติ เช่น น้ำตกห้วยแก้ว อุทยานแห่งชาติออบหลวง วนอุทยาน สุเทพ-ปุย น้ำพุร้อนสันกำแพง ฯลฯ

6. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานที่ราชการ เช่น สถานพยาบาล โรงพยาบาล ไพรชณีย์ ศาลากลาง จังหวัดเชียงใหม่ พระตำหนักภูพิงศ์ราชนิเวศน์ ฯลฯ

7. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานประกอบการ เช่น สำนักพิมพ์ในท้องถิ่น แหล่งผลิตสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ของชุมชน และสถานประกอบการในท้องถิ่น ฯลฯ

8. แหล่งการเรียนรู้ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านโซเซียลมีเดีย

จากการแบ่งประเภทหรือลักษณะของแหล่งการเรียนรู้ดังกล่าวมา สามารถสรุปแหล่งการเรียนรู้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นทรัพยากรบุคคล ได้แก่ครู ผู้ปกครอง ผู้เฒ่าผู้แก่ในหมู่บ้าน บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถและเชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านหรือภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปินแห่งชาติ เป็นต้น

2. แหล่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่นักเรียนจะศึกษาหาความรู้ได้จากสิ่งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ เช่น แม่น้ำ ภูเขา ป่าไม้ แม่น้ำลำธาร กวาดหิน ดินทราย ชายทะเล และปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ

3. แหล่งการเรียนรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อสืบทอดศิลปวัฒนธรรม สารสนเทศและเทคโนโลยี ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่มนุษย์ ซึ่งมีทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา

3.1 แหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา ได้แก่ห้องสมุด ห้องศูนย์วิชาการ ห้องปฏิบัติการต่าง ๆ สวนวิทยาศาสตร์ สวนคณิตศาสตร์ สวนวรรณคดี สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน สวนสมุนไพร ห้องพิพิธภัณฑ์โรงเรียน เป็นต้น

3.2 แหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา ได้แก่โบราณสถาน โบราณวัตถุ พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด ประชาชน สถาบันทางการศึกษา สวนสาธารณะ ตลาด บ้านเรือน ที่อยู่อาศัย สถานประกอบการ แหล่งวิทยากรต่าง ๆ ที่หน่วยงานและเอกชนจัดขึ้น เช่น ศูนย์เศรษฐกิจพอเพียง บ้านควายไทย โครงการตามแนวพระราชดำริต่าง ๆ แหล่งเรียนรู้ที่เป็นเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

เนตรนภา อะเส็ม (ออนไลน์, 2559) ศึกษาประเภทของแหล่งการเรียนรู้ไว้ 2 แบบ

1. จัดตามลักษณะของแหล่งเรียนรู้

1.1 แหล่งการเรียนรู้ตามธรรมชาติ เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะหาความรู้ได้จากสิ่งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ

1.2 แหล่งการเรียนรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อสืบทอดศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนเทคโนโลยีทางการศึกษาที่อำนวยความสะดวกแก่มนุษย์ เช่น โบราณสถาน พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด ประชาชน

1.3 บุคคล เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ถ่ายทอดความรู้ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม การสืบสานวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่น ทั้งด้านประกอบอาชีพ ตลอดจนนักคิด นักประดิษฐ์ และผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2. จัดตามแหล่งที่ตั้งของแหล่งการเรียนรู้

2.1 แหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียน

2.2 แหล่งการเรียนรู้ในท้องถิ่น

Phusang (ออนไลน์, 2559) ศึกษาประเภทของแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและแหล่งเรียนรู้ใกล้ตัวแหล่งเรียนรู้ในชุมชนมีการแบ่งแยกตามลักษณะได้ 6 ประเภท ดังนี้

1. แหล่งเรียนรู้ประเภทบุคคล ได้แก่ บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถด้านต่าง ๆ ที่สามารถถ่ายทอดความรู้ ด้วยรูปแบบวิธีต่าง ๆ ที่ตนมีอยู่ ให้ผู้สนใจ หรือผู้ต้องการเรียนรู้ เช่น ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่าง ๆ ผู้อาวุโสที่มีประสบการณ์มามาก หรืออาจเป็นบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นทางการ มีบทบาทสถานะทางสังคมหรืออาจเป็นบุคคลที่เป็นโดยการงานอาชีพหรือบุคคลที่เป็นโดยความสามารถเฉพาะตัวหรือบุคคลที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นภูมิปัญญา

2. แหล่งเรียนรู้ประเภทธรรมชาติ ได้แก่ สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและให้ประโยชน์ต่อมนุษย์ เช่น ดิน น้ำ อากาศ พืช สัตว์ ต้นไม้ แร่ธาตุ ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ อาจถูกจัดให้เป็นอุทยาน วนอุทยาน เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า สวนพฤกษศาสตร์ ศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น

3. แหล่งเรียนรู้ประเภทวัสดุและสถานที่ ได้แก่ อาคาร สิ่งก่อสร้าง วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งต่าง ๆ ที่ประชาชนสามารถศึกษาหาความรู้ให้ได้มาซึ่งคำตอบ หรือสิ่งที่ต้องการเห็น ได้ยิน สัมผัส เช่น ห้องสมุด ศาสนสถาน ศูนย์การเรียนรู้ พิพิธภัณฑ์ สถานประกอบการ ตลาด นิทรรศการ สถานที่ทางประวัติศาสตร์ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

4. แหล่งเรียนรู้ประเภทสื่อ ได้แก่ สิ่งที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้สารสนเทศ ให้ถึงกัน โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ หู ตา จมูก ลิ้น กาย และใจ แหล่งเรียนรู้ประเภทนี้ ทำให้ขบวนการเรียนรู้เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูง ทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศนวัสดุ

5. แหล่งเรียนรู้ประเภทเทคนิค สิ่งประดิษฐ์คิดค้น ได้แก่ สิ่งที่แสดงถึงความก้าวหน้าทางนวัตกรรม เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ที่ได้มีการประดิษฐ์คิดค้น หรือพัฒนาปรับปรุงขึ้นมา ให้มนุษย์ได้เรียนรู้ถึงความก้าวหน้า เกิดจินตนาการ แรงบันดาลใจ

6. แหล่งเรียนรู้ประเภทกิจกรรม ได้แก่ การปฏิบัติการด้านประเพณีวัฒนธรรม ตลอดจนการปฏิบัติการ ความเคลื่อนไหว เพื่อแก้ปัญหาและปรับปรุงพัฒนาสภาพต่าง ๆ ในท้องถิ่น การที่มนุษย์เข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การรณรงค์ป้องกันยาเสพติด การส่งเสริมการเลือกตั้งตามระบอบประชาธิปไตย

จากการกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ประเภทแหล่งเรียนรู้ แบ่งตามบุคคล เกิดตามธรรมชาติ หรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ สื่อ วัสดุ สถานที่ กิจกรรม เทคนิค เป็นต้น

4. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้

จิวรรณ สมหวัง (2561) ได้กล่าวว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย

1. การแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) การแสวงหาความรู้คือ กระบวนการของการติดตาม สรรหาค้นหาความรู้ที่ต้องการ ทั้งจากแหล่ง ความรู้จากภายในและภายนอก โดยแหล่งข้อมูลที่สำคัญของการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย ได้จากเกษตรกรผู้ปลูก โดยเกษตรกรที่ยินดีให้ความรู้และเปิดให้ผู้สนใจเข้าศึกษาและเยี่ยมชม

2. การสร้างความรู้ (Knowledge Creation) การสร้างความรู้ หมายถึง กระบวนการพัฒนา สร้างความรู้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อทำให้เกิดความรู้และแนวคิดใหม่ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูก หน่วยงาน ภาครัฐและเอกชน และมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญสร้างองค์ความรู้โดยเฉพาะจากการผลิตงานวิจัย การบริการวิชาการ การสร้างเครือข่าย ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และชุมชน เพื่อให้องค์ความรู้นั้นตรงกับความต้องการที่แท้จริงของชุมชน เช่น การสร้างเครือข่ายทางวิชาการร่วมจัดประชุมวิชาการกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่เป็นเจ้าภาพร่วมกัน เพื่อถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัยและผลงานวิชาการต่าง ๆ เพื่อเกิดการสร้างความรู้และแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน

3. การจัดเก็บความรู้ (Knowledge Storage) การจัดเก็บความรู้หมายถึง กระบวนการที่แหล่งเรียนรู้ เช่น มหาวิทยาลัยกำหนด รูปแบบของความรู้และเทคโนโลยีที่จะใช้จัดเก็บ เพื่อรักษาความรู้ที่ได้จากกระบวนการแสวงหาความรู้มาจัดเก็บอย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ รวมทั้งมีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ โดยมีเว็บไซต์เพื่อนำเสนอสารสนเทศท้องถิ่น โดยให้บริการข้อมูลท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องจัดเก็บความรู้ไว้บนเว็บไซต์

4. การถ่ายทอดความรู้ (Knowledge Transfer) การถ่ายทอดความรู้ หมายถึง กระบวนการแหล่งเรียนรู้คือ มหาวิทยาลัยเผยแพร่ กระจาย แบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ใน แหล่งการเรียนรู้ไปสู่บุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลที่ต้องการใช้ ความรู้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว

จากการกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย การแสวงหา ความรู้การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ และการถ่ายทอดความรู้

5. แหล่งการเรียนรู้ทางการเกษตร

แหล่งเรียนรู้เป็นสถานที่ที่อยู่รอบ ๆ ตัว ได้แก่ สิ่งที่ธรรมชาติสร้างขึ้นและสิ่งที่มีมนุษย์ สร้างขึ้น ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้จากแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้เกิดความรู้ การพัฒนาร่างกาย และสติ ปัญญา มนุษย์ ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการ ทุกเวลา ทุกสถานที่ หรือเป็นถิ่น ที่อยู่ บริเวณ แห่ง ที่ หรือศูนย์รวม ความรู้ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญ ซึ่งแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรในกลุ่มนี้ นครนายก ได้แก่ ศูนย์การเรียนรู้ในจังหวัดนครนายก Eco Eyes Village บ้านพุฒมณฑา น้ำ นา ป่า ดิน Farm de lek ศูนย์ศึกษาธรรมชาติและสัตว์ป่า นครนายก โครงการศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ เป็นต้น

จากการกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า แหล่งเรียนรู้ทางการเกษตร ได้แก่ ศูนย์เรียนรู้ ศูนย์ ศึกษาธรรมชาติ เป็นต้น

ปัจจัยการผลิตในภาคเกษตร

1. ปัจจัยทางกายภาพ

ดิน ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของการเกษตร เนื่องจากเป็นแหล่งอาหารการของ พืชเป็นที่ค้าจุนรากพืชทำให้ลำต้นตั้งตรงแข็งแรงเป็นที่ดูดซับน้ำมาสำหรับหล่อเลี้ยงต้นพืช ผลผลิต ของพืชจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินที่มีส่วนประกอบของธาตุอาหารสำคัญ คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม รวมทั้งอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารรองอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการ เจริญเติบโตของพืช สภาพที่ดิน ของประเทศไทยมีหลายลักษณะจึงทำให้มี ผลผลิตทางการเกษตร หลากหลายแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพท้องถิ่นการจำแนกสภาพพื้นที่ดินการจำแนกสภาพพื้นที่ดิน ของไทยแบ่งออกได้ดังนี้

1.1 ที่สูง หมายถึง พื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 700 เมตรขึ้นไป มีสภาพอากาศ หนาวเย็นเกือบตลอดปีจึงเหมาะสำหรับปลูกลิ้นจี่ ลำไย เชอร์รี่ ท้อ ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชผักเมืองหนาว

1.2 ที่ดอน ส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน เกษตรกรจะปลูก ข้าวโพดข้าวฟ่าง ถั่วเขียวมัน สำปะหลัง ปอ และข้าวไร่ ส่วนบริเวณที่สามารถเก็บกักน้ำได้จะใช้ทำนา ในแหล่งที่มีปริมาณฝนน้อย เช่นจังหวัดชัยภูมิและบางส่วนของจังหวัดนครราชสีมาจะเหมาะสมกับการเลี้ยงสัตว์และปลูกมะม่วงแก้ว มะม่วงหิมพานต์ มะขามหวาน ซึ่งเป็นไม้ผลที่ทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี ที่ราบลุ่ม เหมาะสมสำหรับ การทำนาโดยเฉพาะในเขตชลประทานดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์มีน้ำอย่างพอเพียงจะสามารถปลูกข้าว ได้ปีละ 2 ครั้งขึ้นไปบางแห่งเกษตรกรจะปรับเปลี่ยนสภาพนาเป็นร่องสวน เพื่อใช้ปลูกพืชผัก และ

ปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้นบางแห่งเกษตรกรจะขุดบ่อเลี้ยงปลาและกึ่ง ตัวอย่างเช่น ที่จังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม ปทุมธานี และพระนครศรีอยุธยา

1.3 ที่ลุ่มน้ำลึก ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาบางส่วน อ่างทองสิงห์บุรี ชัยนาท และสุพรรณบุรี รวมเนื้อที่ประมาณ 6 ล้านไร่ พื้นที่ดังกล่าวเหมาะสำหรับปลูกข้าว หรือ ข้าวฟางลอย

เกษตรกรจะเริ่มเตรียมดินโดยการไถตะ ไถแปร เมื่อฝนเริ่มตกราวปลายเดือน เมษายนหรือต้นเดือนพฤษภาคม หลังการเตรียมดินเกษตรกร การจะหว่านเมล็ดข้าวแห้งแล้วไถกลบอีกครั้งหนึ่ง เมื่อเมล็ดข้าวได้รับความชื้นจะงอกและเจริญเติบโตอยู่ในสภาพไร้ระยะหนึ่ง เกษตรกร บางรายจะหว่านเมล็ดถั่วเขียวร่วมกับเมล็ดข้าว เกษตรกรบางรายอาจจะปลูกข้าวโพดเทียน ก่อน หว่านเมล็ดข้าว เกษตรกรเหล่านั้นจะเก็บเกี่ยว ถั่วเขียวและข้าวโพดเทียนเพื่อจำหน่ายก่อนน้ำไหลบ่า เข้าท่วมทุ่ง และจะมีระดับน้ำลึกที่สุดประมาณ 125 เซนติเมตร ข้าวก็ยังสามารถติดดอกออกผลได้ เป็นปกติ เมื่อระดับน้ำลดลงในปลายเดือนธันวาคมไปจนถึงเดือนมกราคมเกษตรกร จะเก็บเกี่ยว ผลผลิตเพื่อจำหน่ายและเก็บไว้บริโภค และทำพันธุ์บางส่วนคุณภาพของดินมีความสำคัญใน การเกษตรเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากมีผลโดยตรงและทางอ้อมต่อพืชที่ปลูกผลทางตรงจะช่วยให้พืช เจริญเติบโตได้ดีส่วนผลทางอ้อมหากปลูกพืชในดินที่ขาดธาตุฟอสฟอรัสเมื่อนำพืชที่ขาดธาตุ ฟอสฟอรัสไปเลี้ยงสัตว์จะมีผลทำให้กระดูกสัตว์ไม่แข็งแรงและเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ

ความลึกของหน้าดินการเพาะปลูกพืชจะได้ผลดีต้องมีหน้าดินลึก 100 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อยเพื่อให้รากพืชสามารถหยั่งลงได้ลึกและหาอาหารได้ดีขึ้นเนื้อดินแบ่งออกเป็น ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย และดินตะกอน ในบริเวณที่เป็นดินตะกอนมักเป็นดินที่อุดมสมบูรณ์ดิน ร่วนนอกจากมีความอุดมสมบูรณ์สูงแล้วยังสามารถระบายน้ำได้ดีกว่าดินเหนียวอีกด้วยดินทรายเป็น ดินเนื้อหยาบ มีธาตุอาหารต่ำ และถูกชะล้างได้ง่ายจึงไม่เหมาะสำหรับการเพาะปลูก ดินกรด หรือ ดินที่ชาวบ้านเรียกว่าดินเปรี้ยว มีสมบัติทางเคมีไม่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของพืชเนื่องจากพิษของธาตุ เหล็กและอลูมิเนียมดินกรดชาวบ้านใช้วิธีทดสอบด้วยการบ้วนน้ำหมากลงในน้ำดินที่เป็นกรดน้ำหมากจะ เปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีดำคล้ำ ดำทันทีวิธีแก้ความเป็นกรดทำได้ด้วยวิธีการใส่ปูนขาว หินปูน หรือ ปูนมาร์ล เพื่อลดความเป็นพิษของเหล็กและอลูมิเนียมลง นอกจากนี้ยังช่วยให้ฟอสฟอรัสในดินเป็น ประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น ดินเค็ม เป็นที่มีเกลืออยู่ปริมาณมากจนเป็นอันตรายต่อพืชวิธีแก้ไขทำได้โดย ไม่ปล่อยให้หน้าดินแห้ง เพราะจะทำให้น้ำใต้ดินนำเกลือขึ้นมาสะสมบนหน้าดินหากดินยังมีความเค็ม อยู่ให้เลือกปลูกข้าวพันธุ์ ข้าวดอกมะลิ 105 ละมุด พุทรา มะขาม มะพร้าว และมะม่วงหิมพานต์ เนื่องจากสามารถทนต่อความเค็มได้ดี

การปรับปรุงและรักษาสมบัติของดินเพื่อการเกษตรกรรมในดินที่มีความอุดม สมบูรณ์ต่ำ เนื่องจากใช้เพาะปลูกพืชมานานจำเป็นต้องปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์เหมาะใน การเพาะปลูกพืช หรืออย่างน้อยควรรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินไม่ให้เสื่อมลง วิธีการ ปรับปรุงบำรุงดินทำได้หลายวิธี การใช้ปุ๋ย เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยยกระดับผลผลิตให้สูงขึ้น ปุ๋ยที่ใช้มี 2 ชนิดชนิดแรกคือ ปุ๋ยเคมี ที่มีส่วนประกอบสำคัญ ของธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม หรืออาจมีธาตุรองอื่น ๆ รวมอยู่ด้วยก็ได้ความต้องการปุ๋ยนั้นขึ้นอยู่กับชนิด และระยะการเจริญเติบโต ของพืช ปุ๋ยเคมีเป็นธาตุที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างรวดเร็ว และเกษตรกรใช้ได้สะดวก ปุ๋ยชนิดที่ 2

คือ ปุ๋ยอินทรีย์ ได้จากปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยชนิดดังกล่าวนอกจากจะเพิ่มธาตุอาหารในดินแล้วยังช่วยปรับปรุงดินให้ร่วนซุย ไถพรวนง่ายดูดซับน้ำ ได้ดีทั้งนี้เกษตรกรสามารถใช้วัสดุเหลือใช้ในไร่นามาใช้ประโยชน์ได้ การปลูกพืชหมุนเวียนนิยมปลูกพืชตระกูลถั่วร่วมอยู่ด้วย เนื่องจากพืชตระกูลถั่วมีแบคทีเรียอาศัยอยู่ที่ปมรากสามารถตรึงไนโตรเจนให้เป็นประโยชน์ต่อพืชได้และการปลูกพืชคลุมดินจะช่วยไม่ให้หน้าดินถูกชะล้างได้ง่ายโดยเฉพาะในพื้นที่ลาดชันน้ำ เป็นส่วนประกอบสำคัญในเซลล์ของพืช สัตว์ และปลา น้ำช่วยละลายธาตุอาหารในดิน ทำให้พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ดีขึ้น นำช่วยลด อุณหภูมิในร่างกายของสัตว์และในต้นพืชในขณะที่มีอุณหภูมิสูง แหล่งน้ำ ที่นำมาใช้ในการเกษตรได้มาจากน้ำฝน ห้วย หนอง คลอง บึง หรือ ได้จากเขื่อนโครงการชลประทานต่าง ๆ ดังนั้น การทำกิจกรรมการเกษตรใด ๆ จะต้องพิจารณาถึงแหล่งน้ำเพื่อใช้เพาะปลูกพืชในฤดูแล้งการเลี้ยงปลาต้องใช้น้ำในปริมาณที่มากกว่าการเลี้ยงสัตว์ปริมาณของน้ำจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นตัวควบคุมขนาดของพื้นที่การเกษตรอุณหภูมิปริมาณฝน แสงแดด และความเร็วลม รวมเรียกว่า สภาพลมฟ้าอากาศจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ พืชและสัตว์แต่ละชนิดมีความต้องการอุณหภูมิและแสงแดดแตกต่างกันไป เช่น แม่พันธุ์วัวนมที่นำเข้ามาจากต่างประเทศที่มีสภาพอากาศหนาวเย็น เมื่อนำมาเลี้ยงในประเทศไทยที่มี อากาศร้อนจัดในบางฤดูกาล แม่วัวจะให้น้ำนมน้อยลง จึงจำเป็นต้องปรับปรุงพันธุ์ด้วยการผสมพันธุ์กับพันธุ์พื้นเมือง เพื่อให้ได้พันธุ์ลูกผสมที่ทน ต่อสภาพแวดล้อมของไทยได้ ดิขณะเดียวกันก็สามารถให้ปริมาณน้ำนมสูงใกล้เคียงกับแม่พันธุ์เดิม

2. ปัจจัยทางชีวภาพ

ปัจจัยทางชีวภาพ มักมีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางเศรษฐกิจ สังคม และปัจจัยทางกายภาพ เช่นในภาคใต้มีฝนตกชุก ดินอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรจึงนิยมปลูกยางพาราเป็นพืชหลัก ซึ่งมีความเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือการกระจายของน้ำฝนไม่สม่ำเสมอ อีกทั้งความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางส่วนเป็นดินเค็ม เกษตรกรต้องคัดเลือกปลูกมันสำปะหลัง ปอ ข้าวฟ่าง และมะม่วงหิมพานต์เนื่อง จากทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี ในบริเวณที่ลุ่มสามารถเก็บกักน้ำได้ เกษตรกรจะปลูกข้าวเหนียวไว้บริโภคในครัวเรือน ภาคเหนืออากาศหนาว เย็นเกษตรกรเลือกปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ผักสลัด กะหล่ำปลี กุหลาบ สตรอเบอร์รี่ ลิ้นจี่และท้อ เป็นต้น ในที่ลุ่มภาคกลางมีระบบการ ชลประทานที่สมบูรณ์จึงเป็นแหล่งผลิตช้างที่สำคัญของประเทศ การปลูกข้าวอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน จึงทำให้โรคและแมลงศัตรูพืชระบาด อย่างรุนแรงดังนั้นเกษตรกรจึงต้องเปลี่ยนพันธุ์ข้าวทุก 3 - 5 ปี เช่น ในจังหวัดสุพรรณบุรีการใช้เปลี่ยนการใช้พันธุ์ข้าวจาก 7 และสุพรรณบุรี 60 มาใช้สุพรรณบุรี 90 ปทุมธานี 1 และชัยนาท 1 ทดแทน เนื่องจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ชนิดและพันธุ์ สัตว์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น เกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงวัวขุน นิยมเลี้ยงพันธุ์อเมริกันบราห์ มานมาเป็นเวลานาน แต่เมื่อ 10 ปี ที่ผ่านมา กลับนิยมเลี้ยงวัวพันธุ์อินดูบราซิล ที่มีราคาแพงเนื่องจากมีความสวยงาม ต่อมาราคาตกต่ำลงมากเนื่องจากผู้เลี้ยงให้ความนิยมน้อยลง ในกรณีตัวอย่างอีกกรณีหนึ่งคือการเลี้ยงกิ้งก่ามกรมในที่ลุ่มภาคกลาง ซึ่งเป็นกิ้งก่าจืด ส่วนกิ้งก่าดำนิยมเลี้ยงกันตามชายฝั่งทะเล กุ้งทั้งสองชนิดจะมีตลาดรองรับต่าง กัน กุ้งก้ามดำจะส่งจำหน่ายไปยังต่างประเทศ ส่วนกิ้งก่ามกรมจะจำหน่ายภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ข้อดีของกิ้งก่ามกรมเมื่อ ถอดหัว แช่แข็งเพื่อส่งออกจะทำให้น้ำหนักเหลือ้น้อยลงอีกทั้งเนื้อจะฟ้ามสู้กิ้งก่าดำไม่ได้

3. ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม

ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมนี้มีความสำคัญต่อการกำหนดทิศทางการพัฒนาการเกษตรเป็นอย่างมากตัวอย่างที่เห็นได้ง่ายเช่นผลของการพัฒนาชนบทที่ผ่านมา มีการสร้างถนนหนทาง ไฟฟ้าและประปาในหมู่บ้าน โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชนให้ดีขึ้น ผลกระทบที่ตามมาคือชาวชนบทส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการซื้อรถจักรยานยนต์พัดลม ตู้เย็น หรือแม้แต่โทรทัศน์ ซึ่งสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้บางชนิดอาจไม่จำเป็นต่อการดำรงชีพเลยก็มี ทั้งนี้ องค์ประกอบทางเศรษฐกิจและสังคมมีความซับซ้อนมากขึ้น จึงเข้ามาเกี่ยวข้องกับการเกษตรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ดังนั้นปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่ควรนำมาพิจารณา ก็คือ แรงงาน และ ศาสนาและวัฒนธรรม

แรงงาน หมายถึง การใช้กำลังกาย เข้าทำงาน เพื่อแลกกับเงินหรือสินค้าอย่างอื่น แล้วแต่จะตกลงกันระหว่างผู้จ้างและผู้ถูกจ้าง หากเกษตรกรใช้กำลังของตัวเอง เรียกว่า การใช้แรงงานของตนเอง แรงงานที่ใช้ในการเกษตรมีหลายประการ คือแรงงานที่ไม่ได้คิดเป็นต้นทุน เช่น แรงงานในครอบครัว และแรงงานจ้างแบ่งเป็น แรงงานจ้างตลอดปีและการจ้างบางฤดูหรือบางครั้ง บางคราว ดังนั้น การพิจารณาการใช้ขนาดพื้นที่ของไร่นาต้องอาศัย จำนวนแรงงานทั้งนี้ลักษณะของพืชหรือสัตว์ที่ทำการผลิต ดังตัวอย่างการปลูกผักจะใช้แรงงานมากกว่าการปลูกพืชไร่ในพื้นที่เท่ากัน หรือการเลี้ยงโคนมต้องใช้แรงงานมากกว่าวัวเนื้อ เป็นทั้งปัจจัยการผลิตที่เป็นตัวเงิน และไม่ใช้ตัวเงิน ทั้งนี้พันธุ์สัตว์ พันธุ์พืชเครื่องมือ เครื่องจักรกลการเกษตร ขนาดเล็กและโรงเรือน จัดเป็นทุนประเภทคงทนถาวร ส่วนเมล็ดพืช อาหารสัตว์ สารเคมีน้ำมันเชื้อเพลิง และเงินที่ใช้จ่ายในการดำเนินการ เพื่อซื้อปัจจัยการผลิต หรือเพื่อจ่ายค่าจ้างแรงงานจัดเป็นทุนประเภทหมุนเวียน ทั้งนี้การลงทุนในไร่นาของเกษตรกรย่อมจะแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น จะเห็นว่าเกษตรกรในภาคกลางจะลงทุนมากกว่าภาคอื่น ๆ อีกทั้ง ขนาดพื้นที่เฉลี่ยก็ยิ่งมากที่สุดอีกด้วย เฉลี่ยประมาณ 30 ไร่ ต่อครอบครัวนอกจากนี้แล้ว ดินยังมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างสูง ทำให้มีการลงทุนด้านการใช้ แรงงาน และเครื่องมือการเกษตรสูงกว่าภาคอื่น ๆ อีก ด้วยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแม้ว่าขนาดพื้นที่ไร่นามีขนาดเล็กเคียงกับภาคกลางก็ตามแต่เป็นภาคที่มีการลงทุนต่ำที่สุด เนื่องจากดินขาด ความอุดมสมบูรณ์นั่นเอง อีกทั้ง การกระจายตัวปริมาณน้ำฝนไม่สม่ำเสมอ ทำให้มีฝนทิ้งช่วงในฤดูเพาะปลูกค่อนข้างยาวนาน ส่งผลทำให้การเพาะปลูกเสียหายอยู่เสมอ

ศาสนาและวัฒนธรรม มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการเกษตรเป็นอย่างยิ่ง ตัวอย่างเช่น ใน 4 จังหวัดภาคใต้ตั้งแต่สตูล ยะลา ปัตตานี ไป จนถึงนราธิวาส ที่ประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวมุสลิม หากมีการส่งเสริมและพัฒนาให้เป็นแหล่งผลิตสุกรในภาคใต้ โอกาสของโครงการดังกล่าวจะ ประสบผลสำเร็จ คงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากขัดต่อหลักศาสนาตลาดการผลิตสินค้าเกษตรใด ๆ ก็ตาม เมื่อผลิตได้มากเกินความต้องการของผู้บริโภค ปัญหาสินค้าล้นตลาดย่อมเกิดขึ้น ดังนั้นการจะผลิตสินค้าใด ๆ ต้องให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดเป็นสำคัญเกษตรกรต้องจัดหาตลาดในท้องถิ่นอย่างเหมาะสม ไม่เช่นนั้นแล้ว แม้ว่าผลผลิตจะมีคุณภาพดีเพียงใดก็ไม่เกิดประโยชน์ เมื่อไม่มีตลาดรองรับ สินค้าสิ่งอำนวยความสะดวกที่รัฐจัดหาให้ ไม่ว่าจะเป็นถนน ไฟฟ้า และประปา ในชุมชนที่มีปัจจัยดังกล่าวครบบริบูรณ์ ย่อมมีต้นทุนการผลิตในการขนส่งต่ำ สินค้าที่นำส่งตลาดจะไม่บอบช้ำ เกษตรกรสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้รวดเร็วกว่าในถิ่นที่ห่างไกลจากชุมชนออกไป

เอกสารเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

โลกถือกำเนิดมาพร้อมแร่ธาตุต่าง ๆ กว่า 80 ชนิด เมื่อราว 4,600 ล้านปีก่อนมวลของโลกเป็นหินร้อน และผิวโลกเป็นอากาศ หลังจากโลกค่อย ๆ เย็นตัวลงผ่านไปกว่า 1,000 ล้านปีก็มีจุลินทรีย์ที่สังเคราะห์แสงได้เกิดขึ้นเป็นสิ่งมีชีวิตแรกของโลกและพัฒนาเป็นพืชเมื่อกว่า 2,000 ล้านปีมาแล้ว พืชใช้แร่ธาตุ 25-30 ชนิดเป็นอาหารและส่วนประกอบ ปุ๋ยคือธาตุอาหารเหล่านั้นที่พืชใช้เพื่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต แต่ปุ๋ยในความหมายปัจจุบันคือเป็นแร่ธาตุธรรมชาติหรือที่สังเคราะห์ขึ้นมา ที่เรารู้จักกันคือปุ๋ยธาตุอาหารหลัก (N P K) ธาตุอาหารรอง (Ca Mg S) และจุลธาตุ (Fe Cu Zn Mn Mo B Cl Ni) แต่ก็ยังมีธาตุอื่น ๆ ที่พืชใช้แต่วงการวิทยาศาสตร์ปุ๋ยยังไม่จัดรวมอยู่ในกลุ่มธาตุอาหารปุ๋ยทั้ง 3 ประเภท อาทิ ซิลิกอน (Si) เพราะเหตุว่ามันมีมากในธรรมชาติและพืชส่วนมากไม่แสดงอาการใดเมื่อขาดมัน แท้จริงแล้วธาตุอาหารที่พืชต้องการใช้เพื่อมากที่สุดและไม่จัดเป็นปุ๋ยได้แก่ C H และ O ซึ่งมีอยู่มากมายในธรรมชาติในรูปอากาศ เพราะมันเป็นองค์ประกอบของอนุพันธ์น้ำตาล (แป้งและเซลลูโลส) รวมถึงน้ำภายในพืชรวมแล้วกว่า ร้อยละ 89 ที่เหลือเป็นธาตุอื่น ๆ ซึ่งเราถือเป็นปุ๋ยนั่นเอง แปลว่าจริง ๆ แล้วธรรมชาติของพืชไม่ได้ใช้ปุ๋ยมากนักแม้แต่ N-P-K ซึ่งเป็นปุ๋ยธาตุอาหารหลักก็พบในเนื้อเยื่อพืชเพียงร้อยละ 1-2 เท่านั้น และในอากาศเองก็มีสัดส่วนของก๊าซไนโตรเจน (N) ถึงร้อยละ 78 ธาตุอาหารพืชอื่น ๆ ก็มีอยู่เองแล้วตามธรรมชาติ จากอากาศ หิน ดิน แร่และในอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ โดยมีจุลินทรีย์เป็นตัวช่วยตรึงหรือย่อยหรือเปลี่ยนรูปให้พืชใช้ได้และมีน้ำเป็นตัวทำละลายและพาสู่พืช จึงควรเข้าใจธรรมชาติของพืชและแหล่งธาตุอาหารของมันเพื่อออกแบบการสร้างและใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมกับพืช เพราะแร่ธาตุอาหารมีอยู่แล้วในธรรมชาติแต่อาจอยู่ในรูปต่างๆที่พืชใช้ได้หรือยังใช้ไม่ได้ หรืออาจมีอยู่ในปริมาณเพียงพอต่อพืชนั้น ๆ หรือไม่ และนอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่มีส่วนส่งเสริมการใช้ประโยชน์ได้หรือประสิทธิภาพของปุ๋ยด้วย เช่น ปริมาณน้ำ อุณหภูมิ โครงสร้าง ความร่วนซุยของดิน ตลอดจนจุลินทรีย์ในดิน เป็นต้น แต่การที่พืชกำเนิดขึ้นในอดีตและดำรงอยู่มาถึงปัจจุบันโดยไม่มีมนุษย์เข้าไปเกี่ยวข้องกับทำให้ธาตุอาหารหรือปุ๋ยแก่มัน ย่อมพิสูจน์ว่ามันได้รับธาตุอาหารเพียงพอโดยกลไกทางธรรมชาติเอง ฉะนั้นปุ๋ยสังเคราะห์จากมนุษย์หรือปุ๋ยเคมีจึงไม่ใช่สิ่งจำเป็นมาก แต่ปลูกพืชในการเกษตรยุคใหม่เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงๆอาจต้องการปุ๋ยในปริมาณที่มากขึ้น ปุ๋ยเคมี (N-P-K) ถือกำเนิดมาประมาณต้นคริสต์ศตวรรษที่ 19 โดยปุ๋ยฟอสฟอรัสเป็นปุ๋ยชนิดแรก ๆ จากกระดูกสัตว์ และปุ๋ยโพแทสเซียม(K)เริ่มมีการผลิตใน ค.ศ. 1861 ส่วนปุ๋ยไนโตรเจน เริ่มผลิตใน ค.ศ. 1903 เป็นรูปไนเตรต (Calcium Nitrate) และเป็นปุ๋ยแอมโมเนียมรูปต่าง ๆ หลัง ค.ศ. 1913 ปุ๋ยเคมีถูกผลิตและใช้กันอย่างจริงจังหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เพื่อเพิ่มอาหารใช้ชาวโลกอย่างเร่งด่วน นี่คือการเริ่มต้นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เราต้องใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีอย่างจริงจังมาแต่บัดนั้น จึงเกิดภาวะเสียสมดุลเรื่อยมารวมจึงเกิดกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ในปัจจุบัน ซึ่งบัดนี้พ้นผ่านความอดอยากแล้วและดูเหมือนว่าทำเกษตรกรรมจนสร้างอาหารให้โลกอย่างเพียงพอเกินกินกินใช้ คงถึงเวลาแล้วที่จะคืนกลับสู่สภาพเดิมเพื่อสร้างสมดุลอีกครั้ง ลดความเร่งรีบในการผลิตพืชลง ปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูกบ้าง ปรับวิธีการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้อง (ใส่น้อยและบ่อยขึ้น) ลดการใช้ปุ๋ย N-P-K แล้วหันไปใช้ปุ๋ยธาตุรอง-เสริม ใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดินให้กลับคืนมาเพื่อเราจะได้พืชหรืออาหารที่มีคุณภาพที่ดีขึ้นต่อไป ปุ๋ยเป็นปัจจัยการเกษตรที่สำคัญชนิดหนึ่ง แต่การปลูกพืชในดินแต่ละ

แห่งอาจไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเสมอไป เพราะในดินมีธาตุอาหารพืชครบถ้วนทุกชนิดและในปริมาณที่พอเหมาะแล้ว การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืช ซึ่งเรียกตามภาษาทางการเกษตรว่าการใส่ปุ๋ย จะไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่ากรณีนี้ การใส่ปุ๋ยให้แก่พืชเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นหรือการใช้ปุ๋ยนั้นขาดทุน

นอกจากนั้น กรณีที่พืชได้รับธาตุอาหารเพียงพอแล้วแต่ยังมีการใส่ปุ๋ยอาจทำให้พืชได้รับธาตุอาหารมากเกินไปจนธาตุอาหารชนิดนั้นเกิดเป็นพิษต่อพืชโดยตรง หรือการที่พืชได้รับธาตุอาหารบางชนิดมากเกินไปอาจทำให้สมดุลระหว่างธาตุอาหารชนิดต่าง ๆ เสียไป ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้น้อยลง ปุ๋ยจัดเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งมีผลต่อต้นทุนการผลิตพืชเป็นอย่างมาก การจัดการธาตุอาหารพืช เช่น ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สำหรับพืชชนิดต่าง ๆ มีการศึกษากันมาเป็นเวลานาน และพบว่าพืชแต่ละชนิดมีการตอบสนองต่อธาตุทั้งสามแตกต่างกันเมื่อปลูกในสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ และการจัดการที่ต่างกัน โดยการตอบสนองของพืชต่อธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินและในเนื้อเยื่อพืชมีความสัมพันธ์กัน ระดับของธาตุอาหารพืชในดินและความเข้มข้นของธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับพืช สามารถประเมินได้จากปริมาณธาตุอาหารในดินและความเข้มข้นในเนื้อเยื่อพืช ซึ่งกระทำได้โดยการปลูกพืชแล้วใส่ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและในพืช แล้วนำมาหาความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและผลผลิตพืช จึงใช้วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ คือ การใส่ปุ๋ยให้พอดีกับความต้องการของพืชไม่มากหรือน้อยเกินไป โดย มีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูกในแต่ละฤดู จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก (N-P-K) เพิ่มตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใส่ปุ๋ยให้มากที่สุด(ถ้ามี) ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำให้ ใช้แม่ปุ๋ยมาผสมแล้วใส่ให้กับพืช (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560)

การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจึงควรเป็นการดำเนินงานให้สอดคล้องกับแนวคิด “เกษตรแม่นยำ” (Precision Agriculture) อันหมายถึง การที่เกษตรกรทำการปรับการใส่ปุ๋ยให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ให้มากที่สุด เตรียมพร้อมรับมือกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต เป็นการใช้ทรัพยากรตรงตามความต้องการของพืช ลดการสูญเสีย ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและมีคุณภาพส่งให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น เพราะเป็นการลดต้นทุนการเกษตรเรื่องปุ๋ย ซึ่งการใส่ปุ๋ยนี้เป็นการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อเพาะปลูกของการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่เป็นกิจกรรมต้นน้ำ นั่นคือ เกษตรกรเป็นผู้ใส่ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินให้มีการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้เกิดผลผลิตที่เจริญงอกงามสมบูรณ์ ได้ราคาจากพืชผลที่ดี นอกจากการใส่ปุ๋ยให้ถูกวิธีแล้วอีกทางหนึ่งคือ ส่วนประกอบของปุ๋ยที่ใช้มากและมีการนำเข้าจากต่างประเทศ ก็คือ โพแทช ถ้าใช้ของในประเทศได้จะทำให้ปุ๋ยราคาถูกลง ซึ่งหมายถึงต้นทุนการผลิตเรื่องปุ๋ยลดลงอีก และลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ ในแต่ละปีมีจำนวนมาก อีกทั้งยังมีปริมาณพอที่จะส่งออกเป็นรายได้ของประเทศด้วย ซึ่งคล้ายกับกรณีปิโตรเลียมที่มีการขุดนำมาใช้ในประเทศไทย

1. โครงสร้างปุ๋ย

1.1. ความหมายของปุ๋ย

ปุ๋ย' ตามความหมายของพระราชบัญญัติปุ๋ยแห่งชาติ พ.ศ. 2518 หมายถึง สารอินทรีย์หรืออนินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือทำขึ้นก็ตามสำหรับใช้เป็นธาตุอาหารแก่พืชได้หรือไม่และโดยวิธีใดหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในดินเพื่อบำรุงความเติบโตแก่พืช พระราชบัญญัติปุ๋ยแห่งชาติ พ.ศ.2518 (พระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับแก้ไข) พ.ศ.2550) จัดทำขึ้นเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรไทยไม่ให้ถูกเอารัดเอาเปรียบจากพ่อค้าคนกลางและได้ใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารครบและมีคุณภาพเหมาะสมกับราคา ดังนั้น ปุ๋ย หมายถึง สารหรือธาตุอาหาร ที่ใส่ลงไปในดินเพื่อให้พืชเจริญเติบโตให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ และได้ปริมาณสูง ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของพืชมีอยู่ทั้งหมด 16 ธาตุ ได้แก่ คาร์บอน(C),ไฮโดรเจน (H), ออกซิเจน (O),ไนโตรเจน (N), ฟอสฟอรัส (P), โพแทสเซียม (K) , แคลเซียม (Ca),แมกนีเซียม (Mg), กำมะถัน (S),(Fe), แมงกานีส (Mn), โบรอน (B), โมลิบดีนัม (Mo), ทองแดง (Cu),สังกะสี (Zn) และคลอรีน (Cl) โดยทั่วไปแล้วธาตุอาหารเหล่านี้จะมีอยู่ในอากาศและในดินซึ่งเพียงพอต่อความต้องการของพืช แต่ธาตุอาหารหลักที่พืชต้องการมากที่สุด คือ ไนโตรเจน (N),ฟอสฟอรัส (P)และโพแทสเซียม (K) ที่มีในดินมักจะไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงต้องทำการใส่ปุ๋ยลงไปในดินเพื่อเพิ่มธาตุอาหาร ทั้ง 3 ชนิด ให้เพียงพอับความต้องการของพืช ซึ่งแต่ละชนิดจะมีหน้าที่สำคัญ ดังนี้

1. ธาตุไนโตรเจน เป็นธาตุอาหารที่พืชมีความต้องการเป็นจำนวนมาก เพราะธาตุไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกรดอะมิโนซึ่งจะเสริมสร้างโปรตีนที่มีอยู่ในพืช ช่วยทำให้พืชเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่อพืชได้รับธาตุไนโตรเจนอย่างเพียงพอ จะทำให้ใบมีสีเขียวสดแข็งแรงโตเร็วและให้ดอกและผลที่สมบูรณ์ ถ้าเป็นพืชที่เรา拿來เอาใบมารับประทานจะทำให้อวบกรอบ มีเส้นใยน้อยและมีน้ำหนักรากดี แต่หากพืชได้รับธาตุไนโตรเจนมากเกินไปจะเกิดผลเสีย เช่น ทำให้อวบน้ำมาก ลำต้นอ่อนลุ่มง่าย โรคและแมลงเข้ามารบกวนหรือ

ทำลายง่าย เป็นต้น ในทางกลับกัน ถ้าพืชขาดธาตุไนโตรเจนแล้ว จะทำให้ต้นแคระแกรนใบเหลืองผิดปกติและเหี่ยวเฉาออกดอกและผลช้า

2. ธาตุฟอสฟอรัส เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของสารประกอบพวก นิวคลีโอโปรตีน (nucleoprotein) และฟอสโฟลิพิด (phospholipids) ซึ่งจะมีอยู่ในเมล็ดของพืชทุกชนิด โดยสารประกอบทั้งสองนี้เป็นส่วนของโครงสร้างของโปรตีนและเซลล์พืช นอกจากนี้ยังเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอยู่ในเอนไซม์หลายชนิดที่จำเป็นต่อกระบวนการเมตาบอลิซึมของพืช ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของฟอสเฟต เช่น $H_2PO_4^-$ และ HPO_4^{2-} -โดยจะละลายกับน้ำที่อยู่ในดิน โดยปกติแล้วพืชจะต้องการธาตุฟอสฟอรัสน้อยกว่า ธาตุไนโตรเจน แต่ในดินมักมีธาตุฟอสฟอรัสหรือฟอสเฟตที่ละลายน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการ จึงต้องใส่ปุ๋ยที่มีธาตุฟอสฟอรัส เพื่อให้พืชได้รับธาตุฟอสฟอรัสอย่างเพียงพอซึ่งจะช่วยให้พืชมีระบบรากที่แข็งแรง แพร่กระจายอยู่ในดินอย่างกว้างขวาง สามารถดูดน้ำและธาตุอาหารได้ดี การออกดอกและผลจึงเกิดเร็ว ในทางกลับกันถ้าพืชขาดธาตุฟอสฟอรัสจะทำให้ต้นแคระแกรน ใบมีสีเขียวคล้ำ รากจะชะงักการเจริญเติบโตไม่สามารถออกดอกและผลได้

3. ธาตุโพแทสเซียม เป็นธาตุอาหารที่มีความสำคัญในกระบวนการสร้างแป้งและน้ำตาล เพื่อไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของพืชให้เจริญเติบโต การสร้างคลอโรฟิลล์ สร้างเนื้อไม้ที่แข็งของลำต้นช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตของรากและหัวและทำให้ผลไม้มีสหวานคุณภาพดีเส้นใยน้อย ดังนั้นพืชจำพวก อ้อยมะพร้าว และมัน จึงต้องการธาตุโพแทสเซียมมาก นอกจากนี้ยังช่วยให้ใบมีประสิทธิภาพในการ ดูดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ในทางกลับกัน ถ้าพืชขาดธาตุนี้ จะทำให้เมล็ดลีบและมีน้ำหนักเบาผิดปกติ หากเป็นไม้ผลรสชาติจะกร่อย ใบเหลือง เหี่ยวง่าย และลำต้นแคระแกรนผิดปกติแล้วพืชจะใช้ ธาตุโพแทสเซียมได้เมื่ออยู่ในรูปของไอออน K+ เท่านั้น ถ้าอยู่ในรูปอื่น ๆ ถึงแม้ว่าพืชจะได้รับธาตุโพแทสเซียมเข้าไปก็ยังคงนำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้

1.2 ประเภทของปุ๋ย

ปุ๋ยอินทรีย์ คือ ปุ๋ยที่ได้จากการหมักวัสดุจากพืชหรือสัตว์ โดยผ่านกระบวนการทางธรรมชาติ ซึ่งปุ๋ยอินทรีย์นั้นจะให้ธาตุอาหารพืชครบทุกธาตุ มากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับวัสดุที่นำมาใช้ผลิตซึ่งเราอาจจำแนกปุ๋ยอินทรีย์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ในการผลิตดังนี้

1.2.1 ปุ๋ยคอก คือ ปุ๋ยที่ได้จากมูลของสัตว์ ได้แก่ หมู ไก่ วัว เป็นต้น เป็นปุ๋ยที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในสวนผักและสวนผลไม้ ปุ๋ยคอกจะช่วยปรับปรุงดินให้โปร่งและร่วนซุย ทำให้การเตรียมดินง่าย

1.2.2 ปุ๋ยหมัก คือ ปุ๋ยที่ได้จากการนำเศษหรือซากพืชซากสัตว์ หมักร่วมกันรดน้ำและย่ำให้แน่น ให้ความชื้นสม่ำเสมอมีการกลับกองคลุกเคล้าเป็นครั้งคราว อาจมีมูลสัตว์ ปุ๋ยเคมี และสารเร่งร่วมด้วยเพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักคุณภาพดีและนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็วขึ้น เมื่อปุ๋ยหมักสลายตัวโดยสมบูรณ์แล้วจึงนำไปใช้ในการปลูกพืช ซึ่งสามารถทำเองได้

1.2.3 ปุ๋ยสด คือ ปุ๋ยได้จากการปลูกพืชเพื่อบำรุงดิน จากนั้นทำการไถกลบเมื่อพืชเจริญเติบโตมากที่สุด คือ ช่วงที่พืชกำลังออกดอก โดยจะไถกลบขณะที่ยังสดลงไปบนดิน ปล่อยให้ย่อยสลายระยะหนึ่งแล้วจึงทำการปลูกพืชหลักตามส่วนใหญ่จะนิยมปลูกพืชตระกูลถั่วเนื่องจากเป็นพืชที่ปลูกง่ายและสามารถดูดธาตุไนโตรเจนจากอากาศได้ เช่น ถั่ว พุ่มถั่ว เตี้ยถั่วลาย เป็นต้น

ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ คือ ปุ๋ยที่ได้มาจากการผลิตหรือสังเคราะห์ทางอุตสาหกรรมจากแร่ธาตุต่าง ๆ ที่ได้ตามธรรมชาติหรือเป็นผลพลอยได้ของโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิดส่วนใหญ่ จะสังเคราะห์มาจากก๊าซไนโตรเจนในอากาศ ก๊าซธรรมชาติ น้ำมันปิโตรเลียม หินฟอสเฟต และแร่โพแทสเซียมชนิดต่าง ๆ ในปัจจุบันเกษตรกรไทยนิยมใช้ปุ๋ยเคมีในการเพิ่มผลผลิตในการปลูกพืชมากขึ้นกว่าอดีตและปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ

เอกสารเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

1.3. วัตถุประสงค์ของปุ๋ย

1.3.1 ปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยธรรมชาติที่ได้จากการเน่าเปื่อยผุพังของซากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ และวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิด เมื่อใส่ในดินซากสิ่งมีชีวิตจะค่อย ๆ สลายตัวและปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืช แต่มีข้อเสียคือ มีธาตุอาหารน้อยรวมทั้งมีปริมาณและสัดส่วนไม่แน่นอน

1.3.2 ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากการผลิตหรือสังเคราะห์จากแร่ธาตุต่าง ๆ หรือเป็นผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรมบางชนิด ซึ่งจะมีธาตุอาหารหลักที่

จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ได้แก่ ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม สามารถปลดปล่อยให้แก่พืชได้ง่ายและเร็ว มี 2 ประเภทคือ

1.3.2.1 ปุ๋ยเดี่ยวหรือแม่ปุ๋ย เป็นสารประกอบที่มีธาตุอาหารของพืชอยู่หนึ่งหรือสองธาตุ และมีปริมาณธาตุอาหารคงที่ เช่น ปุ๋ยยูเรีย และปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต

1.3.2.2 ปุ๋ยผสม เป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำปุ๋ยเดี่ยวแต่ละชนิดมาผสมกันเพื่อให้ได้สัดส่วนของธาตุอาหาร N P และ K ตามต้องการ เช่น ปุ๋ยสูตร 10 : 15 : 20 ประกอบด้วย N 10 ส่วน P 15 ส่วน K 20 ส่วน และมีตัวเติมอีก 55 ส่วน ให้ครบ 100 ส่วน

นอกจากนี้ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์บางชนิดอาจมีธาตุอาหารของพืชที่มีความสำคัญในลำดับรอง ซึ่งพืชต้องการในปริมาณน้อย ได้แก่ ธาตุแคลเซียม กำมะถัน แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี แมงกานีส และทองแดงผสมอยู่ด้วย

1.3.3 ปุ๋ยไนโตรเจนเป็นปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุไนโตรเจนเป็นธาตุหลัก ซึ่งช่วยให้พืชเจริญเติบโตดี ลำต้น ใบ แข็งแรง สามารถสร้างโปรตีนได้อย่างเพียงพอ โดยส่วนใหญ่อยู่ในรูปของสารประกอบ เช่นปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ เตรียมจากปฏิกิริยาระหว่างแก๊ส NH_3 กับ H_2SO_4 ปุ๋ยยูเรีย $(\text{NH}_2\text{CO})_2$ เตรียมจากปฏิกิริยาระหว่างแก๊ส NH_3 กับแก๊ส CO_2 ดังนั้นการผลิตปุ๋ยทั้งสองชนิดใช้แก๊ส NH_3 H_2SO_4 และ แก๊ส CO_2 เป็นวัตถุดิบที่สำคัญวัตถุดิบที่ใช้เตรียมแก๊สแอมโมเนีย คือ ไนโตรเจน และ ไฮโดรเจน ไนโตรเจน เตรียมได้จากอากาศ โดยนำอากาศมาเพิ่มความดัน ลดอุณหภูมิให้กลายเป็นของเหลว แล้วเพิ่มอุณหภูมิถึงจุดเดือดของแก๊ส เพื่อแยกแก๊สไนโตรเจนออกจากอากาศ ไฮโดรเจน เตรียมจากแก๊สที่เหลือ(ออกซิเจนส่วนใหญ่) ทำปฏิกิริยากับแก๊สมีเทน หรือ ใช้ไอน้ำทำปฏิกิริยากับแก๊สมีเทน การเตรียมแก๊สแอมโมเนีย นำแก๊ส N_2 และ H_2 ที่ผลิตได้มาทำปฏิกิริยากัน ได้แก๊ส NH_3 ดังนั้น เมื่อนำแก๊ส NH_3 ทำปฏิกิริยากับแก๊ส CO_2 จะได้ปุ๋ยยูเรีย

1.3.4 ปุ๋ยฟอสเฟต เป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุฟอสฟอรัสในรูปของสารประกอบฟอสเฟต ใช้หินฟอสเฟต $(\text{CaF}_2 \cdot 3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2)$ เป็นวัตถุดิบการผลิตปุ๋ยฟอสเฟตทำได้ 3 วิธี คือ

1.3.4.1 นำหินฟอสเฟตมาผสมกับทรายและโซดาแอช แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000-1200 องศาเซลเซียส

1.3.4.2 นำสารที่ได้จากการเผาเทลงน้ำ จะได้สารที่มีรูพรุน เพราะ

1.3.4.3 นำหินฟอสเฟตมาทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟิวริก ได้ปุ๋ยฟอสเฟตที่มีคุณภาพสูงขึ้นโดยนำหินฟอสเฟตที่บดแล้วมาทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟิวริกได้กรดฟอสฟอริก (H_2PO_4) ซึ่ง จะไปทำปฏิกิริยากับหินฟอสเฟตที่เหลือ จะได้มอนอแคลเซียมฟอสเฟต $(\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2)$ หรือปุ๋ยซูเปอร์ฟอสเฟตละลายน้ำได้ดีหรือสามารถผลิตปุ๋ยฟอสเฟตโดยนำหินฟอสเฟตมาทำปฏิกิริยากับกรดซัลฟิวริก

จากปฏิกิริยา ทั้งสาม จะพบว่าในส่วนประกอบหินฟอสเฟตจะมี CaF_2 ซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับกรดจะได้ HF ซึ่งระเหยง่ายและเป็นพิษบางส่วนจะทำปฏิกิริยากับ SiO_2 เกิดเป็นแก๊ส SiF_4 ซึ่งรวมกับน้ำทันทีที่เกิดเป็น H_2SiF_6 หรืออาจนำ SiO_2 มาทำปฏิกิริยากับ HF โดยตรง เกิดเป็น H_2SiF_6 และเมื่อนำมาทำปฏิกิริยาต่อกับ MgO จะได้แมกนีเซียมซิลิโกฟลูออไรด์ (MgSiF_6) ใช้เป็นสารกำจัดแมลง HF ส่วนใหญ่จะระเหยกลายเป็นไอ จึงกำจัดโดยการผ่านแก๊ส ลงในน้ำทำให้ได้สารที่เป็นกรด ซึ่งทำให้เป็นกลางโดยทำปฏิกิริยากับโซดาแอชหรือหิน

1.3.5 ปุ๋ยโพแทชคือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบ ปุ๋ยชนิดนี้ นิยมบอกความเข้มข้น เป็นค่าร้อยละโดยมวลของ K₂O ปุ๋ยโพแทชชนิดต่าง ๆ นั้นพอจะกล่าว โดยสังเขปได้ดังนี้คือ โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) ปุ๋ยที่บริสุทธิ์ 95% นั้นจะมีโพแทสเซียมที่อยู่ในรูป K₂O เท่ากับ 60% ผลิตมาจากสินแร่โพแทสเซียม เช่น sylvinite เป็นต้น และมีชื่อได้อีกว่า muriate of potash ในสมัยก่อน แหล่งของปุ๋ยโพแทชได้จากขี้เถ้าจากเตาถ่าน หรือจากการเผากิ่งไม้ ใบไม้และ เศษเหลือของพืช ประเทศไทยมีแหล่งแร่โพแทชเป็นจำนวนมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในรูป ของแร่คาร์เนลไลต์ (KCl.MgCl 2.6H₂O) และแร่อิวาไนต์ (KCl.NaCl) ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิต ปุ๋ยโพแทชชนิดต่าง ๆ เช่น โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) โพแทสเซียมซัลเฟต (K₂SO₄) โพแทสเซียม ไนเตรต (KNO₃) และโพแทสเซียมแมกนีเซียมซัลเฟต (K₂SO₄.2MgSO₄)

2. การใส่ปุ๋ย

จำเริญ ยืนยงสวัสดิ์ (2543) ได้กล่าวว่า การใส่ปุ๋ยเพื่อให้พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ สูงสุดนั้นจะเกี่ยวข้องอย่างมากกับชนิดพืช การปลูก ลักษณะหรือคุณสมบัติของปุ๋ย ตลอดจนแรงงาน และเครื่องมือที่ใช้ ซึ่งมีวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

1. การหว่าน (Broad Cast Application) เป็นวิธีการใส่ปุ๋ยให้กับพืชที่ปลูกไม่เป็น แถวเป็นแนว หรือพืชที่มีระบบรากแพร่กระจายอยู่ทั่วพื้นที่ปลูก เช่น พุ่มหญ้าเลี้ยงสัตว์ หญ้าสนาม เป็นต้น การหว่านปุ๋ยควรหว่านให้กระจายไปทั่วอย่างสม่ำเสมอโดยการหว่านออก 2 ครั้ง ครั้งแรก ตามแนวทิศเหนือ-ใต้ และครั้งที่ 2 ตามแนวทิศตะวันออก-ตก
2. การโรยเป็นแถวขนานกับแถวของพืช (Row or Band Application) เป็นวิธีการ ใส่ปุ๋ยให้พืชที่ปลูกเป็นแถวเป็นแนว โดยการโรยปุ๋ยเป็นแถบในบริเวณที่รากพืชกระจายออกไปอยู่ หนาแน่นที่สุด
3. การใส่ปุ๋ยในหลุมที่ขุดเป็นจุด (Hole Application) เป็นวิธีการใส่ที่ลดการ กระจายของปุ๋ยในพื้นที่ดินลง เช่น การใส่ปุ๋ยให้ยางพาราอายุ 3-4 ปีหลังจากปลูก
4. การใส่ปุ๋ยลงไปตามร่องที่ไถ (Plow-Sow Placement) ทำได้โดยการไถเปิด ร่องนำไปก่อนแล้วโรยปุ๋ยตามลงไปนร่อง การใส่ปุ๋ยวิธีนี้จะลดการสูญหายของปุ๋ยจากการทำลายต่าง ๆ ลงได้มาก
5. การฉีดพ่นปุ๋ยเหลวให้ทางใบ (Foliar Spray Application) โดยการฉีดปุ๋ยเหลว ให้กับพืช มักใช้กับพืชที่แสดงอาการขาดธาตุอาหารหรือต้องการเร่งการเจริญเติบโตแก่พืช
6. การโรยปุ๋ยรอบทรงพุ่มต้นตามแนวพุ่มใบ (Ring Application) วิธีนี้มักใช้กับไม้ ผลยืนต้นที่มีทรงพุ่มกว้างโดยจะให้ปุ๋ยตามแนวพุ่มใบซึ่งถือเป็นบริเวณที่มีรากอ่อนอยู่มาก
7. การหยอดปุ๋ยที่ซอกใบรอบโคนต้น เช่น การให้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารไนโตรเจนกับ สับปะรดที่ตำแหน่งซอกใบซึ่งมีลักษณะเป็นกระเปาะ เนื้อเยื่อผิวใบค่อนข้างบางสามารถดูดซึมปุ๋ยเข้า ไปได้ง่าย

โดยทั่วไปการใส่ปุ๋ยจะคำนึงถึงระยะการเจริญเติบโตทางลำต้น (Vegetative Growth) และระยะการออกดอกผล (Reproductive Growth) ในการใส่ปุ๋ยให้กับพืชจึงต้องคำนึง ระยะการเจริญเติบโตของพืชว่าอยู่ในระยะใด แล้วจึงจะใส่ปุ๋ยให้เหมาะสมกับระบบการเจริญเติบโต นั้น ๆ โดยมีรายละเอียดของระยะเวลาที่ควรใส่ปุ๋ยดังต่อไปนี้

1. ใส่ก่อนปลูกโดยการใส่ปุ๋ยรองพื้น เช่นการหว่านปุ๋ยให้ทั่วพื้นที่แล้วไถคลุกเคล้ากับดินหรือใส่พร้อมหยอดเมล็ด เช่นการโรยกันร่อง หากเป็นไม้ยืนต้นเช่นยางพารา ไม้ผลก็คือการใส่ปุ๋ยรองกันหลุม
2. ใส่ระยะที่พืชเจริญเติบโตรวดเร็ว เป็นระยะที่เร่งการสร้าง ใบ ต้น กิ่ง แขนง
3. ใส่ก่อนระยะออกดอก เพื่อให้พืชนำธาตุอาหารไปใช้ในการสร้างดอก ผล และเมล็ดได้อย่างสมบูรณ์
4. ใส่เมื่อพืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารใด ๆ เมื่อปรากฏชัดเจนว่าพืชขาดธาตุอาหารก็รีบใส่ปุ๋ยที่ขาดนั้นลงไป ในดินหรือฉีดพ่นให้ทางใบ

ในปัจจุบันได้มีการผลิตและการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์กันในปริมาณมากและกว้างขวางทั่วไปมากกว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากให้ผลในการเจริญเติบโตของพืชได้เร็ว มีจำหน่ายทั่วไปขนส่งและนำไปใช้ได้สะดวก แต่อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์บางประเภทติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ หรือใช้อย่างขาดความรู้ รอบคอบจะทำให้คุณสมบัติบางประการของดินเสื่อมลงได้ เช่น ความพรุนของดิน ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน หรือทำให้ปฏิกิริยาของดินเปลี่ยนแปลง เป็นต้น ดังนั้นมีความจำเป็นที่ควรพิจารณาและได้นำเอาปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติที่มีอยู่แล้วทั่วไปในบริเวณที่ปลูกพืชมาใช้เพื่อการบำรุงดิน และควบคุมคุณสมบัติหลายประการของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชดังกล่าวแล้ว ดังนั้นมีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยทั้ง 2 ประเภทคือ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติ ร่วมกันเพื่อปุ๋ยเคมีจะไปเร่งการเจริญเติบโตของพืชขณะที่ปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติจะไปลดความเสื่อมสภาพของดินบางประการอันเกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ดินมีคุณสมบัติเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชอย่างยั่งยืน

จากการกล่าวข้างต้น การใส่ปุ๋ย ควรใส่ในดินที่ขาดแร่ธาตุ เพราะการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม คือต้องตรงกับความต้องการของดิน ถ้าใส่ปุ๋ยมากเกินไป อาจทำให้ดินเป็นพิษ และสิ้นเปลือง แต่ควรใส่ปุ๋ยเพิ่มสำหรับดินที่ขาดแร่ธาตุ ดังนั้นการใส่ปุ๋ยไม่ควรใส่มากเกินไปหรือน้อยเกินไป

3. ปุ๋ยการเกษตร

ฉวีวรรณ บุญเรือง และคณะ (2561 : 4) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยทางการเกษตร คือ ปุ๋ยเป็นปัจจัยการเกษตรที่สำคัญชนิดหนึ่ง แต่การปลูกพืชในดินแต่ละแห่งอาจไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ย เสมอไป เพราะในดินมีธาตุอาหารพืชครบถ้วนทุกชนิดและในปริมาณที่พอเหมาะแล้ว การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่พืชซึ่งเรียกตามภาษาทางการเกษตรว่าการใส่ปุ๋ย จะไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งหมายความว่ากรณีนี้ที่กล่าวนี้ การใส่ปุ๋ยให้แก่พืชเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยไม่ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นหรือการใช้ปุ๋ยนั้นขาดทุน นอกจากนี้ กรณีที่พืชได้รับธาตุอาหารเพียงพอแล้วแต่ยังมีการใส่ปุ๋ยอาจทำให้พืชได้รับธาตุอาหารมากเกินไปจนธาตุอาหารชนิดนั้นเกิดเป็นพิษต่อพืชโดยตรง หรือการที่พืชได้รับธาตุอาหารบางชนิดมากเกินไปอาจทำให้สมดุลระหว่างธาตุอาหารชนิดต่าง ๆ เสียไป ส่งผลให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้น้อยลง (มูลนิธิมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบริษัทปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด, 2536) ปุ๋ยอาจแบ่งได้เป็น 3 ชนิด คือ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ

3.1 ปุ๋ยเคมี

ปุ๋ยเคมี หมายถึง ปุ๋ยที่มีแหล่งที่มาจกสารประกอบอนินทรีย์ต่าง ๆ หรือเป็นสารที่สังเคราะห์ขึ้นจากกระบวนการทางเคมีที่ให้ธาตุอาหารพืชในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ได้ทันที ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยประเภทอนินทรีย์ กล่าวคือ ได้มาจากการผลิต หรือ สังเคราะห์ทางอุตสาหกรรมจากแร่ธาตุ และก๊าซที่ได้ตามธรรมชาติ ดังนั้น ปุ๋ยเคมีจึงเป็นสารประกอบทางเคมีที่มีธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ซึ่งมีแหล่งที่มา แตกต่างจากปุ๋ยอินทรีย์ซึ่งมาจากสิ่งที่มีชีวิตที่ประกอบด้วยธาตุอาหารเดิมที่เคยมีอยู่ในดิน วัตถุประสงค์ที่ต้องมีการผลิตปุ๋ยเคมี ก็เนื่องจากธาตุอาหารพืชในดินที่ใช้ในการเพาะปลูกมีอยู่น้อยไม่พอเพียงกับความต้องการของพืช กล่าวอีกอย่างคือ ปุ๋ยเคมีผลิตมาเพื่อให้เกษตรกรนำมาใช้เพื่อปรับปรุงดิน ด้านธาตุอาหารพืชให้เหมาะสมกับสภาวะความอุดมสมบูรณ์ของดิน และชนิดพืชที่ปลูก ปุ๋ยเคมีจึงมีความจำเป็นที่จะต้องใช้กับดินที่มีระดับธาตุอาหารพืชต่ำและมีการปลูกพืชเก็บเกี่ยวผลผลิตออกไปจากดินอย่างต่อเนื่องเท่านั้น ดินที่มีธาตุอาหารพืชสูงเพียงพออยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุอาหารสูงสามารถเพิ่มผลผลิตข้าวในดินที่มีธาตุอาหารต่ำและสามารถนำธาตุอาหารไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว (ลัดดาวัลย์, 2541)

3.1.1 คุณสมบัติที่สำคัญของปุ๋ยเคมี ปุ๋ยเคมี ประกอบด้วยสารเคมีที่มีคุณสมบัติละลายน้ำง่าย จึงสามารถปลดปล่อยธาตุอาหาร พืชที่อยู่ในรูปที่รากพืชจะดูดไปใช้ประโยชน์ได้ทันที พืชจึงตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยเคมีได้เร็วกว่าปุ๋ยอินทรีย์ ปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยเคมีจึงสูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยอินทรีย์ นั่นคือข้อดีของการใช้ปุ๋ยเคมี ก็คือ สามารถใช้ปริมาณเพียงเล็กน้อยก็สามารถให้ธาตุอาหารแก่ดินได้เพียงพอกับความต้องการของพืช ทำให้ประหยัดแรงงานและธาตุอาหารที่ใส่ (กรมวิชาการเกษตร, 2548) จึงได้กำหนดอัตราปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟต และโพแทสเซียมที่สอดคล้องกับระดับอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมแลกเปลี่ยนในดินได้

3.1.2 การจำแนกประเภทปุ๋ยเคมี

การจำแนกปุ๋ยเคมีตามความต้องการของธาตุอาหารพืชและคุณสมบัติของปุ๋ยออกเป็น 3 ประเภท

3.1.2.1 ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลัก (Primary-Element Fertilizer) ซึ่งได้แก่ ปุ๋ยที่ให้ธาตุปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ซึ่งเป็นปุ๋ยที่มีธาตุปุ๋ยทั้ง 3 ธาตุเป็นองค์ประกอบในรูปของปุ๋ยเดี่ยวที่มีธาตุเดี่ยว หรือปุ๋ยเชิงประกอบที่มีธาตุปุ๋ยนี้ตั้งแต่ 2 ธาตุ หรือปุ๋ยผสมที่มีธาตุปุ๋ยครบ 3 ธาตุ ซึ่งปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลักเหล่านี้จะเป็นแม่ปุ๋ยที่ใช้ในการผลิตปุ๋ยผสม

3.1.2.2 ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารรอง (Secondary-Element Fertilizer) ได้แก่ ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารรอง ซึ่งเป็นธาตุที่พืชต้องใช้ปริมาณน้อยกว่าธาตุอาหารหลัก แต่มีความจำเป็นเช่นเดียวกับธาตุอาหารหลัก เช่น ปุ๋ย ให้ธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม และกำมะถัน เป็นต้น

3.1.2.3 ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารเสริม (Minor-Element Fertilizer) ซึ่งได้แก่ ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารเสริมแก่พืช ซึ่งตามปกติพืชมีความต้องการธาตุอาหารเสริมในปริมาณน้อยมากแต่ธาตุเหล่านี้มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับธาตุอื่น ๆ การใช้ปุ๋ยชนิดนี้จะใช้เมื่อพืชแสดงอาการขาดธาตุ อาจจะเป็นปุ๋ยในรูปปุ๋ย ผสมกับธาตุอาหารหลัก ปุ๋ยทางดิน หรือปุ๋ยทางใบ เป็นต้น

3.2 ปุ๋ยอินทรีย์

ปุ๋ยอินทรีย์ หมายถึง ปุ๋ยที่ได้จากสารอินทรีย์ตามสภาพธรรมชาติ (ไม่รวมปุ๋ยอินทรีย์ชนิดที่ได้มาจากการสังเคราะห์ เช่น ยูเรีย แคลเซียม ไซยานาไมค) ซึ่งได้แก่ ปุ๋ยคอก (มูลสัตว์ ปัสสาวะ เศษอาหารสัตว์ เศษฟาง เศษหญ้า) ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์เทศบาลและปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยอินทรีย์มีอาหารแร่ธาตุครบทุกธาตุแต่ปริมาณของธาตุปุ๋ยต่ำมาก คุณค่าของปุ๋ยอินทรีย์ต่อการปลูกพืชอยู่ที่การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน คือ ทำให้ดินร่วนซุยอุ้มน้ำได้มากขึ้น ไม่ใช่อยู่ที่การเพิ่มธาตุปุ๋ยให้แก่ดิน (อาจเพิ่มธาตุเสริมบ้าง)

3.2.1 ชนิดของปุ๋ยอินทรีย์

3.2.1.1 ปุ๋ยคอกที่สัตว์ขับถ่ายออกมามีความชื้นสูง และเมื่อกระทบอากาศที่แห้งกว่า และอุณหภูมิจะเกิดการสูญเสยธาตุปุ๋ยไนโตรเจนในรูปของก๊าซแอมโมเนียบ้างและปุ๋ยคอกมีอายุยาวออกไปเกิดการเน่าเปื่อยผุพังโดยจุลินทรีย์จะมีการลดน้ำหนักแห้งเพราะบางส่วนกลายเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซอื่น ๆ และมีการชะล้างธาตุปุ๋ยออกไปบ้างถ้าหากใช้เศษฟางเศษหญ้ารองรับและโรยหินฟอสเฟสสดด้วยจะได้ปุ๋ยคอกสดที่มีธาตุอาหารปุ๋ยมากเป็นพิเศษ

3.2.1.2 หมักได้จากการหมักเศษฟาง เศษหญ้า ตลอดจนพืช อาจมีการใส่ปุ๋ยเคมีปนบ้าง ปริมาณของปุ๋ยแตกต่างกันไปตามชนิดของวัสดุที่นำมาหมักและปุ๋ยเคมีที่ใช้ผสม ตลอดจนวิธีการหมักและเก็บรักษาและขั้นตอนของการเน่าเปื่อยผุพัง

3.2.1.3 ปุ๋ยพืชสดได้จากการไถกลบพืชสดลงในดินปริมาณธาตุปุ๋ยจึงขึ้นอยู่กับชนิดและระยะการเจริญเติบโตของพืช พืชพวกตระกูลถั่วจะมีไนโตรเจนสูงกว่าพวกตระกูลหญ้า พืชที่มีอายุมากหรือแก่จะมี ปริมาณแร่ธาตุมากแต่เปอร์เซ็นต์ต่ำกว่าพืชเมื่อยังอ่อนอยู่ โดยทั่วไปปุ๋ยอินทรีย์มีปริมาณของธาตุปุ๋ยต่ำมาก ดังนั้นถ้าต้องการปริมาณของธาตุปุ๋ยให้เพียงพอต่อความต้องการของพืช โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จึงต้องใช้ปริมาณที่สูงมากเป็นจำนวนนับสิบตันต่อไร่ ในทางปฏิบัติปุ๋ยอินทรีย์เป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารเสริมอย่างเพียงพอและทำหน้าที่ปรับปรุงบำรุงสมบัติทางกายภาพของดิน

3.2.2 ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยอินทรีย์ที่เป็นสารที่สดหรือที่ยังไม่เน่าเปื่อยผุพังจะประกอบด้วยสารพวกคาร์โบไฮเดรต ชนิดต่าง ๆ ตลอดจนลิกนินและอื่น ๆ มีโปรตีนบ้างล้วนแต่เป็นพวกที่ละลายน้ำไม่ได้ จึงยังไม่เป็นประโยชน์ต่อพืชพวกโปรตีนเน่าเปื่อยได้รวดเร็วให้แอมโมเนียในที่สุดพวกคาร์โบไฮเดรตขนาดโมเลกุลเล็ก ๆ สลายตัวรวดเร็วเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ กรดอินทรีย์ แอลกอฮอล์ ฯลฯ ส่วนพวกที่มีโมเลกุลใหญ่ ๆ จะค่อย ๆ เน่าเปื่อย ดังนั้นปุ๋ยอินทรีย์ที่มีโปรตีนติดมามากจะเน่าเปื่อยเร็ว ขณะเดียวกันก็ปล่อยแร่ธาตุอาหารต่าง ๆ ที่ละลายได้ตีออกมาอย่างช้า ๆ แต่ปริมาณน้อยมาก ได้แก่ ไนโตรเจน (แอมโมเนียม) ฟอสฟอรัส (ฟอสเฟต) โพแทสเซียม และธาตุรองธาตุอาหารเสริมอื่น ๆ แร่ธาตุอาหารที่ละลายได้ดีนี้ถ้าถูกปลดปล่อยมามากกว่าที่จุลินทรีย์ใช้ก็จะเหลือเป็นแร่ธาตุอาหารให้พืชใช้ แต่ถ้าหากไม่เพียงพอให้จุลินทรีย์ใช้จุลินทรีย์ก็จะแย่งแร่ธาตุอาหารที่ละลายได้ที่มีอยู่ในดินไปใช้ได้เช่นกัน นอกจากปัญหาแร่ธาตุอาหารแล้วเมื่อสารอินทรีย์เน่าเปื่อยจะเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสารอินทรีย์อื่น ๆ โดยเฉพาะกรดอินทรีย์ที่มีออกมาหลายชนิดบางชนิดเป็นพิษต่อพืชด้วย

3.3 ปุ๋ยชีวภาพ

ปุ๋ยชีวภาพ (BioFertilizer) หมายถึง วัสดุที่มีจุลินทรีย์เป็นตัวออกฤทธิ์ (Active Ingredient) ในการก่อให้เกิดปฏิกิริยาที่ทำให้พืชได้รับธาตุอาหารมากขึ้น ปัจจุบันมีปุ๋ยชีวภาพในกลุ่มตรึงไนโตรเจน ละลายธาตุอาหาร และกลุ่มที่สร้างฮอร์โมนส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งชีวภัณฑ์เหล่านี้ การนำไปใช้จำเป็นต้องใช้ให้ถูกที่ และถูกเวลา ไม่เช่นนั้นก็จะไม่เกิดประโยชน์ต่อพืชตามต้องการ เช่น การใช้ จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจน แต่กลับใส่ปุ๋ยเคมีอย่างสมบูรณ์ กิจกรรมการตรึงไนโตรเจนของจุลินทรีย์ก็ไม่เกิดขึ้น เนื่องจากในดินมีธาตุอาหาร

จากการกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ปุ๋ย มี 3 ประเภท คือ ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยชีวภาพและกลุ่มที่สร้างฮอร์โมนส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งชีวภัณฑ์เหล่านี้ การนำไปใช้จำเป็นต้องใช้ให้ถูกที่ และถูกเวลา ไม่เช่นนั้นก็จะไม่เกิดประโยชน์ต่อพืชตามต้องการ เช่น การใช้ จุลินทรีย์ตรึงไนโตรเจน แต่กลับใส่ปุ๋ยเคมีอย่างสมบูรณ์ กิจกรรมการตรึงไนโตรเจนของจุลินทรีย์ก็ไม่เกิดขึ้น เนื่องจากในดินมีธาตุอาหาร

4. เทคโนโลยีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ฉวีวรรณ บุญเรืองและคณะ (2561 : 6) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยจัดเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งมีผลต่อต้นทุนการผลิตพืชเป็นอย่างมาก การจัดการ ธาตุอาหารพืช เช่น ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมสำหรับพืชชนิดต่าง ๆ มีการศึกษากันมาเป็นเวลานาน และพบว่าพืชแต่ละชนิดมีการตอบสนองต่อธาตุทั้งสามแตกต่างกันเมื่อปลูกในสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ และการจัดการที่ต่างกัน โดยการตอบสนองของพืชต่อธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดิน และในเนื้อเยื่อพืชมีความสัมพันธ์กัน ระดับของธาตุอาหารพืชในดินและความเข้มข้นของธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับพืช สามารถประเมินได้จากปริมาณธาตุอาหารในดินและความเข้มข้นในเนื้อเยื่อพืช ซึ่งกระทำได้โดยการปลูกพืชแล้วใส่ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและในพืช แล้วนำมาหาความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและผลผลิตพืช การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ คือ การใช้ปุ๋ยให้พอดีกับความต้องการของพืชไม่มากหรือน้อยเกินไป โดย มีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูก ในแต่ละฤดู จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก (เอ็น-พี-เค) เพิ่มตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด(ถ้ามี) ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสมแล้วใส่ให้กับพืช

จากการกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ การใช้ปุ๋ยให้พอดีกับความต้องการของพืชไม่มากหรือน้อยเกินไป โดย มีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจาก โปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ ในดิน สภาพความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูก ในแต่ละฤดู

5. ความแตกต่างของการให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และปุ๋ยสั่งตัด

ฉวีวรรณ บุญเรืองและคณะ (2561 : 6) การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำที่ได้จากการนำเฉพาะผลวิเคราะห์ธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในดินที่เป็นปัจจุบันมาเทียบกับคู่มือที่นักวิจัยได้จัดทำไว้ เพื่อได้รับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินและความต้องการธาตุอาหารของพืช

การใช้ปุ๋ยสั่งตัด คือ การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำที่ได้จากการนำข้อมูลชุดดินมาพิจารณาประกอบร่วมกับ ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในดินที่เป็นปัจจุบัน และนำมาเทียบกับคู่มือหรือโปรแกรมสำเร็จรูป ที่นักวิจัยได้จัดทำไว้ ซึ่งจะช่วยให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น เนื่องจากคำแนะนำได้จากการนำปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืช ได้แก่ ชุดดิน พันธุ์พืช แสงแดด อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน และปริมาณ N P K ในขณะนั้นมารวมคำนวณโดยใช้แบบจำลองการปลูกพืชและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ รวมทั้งคำนวณผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ด้วย ทั้งนี้มีคำแนะนำปุ๋ยสั่งตัดเฉพาะในนาข้าว ข้าวโพด เลี้ยงสัตว์ และอ้อยที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ(ทัศนีย์และจรงค์,2542) การศึกษาอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมรวมทั้งการลดต้นทุนการผลิตโดยการใช้วัสดุเหลือใช้จากภาคเกษตร หรือภาคอุตสาหกรรมเกษตรที่มีคุณค่าทางธาตุอาหารสูง มาทดแทนปุ๋ยหรือใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี (Thongjoo et al., 2005) โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่มีการปลูกพืชต่อเนื่องกันหลายปี อาจส่งผลให้ดินขาดธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชอย่างถาวรได้ (ชัยสิทธิ์ และ ปาจริย์, 2552 ; ชัยสิทธิ์ และ ธนตรี, 2553) ทำให้มีการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเข้ามาใช้ รวมถึงเทคโนโลยีในด้านการจัดการธาตุอาหารพืช หากมีการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินก่อนการปลูกพืชก็สามารถทราบเป็นการเบื้องต้นว่าจะได้ผลผลิตระดับใด หากไม่มีการใส่ปุ๋ย และหากมีการใส่ปุ๋ยเพิ่มขึ้นจะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอีกเท่าใด จึงทำให้สามารถคาดคะเนอัตราธาตุอาหารที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตได้ ซึ่งในปัจจุบันมีข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการธาตุอาหารของพืชเพื่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตจนครบวัฏจักรภาคหลายชนิดพืช

จากการกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน คือ การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำที่ได้จากการนำเฉพาะผลวิเคราะห์ธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในดินที่เป็นปัจจุบันมาเทียบกับคู่มือที่นักวิจัยได้จัดทำไว้ เพื่อได้รับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยที่สอดคล้องกับปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ในดินและความต้องการธาตุอาหารของพืช และ การใช้ปุ๋ยสั่งตัด คือ การใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำที่ได้จากการนำข้อมูลชุดดินมาพิจารณาประกอบร่วมกับ ผลวิเคราะห์ธาตุอาหารหลัก (N, P และ K) ในดินที่เป็นปัจจุบัน และนำมาเทียบกับคู่มือหรือโปรแกรมสำเร็จรูป ที่นักวิจัยได้จัดทำไว้

บทความของ MGR Online 16 ส.ค. 2561 เรื่อง การเกษตรแบบแม่นยำสูง นวัตกรรมใหม่ในพื้นที่จัดรูปที่ดินสุพรรณบุรี มีรายละเอียด คือ

การเกษตรแบบแม่นยำสูง (Precision Agriculture) เป็นรูปแบบการเกษตรใหม่ที่ใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลมาใช้ในแปลง เพื่อบริหารจัดการพื้นที่แปลงให้มีความเหมาะสมและแม่นยำขึ้น โดยวัตถุประสงค์หลักคือการลดต้นทุนการผลิต ควบคู่ไปกับการเพิ่มผลผลิตแนวคิดนี้ไม่ใช่ของใหม่เสียทีเดียว ละม้ายกับระบบชลประทานในไร่นา หรือ On Farm Irrigation ที่ส่งน้ำเข้าถึงทุกแปลง มีถนนหรือเส้นทางสัญจร ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตและเพิ่ม

ผลผลิตควบคู่ด้วยกัน ซึ่งสำนักงานจัดรูปที่ดินกลาง กรมชลประทาน ดำเนินการอยู่แล้ว ทั้งในรูปแบบการจัดรูปที่ดินหรือการจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรมถ้าเปรียบเทียบ On Farm อาจเป็นขั้นพื้นฐาน แต่เกษตรแม่นยำสูงน่าจะเป็นขั้นก้าวหน้า Advance ยิ่งขึ้นในการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตอีกขั้นหนึ่ง

พื้นที่โครงการจัดรูปที่ดินบ้านหัวเขา 1-2 ต.หัวเขา อ.เดิมบางนางบวช จ.สุพรรณบุรี กว่า 3,000 ไร่ นายจุฑาภักดิ์ โสภณรัตนกุล หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรม สำนักงานจัดรูปที่ดินและจัดระบบน้ำเพื่อเกษตรกรรมที่ 26 และอีกสถานะหนึ่งเป็นผู้จัดการแปลง ทำหน้าที่ติดต่อประสานงานและถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกร โดยมีเกษตรกรเป็นประธานแปลง

พื้นที่นี้มีระบบจัดการเป็นข้าวเกษตรแปลงใหญ่ 2,000 ไร่อยู่แล้ว โดยแบ่งเป็นเกษตรแม่นยำสูง 100 กว่าไร่

นายจุฑาภักดิ์ กล่าวว่า สิ่งที่เห็นได้ชัดจากการจัดทำรูปแบบการเกษตรแบบแม่นยำสูงคือต้นทุนการผลิต อันเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีและการจัดการข้อมูล ตั้งแต่การปลูกข้าว เดิมที่ใช้การหว่านโดยเครื่องพ่น ซึ่งใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 25-30 กิโลกรัม/ไร่ แต่เมื่อใช้เครื่องหยอดสามารถลดเมล็ดพันธุ์เหลือเพียงไร่ละ 7-15 กิโลกรัม อีกทั้งปลอดภัยจากนกจิกกินเมล็ดพันธุ์ ต่างจากการหว่านที่นกพร้อมจิกกินและสูญเสียเมล็ดพันธุ์

ส่วนการให้ปุ๋ยเคมี เกษตรแม่นยำสูงจะเจาะดินเป็นจุด ๆ เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ให้อินทรีย์วัตถุแต่ละจุดมีหรือขาดธาตุอาหารสำคัญสำหรับข้าวหรือไม่ ทำให้การให้ปุ๋ยถูกต้องตามความต้องการของพืช ไม่ใช่การหว่านคลุม ๆ อย่างที่เคยทำมา ซึ่งสิ้นเปลืองเพราะอาจเกินความต้องการของต้นข้าว

“ปริมาณการใช้ปุ๋ยลดลงอย่างเห็นได้ชัด ทำให้เกษตรกรประหยัดค่าใช้จ่ายส่วนนี้ไป” การให้ปุ๋ย ทางโครงการใช้เครื่องบินไร้คนขับหรือโดรนให้ปุ๋ยแทนการใช้คน ซึ่งใช้เวลานาน มีค่าแรงงาน ในขณะที่โดรนทำงานได้รวดเร็วและแม่นยำในการหว่านปุ๋ยที่ต้องการตามจุดที่วิเคราะห์ไว้ก่อนแล้ว

“ปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากเกษตรกรเองยังไม่ยอมรับเทคโนโลยีหรือวิธีทำแบบนี้ เคยชินกับสูตรการใช้ปุ๋ยอย่างไรก็ใช้อย่างนั้น อย่างของโครงการเกษตรแม่นยำสูง เราใช้ปุ๋ยสั่งตัดที่จะตอบโจทย์ความต้องการของข้าว ช่วงไหนจะเน้นบำรุงต้น ดอกและผล และให้เฉพาะจุดด้วย ซึ่งเกษตรกรเองไม่เคยเห็น บางส่วนเอาด้วย บางส่วนก็ไม่ยอม” นายจุฑาภักดิ์กล่าว

ส่วนการให้น้ำข้าว ชาวนาส่วนใหญ่ให้น้ำตลอด ส่งผลให้ต้นข้าวไม่ยอมแตกกอ ในขณะที่เกษตรแม่นยำสูงการให้น้ำจะควบคู่ไปกับพฤติกรรมของต้นพืช จะให้ข้าวแตกกอต้องใช้กระบวนการแก้งข้าวด้วยการรดให้น้ำ เพื่อบังคับให้ต้นข้าวแตกกอและแตกรวงในที่สุด

“แก้งข้าวเพื่อให้ข้าวรู้สึกเหมือนจะตาย ต้องรีบแตกกอ ออกรวง เช่นเดียวกับจะให้น้อยหน้าออกผลก็ต้องตัดแต่งกิ่งเพื่อบังคับให้ออกดอกและผล ไม่อย่างนั้นมันก็ไม่ยอมออกดอกและผล”

นอกจากนั้น ตนยังพัฒนาโปรแกรมการให้น้ำพืชตามหลักวิชาการชลประทาน ซึ่งในอนาคตสามารถใช้ผ่านโทรศัพท์มือถือระบบแอนดรอยด์ได้ก่อน

เกษตรแม่นยำสูงมาถึงจุดเก็บเกี่ยวซึ่งต้องคำนวณจังหวะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ข้าวได้คุณภาพที่สุด ไม่เก็บเกี่ยวเร็วเกินไปจะทำให้มีความชื้นสูง น้ำหนักมากจริงแต่จะถูกหักค่าความชื้นหรือเก็บเกี่ยวช้าเกินไปข้าวจะแห้งกรอบ มีน้ำหนักน้อย ซึ่งต่างจากที่เกษตรกรทำ โดยทั่วไปเร่งเก็บ

เกี่ยวจึงทำให้ได้ราคาไม่ดี โดยช่วงเวลาที่เหมาะสมน่าจะเป็นปลายฤดูฝนหรือประมาณเดือนตุลาคมนี้ ซึ่งไม่เป็นปัญหาเรื่องน้ำเพราะพื้นที่ ต.หัวเขาน้ำไม่ท่วม

ส่วนเรื่องการตลาด เพื่อให้เกษตรกรสามารถรับรู้ราคาข้าวล่วงหน้าได้ จึงประสานกับโรงสีทำบันทึกข้อตกลง (MOU) เรื่องราคาซื้อขายจากเกษตรกรในโครงการ เป็นการประกันความมั่นใจได้ระดับหนึ่ง

นายจุฑาภักดิ์กล่าวว่า ในเรื่องการลดต้นทุนแม้จะยังไม่สามารถทำได้อย่างเต็มที่ เนื่องจากติดขัดเกษตรกรบางส่วนยอมรับ บางส่วนก็ไม่ยอมรับ แต่ในระยะเริ่มต้นสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ไม่น้อยกว่า 5% และจะมากกว่านี้หากมีการใช้เทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลเข้าไปในแปลงมากขึ้น

ส่วนผลผลิต เนื่องจากยังอยู่ระหว่างการดำเนินการเกษตรแม่นยำสูงเป็นครั้งแรก ผลผลิตข้าวยังไม่ออกมาจนกว่าจะสิ้นเดือนตุลาคม โดยคาดการณ์ไว้อาจใกล้เคียงหรือเพิ่มจากผลผลิตจากข้าวแปลงใหญ่เล็กน้อย

“เป็นเรื่องใหม่สำหรับสังคมการเกษตรไทย ถ้าลองทำแล้วสำเร็จ ต่อไปจะมีผู้เข้าร่วมโครงการมากขึ้นเองตามธรรมชาติ เหมือนเรื่องอื่นๆ ที่ต้องมีกลุ่มคนเริ่มต้น แล้วถึงจะมีคนก้าวตามมา” นายจุฑาภักดิ์กล่าว

สุรชัย สถิตคุณารัตน์ และ สิริินยา ลิ้ม (ออนไลน์, 2561) ได้กล่าวว่า เกษตรแม่นยำ (Precision Agriculture) คือ การให้น้ำ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ในปริมาณที่ถูกต้อง ณ เวลาที่ถูกต้อง เพื่อประสิทธิภาพสูงสุด เกษตรแม่นยำเป็นหลักการบริหารจัดการการเพาะปลูกเพื่อใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพในระดับแปลงหรือระดับโรงเรือน ซึ่งเป็นการจัดการที่ละเอียดกว่าการทำโซนนิ่ง

หลักการสำคัญของเกษตรแม่นยำ คือ Variable Rate Application: VRA กล่าวคือ สภาพแวดล้อมในแปลงเดียวกันมักมีความไม่สม่ำเสมอ แม้จะปลูกพืชชนิดเดียวกันในแปลงเดียวกันแต่ความสมบูรณ์ของต้นรวมถึงผลผลิตกลับแตกต่างกัน ดังนั้น การจัดการพื้นที่ในแปลงจึงต้องมีความแตกต่างกันออกไป ซึ่งการจัดการที่แตกต่างกันนี้จำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลและแปลผลเป็นคำแนะนำที่ช่วยให้เกษตรกรวางแผนได้อย่างถูกต้อง หรือแปลงเป็นคำสั่งเพื่อควบคุมให้เครื่องจักรกลหรือระบบอัตโนมัติต่าง ๆ สามารถปฏิบัติได้แม่นยำกว่าการควบคุมด้วยมนุษย์อีกทั้งยังช่วยทุ่นแรงงาน ซึ่งนอกจากจะช่วยลดการใช้ปัจจัยการผลิตแล้วยังให้ผลผลิตต่อพื้นที่ (Yield) ที่ดีขึ้นด้วย เกษตรแม่นยำมีตั้งแต่เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน เช่น ชุดตรวจวัดดินแบบพกพา (Kit) เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัด ไปจนถึงเทคโนโลยีเกษตรแม่นยำขั้นสูงที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น ในสหรัฐอเมริกา ยุโรป หรือออสเตรเลีย เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำเป็นที่รู้จักในรูปแบบของการใช้ระบบพิกัด GPS (Global Positioning System) ควบคุมรถไถพรวน รถพ่นปุ๋ยและยา และรถเก็บเกี่ยวให้เคลื่อนที่อัตโนมัติในแปลง (Automatic Section Controller/Auto-Steer Vehicle) รถที่ควบคุมเส้นทางด้วย GPS นี้จะมีความเที่ยงตรงสูง ไม่ดำเนินการซ้ำซ้อนกับพื้นที่ที่จัดการไปแล้วจึงช่วยประหยัดพลังงาน หากติดอุปกรณ์เสริมไปที่ตัวรถ เช่น อุปกรณ์สูมเก็บตัวอย่างดิน เซนเซอร์ตรวจวัดสภาพพืช มอนิเตอร์ แสดงผล ฯลฯ จะทำให้เกษตรกรสามารถสร้างแผนที่ความแตกต่างของสภาพภายในแปลง (Variable Map) และใช้เป็นข้อมูลวางแผนเพาะปลูกต่อไปได้ หัวใจสำคัญของเกษตรแม่นยำ คือ ข้อมูล ทั้งข้อมูลที่เก็บได้จากภายในแปลงขณะทำกิจกรรมภายใน แปลง เช่น การติดตามเซนเซอร์ไปที่รถไถพรวนหรือการ

ใช้โดรนบินสำรวจ และข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากแหล่งอื่น ๆ เช่น ข้อมูลสภาพดิน แหล่งน้ำใต้ดิน สภาพอากาศ ตลอดจนองค์ความรู้สะสมที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของพืชที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อม เป็นต้น

จากการกล่าวข้างต้น แนวคิดเกษตรแม่นยำ คือ การที่เกษตรกร ทำการปรับการใช้ปุ๋ยให้สอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ให้มากที่สุด เตรียมพร้อมรับมือกับสภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงในอนาคต เป็นการใช้ทรัพยากรตรงตามความต้องการของพืช ลดการสูญเสีย ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและมีคุณภาพ ส่งให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น

แร่โพแทช

1. ความสำคัญของแร่โพแทช

แร่โพแทช ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดในการผลิตปุ๋ย และกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดระหว่างประเทศ ซึ่ง ในปัจจุบันไทยยังต้องนำเข้าโพแทชเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยซึ่งเป็นตัวเหตุหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรมีราคาแพง จากข้อมูล กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ชี้ว่า ในช่วง พ.ศ.2561-2563 ไทยนำเข้าแร่โพแทชเฉลี่ยจำนวน 8 แสนตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าประมาณ 1 หมื่นล้านบาทต่อปี เพื่อใช้ในการผลิตปุ๋ยโพแทสเซียม โดยนำเข้าจากแคนาดา เบลารุส และเยอรมนี เป็นหลัก อย่างไรก็ตาม ไทยมีปริมาณสำรองแร่โพแทชในประเทศค่อนข้างสูง จนถึงระดับที่สามารถพัฒนาการเป็นศูนย์กลางการส่งออกการส่งออกแร่โพแทชในระดับภูมิภาคได้ โดยเฉพาะการมีแหล่งแร่ที่สำคัญในพื้นที่เขตพื้นที่จังหวัด นครราชสีมา และจังหวัดสกลนคร เป็นส่วนหนึ่งของแอ่งสกลนคร และแอ่งโคราช คาดการณ์ว่า ปริมาณแร่โพแทชจากแหล่งแร่ทั้งสองอาจสูงถึง 4 แสนล้านตันมูลค่าแร่โพแทชจากทั้งสองแอ่งอาจสูงกว่า 3.8 พันล้านล้านบาท ซึ่งมีศักยภาพในการทดแทนการนำเข้าปุ๋ยโพแทชมหาศาล และสามารถช่วยเหลือเกษตรกรไทยได้ใช้ปุ๋ยถูกลงได้มาก

ประเทศไทยมีแหล่งแร่โพแทชเป็นจำนวนมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในรูปของแร่คาร์นิลไลต์ ($KCl \cdot MgCl \cdot 2.6H_2O$) และแร่ซิลวาไนต์ ($KCl \cdot NaCl$) ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตปุ๋ยโพแทชชนิดต่าง ๆ เช่น โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) โพแทสเซียมซัลเฟต (K_2SO_4) โพแทสเซียมไนเตรต (KNO_3) และ

ปุ๋ยโพแทชคือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุ K (โพแทสเซียม) เป็นองค์ประกอบ ปุ๋ยชนิดนี้นิยมบอกความเข้มข้น เป็นคาร์บอนโดยมวลของ K_2O สมัยก่อนแหล่งของ K ได้จากขี้เถ้าจากเตาถ่าน จากการเผาถ่านไม้ ใบไม้และเศษเหลือของพืช ปุ๋ยโพแทสเซียมชนิดต่าง ๆ นั้นพอจะกล่าวโดยสังเขปได้ดังนี้คือ โพแทสเซียมคลอไรด์ (KCl) ปุ๋ยที่บริสุทธิ์ 95% นั้นจะมีโพแทสเซียมที่อยู่ในรูป K_2O เท่ากับ 60% ผลิตมาจากสินแร่โพแทสเซียม เช่น sylvinite เป็นต้น และมีชื่อได้อีกว่า muriate of potash โพแทสเซียมแมกนีเซียมซัลเฟต ($K_2SO_4 \cdot 2MgSO_4$)

โพแทสเซียมเป็นธาตุอาหารหลักที่จำเป็นต่อพืชมาก ทำให้ผนังเซลล์ของพืชหนาขึ้น สร้างภูมิคุ้มกันโรค และเป็นตัวเร่งให้เซลล์ทำงานได้ดีขึ้น ถ้าพืชขาดโพแทสเซียมจะทำให้มีปริมาณแป้งต่ำกว่าปกติ ผลผลิตน้อยลง ขอบใบมีสีซีด ลำต้นอ่อนแอ แครกกรีนและเมล็ดลีบ

2. ศักยภาพของการพัฒนาอุตสาหกรรมโพแทช

การพัฒนาอุตสาหกรรมโพแทชได้รับการพัฒนาขึ้นในประเทศ จะสามารถสร้างผลประโยชน์ให้กับประเทศในเชิงธุรกิจ และเศรษฐกิจโดยรวม ใน พ.ศ.2563 ราคานำเข้าโพแทชอยู่ที่ราว 9,000 บาท ต่อตัน ในขณะที่ต้นทุนการขุดเจาะแร่โพแทชอยู่ที่ประมาณ 3,000-6,000 บาท ต่อตัน ดังนั้นหากประเทศไทยสามารถผลิตแร่โพแทชได้เองจะช่วยลดต้นทุนให้แก่ภาคเกษตรและส่งผลดีต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่อง อาทิ อุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยจะได้วัตถุดิบสำหรับปุ๋ยโพแทชเชียมในราคาต่ำลง และสามารถเพิ่มศักยภาพเป็นฐานการผลิตปุ๋ยที่มีความมั่นคงมากขึ้น อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์จะได้ประโยชน์จากการนำเกลือที่ได้จากการขุดโพแทชไปใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตสบู่ สารซักฟอก และเซรามิก นอกจากนี้ อุตสาหกรรมพืชพลังงานทดแทนจะได้รับการพัฒนาอย่างยั่งยืนมากขึ้นเมื่อห่วงโซ่มูลค่าของภาคการเกษตรสามารถเกิดขึ้นในประเทศอย่างครบวงจรเมื่อไทยสามารถขุดแร่โพแทชได้เอง

ด้านเศรษฐกิจโดยรวมนั้น การทำเหมืองโพแทชจะช่วยให้ไทยลดการนำเข้าแร่โพแทชซึ่งปัจจุบันคิดเป็นมูลค่านำเข้าประมาณ 1 หมื่นล้านบาทต่อปี และเพิ่มเม็ดเงินลงทุนจากนักลงทุนทั้งในและต่างประเทศในระดับล้านล้านบาทหากสามารถลงทุนได้ตามศักยภาพ นอกจากนี้ ในอนาคตหากการขุดเจาะแร่โพแทชและการผลิตปุ๋ยมีปริมาณมากพอยังเป็นโอกาสในการเพิ่มช่องทางการหารายได้เข้าประเทศจากการส่งออกแร่โพแทชหรือปุ๋ยเคมีได้อีกทางหนึ่ง ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่จะเกิดการจ้างงานในพื้นที่มากขึ้น และประชาชนในพื้นที่จะมีรายได้ต่อหัวสูงขึ้น

ลักษณะการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

พื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายกที่ครอบคลุมจังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ในการปลูกข้าว มีการปลูกแบบนาปี นาปรัง ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินดีปานกลาง และมีดินที่ปลูกข้าวมีฤทธิ์เป็นกรด หรือเป็นดินเหนียว ข้าวนาปีที่ปลูกเป็นข้าวนาสวนจะเก็บเกี่ยวในระหว่างเดือนตุลาคม และธันวาคม ส่วนข้าวนาปรังที่ปลูกเป็นข้าวนาเมือง เก็บเกี่ยวระหว่างเดือนธันวาคม และมกราคม และบางช่วงบางปี ก็มีน้ำจำนวนมากจนน้ำท่วมนาข้าวสร้างความเสียหายด้วย และบางปีก็ฝนแล้ง ไม่มีน้ำเพียงพอในการปลูกข้าว รัฐพยายามให้ความช่วยเหลือด้วยสร้างที่กักเก็บน้ำเวลามีน้ำไหลบ่า และเก็บไว้ใช้ยามฤดูแล้ง และมีการปลูกมันสำปะหลัง เพราะลุ่มน้ำนครนายก มีลักษณะดินเป็นดินปนทรายและดินเหนียว ที่เหมาะกับการเพาะปลูก

ส่วนการเพาะปลูกผลไม้จะมีลักษณะเป็นสวนผสมผสาน ที่ปลูกกันมากคือ มะยงชิด-มะปรางหวาน กระท้อน กล้วย ขนุน ทูเรียน ลองกอง ไม้เลื้อย มะนาว ทำให้มีผลผลิตจากผลไม้ชนิดต่าง ๆ ผลัดเปลี่ยนกันตลอดทั้งปี ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรได้เป็นอย่างดี

การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation)

ผู้วิจัยใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) ได้แก่ การแสวงหาความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน (สุภาวศ์ จันทวานิช, 2547) ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีการตรวจสอบสามเส้า (Triangulation)

1. ด้านข้อมูล (Data) ดังนี้
 - 1.1 ด้านเอกสาร ใช้การรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกันที่มาจากแหล่งต่างกัน
 - 1.2 ด้านบุคคล ใช้การรวบรวมข้อมูลเรื่องเดียวกันจากบุคคลหลายคน ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้นำเกษตรกรบุคลากรของภาครัฐ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ เกษตรกรปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้
2. ด้านทฤษฎี ได้ใช้ทฤษฎีตามที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 เป็นเครื่องตรวจสอบ
3. ด้านผู้วิจัย ใช้ข้อมูลจากผู้วิจัยหลายคนที่วิจัยเรื่องเดียวกันมาตรวจสอบว่าได้ข้อมูลผลการวิจัยตรงกันหรือไม่

เป็นการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้าของข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ เช่น งานวิจัยของจิราวรรณ สมหวัง (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรี ที่พบว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรีมี 4 กระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ และการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งการถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ผ่านแหล่งการเรียนรู้ในจังหวัดลพบุรีทำโดยจัดทำระบบฐานข้อมูลออนไลน์และการจัดโครงการอบรมเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ซึ่งพบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมอบรมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปณิตา แจ้ตนาลาว (2563) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการโซ่อุปทานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มสินค้าเกษตรอย่างยั่งยืน งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของผลการดำเนินงานและรูปแบบการ จัดการโซ่อุปทานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มสินค้าเกษตรอย่างยั่งยืน เพื่อนำเสนอแนวทางให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจชุมชน สำหรับกลุ่มสินค้าเกษตร ผลการวิจัยเชิงปริมาณ พบว่า การจัดการโซ่อุปทานผ่านความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชน มีค่าสัมประสิทธิ์ มากที่สุด ($\alpha=0.98$) ประสิทธิภาพการดำเนินงานมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก และยังพบอีกว่า การที่วิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรจะประสบความสำเร็จและ ยั่งยืนได้นั้น วิสาหกิจชุมชนต้องมีการบริหารจัดการตั้งแต่เริ่มต้นในการจัดตั้งกลุ่มต้องมีความร่วมมือกันภายในผู้นำและสมาชิกร่วมกันนำทุนทางวัฒนธรรมของในชุมชนและท้องถิ่นมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการผลิตสินค้าของกลุ่ม รวมทั้งต้องได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่กำกับดูแลและภาคเอกชนและมีการจัดการอย่างเป็นระบบตั้งแต่ การวางแผนการจัดการโซ่อุปทาน ตั้งแต่การเริ่มต้นการผลิตสินค้าจนถึงการส่งมอบสินค้าที่ต้องมีการตอบสนองความต้องการของลูกค้า สิ่งสำคัญของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคือต้องสร้างให้ลูกค้าเกิดความไว้วางใจและเชื่อถือในคุณภาพของสินค้าของกลุ่มรวมถึงการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรอย่างยั่งยืนต้องมีการคำนึงถึง

สิ่งแวดล้อมของในชุมชน ช่วยการรักษาภาพลักษณ์ของชุมชน และกลุ่มต้องสามารถปรับการดำเนินการของกลุ่มได้ ทันทีที่กับสภาพเศรษฐกิจและพฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

จิราวรรณ สมหวัง (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรท่าม่วง จำกัด จังหวัดลพบุรี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรท่าม่วง จำกัด จังหวัดลพบุรี 2) ศึกษาแนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรท่าม่วง จำกัด จังหวัดลพบุรี และ 3) ถ่ายทอดความรู้ด้านทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของเกษตรกรชาวนา ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการโซ่อุปทานข้าวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรท่าม่วง จำกัด จังหวัดลพบุรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ มีด้านการผลิต ด้านการส่งมอบ และด้านการจัดหา ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านการคืน 2) ผลการเปรียบเทียบการจัดการโซ่อุปทานข้าวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรท่าม่วง จำกัด จังหวัดลพบุรี จำแนกตามเพศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่า เมื่อจำแนกตามระดับการศึกษา ลักษณะการครอบครองพื้นที่ทำนา ต้นทุนการปลูกข้าวเฉลี่ยต่อไร่ ขนาดพื้นที่ในการทำนา และผลผลิตต่อไร่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนจำแนกตามอายุและรายได้เฉลี่ยต่อปีจากการปลูกข้าว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของเกษตรกรชาวนา มีดังนี้ 3.1) เกษตรกรชาวนามีความต้องการที่จะได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาล โดยเฉพาะเรื่องราคารับซื้อข้าวเปลือก และมาตรการอื่น ๆ สำหรับช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เช่น โครงการสินเชื่อชะลอการขายข้าวเปลือกและการช่วยเหลือค่าเก็บเกี่ยวและปรับปรุงคุณภาพ โครงการสินเชื่อเพื่อรวบรวมข้าวและสร้างมูลค่าเพิ่ม และโครงการชดเชยดอกเบี้ยให้ผู้ประกอบการค้าข้าวในการเก็บสต็อก และ 3.2) สหกรณ์การเกษตรท่าม่วง จำกัด มีความต้องการผู้เชี่ยวชาญและวิทยากรด้านการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานข้าว จากทั้งภาครัฐและเอกชน มาให้อบรม ความรู้ และให้คำปรึกษาแนะนำแก่เกษตรกรชาวนา เพื่อช่วยให้เกษตรกรชาวนาสามารถเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการปลูกข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล 4) การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของเกษตรกรชาวนา ผู้วิจัยจัดทำโดยจัดโครงการอบรมเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ซึ่งพบว่า หลังจากเข้าร่วมอบรม ผู้เข้าร่วมอบรมมีระดับความรู้และความเข้าใจอยู่ในระดับมาก และพบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจต่อการเข้าอบรมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด รวมทั้งผู้เข้าร่วมอบรมมีระดับการนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ประโยชน์ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

จิราวรรณ สมหวัง (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรี การศึกษาค้นคว้ามีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) จังหวัดลพบุรี 2) พัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรีและ 3) ถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร ปลอดภัย(กระท้อน)ผ่านแหล่งการเรียนรู้ในจังหวัดลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า 1. กิจกรรมสำคัญตลอดห่วงโซ่อุปทานกระท้อน ได้แก่ 1)กิจกรรมต้นน้ำ คือการจัดการแหล่งวัตถุดิบสำหรับการปลูกและการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งมีวัตถุดิบที่สำคัญได้แก่ ต้นกระท้อน ฤงห่อ ปุย สารเคมี

ป้องกัน กำจัดแมลง และน้ำ 2) กิจกรรมกลางน้ำ ได้แก่การปลูก การดูแลบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต และ กิจกรรมปลายน้ำ ได้แก่การจำหน่ายผลกระทอนสดและผลิตภัณฑ์กระทอนแปรรูป 2. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่คุณค่าเกษตรปลอดภัย (กระทอน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรีมี 4 กระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การแสวงหาความรู้การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้และการถ่ายทอดความรู้ 3. การถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่คุณค่าของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระทอน) ผ่านแหล่งการเรียนรู้ในจังหวัดลพบุรีทำโดยจัดทำระบบฐานข้อมูลออนไลน์และการจัดโครงการอบรมเพื่อการถ่ายทอด องค์ความรู้การจัดการโซ่คุณค่าของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระทอน) ซึ่งพบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมอบรมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

เด่นวิช ชูคันหอม (2558) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 การวิจัยนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน และความต้องการการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 2) เพื่อสร้างรูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 และ 3) เพื่อนำเสนอรูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้ 1. สภาพปัจจุบันและความต้องการมีส่วนร่วมพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 พบว่าสภาพปัจจุบันและความต้องการมีส่วนร่วมพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก 2. รูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 มีองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ 1) การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม 6 ขั้นตอน 2) การดำเนินงานจัดกิจกรรมการพัฒนา แบบมีส่วนร่วม 16 กิจกรรม 3. การนำเสนอรูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา จำนวน 42 คน ผลการประเมินรูปแบบมีความเป็นไปได้และเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด

นุชจรี กองพลพรหม (2558) ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 เป็นการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงในการปรับปรุงคุณภาพดินเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวและลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในระยะยาว ในงานนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินต่อสมบัติดิน และการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) แบ่งเป็น 6 ชุดทดลอง ๆ 3 ซ้ำ ได้แก่ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ใส่ปุ๋ยเคมี 3) ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงโดยวิธีห้องปฏิบัติการ 4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงโดยวิธีชุดทดสอบดินภาคสนาม 5) ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงอัตราแนะนำ 400 กิโลกรัมต่อไร่ และ 6) ใส่ปุ๋ยเคมี

ครั้งหนึ่งของค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงโดยวิธีห้องปฏิบัติการร่วมกับใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงครั้งหนึ่งของอัตราแนะนำ ทำการบันทึกข้อมูลความสูง การแตกกอ น้ำหนักเมล็ด จำนวนเมล็ดดี จำนวนเมล็ดเสีย น้ำหนัก 100 เมล็ด สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง ผลการศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตของข้าวในด้านความสูง การแตกกอ และผลผลิตของเมล็ดข้าวในทุกชุดทดลองสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยเคมี และพบว่า จากการทดลองดังกล่าวการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงมีแนวโน้มทำให้สมบัติดินดีขึ้น และยังส่งผลให้ความสูง การแตกกอ และผลผลิตของเมล็ดข้าวมีแนวโน้มสูงขึ้นตามไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม ก็ไม่แตกต่างจากชุดทดลองที่มีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ที่ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงโดยวิธีชุดทดสอบดินภาคสนาม และการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงโดยวิธีห้องปฏิบัติการ ดังนั้นควรแนะนำให้เกษตรกรได้มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงในระยะเตรียมดิน และมีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงโดยวิธีห้องปฏิบัติการ จะทำให้ได้กำไรจากการขายผลผลิตข้าวมากที่สุด ให้อัตราผลตอบแทนเพิ่มสูงสุด และเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่สามารถแนะนำให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวจากวิธีของเกษตรกรไปใช้วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงโดยวิธีห้องปฏิบัติการ

กรอบแนวคิดของการวิจัย



สรุป

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง พบว่า งานวิจัยของปณิตา แจ้ตนาลาว (2562) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการจัดการโซ่อุปทานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มสินค้าเกษตรอย่างยั่งยืน และงานวิจัยของจิราวรรณ สมหวัง (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรท่าม่วง จำกัด จังหวัดลพบุรี เป็นแนวศึกษาเกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร งานวิจัยของจิราวรรณ สมหวัง (2561) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรี เป็นการศึกษาแหล่งเรียนรู้ 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) การแสวงหาความรู้ 2) การสร้างความรู้ 3) การจัดเก็บความรู้ 4) การถ่ายทอดความรู้ ซึ่งสามารถเป็นการอ้างอิงแหล่งเรียนรู้ของงานวิจัยนี้ เด่นวิช ชูคันทอม (2558) ศึกษาเรื่อง รูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษaxonแก่น เขต 5 เป็นการศึกษาแหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา นุชจรี กองพลพรหม (2558) ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงและปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 เป็นการศึกษาการใช้ปุ๋ยต่อผลผลิต ซึ่งงานวิจัยที่อ้างอิงเหล่านี้ เป็นการศึกษาและค้นคว้าข้อมูลประกอบการทำงานวิจัยนี้

บทที่ 3

สภาพปัญหาของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยยุคใหม่ของชุมชนเกษตรกรกลุ่มแม่น้ำนครนายก ผู้วิจัยได้ใช้วิธีเข้าพบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามออนไลน์เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหา ตลอดจนการสังเคราะห์ และวิเคราะห์ ในประเด็นกระบวนการเรียนรู้และการสร้างความรู้ของเกษตรกร ปัญหาการจัดการความรู้ศูนย์การเรียนรู้ภาคเกษตรไทยและพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

กระบวนการเรียนรู้และการสร้างความรู้ของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษากระบวนการจัดการความรู้ของเกษตรกร (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้) ได้กำหนดหลักในการคัดเลือกตัวแทนในการสัมภาษณ์ตามเกณฑ์ 2 กลุ่ม

1. กลุ่มแรก คือ กลุ่มที่รับรู้ข้อมูลข่าวสารได้เร็วและตัดสินใจปรับ เปลี่ยนเข้าสู่การเรียนรู้ได้เร็ว มีลักษณะทำ เป็นแบบ อย่างให้แก่คนในชุมชน เช่น เข้าร่วมโครงการก่อน กล้าตัดสินใจ กล้าเสี่ยงในการลงทุน

2. กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มที่รับ รู้หรือปรับเปลี่ยนเรียนรู้เมื่อเห็นตัวอย่างความสำเร็จ

ตัวแทนในการสัมภาษณ์ของพื้นที่ปลูกข้าวหรือมันสำปะหลังมานาน 11 ราย ในจำนวนนี้เป็นเกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มรับรู้ ปรับเปลี่ยนเรียนรู้เมื่อได้รับการส่งเสริม 4 ราย และ รับรู้ ปรับเปลี่ยนเรียนรู้เมื่อเห็นกลุ่มแรกทำสำเร็จ 7 รายและในพื้นที่ปลูกข้าวหรือมันสำปะหลังใหม่มีเกษตรกรที่ปรับเปลี่ยน เรียนรู้เมื่อได้รับการส่งเสริม และปรับเปลี่ยนเมื่อเห็น กลุ่มแรกทำสำเร็จ กลุ่มละ 4 ราย จากการเข้าไปศึกษา ในพื้นที่ และสัมภาษณ์เกษตรกรรายครัวเรือนจนครบ พบว่า คุณลักษณะหรือพฤติกรรมในการรับรู้หรือการ ปรับเปลี่ยนการผลิตการเกษตรตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ ก่อนเข้าไปศึกษานั้นมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องส่งผล ให้การศึกษานี้ได้สรุปรูปแบบการเรียนรู้ของเกษตรกร ทั้ง 2 พื้นที่ ออกเป็น 2 กลุ่มที่แตกต่างจากที่ได้ตั้ง ประเด็นไว้แต่แรกเป็น กลุ่มที่ 1 คือ เกษตรกรที่เป็นผู้ค้นคว้าและสร้างความรู้ (Research Oriented) และ กลุ่มที่ 2 คือ เกษตรกรที่เป็นผู้ใช้ความรู้ (User) โดยจำนวนเกษตรกรที่ในพื้นที่ปลูกข้าวหรือมันสำปะหลังมานานมีเกษตรกร ที่เรียนรู้ตามกลุ่มที่ 1 จำนวน 2 ราย และกลุ่มที่ 2 จำนวน 9 รายส่วนในพื้นที่ปลูกข้าวหรือมันสำปะหลังใหม่มีเกษตรกรที่จัดอยู่ใน กลุ่มที่ 1 จำนวน 2 ราย และจัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 จำนวน 6 ราย โดยเกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีกระบวนการเรียน รู้และสร้างความรู้แตกต่างกัน จะเห็นว่าธรรมชาติ ของการเรียนรู้ของเกษตรกร ไม่ได้เป็นไปตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้จากผู้ศึกษาซึ่งเป็นคนนอกชุมชน ดังนั้น กระบวนการศึกษาที่ให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมจะก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันและสร้างความเข้าใจร่วมกันของชุมชนได้

เช่นเดียวกับกระบวนการจัดการเรียน รู้ให้กับชุมชน ควรให้ชุมชนมีส่วนร่วมตั้งแต่แรกเริ่มของกระบวนการนั้น ๆ

กลุ่มที่ 1 เกษตรกรที่เป็นผู้ค้นคว้าและสร้าง ความรู้กลุ่มนี้มีกระบวนการ เรียนรู้เริ่มจากการได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และนำไปปฏิบัติจริงในสภาพพื้นที่ของตนเอง พร้อม ๆ กับการแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับเจ้าหน้าที่และเพื่อนเกษตรกรที่ เข้าร่วมโครงการพร้อมกัน ทำให้เกิดพื้นที่ทางสังคม และความคิด ที่ช่วยสนับสนุน การสร้างความเข้าใจ และหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง เชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมด้านการเกษตร และ ทดลองทำในวิธีการแปลกใหม่ เมื่อต้องการองค์ความรู้เพื่อเติมเต็ม ได้ใช้การแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำราต่าง ๆ รวมถึงการสอบถามจากผู้รู้ในวิชาการภายนอกชุมชนนำมาทดลองทำซ้ำ ในกิจกรรมการดูแล รักษา จนเกิดความเข้าใจ และสรุปสร้างองค์ความรู้ ใหม่ปรับใช้ องค์ความรู้ที่เหมาะสมกับตนเองสร้างความชำนาญในตนเองจนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนเกษตรกรด้วยกันได้ (Knowledge Transfer)

กลุ่มที่ 2 เกษตรกรที่เป็นกลุ่มผู้ใช้ความรู้ เกษตรกรเริ่มกระบวนการเรียนรู้ออกจากการรับเอาความรู้จากบุคคลที่เป็นตัวอย่าง ผู้รู้ในชุมชนที่สร้างความรู้ไว้แล้วมาปรับใช้ใน ลักษณะคล้ายกับการเลียนแบบ ซึ่งเป็นการเลียนแบบโดยเชื่อมโยงกับความรู้ประสบการณ์เดิม ด้านการเกษตรของตนที่มีอยู่แล้วพร้อมกับการลงมือปฏิบัติจริง และลองผิดลองถูกเพื่อหาข้อสรุปของความรู้และวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมกับตนเอง เมื่อประสบปัญหาใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนเกษตรกรและผู้รู้ในชุมชน เป็นเครื่องมือเพื่อสร้างความเข้าใจและหาแนวทางปรับให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง ซึ่งรูปแบบดังกล่าวเป็นการถ่ายโอนความรู้โดยตรงระหว่างกลุ่มคนหรือบุคคล ซึ่งการแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากคนหนึ่งไปอีกคนหนึ่งที่มีพื้นฐานความรู้ที่สอดคล้องกันย่อมสามารถสื่อสาร และทำความเข้าใจกันได้โดยง่าย วิจารณ์ได้สรุปว่ากระบวนการสร้างสรรค์ความรู้ด้วยการแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับการสกัดเอาความรู้ออกจากตัวตน เป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดมูลค่า คุณค่าน้อยหรือมีประสิทธิภาพต่ำ ส่วนกระบวนการเรียนรู้ที่สร้างประสิทธิภาพ ได้แก่ การผนวกเอาความรู้ และการผนึกสร้างความรู้ซึ่งเป็นการสร้างความรู้ เพื่อไปสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่หรือพัฒนาของเดิมให้ดีขึ้น

กระบวนการเรียนรู้ในชุมชนเกษตรกร (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้) มี 3 แนวทางด้วยกัน คือ

1. การเรียนรู้ระหว่างคนใน คริวเรือน/เครือข่ายลักษณะการเรียนรู้ของเครือข่ายหรือคนในชุมชนเป็นเรื่องการหาแนวทางปฏิบัติร่วมกันหรือบางประเด็นที่ต้องใช้ทักษะ และความสัมพันธ์ในการสอน เช่น การใช้ปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน ใช้การเรียนรู้การฝึกฝนโดยการสอนกันเองในครัวเรือน หรือ ในกลุ่มญาติเนื่องจากเป็นองค์ความรู้ที่ต้องเรียนรู้ควบคู่กับการฝึกปฏิบัติ
2. การเรียนรู้ระหว่างคนใน ชุมชน ลักษณะการเรียนรู้ระหว่างคนในชุมชนเป็นไปแบบไม่เป็นทางการ ในลักษณะการพูดคุยซักถาม การศึกษาตัวอย่าง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเรียนรู้เพื่อการตรวจสอบ หรือหาแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด กับเกษตรกรเอง
3. การเรียนรู้ระหว่างคนในกับคนนอกชุมชน คนนอกชุมชนมีทั้งเจ้าหน้าที่เกษตรกรอื่น ๆ และพ่อค้า เกษตรกรมีโอกาสในการเรียนรู้ จากคนนอกชุมชนไม่เท่ากัน

ทั้งนี้อาจมีปัจจัยอื่น ๆ มาเกี่ยวข้อง เช่น โอกาสของแต่ละคน และลักษณะการใฝ่เรียนรู้ที่แตกต่างกันของเกษตรกร ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้แบบที่ 1 และ 2 เป็นวิธีการเรียนรู้ของเกษตรกร กลุ่ม B ส่วนเกษตรกรกลุ่มที่ 1 ใช้วิธีการเรียนรู้จากทั้ง 3 แนวทางซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดการสร้างความรู้ใหม่จะเห็นว่าเกษตรกรกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่เรียนรู้และ สร้างความรู้ให้กับตนเองได้ดีกว่า รวมถึงเป็นต้นแบบ หรือตัวอย่างให้แก่เกษตรกรกลุ่มอื่นได้หากพิจารณา ในแง่ของความรอบคอบของการเรียนรู้เกษตรกรกลุ่ม B อาจมีความรอบคอบของการเรียนรู้หรือการตัดสินใจเรียนรู้ได้ดีกว่า เนื่องจากการรู้จักใช้ประสบการณ์ของผู้อื่นมาเป็นกลไกของการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งมีความเสี่ยงน้อยกว่า เป็นไปในทำนองว่าการเรียนรู้เป็นไปเพื่อเน้นการเปลี่ยนแปลง แนวคิดและขยายไปสู่ฐานสมาชิกใหม่ เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบเครือข่ายมีฐานวัฒนธรรม ประเพณีอันเป็นรากฐานสำคัญของการดำรงชีวิตและเป็นจุดเริ่มต้นของ การเรียนรู้นอกจากนี้ความสัมพันธ์ทางสังคม เครือข่ายชุมชน สังคม (Social Network) เป็นส่วนส่งเสริมการเรียนรู้แบบพบหน้าเพื่อให้มีพื้นที่และ โอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลการวิจัยนี้พบว่า พื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สำคัญในชุมชน คือ พื้นที่ที่รับซื้อข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ (สหกรณ์) ซึ่งเป็นเพียงพื้นที่ทางกายภาพ แต่ช่วยให้เกิดพื้นที่ทางสังคม และไร่ข้าวหรือมันสำปะหลังที่เป็นตัวอย่างศึกษาเรียนรู้ได้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างคนในชุมชน เครือญาติก่อให้เกิดเครือข่ายและการจัดการเครือข่ายมีฐานจากความเป็นเครือญาติ และส่วนหนึ่งมาจากความสัมพันธ์ในชุมชนที่ดีต่อกัน ซึ่งเอื้อให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้แบบเอื้ออาทร

กระบวนการสร้างความรู้ของเกษตรกร จากกระบวนการเรียนรู้ของเกษตรกร 2 กลุ่ม สรุปความเหมือน/ความแตกต่างในการสร้างความรู้ได้ว่า วิธีการสร้างความรู้ของเกษตรกรนั้นพบว่า “การปรับใช้ความรู้ที่เหมาะสม” เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกษตรกร ทั้ง 2 กลุ่มได้นำ มาใช้ในการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต ทางการเกษตร ส่วนประเด็นที่แตกต่าง กันคือ การเริ่มต้นของการเรียนรู้และแหล่งความรู้ กลุ่มที่ 2 มีแหล่งความรู้เป็นบุคคลตัวอย่างที่ทำสำเร็จแล้ว การเริ่มต้นกระบวนการเรียนรู้เป็นการนำ เอาชุดความรู้จากแหล่งความรู้มาปฏิบัติ และปรับใช้ตามความเหมาะสม กลุ่มที่ 1 มีแหล่งความรู้ที่หลากหลาย ทั้งจากบุคคลและสื่อต่าง ๆ และได้ความรู้มาปฏิบัติทดลองสังเกตผลได้ชุดความรู้การผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ที่ต่อยอดจากชุดความรู้เดิมแล้วปรับใช้ให้เหมาะสม เช่น เกษตรกรเรียนรู้การจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน ปกติการ เรียนรู้ในส่วนนี้ทำให้เกษตรกรเลือกวิธีการใช้ปุ๋ยได้เหมาะสมกับตนเองซึ่งจะเห็นว่ากลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่มีการสร้างความรู้ให้กับตนเองในการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ด้วยการใช้ปุ๋ย และส่วนกลุ่มที่ 2 เป็นการเลียนแบบหรือทำตาม

แผนภาพที่ 3 – 1 ความสอดคล้องกับแนวยุทธศาสตร์ชาติของการศึกษา-วิจัย



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

ปัญหาการจัดการความรู้ศูนย์การเรียนรู้ภาคเกษตรไทย และพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

ดินนั้นถือเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตอาหารที่มีคุณภาพเลี้ยงดูประชากรโลกแต่ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมทำให้ดินมีคุณภาพเสื่อมลงเรื่อย ๆ สภาพการณ์ต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเกิดปัญหาดินเสื่อมโทรม ดินเสื่อมโทรม คือ ดินที่อยู่ในสภาพที่ไม่เอื้อต่อการผลิตทางการเกษตร ทำให้ศักยภาพในการผลิตของดินลดลงหรือไม่อาจใช้ประโยชน์จากดินได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากคุณสมบัติของดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่นคุณสมบัติทางเคมีของดินมีสภาพเป็นกรดจัด เค็มจัด ความอุดมสมบูรณ์ หรือปริมาณธาตุอาหารพืชลดลงและอยู่ในสภาวะไม่สมดุล ส่วนด้านกายภาพ ดินมีการสูญเสียโครงสร้างทำให้เกิดการอัดตัวแน่น ขาดความโปร่งพรุน เนื่องจากดินมีประโยชน์ต่อการดูดซับคาร์บอน หากคาร์บอนลดน้อยลง โลกจะร้อนและแล้ง การเสื่อมโทรมของดินทำให้สมดุลของน้ำในธรรมชาติและระบบนิเวศโดยรวมถูกทำลาย ส่งผลกระทบต่อการเกษตร การปศุสัตว์ และมีผลต่อเนื่องทำให้เกิดการขาดแคลนอาหารและการใช้ชีวิตของมนุษย์ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม

การเสื่อมโทรมของดินเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 20 เนื่องจากประชากรโลกมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมากทำให้มีการขยายเขตเมือง เกิดการบุกรุกทำลายป่า ทำให้ดินขาดสิ่งปกคลุมและเป็นสาเหตุหลักที่กระตุ้นให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินซึ่งจะส่งผลให้ดินเสื่อมโทรมอย่างเห็นได้ชัด การใช้สารเคมีทั้งปุ๋ยและยาในการเพาะปลูกและการใช้ดินอย่างไม่ถูกวิธี เช่น การปลูกพืชเชิงเดี่ยวซ้ำ ๆ เป็นเวลานาน และการใช้ดินเพาะปลูกด้วยความถี่ของระยะเวลาที่มากเกินไปทำให้เกิดการเสื่อมคุณภาพ ส่งผลให้ความสามารถในการผลิตของระบบนิเวศน้อยลงเพราะดินไม่สามารถฟื้นฟูกลับมาอุดมด้วยธาตุอาหารได้ทัน Maria- Helena Somedo จาก The Food and Agriculture

Organization (FAO) ให้ข้อมูลในวันดินโลก (World Soil Day) ว่า การเกิดของหน้าดินความหนา 3 เซนติเมตรต้องใช้เวลาสะสมนานนับพันปี

ปัจจุบันหนึ่งในสามของหน้าดินในโลกอยู่ในภาวะเสื่อมโทรมและผู้เชี่ยวชาญจากสหประชาชาติ ระบุเพิ่มเติมว่าหากไม่มีการดำเนินการใดเพื่อลดระดับการเสื่อมคุณภาพของดิน หน้าดินจะหมดไปในระยะเวลา 60 ปี และใน ค.ศ.2050 ดินที่ใช้ประโยชน์ได้จะลดเหลือเพียงจำนวน 1 ใน 4 ของดินที่มีใน ค.ศ.1960 อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงคุณภาพของดินโดยการบำรุงและรักษา ดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ สามารถทำได้ทั้งในระดับบุคคลและภาพรวม สำหรับเกษตรกร การปลูกพืชคลุมดิน เพื่อรักษาหน้าดินไม่ให้เกิดการพังทลายและช่วยกักเก็บน้ำทำให้ดินมีความชุ่มชื้น การทำเกษตรผสมผสาน ปลูกพืชหมุนเวียน ลดการใช้สารเคมี เน้นการเพาะปลูกแบบเกษตรอินทรีย์เป็นวิธีการที่ควรนำมาปรับใช้ ในขณะที่เดียวกันในภาพรวมควรมีการรณรงค์สร้างจิตสำนึกในการลดการตัดไม้ทำลายป่า และสงวนรักษาที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไว้เพื่อการเพาะปลูก ไม่นำมาใช้เพื่อกิจการอื่น เช่น สร้างโรงงาน เนื่องจากดินที่มีความสมบูรณ์เพาะปลูกได้มีน้อยจึงควรนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม แต่เกษตรกรไทยยังมีความรู้ในการเกษตรที่ล้าหลัง ขาดการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือในการทำเกษตร เช่น ขาดเทคโนโลยีในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ขาดเทคโนโลยีในการเก็บข้อมูล ขาดเทคโนโลยีในการตัดสินใจ เป็นต้น เกษตรกรไทยยังเลือกใช้ปัจจัยการผลิต เช่น การใช้ดินหรือปุ๋ยในรูปแบบที่ยังไม่เหมาะสม และใช้ปุ๋ยอย่างฟุ่มเฟือยเกินความต้องการ เกิดความสูญเปล่าของทรัพยากร นั่นคือ ขาดความรู้ในการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน ทั้งนี้เนื่องจากการเรียนรู้อาชีพเกษตรกรรมโดยทั่วไปอยู่บนฐานของการสืบทอดวิถีชีวิตจากบรรพบุรุษปราศจากการแสวงหาความรู้ที่จะมาแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ ด้านการประกอบอาชีพเพื่อหาเลี้ยงชีพและครอบครัว การแก้ปัญหาอาชีพของเกษตรกรยังไม่ได้แก้ปัญหาจากการประจักษ์สภาพปัญหาที่แท้จริง ทั้งแสวงหาความรู้จากวิทยากรด้านต่าง ๆ ยังมีข้อจำกัดมาก ทำให้การที่จะประยุกต์ใช้ยังเป็นองค์ความรู้จากการถ่ายทอดจากการบอกเล่าของผู้มีประสบการณ์ไม่อาจเกิดขึ้นได้ เป็นผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถพึ่งตนเองได้ และเมื่อศักยภาพในการจัดการความรู้ขั้นพื้นฐานยังไม่อาจกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การทำความเข้าใจเรื่องระบบการค้า การคิดค้นการผลิต การตลาด และการจัดการด้านต่าง ๆ ก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้ ผลลัพธ์คือเกษตรกรขาดการเรียนรู้ร่วมกันและ ขาดอำนาจการต่อรองต่อพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาเรื่องจริงเกี่ยวกับขายวัตถุดิบได้ในราคาต่ำอยู่เสมอเป็นเหตุให้เกษตรกรขาดรายได้ คุณภาพชีวิตตกต่ำ หรือมากรายก็เปลี่ยนไปทำอาชีพที่ตนเองไม่ได้ถนัด สิ่งเหล่านี้ ทำให้เกิดแนวคิดที่ว่า ควรจัดให้มีแหล่งเรียนรู้เพื่อเป็นแหล่งความรู้ให้เกษตรกรมาค้นคว้าข้อมูล ได้รับคำแนะนำ หรือคำปรึกษา ไม่ว่าจะผ่านทางทฤษฎีหรือทางปฏิบัติ แสดงตัวอย่างให้เห็นเชิงประจักษ์ จึงทำให้มีการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในแต่ละชุมชนเกิดขึ้น

การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน สอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ 1) นโยบายรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี แลกต่อรัฐสภา เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2562 คณะรัฐมนตรีได้ แลกนโยบายต่อรัฐสภาให้ทราบถึงแนวทางการบริหารราชการแผ่นดินที่รัฐบาลจะดำเนินการ

เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวไปข้างหน้าด้วยความมั่นคง สังคมไทยมีความสุข สัมคคี และเอื้ออาหาร คนไทย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีความพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในคริสต์ศตวรรษที่ 21 เศรษฐกิจไทยมีความแข็งแกร่งและมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ควบคู่ไปกับการดูแลสุขภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีนโยบายประกอบด้วย นโยบายหลัก 12 ด้าน นโยบายเร่งด่วน 12 เรื่อง โดยมีนโยบายหลักที่เกี่ยวข้องกับเกษตร ดังนี้

1. นโยบายหลัก 8 ด้าน ประกอบด้วย นโยบายหลักที่ 1 การปกป้องและเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์ นโยบายหลักที่ 4 การสร้างบทบาทของไทยในเวทีโลก นโยบายหลักที่ 5 การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันของไทย นโยบายหลักที่ 6 การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค นโยบายหลักที่ 7 การพัฒนาสร้างความเข้มแข็งจากฐานราก นโยบายหลักที่ 10 การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน นโยบายหลักที่ 11 การปฏิรูปการบริหารจัดการภาครัฐ และนโยบายหลักที่ 12 การป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบและกระบวนการยุติธรรม

2. นโยบายเร่งด่วน 7 เรื่อง ประกอบด้วย นโยบายเร่งด่วนที่ 1 การแก้ไขปัญหาในการดำรงชีวิตของประชาชน นโยบายเร่งด่วนที่ 4 การให้ความช่วยเหลือเกษตรกรและพัฒนานวัตกรรม นโยบายเร่งด่วนที่ 6 การวางรากฐานระบบเศรษฐกิจของประเทศสู่อนาคต นโยบายเร่งด่วนที่ 8 การแก้ไขปัญหาทุจริตและประพฤติมิชอบ ในวงราชการ ทั้งฝ่ายการเมืองและฝ่ายราชการประจำ นโยบายเร่งด่วนที่ 9 การแก้ไขปัญหายาเสพติดและสร้างความสงบสุขในพื้นที่ชายแดนภาคใต้ นโยบายเร่งด่วนที่ 10 การพัฒนาระบบการให้บริการประชาชน และนโยบาย เร่งด่วนที่ 11 การจัดเตรียมมาตรการรองรับภัยแล้งและอุทกภัย 2) การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดินสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ยุทธศาสตร์ชาติ มีวิสัยทัศน์ คือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับ ศักยภาพของประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคมนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี เก่งและมีคุณภาพ สร้างโอกาส และความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีภาครัฐของประชาชน เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม การพัฒนาประเทศในช่วงระยะเวลาของยุทธศาสตร์ชาติ จะมุ่งเน้นการสร้าง สมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

1. ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคง
2. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
3. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์
4. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
5. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
6. ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

โดยมีความเกี่ยวข้องกับเกษตร 5 ด้าน ได้แก่ (1) ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง (2) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน (3) ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม (4) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และ (5) ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ

3. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน สอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นส่วนสำคัญในการถ่ายทอดเป้าหมายและประเด็นยุทธศาสตร์ ของยุทธศาสตร์ชาติลงสู่แผนระดับต่าง ๆ ในลักษณะที่มีความบูรณาการและเชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ชาติด้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ส่วนราชการสามารถนำไปใช้เป็นกรอบในการดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนา ประเทศตามที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติภายใน พ.ศ. 2580 โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ มีจำนวนรวม 23 ฉบับ มีความเกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 16 ฉบับ ได้แก่ (1) ความมั่นคง (2) การต่างประเทศ (3) การเกษตร (5) การท่องเที่ยว (6) พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ (7) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์และดิจิทัล (8) ผู้ประกอบการ และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่ (9) เขตเศรษฐกิจพิเศษ (15) พลังทางสังคม (16) เศรษฐกิจฐานราก (18) การเติบโตอย่างยั่งยืน (19) การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ (20) การบริการประชาชนแปรรูปสิทธิสภาพภาครัฐ (21) การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ (22) กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม และ (23) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

4. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน สอดคล้องกับแผนการปฏิรูปประเทศ ต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญ ประกอบด้วย ประเทศชาติมีความสงบเรียบร้อย มีความสามัคคี สังคมมีความสงบสุข เป็นธรรม และมีโอกาสอันทัดเทียมกัน เพื่อขจัดความเหลื่อมล้ำ มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ การปฏิรูปประเทศต้องสอดคล้อง และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ ยุทธศาสตร์ชาติ โดยมีประเด็นขับเคลื่อนการปฏิรูปที่สำคัญ โดยสรุปใน 6 มิติ ได้แก่ การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม การพัฒนาเศรษฐกิจ การสร้างสังคมและชุมชนที่เข้มแข็งการฟื้นฟูและการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสร้างประสิทธิภาพและความโปร่งใสในกระบวนการทำงานของภาครัฐ และการพัฒนากฎหมาย และกระบวนการยุติธรรม แผนการปฏิรูปประเทศมีจำนวน 13 ฉบับ มีความเกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 8 ฉบับ ได้แก่ (1) การเมือง (2) การบริหารราชการแผ่นดิน (3) กฎหมาย (5) เศรษฐกิจ (6) ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (7) สาธารณสุข (9) สังคมและ (10) พลังงาน

5. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2565) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ได้น้อมนำหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศ เพื่อให้เกิดการบูรณาการการพัฒนาในทุกมิติอย่างสมเหตุสมผล มีความพอประมาณ และมีระบบภูมิคุ้มกัน และการบริหารความเสี่ยงที่ดี สอดคล้องกับภูมิสังคม การพัฒนาทุกด้าน มีดุลยภาพทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม และระบบ นิเวศน์ มีความสอดคล้อง เกื้อกูล และพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยการพัฒนาในมิติหนึ่งต้องไม่ส่งผลกระทบต่อมิติอื่น ๆ ซึ่งเป็นเงื่อนไขจำเป็นสำหรับการพัฒนา

ที่ยั่งยืน รวมทั้งต้องมุ่งเน้นให้ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” สร้างความมั่นคงของชาติ พัฒนาคนทุกวัยให้เป็น คนดี คนเก่ง มีศักยภาพ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญ ในการเพิ่มศักยภาพ การแข่งขันทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ เพื่อสร้างความเข้มแข็ง มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อส่วนรวม นำไปสู่การสร้างสังคมที่พึงปรารถนา รวมถึงมีจิตอนุรักษ์ รักษา ฟื้นฟู และ ใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยมีแนวทางการ พัฒนา ประกอบด้วย 10 ยุทธศาสตร์ มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรทั้งหมด ได้แก่ (1) การเสริมสร้างและ พัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ (2) ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม (3) ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็ง ทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน (4) ยุทธศาสตร์การ เติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (5) ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างความมั่นคง แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคงและยั่งยืน (6) ยุทธศาสตร์การบริหาร จัดการในภาครัฐ การป้องกันการทุจริตประพฤติมิชอบและธรรมาภิบาลในสังคมไทย (7) ยุทธศาสตร์การพัฒนา โครงสร้าง พื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ (8) ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และ นวัตกรรม (9) ยุทธศาสตร์ การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ และ (10) ยุทธศาสตร์ ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา

6. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 - 2564) เป็นแผน หลักของชาติ ที่เป็นกรอบทิศทางการดำเนินการป้องกันแจ้งเตือน แก๊ซ หรือ ระเบิดยับยั้งภัยคุกคาม เพื่ออ่าวไว้ซึ่งความมั่นคง แห่งชาติ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ 1) นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ ประกอบด้วย 16 ประเด็นนโยบาย มีความเกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 10 นโยบาย ได้แก่ (1) เสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติและการปกครอง ระบอบประชาธิปไตยอันมี พระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (2) สร้างความเป็นธรรม ความปรองดอง และความสมานฉันท์ ในชาติ (3) ป้องกันและแก้ไขการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ (6) ปกป้องรักษาผลประโยชน์ แห่งชาติทางทะเล (8) เสริมสร้างความเข้มแข็งและภูมิคุ้มกันความมั่นคงภายใน (9) เสริมสร้างความ มั่นคงของชาติจากภัย การทุจริต (10) เสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (11) รักษาความมั่นคง ของฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (12) เสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานและอาหาร และ (16) เสริมสร้างดุลยภาพในการดำเนิน ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ 2) แผนระดับชาติว่าด้วยความ มั่นคงแห่งชาติ ประกอบด้วย 19 แผน มีความเกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 12 แผน ได้แก่ (1) การเสริมสร้าง ความมั่นคงของมนุษย์ (3) การเสริมสร้างความมั่นคง ของสถาบันหลักของชาติภายใต้การปกครองระบอบ ประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (6) การสร้าง ความสามัคคีปรองดอง (7) การป้องกันและแก้ไขปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้ (9) การป้องกัน และแก้ไข ปัญหาการค้ามนุษย์ (11) การเสริมสร้างความมั่นคงของชาติจากภัยทุจริต (13) การรักษาความมั่นคง ทางทะเล (15) การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์ (16) การรักษาดุลยภาพสภาวะ แวดล้อม ระหว่างประเทศ (17) การรักษาความมั่นคงทางพลังงาน (18) การรักษาความมั่นคง ด้านอาหารและน้ำ และ (19) การรักษาความมั่นคงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน สอดคล้องกับแผนปฏิบัติการราชการประจำ พ.ศ. 2564 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีวิสัยทัศน์ คือ “ภาคเกษตรมั่นคง เกษตรกรมั่งคั่ง ทรัพยากรเกษตรยั่งยืน” โดยมีเป้าหมาย คือ (1) ผลิตภัณฑมวลรวมในประเทศในสาขาเกษตรเพิ่มขึ้น (2) ผลิตภาพการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้น (3) รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างกระจายและต่อเนื่อง และ (4) ความมั่นคง ด้านน้ำทางการเกษตรของประเทศเพิ่มขึ้น ในการดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้กำหนดกลยุทธ์ จำนวน 5 กลยุทธ์ ประกอบด้วย (1) สร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร (2) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและยกระดับมูลค่าสินค้าเกษตร (3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตร (4) บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน และ (5) พัฒนาระบบบริหารจัดการ ภาครัฐ ซึ่งแผนปฏิบัติการราชการประจำ พ.ศ. 2564 ของกรมส่งเสริมการเกษตร วิสัยทัศน์ “เกษตรกรมีความเข้มแข็ง มีคุณภาพชีวิตที่ดีใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีรายได้ที่มั่นคง” พันธกิจ (1) ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเองได้ (2) ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้มีขีดความสามารถในการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรตามความต้องการ ของตลาด (3) ให้บริการทางการเกษตรและผลิตปัจจัยทางการเกษตรเพื่อสนับสนุนและจำหน่ายแก่เกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (4) ศึกษา วิจัย และพัฒนางานด้านการส่งเสริมการเกษตร และบูรณาการการทำงานกับทุกภาคส่วน อำนาจหน้าที่ กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2557 ข้อ 2 ให้กรมส่งเสริมการเกษตร มีภารกิจเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ครอบคลุมเกษตรกร องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน การส่งเสริมและพัฒนาเพิ่มศักยภาพการผลิต การแปรรูป การเพิ่มมูลค่า การพัฒนา คุณภาพ สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ โดยการศึกษา วิจัย พัฒนา กำหนดมาตรการและแนวทางในการส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร และการให้บริการทางการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรมีอาชีพและรายได้ ที่มั่นคง มีคุณภาพชีวิตที่ดี และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้ (1) ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง (2) ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ครอบคลุมเกษตรกร องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน (3) ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตและการจัดการสินค้าเกษตร (4) ฝึกอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี และให้บริการทางการเกษตร (5) ศึกษา วิจัย และพัฒนางานด้านการส่งเสริมการเกษตร (6) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่รัฐมนตรี หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย เป้าหมาย (1) เกษตรกร องค์กรเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และเครือข่ายมีความเข้มแข็ง (2) การผลิตสินค้าเกษตรมีประสิทธิภาพและมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น (3) เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย (1) Smart Farmer / Young Smart Farmer / Smart Group และเครือข่ายมีความเข้มแข็ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25 (2) การผลิตสินค้าเกษตรมีประสิทธิภาพและมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 (3) รายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 กลยุทธ์ ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์ มีรายละเอียดดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 สร้างความเข้มแข็งและความมั่นคงในอาชีพแก่เกษตรกร เป้าหมาย คือ 1. เกษตรกรได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพมากขึ้น 2. องค์กรเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และเครือข่ายมีความเข้มแข็ง และเป็น Smart Group เพิ่มขึ้น 3. มีการขยายผลโครงการในพระราชดำริมากขึ้น

4. เกษตรกรมีการลดรายจ่าย และเพิ่มรายได้ในครัวเรือน 5. ครัวเรือนเกษตรกรมีความมั่นคงทางอาหาร ภายใต้แนวทางการพัฒนา คือ

1. ส่งเสริมโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง และศาสตร์พระราช 1) สนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ขยายผลและเร่งรัดการดำเนินงานให้เกิดผลสำเร็จ อย่างเป็นรูปธรรม และใช้เป็นต้นแบบเพื่อให้เกษตรกรนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม กับพื้นที่ของตนเอง 2) ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่โครงการหลวงให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และวิถีชีวิตของเกษตรกร ในแต่ละพื้นที่ เพื่อพัฒนาอาชีพของเกษตรกรบนพื้นที่สูง 3) ส่งเสริมเกษตรทฤษฎีใหม่ และน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้เป็นพื้นฐานของการพัฒนา ภาคการเกษตร โดยกำหนดให้เป็นหลักสูตรภาคบังคับของทุกศพก. และให้มีการถ่ายทอดความรู้/เผยแพร่หลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินโครงการส่งเสริมการเกษตร และในโอกาสต่าง ๆ 4) ส่งเสริมให้เกษตรกรน้อมนำศาสตร์พระราชาด้านการเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ การเกษตรและการดำรงชีวิต

2. พัฒนาเกษตรกรให้เป็น Smart Farmer 1) ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้เป็น Smart Farmer มีความรู้ความสามารถในการผลิต การบริหาร จัดการ และการตลาด มีทักษะด้านดิจิทัลและสามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถปรับตัวภายใต้สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ และเป็นเกษตรกรต้นแบบในการถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรรายอื่น ๆ 2) ส่งเสริมให้คนรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคการเกษตรและพัฒนาให้เป็น Young Smart Farmer มีการจัด กระบวนการพัฒนาและเสริมสร้างเครือข่ายอย่างเป็นระบบ สนับสนุนการใช้ ICT เทคโนโลยีสมัยใหม่ นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาระดับเป็นผู้ประกอบการเกษตร และเป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อน การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่ โดยบูรณาการกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง 3) ส่งเสริมยุวเกษตรกร (Farm Youth) ให้มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพการเกษตร และสนับสนุนการรวมกลุ่ม ยุวเกษตรกรเสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการเกษตรขั้นพื้นฐาน พัฒนาและเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมยุวเกษตรกรสู่ภาคการเกษตร 4) ส่งเสริมเกษตรกรสูงอายุและสนับสนุนผู้ที่เกษียณอายุจากการประกอบอาชีพอื่น ที่มีความสนใจ ด้านการเกษตร มีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการ ให้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาการเกษตร ซึ่งจะนำไปสู่การ พัฒนาในมิติใหม่ ๆ ในภาคการเกษตร 5) จัดระบบ ประสาน และบูรณาการการทำงานกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านองค์ความรู้ การบริหารจัดการ และเงินทุน เพื่อสนับสนุนกิจกรรมของ Smart Farmer, Young Smart Farmer และเครือข่าย

3. พัฒนางค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนให้เป็น Smart Group 1) ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เสริมสร้างให้เกิดความเข้มแข็ง พัฒนาให้มีความรู้และทักษะ ในการผลิตสินค้าเกษตร การแปรรูปผลผลิต การบริหารจัดการกลุ่ม ภาวะผู้นำ สนับสนุนให้สามารถดำเนินกิจกรรมของกลุ่มได้ตามเป้าหมายที่กำหนด และเกิดความยั่งยืนของการพัฒนา 2) ส่งเสริมและพัฒนา กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรและสตรีในภาคการเกษตร (Farm Women) ให้มี ความเข้มแข็ง ยกระดับเศรษฐกิจของครัวเรือน สร้างความมั่นคงด้านอาหาร มีคุณภาพชีวิตที่ดี พัฒนา และเชื่อมโยงเครือข่ายกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรให้เป็นแหล่งเรียนรู้ด้านการถนอมอาหาร การเพิ่มมูลค่าผลผลิตเกษตร และงานเคหกิจเกษตร 3) ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของวิสาหกิจชุมชน เสริมสร้างความเข้มแข็งของ

เครือข่าย ให้สามารถ บริหารจัดการกลุ่ม แปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการที่เข้มแข็งในอนาคต รวมทั้งเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจฐานราก 4) จัดระบบการพัฒนางานองค์กรเกษตรกรทุกประเภทที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรมส่งเสริมการเกษตร กำหนดหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของ Smart Group ให้ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับ มีการประเมินศักยภาพและจัดระดับ เพื่อการพัฒนา รวมทั้งหลักเกณฑ์การประเมินความเข้มแข็งของเครือข่ายเกษตรกร พัฒนาระบบข้อมูลองค์กรเกษตรกร และเครือข่ายเกษตรกร จัดระบบการประสานและส่งต่อภารกิจให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาระดับจากองค์กร เกษตรกร ขึ้นพื้นฐานสู่การเป็นผู้ประกอบการเชิงธุรกิจ

4. ส่งเสริมการผลิตเพื่อความมั่นคงในอาชีพและความยั่งยืนของภาคเกษตร

4.1 ส่งเสริมการเกษตรในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยส่งเสริมและฟื้นฟูอาชีพ การเกษตรเพื่อยกระดับมาตรฐานการครองชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้มีความมั่นคงในอาชีพ อยู่ดีกินดี รายได้เพิ่มขึ้น ลดรายจ่ายในครัวเรือน รวมทั้งเสริมสร้างเศรษฐกิจในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ให้เข้มแข็งและยั่งยืน รวมทั้ง ส่งเสริมอาชีพการเกษตรแก่เกษตรกรที่ได้รับการจัดสรรที่ดินทำกิน เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาชีพและรายได้

4.2 ส่งเสริมการผลิตเพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารแก่ครัวเรือนเกษตรกรและชุมชน โดยส่งเสริมให้ เกษตรกรทำการผลิตเพื่อบริโภค การแปรรูปและถนอมอาหาร เพื่อให้ครัวเรือนเกษตรกรมีอาหารบริโภคในทุกสถานการณ์

4.3 ส่งเสริมการทำเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เกษตรผสมผสาน เกษตรอินทรีย์ เกษตรทฤษฎีใหม่ และการผลิตในรูปแบบอื่น ๆ ที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนของภาคการเกษตร ส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการผลิตทางการเกษตร รวมทั้งอนุรักษ์พันธุ์พืชพื้นถิ่นและพันธุ์พืชชีวิตที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนเกษตร

4.4 ส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานเกษตรให้เหมาะสม สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และสถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้น

4.5 พัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรของชุมชน

4.5.1 พัฒนาศักยภาพของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ให้สามารถ ถ่ายทอดความรู้และให้บริการเกษตรกร เป็นแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับชุมชน เป็นศูนย์กลาง การบริการและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และเป็นที่พักของเกษตรกรในด้านการเกษตร

4.5.2 จัดตั้งศูนย์เครือข่าย ศพก. เพิ่มเติม และพัฒนาศักยภาพให้อยู่ในระดับมาตรฐาน เพื่อสามารถให้บริการ แก่เกษตรกรได้อย่างทั่วถึงและครอบคลุมในทุกพื้นที่

4.5.3 เสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายคณะกรรมการ ศพก. ทุกระดับให้สามารถขับเคลื่อนงาน ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรในระดับพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.5.4 จัดระบบการทำงานให้เกิดการเชื่อมโยงกับศูนย์เครือข่ายและภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.)

และศูนย์เรียนรู้ด้านประมง ปศุสัตว์ และอื่น ๆ รวมทั้งศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล (ศบกต.) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและขยาย ขอบเขตการให้บริการแก่เกษตรกร

4.5.5 ประสานการทำงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเชื่อมโยงและบูรณาการการทำงานร่วมกัน ในการพัฒนาศักยภาพของ ศพก. และการให้บริการแก่เกษตรกรให้สอดคล้องกับบทบาทภารกิจของแต่ละหน่วยงาน เพื่อประโยชน์ของเกษตรกรและชุมชน

4.6 สร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายในพื้นที่และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชน

4.6.1 เสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายการทำงานในพื้นที่ โดยเฉพาะอาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.) เพื่อเป็นผู้ประสานการดำเนินงานต่าง ๆ ในพื้นที่ และเป็นแกนหลักในการสนับสนุนการปฏิบัติงานของนักส่งเสริมการเกษตร มีการจัดระบบการทำงานให้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

4.6.2 สนับสนุนการจัดกิจกรรมเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างเกษตรกรกลุ่มต่าง ๆ ให้มีการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ สร้างความร่วมมือ และวางแผนการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดเครือข่ายที่เข้มแข็ง และครอบคลุมในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะเครือข่ายแปลงใหญ่ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) Young Smart Farmer และกลุ่มอื่น ๆ

4.6.3 สร้างความร่วมมือและบูรณาการการทำงานกับหน่วยงานภาคีในการส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เพื่อร่วมกันพัฒนาเกษตรกร และภาคการเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต เป้าหมายคือ 1. สินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 2. สินค้าเกษตรปลอดภัยมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 3. เกษตรกรได้รับการพัฒนาสู่การผลิตตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี 4. สินค้าเกษตรแปรรูปและผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มขึ้น 5. ประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรต่อหน่วยมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น 6. สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเทคโนโลยีสมัยใหม่เพิ่มขึ้น 7. เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 8. รายได้จากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพิ่มขึ้น โดยมีแนวทางพัฒนา คือ

1. ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรในรูปแบบแปลงใหญ่

1.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยรวมกลุ่มเพื่อทำการผลิตในรูปแบบแปลงใหญ่ มีการจัดทำแผนการผลิต และแผนการตลาดร่วมกัน เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต พัฒนาคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐาน มีตลาดรองรับ และเพิ่มอำนาจต่อรองของเกษตรกร รวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มกันผลิตในลักษณะ Cluster

1.2 เสริมสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการให้แก่คณะกรรมการแปลงใหญ่ และพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรสมาชิกแปลงใหญ่ โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของแปลงใหญ่ได้ด้วยตนเองในระยะยาว

1.3 พัฒนาขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการจัดการเชิงธุรกิจและด้านการตลาด เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานแปลงใหญ่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4 ขยายผลแปลงใหญ่ให้ครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีศักยภาพ และพัฒนาให้เป็น Production Unit สำหรับสินค้าเกษตรสำคัญในแต่ละพื้นที่ มีการจัดระบบเชื่อมโยงการทำงานร่วมกันและสร้างเครือข่ายกับแปลงใหญ่อื่น ๆ รวมทั้งเชื่อมโยงการทำงานกับศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และสนับสนุนให้เกษตรกรรุ่นใหม่เข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการมากขึ้น

1.5 บริหารจัดการการจัดระบบการทำงานร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดบทบาทหน้าที่ ของแต่ละหน่วยงานอย่างชัดเจน และสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วม และบูรณาการการทำงาน เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานแปลงใหญ่ให้เกิดผลสำเร็จ

2. พัฒนาศักยภาพการผลิตและการปรับตัวเข้าสู่ Smart Farming

2.1 ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรตามความเหมาะสมของพื้นที่ โดยใช้หลักการบริหารจัดการเขตเกษตร เศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรสำคัญ (Zoning) และใช้แผนที่การเกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) ร่วมกับข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยมุ่งส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่เหมาะสม และปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสม

2.2 ส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต และทดแทน แรงงานเกษตร

2.3 ส่งเสริมการประยุกต์ใช้งานวิจัย เทคโนโลยีที่เหมาะสม และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตและลดต้นทุนการผลิต

2.4 ศึกษา รวบรวมองค์ความรู้และรูปแบบการทำการเกษตรสมัยใหม่และเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) ที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย พัฒนานักส่งเสริมการเกษตรให้มีความรู้และทักษะ และถ่ายทอด สู่เกษตรกร โดยเฉพาะ Young Smart Farmer ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อยกระดับการผลิต และการบริหารจัดการสินค้าเกษตรของไทยในยุคดิจิทัล โดยบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน รวมทั้ง พัฒนาการงานด้านการจัดการฟาร์มให้รองรับการทำการเกษตรรูปแบบใหม่ ๆ ในอนาคต

3. พัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐานและสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตเกษตร

3.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อให้สินค้าได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ เช่น มาตรฐาน GAP เกษตรอินทรีย์ ฮาลาล และมาตรฐานอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งพัฒนา กระบวนการตรวจรับรองแบบกลุ่ม และรูปแบบอื่น ๆ เพื่อให้เกษตรกรเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าได้มากขึ้น

3.2 ส่งเสริมและพัฒนาให้เกษตรกรผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย และปลูกฝังให้เป็นแนวคิดพื้นฐาน ในการผลิตทางการเกษตร ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนายกระดับคุณภาพสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐาน

3.3 ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรมูลค่าสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในกระบวนการผลิต รวมทั้งส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพ เช่น สมุนไพร โดยเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.4 ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตเพื่อรองรับสถานการณ์การแข่งขันในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (ASEAN Community : AC) โดยเฉพาะการผลิตตามมาตรฐาน ASEAN และ

เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ กฎ/ระเบียบ และข้อตกลงต่าง ๆ เพื่อให้เกษตรกรสามารถปรับตัวได้ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้า เกษตรไทย

3.5 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิต การเกษตร ทั้งการแปรรูป ผลผลิตเกษตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ การสร้างตราสินค้า (Brand) การใช้ QR Code และระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) รวมทั้งการสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปแบบต่าง ๆ

3.6 บริหารจัดการสินค้าเกษตรอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ประสานความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่อุปทาน

4. ส่งเสริมการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ

4.1 ผลิตเมล็ดพันธุ์และพืชพันธุ์ดี เพื่อสนับสนุนงานส่งเสริมการเกษตร ทั้งในสถานการณ์ปกติและกรณี เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ และเพื่อจำหน่าย/ให้บริการแก่เกษตรกร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร

4.2 สนับสนุนการทำงานของศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) ให้เป็นกลไกหลักของชุมชนในการ ให้บริการด้านดินและปุ๋ย และพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ความสามารถในเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการจัดการทรัพยากรดินอย่าง ยั่งยืน และพัฒนาเครือข่ายให้เข้มแข็ง

4.3 สนับสนุนให้เกษตรกรผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ สำหรับใช้เอง ในไร่นา รวมทั้งอนุรักษ์ ส่งเสริมการปลูก และใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชพื้นถิ่น เพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต และลดความเสี่ยงในการขาดแคลนปัจจัยการผลิตในระยะยาว

4.4 ส่งเสริมให้เกษตรกรและชุมชนวางแผนการจัดการศัตรูพืช ตั้งแต่ก่อนการ ระบาด ติดตามสถานการณ์ ศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานให้ ครอบคลุมสินค้าเกษตรสำคัญในแต่ละพื้นที่ และสนับสนุนการทำงานของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) พัฒนาเครือข่ายให้เข้มแข็ง สามารถบริหารจัดการศัตรูพืช ได้ด้วยตนเอง

4.5 พัฒนาและส่งเสริมเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการศัตรูพืช เพื่อพัฒนา คุณภาพสินค้าเกษตร ให้ได้มาตรฐาน ลดความเสี่ยงและความเสียหายของผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งมีการเตรียมความพร้อม ในการช่วยเหลือเกษตรกรในกรณีที่เกิดการระบาดของศัตรูพืชอย่างรุนแรง

5. พัฒนาตลาด เพิ่มช่องทางการจำหน่าย และเสริมสร้างภาพลักษณ์สินค้าเกษตรไทย

5.1 พัฒนาตลาดเกษตรกรให้เป็นแหล่งกระจายผลผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และยกระดับ สู่การเป็นตลาดสินค้าพรีเมียม ส่งเสริมตลาดออนไลน์และขยายผลให้ ครอบคลุมสินค้าและผลิตภัณฑ์ของเกษตรกร กลุ่มต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดพื้นที่ตลาด สินค้าเกษตรปลอดภัยของชุมชน สนับสนุนการสร้างเครือข่าย ผู้ผลิตและผู้บริโภคที่เกื้อกูลกัน

5.2 ประสานและเชื่อมโยงกับธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) หน่วยงาน/องค์กรต่าง ๆ ในการรับซื้อ ผลผลิตจากกลุ่มเกษตรกร เพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางในการ จำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร รวมทั้งพัฒนาทักษะ และองค์ความรู้ด้านการตลาดและการบริหาร จัดการสินค้าเกษตรทั้งแก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร

5.3 ส่งเสริมการทำ Contract Farming และการจำหน่ายสินค้าเกษตรตามชั้นคุณภาพ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร

5.4 ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร พัฒนาให้เกษตรกรและชุมชนสามารถบริหารจัดการการท่องเที่ยวเชิงเกษตร เพื่อสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวและเพิ่มช่องทางและโอกาสทางการตลาดแก่สินค้าเกษตรและ ผลิตภัณฑ์ของชุมชน บูรณาการการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นส่วนหนึ่งของการท่องเที่ยวของไทยและเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวโดยทั่วไป

5.5 เสริมสร้างภาพลักษณ์สินค้าเกษตรของไทยให้เป็นที่รู้จักและยอมรับของต่างประเทศ เช่น สนับสนุน กิจกรรมแสดงสินค้าในต่างประเทศเพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้าเกษตรของไทย และแสวงหาตลาดใหม่

กลยุทธ์ที่ 3 บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน เป้าหมาย เกษตรกรลดการเผาในพื้นที่เกษตร มีแนวทางการพัฒนา คือ

1. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในชุมชนเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการเผาในพื้นที่การเกษตร โดยการส่งเสริมการหยุดเผาในพื้นที่การเกษตร และสร้างเครือข่ายปลอดการเผาให้เข้มแข็งและครอบคลุมพื้นที่ มากขึ้น สนับสนุนการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบ นิเวศการเกษตร และเป็นการฟื้นฟูและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นฐานการผลิตของภาคการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

2. ส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีทางการเกษตรในการป้องกันและกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืช ใช้สารเคมีทางการเกษตรตามความจำเป็น ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทน การใช้สารเคมีให้มากขึ้น

2.2 ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ในการปรับปรุงบำรุงดิน

2.3 มีการพัฒนาระบบการปลูกพืชและเขตเกษตรกรรมที่เหมาะสม

2.4 ส่งเสริมการผลิตโดยการยึดหลัก Zero – Waste และ Green Economy

กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาศักยภาพองค์กรและการบริหารจัดการมีแนวทางการพัฒนา คือ

1. พัฒนาคูคณากรให้เป็น Smart Officer

1.1 กำหนดคุณสมบัติและสมรรถนะของบุคลากรในภาพรวมขององค์กร สายงานและระดับตำแหน่ง ในปัจจุบัน โดยร่วมกับหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องดำเนินการทบทวนและปรับปรุงคุณสมบัติและสมรรถนะให้เหมาะสม กับการปฏิบัติงาน ตลอดจนการนำมาใช้ภายในกรม ส่งเสริมการเกษตรให้ปรากฏผลเป็นรูปธรรม

1.2 จัดทำฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาคูคณากร โดยมีทีมงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมดำเนินการ ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาบริหารจัดการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้สะดวก รวดเร็ว และทันสมัย

1.3 พัฒนาหลักสูตรและวิธีการพัฒนาคูคณากร โดยร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย และภาคีที่เกี่ยวข้อง ในการทบทวนและปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเดิมให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับ

เป้าหมาย แนวทางและแผนพัฒนา บุคลากร หรือในกรณีที่จะต้องสร้างหลักสูตรใหม่เข้ามาทดแทน หรือเพิ่มเติมจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็น Smart Officer ที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

1.4 ดำเนินการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญใน วิชาการที่จำเป็นสำหรับ ปฏิบัติงานในภาพรวมขององค์กร มีความเป็นมืออาชีพตามสายงานและ ระดับตำแหน่ง มีความพร้อมในการเข้าสู่ ตำแหน่งที่สูงขึ้น ตลอดจนการโยกย้ายสับเปลี่ยนงาน โดยนำ วิธีการพัฒนาบุคลากรที่หลากหลายเข้ามาร่วมจัดการ เรียนรู้หรือถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นระบบ อาทิ การเรียนรู้ผ่านระบบทางไกล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ จากผู้อื่น (Coaching) และการ ฝึกอบรม เป็นต้น ซึ่งดำเนินการร่วมกับหน่วยงานภายในและภายนอกกรมส่งเสริม การเกษตร ตลอดจนเชื่อมโยงการพัฒนาบุคลากรภายใต้โครงการ/กิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิผลอย่างแท้จริง

1.5 ประเมินผลการพัฒนาบุคลากร โดยดำเนินการร่วมกับหน่วยงานเครือข่าย และภาคีต่าง ๆ ในการ นำหลักการและวิธีการศึกษาวิจัยในงานประจำเข้ามาประเมินผลและ สรุปลผลการพัฒนาบุคลากรให้เป็น Smart Officer สร้างการยอมรับและความเชื่อมั่นขององค์กร อาทิ การสร้างเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินคุณสมบัติ และสมรรถนะ และการประเมินผลโดยเน้นการมี ส่วนร่วมจากทุกหน่วยงานในกรมส่งเสริมการเกษตร เป็นต้น

1.6 สร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจให้กับบุคลากร โดยร่วมกับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องในการนำผล ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาบุคลากรเป็น Smart Officer มาใช้ประโยชน์สำหรับ สร้างโอกาสความก้าวหน้าในสายอาชีพ ระดับตำแหน่ง การสร้างขวัญกำลังใจ และการให้รางวัลตอบ แทนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้บุคลากร สร้างผลงานเชิงประจักษ์ สามารถนำองค์ ความรู้และความเชี่ยวชาญมาพัฒนางานให้ปรากฏผลเป็นรูปธรรมได้

2. พัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศ และการทำงานบนฐานข้อมูล

2.1 ใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อสนับสนุนการทำงานและการจัดทำ แผนพัฒนาการเกษตร โดยเฉพาะในระดับพื้นที่ โดยจัดทำข้อมูลในรูปแบบแผนที่ (Mapping) สนับสนุนให้หน่วยงานในพื้นที่นำไปใช้ ประโยชน์ผ่านช่องทางออนไลน์ (ระบบอิเล็กทรอนิกส์) เพื่อให้ เข้าถึงได้สะดวก ซึ่งจะทำให้เกิดการตรวจสอบ (Recheck) ข้อมูลจากพื้นที่ นำไปสู่การปรับปรุงข้อมูล ให้ถูกต้อง ลดภาระในการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่จำเป็น และเพิ่ม การจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้แต่ยังไม่ มีในระบบ นำไปสู่การทำงานบนฐานของข้อมูลอย่างแท้จริง

2.2 พัฒนาระบบฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรให้ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน และเชื่อมโยง กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การขึ้นทะเบียนเกษตรกร รวมทั้งพัฒนาฐานข้อมูลองค์ความรู้และฐานข้อมูลการเกษตรอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานและการให้บริการ

2.3 พัฒนาระบบฐานข้อมูลรองรับการบริหารจัดการแผนงาน โครงการ และ งบประมาณให้มีประสิทธิภาพ และเกิดการเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ทั้งการบริหารจัดการ แผนงาน/โครงการที่กำหนดโดยส่วนกลาง (Top Down) และแผนงาน/โครงการตามความต้องการ ของพื้นที่ (Bottom Up) เป็นการสนับสนุนให้กรมส่งเสริมการเกษตร ก้าวสู่การเป็น Digital DOAE

2.4 ช่วยเหลือและดูแลเกษตรกรที่ประสบภัยพิบัติ ให้เกษตรกรได้รับการช่วยเหลือและบรรเทา ความเดือดร้อนอย่างรวดเร็ว โดยประสานความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. พัฒนาการจัดทำและบริหารจัดการแผนงาน โครงการ และงบประมาณแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

3.1 พัฒนาการจัดทำแผนงานของกรมส่งเสริมการเกษตรให้มีความชัดเจน มีเป้าหมาย ตัวชี้วัด และโครงการ รองรับในแต่ละกลยุทธ์ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และนโยบายระดับต่าง ๆ

3.2 ปรับปรุงโครงการของกรมส่งเสริมการเกษตรให้มีการบูรณาการ ทั้งภายใน กอง/สำนัก และบูรณาการ ระหว่างกอง/สำนักในส่วนกลาง เพื่อลดความซ้ำซ้อนของงาน แต่ละโครงการสามารถแสดงผลสำเร็จได้อย่างชัดเจน มีหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของโครงการ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมาย และวิสัยทัศน์ของกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นสำคัญ รวมทั้งจัดทำโครงการที่มีความสำคัญ (Flagship Project) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดสรรงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่า

3.3 พัฒนาระบบรายงานผลการดำเนินงาน ให้แสดงผลสำเร็จของงานในเชิงคุณภาพ และการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นกับเกษตรกร พัฒนาและเชื่อมโยงระบบรายงานที่มีอยู่แล้ว ให้แสดงผลสำเร็จของงานทั้งในมิติของแผนงาน/ โครงการและมิติพื้นที่ รวมทั้งประเมินผลโครงการเพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงการดำเนินงาน

4. พัฒนางานส่งเสริมการเกษตรเชิงพื้นที่

4.1 ส่งเสริมการเกษตรโดยยึดพื้นที่เป็นหลัก กำหนดพื้นที่เป้าหมายอย่างชัดเจน และพัฒนาต่อยอด จากฐานการพัฒนาที่มีอยู่แล้ว ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา บูรณาการการทำงานและทรัพยากร จากทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดผลสำเร็จต่อเกษตรกรและชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม ดำเนินการโดยเชื่อมโยงกับระบบ ส่งเสริมการเกษตร

4.2 พัฒนารูปแบบการทำงานส่งเสริมการเกษตรเชิงพื้นที่ และขยายผลให้ครอบคลุมในทุกจังหวัด ทำงานบนฐานของข้อมูล วิเคราะห์ให้ครอบคลุมทั้งมิติพื้นที่-คน-สินค้า ใช้ข้อมูลในรูปแบบแผนที่ (Mapping) ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำแผนงาน/โครงการ ตามความต้องการของเกษตรกรและชุมชน ใช้กลไก/เครือข่ายของชุมชนในการขับเคลื่อนงานเพื่อให้เกิดการกระจายผลประโยชน์ในชุมชนและเกิดความยั่งยืน

4.3 คัดเลือกนักส่งเสริมการเกษตรที่มีความรู้ความสามารถในการทำงานเชิงพื้นที่เพื่อเป็นแกนหลัก ในการขับเคลื่อนงานและสร้างทีมงานในแต่ละพื้นที่ เป็นการพัฒนาควบคู่กับการพัฒนาบุคลากรให้เป็นผู้มีอาชีพ และก้าวสู่การเป็น Smart Officer

4.4 สนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมให้กับพื้นที่ที่ดำเนินโครงการพัฒนางานส่งเสริมการเกษตรเชิงพื้นที่ ได้ประสบความสำเร็จเพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนางานและพัฒนายกระดับสู่การเป็นต้นแบบสำหรับใช้ขยายผลสู่พื้นที่อื่น

4.5 การบริหารจัดการแผนพัฒนาการเกษตรของชุมชน หลังจากที่มีการจัดทำ และขับเคลื่อนแผนฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีกลไกขับเคลื่อนที่เข้มแข็ง ให้มีการกำหนดรูปแบบของแผนพัฒนาการเกษตรของชุมชน และเผยแพร่ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้หน่วยงาน

ในส่วนกลางได้ทราบความต้องการของพื้นที่และปรับโครงการ/ งบประมาณให้สอดคล้อง นำไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างแผนงานที่กำหนดโดยส่วนกลาง (Top Down) กับแผนงาน ตามความต้องการของพื้นที่ (Bottom Up)

5. พัฒนางองค์กรและระบบการทำงาน

5.1 พัฒนาระบบส่งเสริมการเกษตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง สามารถรองรับการขับเคลื่อนงานของกรมส่งเสริมการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 ปรับระบบการจัดสรรอัตรากำลังให้มีความยืดหยุ่น มองภาพองค์รวมของทั้งองค์กร ทบทวน กรอบอัตรากำลังของแต่ละหน่วยงานอย่างสม่ำเสมอ และจัดสรรอัตรากำลังให้เหมาะสมกับปริมาณงานของแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้หน่วยงานมีอัตรากำลังเพียงพอต่อการปฏิบัติงานทั้งงานในเชิงรุก/เชิงพัฒนาที่เกิดขึ้นใหม่ และงานตามภารกิจ ประจำที่ต้องใช้เวลาในการดำเนินการ

5.3 ปรับโครงสร้างองค์กรให้เหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์และภารกิจของแต่ละหน่วยงาน ที่เปลี่ยนแปลง ลดความซ้ำซ้อน มีความยืดหยุ่น และเอื้ออำนวยต่อการขับเคลื่อนงานเพื่อบรรลุเป้าหมาย และวิสัยทัศน์ของกรมฯ และสามารถรองรับภารกิจใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น อันจะส่งผลให้กรมส่งเสริมการเกษตรก้าวสู่การเป็น องค์กรที่มีสมรรถนะสูง (High Performance Organization) รวมทั้งทำการศึกษาและเตรียมความพร้อมขององค์กร เพื่อรองรับการทำงานในยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) ซึ่งจะมีบทบาทมากขึ้นในการบริหารจัดการองค์กรและให้บริการแก่เกษตรกร

5.4 สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในงานส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้การทำงานอยู่บนพื้นฐานของหลักวิชาการ พัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานส่งเสริมการเกษตร

5.5 เพิ่มประสิทธิภาพการประชาสัมพันธ์และสร้างการรับรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงาน แผนงาน โครงการ กิจกรรม และผลการดำเนินงานของกรมส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบที่น่าสนใจ เพื่อให้บุคลากร และผู้เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจ ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงาน รวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ของกรมส่งเสริมการเกษตรต่อสาธารณชน โดยดำเนินการในเชิงรุก สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์

รัฐบาลมีพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 และพระราชบัญญัติปี พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยรัฐบาลประกาศพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2551 นี้เนื่องจากพระราชบัญญัติพัฒนาที่ดิน พ.ศ. 2526 ได้ใช้บังคับมาเป็นเวลานานแล้ว มีบทบัญญัติบางประการไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน และโดยที่ปัจจุบันมีปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน เพราะไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำทำให้เกิดการชะล้าง พังทลายของดินก่อให้เกิดความเสียหายต่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งไม่มีบทบัญญัติให้หน่วยงานของรัฐ สามารถเข้าไปดำเนินการป้องกันรักษาสภาพพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินถล่มและเกิดการชะล้าง พังทลายของดินอย่างรุนแรง และเพื่อให้การใช้ที่ดินเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด สมควรกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมเกี่ยวกับการสำรวจความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติ ความเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการกำหนดการอนุรักษ์ดินและน้ำ การวิเคราะห์ตรวจสอบ ตัวอย่างดิน หรือการปรับปรุงดินหรือที่ดิน ตลอดจนกำหนดมาตรการห้ามกระทำการใด ๆ รวมถึงการทำให้ที่ดิน

เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีหรือวัตถุอื่นใด จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ และการประกาศพระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 และที่แก้ไขเพิ่มเติม มีเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้คือ เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม เกษตรกรมีความจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเป็นอาหารพืชหรือบำรุงดินเพื่อช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น และปัจจุบันนี้มีการสั่งปุ๋ยเคมีจากต่างประเทศมาจำหน่ายและผสมเพื่อจำหน่ายแก่เกษตรกรในปริมาณ มากขึ้นทุกปีแต่ปรากฏว่าปุ๋ยเคมีที่จำหน่ายในท้องตลาดนั้น มักจะมีปุ๋ยเคมีปลอม ปุ๋ยเคมีผิดมาตรฐาน ปุ๋ยเคมีเสื่อมคุณภาพ ทั้งนี้หากปุ๋ยเคมีที่น้อยกว่าที่แจ้งไว้ในฉลาก ปริมาณธาตุอาหารพืชไม่ถูกต้อง ครบถ้วนตามข้อความที่แจ้งไว้ในฉลากเป็นการเอาเปรียบแก่เกษตรกรและหวังผลกำไรเกินควรโดยไม่คำนึงถึงความเสียหายแก่ผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรรม และยังเป็นการเสียหายแก่นโยบายการส่งเสริมการเกษตร ของรัฐบาลอีกด้วย สมควรมีกฎหมายว่าด้วยปุ๋ยเพื่อควบคุมการผลิต การขาย และการนำหรือสั่งปุ๋ยเคมีเข้ามาในราชอาณาจักรให้เป็นไปโดยสุจริตรวมทั้งควบคุมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ด้วย เพื่อรักษาผลประโยชน์ของเกษตรกรตามสมควร จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น ส่วนพระราชบัญญัติปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 มีเหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้ คือ โดยที่ปัจจุบันการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรมีมากขึ้น มีการส่งเสริมให้ใช้อินทรีย์วัตถุตลอดจนนำเทคโนโลยีทางชีวภาพเข้ามาใช้เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มคุณค่าของธาตุอาหารพืชมากขึ้น แต่พระราชบัญญัติปุ๋ย พ.ศ. 2518 ที่ใช้บังคับในปัจจุบันมุ่งควบคุมปุ๋ยเคมีเป็นหลักโดยมิได้มีบทบัญญัติควบคุมปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์ที่ชัดเจน เป็นเหตุให้มีปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์ที่ไม่ได้คุณภาพออกสู่ท้องตลาด ประกอบกับอัตราโทษที่กำหนดไว้เดิมไม่สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงไป สมควรปรับปรุงการควบคุมปุ๋ยและบทกำหนดโทษ รวมทั้งบทบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับการใช้ปุ๋ยที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อรักษาไว้ซึ่งประโยชน์ของเกษตรกรและภาคการเกษตร จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้

ดินส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นดินปนทราย ระบายน้ำได้ดี ไม่อุดมสมบูรณ์ บริเวณที่มีน้ำทะเลท่วมถึงจะเป็นดินโคลนหรือดินเหนียว ส่วนดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินบะซอลต์ หินปูนในบริเวณที่สูงเหมาะแก่การปลูกพืชสวน เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด เป็นต้น ส่วนบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมีดินออลูเวียนที่เหมาะสมใช้ทำนา เนื่องจากสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำต่าง ๆ ทำให้วัตถุกำเนิดดินส่วนใหญ่เป็นพวกตะกอนน้ำพา ดินในแถบนี้จึงมีศักยภาพทางการเกษตรค่อนข้างสูง ประกอบกับพื้นที่ทางการเกษตรส่วนใหญ่อยู่ภายใต้ระบบชลประทาน การใช้ที่ดินจึงมีประสิทธิภาพมากกว่าภาคอื่น ๆ ชุดดินที่สำคัญที่ใช้ในการทำเกษตรของภาคกลางได้แก่ ชุดดินบางเลน ชุดดินนครปฐม ชุดดินราชบุรี ชุดดินกำแพงแสน และชุดดินตาคี

แหล่งเรียนรู้ภาคเกษตรไทยที่พื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

แหล่งเรียนรู้ภาคเกษตรไทยที่พื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก ยังมีจำนวนน้อยและการจัดการยังไม่มีประสิทธิภาพ ยังขาดความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินเพื่อปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้มาก การจัดการห่วงโซ่อุปทาน อันประกอบด้วย กิจกรรมต้นน้ำ ที่เป็นการจัดหาแหล่งวัตถุดิบ และการจัดหาปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย นำไปบำรุงดิน ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้มันให้เจริญงอกงาม มีผลผลิตจำนวนมากและคุณภาพผลผลิตที่ดี กิจกรรมกลางน้ำ เป็นการปลูก การดูแล บำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยวมันสำปะหลังในเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรที่สูงขึ้น

ซึ่งกิจกรรมต้นน้ำ เป็นการตรวจวิเคราะห์ดิน เพื่อใช้ดินให้เหมาะสมกับความอุดมสมบูรณ์ของพืช กิจกรรมกลางน้ำ เป็นการใช้อยู่ตามค่าวิเคราะห์ดินในปริมาณที่เหมาะสม การใช้วิธีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของข้าวและมันปะหลัง สามารถทำให้เกษตรกรได้ซื้อปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินและความต้องการของพืช เป็นการลดการนำเข้าปุ๋ย ทำให้ประเทศไทยขาดดุลการค้าลดลง เกษตรประหยัดเงิน ลดต้นทุนการผลิต และเป็นการรักษาสภาพดินให้เป็นไปตามธรรมชาติ

การใช้แหล่งเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการสื่อสาร เผยแพร่ ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ การถ่ายทอดความรู้ รวมถึงการได้รับการสนับสนุนปัจจัย เช่น เงินทุน วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ จากการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่เกษตรกรต้องการมาช่วยให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินเพื่อปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ได้มีแหล่งรวมความรู้เผยแพร่ สร้างความรู้ในเรื่องต่าง ๆ เก็บความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น วิดีทัศน์ หนังสือ บทความ โปรซัวร์ เป็นต้น หรือมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเสริมสร้างการถ่ายทอดความรู้ เช่น การสาธิต การจัดนิทรรศการ การจัดเวทีเพื่อพูดคุย การจัดสัมมนา เป็นต้น การใช้อยู่ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก ยังเป็นปัญหาธรรมชาติ ที่ดินยังต้องการบำรุงรักษาและการดูแล แต่เกษตรกรที่เป็นเจ้าของไร่นายังขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินเพื่อปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ เนื่องจากการขาดการสื่อสาร ขาดการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นต้น ดังนั้นภาครัฐ สถาบันการศึกษา ภาคเอกชนและภาคอุตสาหกรรม ต้องช่วยกันพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ หรือสามารถมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ และสนับสนุนปัจจัยที่จำเป็น เช่น เงินลงทุน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่เป็นประโยชน์กับตัวเกษตรกรเอง คือ ลดการใช้จ่ายในการใช้อยู่ เป็นรายการที่ลดต้นทุนการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตจำนวนมาก และผลผลิตที่คุณภาพดี นอกจากลดการซื้อปุ๋ยที่ไม่จำเป็นภายในประเทศ ยังเป็นการลดการนำเข้าปุ๋ยจากต่างประเทศ เป็นการช่วยประเทศชาติลดการขาดดุลทางการค้า เพราะเป็นการลดต้นทุนการเกษตรเรื่องปุ๋ย ซึ่งการใช้อยู่นี้เป็นการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อเพาะปลูก กิจกรรมต้นน้ำ นั่นคือ เกษตรกรเป็นผู้ใช้ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินให้มีการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้เกิดผลผลิตที่เจริญงอกงามสมบูรณ์ ได้ราคาจากพืชผลที่ดี นอกจากการใช้อยู่ให้ถูกวิธีแล้วอีกทางหนึ่งคือ ส่วนประกอบของปุ๋ยที่ใช้มากและมีการนำเข้าจากต่างประเทศ ก็คือ โฟสเฟส ถ้าใช้ของในประเทศได้จะทำให้ปุ๋ยราคาถูกลง ซึ่งหมายถึงต้นทุนการผลิตเรื่องปุ๋ยลดลงอีก และลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ ในแต่ละปีมีจำนวนมาก อีกทั้งยังมีปริมาณพอที่จะส่งออกเป็นรายได้ของประเทศด้วย ซึ่งคล้ายกับกรณีปิโตรเลียมที่มีการขุดนำมาใช้ในประเทศไทย นั่นคือ ทำให้เกษตรกรมีผลกำไรจากการขายสินค้าเกษตรเพิ่มมากขึ้น

จากแนวคิดของจิราวรรณ สมหวัง (2561) ได้กล่าวว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้ จึงขอเสนอสภาพปัญหาในแต่ละด้าน ได้ดังต่อไปนี้

1. ด้านการแสวงหาความรู้ การแสวงหาความรู้ คือ กระบวนการของการติดตาม สรรหาค้นหาความรู้ที่ต้องการ ทั้งจากแหล่ง ความรู้จากภายในและภายนอก โดยแหล่งข้อมูลที่สำคัญของการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย ได้จากเกษตรกรผู้ปลูก โดยเกษตรกรที่ยินดีให้ความรู้ และเปิดให้ผู้สนใจเข้าศึกษาและเยี่ยมชมซึ่งอันได้แก่ เกษตรกรตัวอย่าง สวนไร่นานำร่อง หรือโครงการ

ต่าง ๆ ที่นำร่องหรือเป็นต้นแบบมีสภาพปัญหา ดังนี้ ชาติตัวอย่างไร้สวนที่เป็นตัวอย่างที่ดีของพื้นที่ ยังไม่มีตัวอย่างไร้สวนที่เป็นที่เยี่ยมชมของเกษตรกร เพราะเกษตรกรยังใช้ความรู้เกษตรแบบเก่า ๆ ยังไม่ได้รับการพัฒนา จำนวนแหล่งเรียนรู้มีจำนวนน้อย บางพื้นที่ไม่มีแหล่งเรียนรู้ ซึ่งเกษตรกรได้เสนอแนะ อยากรู้ได้ชุมชนละ 1 แหล่งเรียนรู้ในการต้องการความรู้จะได้ไม่ต้องเดินทางไปไกล การเดินทางไปยังสถานที่อบรมไม่สะดวก เกษตรกรบางคนต้องการไปอบรมในสถานที่ที่รัฐจัดอบรม ได้พบปัญหา คือ การเดินทางไม่สะดวก เพราะบ้านอยู่ห่างไกลจากสถานที่อบรม เป็นการยากลำบาก ทำให้เกิดความท้อแท้ และไม่พร้อมในการไปเรียนรู้ เป็นอุปสรรคในการรับการอบรม ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “อบรมจากสำนักงานเกษตรจังหวัดนครนายก มีคนมาอธิบายนาน ๆ ทีครั้ง แต่ไม่ค่อยได้เข้า เพราะไม่ทั่วถึง เดินทางไปไม่สะดวก” (เกษตรกรข้าว, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) เกษตรกรเองยังไม่มี ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินที่ดี ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้ ทำให้ เกษตรกรไม่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีอีกหนึ่งแหล่งได้ ถ้าเกษตรกรมีความรู้กับการวิเคราะห์ดินที่ดี ย่อมนำ ความรู้มาใช้กับที่ดินของตนเอง และยังสามารถเป็นแหล่งความรู้ให้กับผู้อื่นได้ เกษตรกรบางคนไม่เห็น ความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน แต่คำนึงถึงแต่ปริมาณของผลผลิต ไม่คำนึงถึงคุณภาพ เน้นการใช้ ปุ๋ยเคมีให้ได้ผลผลิตมาก ๆ ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ไม่สนใจการวิเคราะห์ดินเพื่อเกษตรกรรวม เพราะไม่เห็นความสำคัญของการใช้ปุ๋ย เพราะใช้ไม่เป็น กลัวเกิดความเสียหาย” (เกษตรกรข้าว, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) ไม่มีการประชาสัมพันธ์หน่วยงานที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน ทำให้ เกษตรกรไม่ทราบว่าหน่วยงานดังกล่าวให้คำแนะนำ คำปรึกษา หรือให้ความรู้แก่เกษตรกร ไม่มีการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้การวิเคราะห์ดิน คือ ไม่มีการบูรณาการระหว่าง หน่วยงานส่วนกลางและท้องถิ่น เกษตรกรได้เรียกร้องให้นำปัญหาเกษตรกรเข้าที่ประชุมและส่งต่อ เรื่องไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แหล่งความรู้บางแหล่งยังไม่น่าเชื่อถือ บางที่ความรู้ที่ได้รับจากรัฐ เกษตรกรก็ไม่สนใจหรือเชื่อถือ แต่จะรับฟังความรู้ที่ได้รับจากคนบ้านเดียวกัน เช่น ความรู้ที่ได้รับจาก ผู้ใหญ่บ้าน ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “เราต้องเป็นคนแนะนำให้เกษตรกรเห็นถึงความสำคัญ เราพูด เกษตรกรจะเชื่อมากกว่า คนภายนอก เพราะเราเป็นคนบ้านเดียวกัน” (ผู้ใหญ่บ้าน, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) หรือพนักงานขายมาแนะนำการใช้ปุ๋ย ก็เพื่อหวังการขายปุ๋ยเป็นผลประโยชน์ทาง การค้า และจำนวนคนที่เป็นแหล่งความรู้ มีจำนวนน้อยเกินไป เช่น จำนวนหมอดินอาสา มีจำนวน น้อยเกินไป ซึ่งศูนย์หมอดินอาสาในทุกอำเภอ ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน การเลือกปุ๋ย ให้เหมาะสมกับสภาพดินและความต้องการของพืช ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ปัญหาอาจเป็นว่า จำนวนหมอดินอาสา หรือคนที่จะมาช่วยคุณมีน้อยไป” (หมอดินอาสา, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) จึงสรุปได้ว่า ด้านการแสวงหาความรู้ มีปัญหา เช่น ชาติตัวอย่างที่จะเป็นแบบอย่างของการเรียนรู้ เช่น ตัวอย่างไร้หรือสวน ตัวอย่างเกษตร หรือตัวอย่างแหล่งเรียนรู้ ซึ่งต้องการให้มีตัวอย่างการศึกษา หรือการปฏิบัติตามมากขึ้น เพราะยังมีจำนวนน้อย ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่า ดินยังมีแหล่งให้ศึกษาน้อยหรือมีจำกัด เมื่อรัฐมีการอบรมหรือให้ความรู้มีจำกัดในสถานที่เดินทางไม่ สะดวก ต้องการให้รัฐจัดการให้ความรู้โดยมีช่องทางการเดินทางที่สะดวกหรือเผยแพร่ผ่านช่อง ทางการสื่อสารที่ครอบคลุมกว่านี้ นอกจากนี้รัฐมีการจัดการที่หน่วยงานต่างแยกกันทำให้ไม่มีการบูรณา การการดำเนินกิจกรรมที่ร่วมมือมากกว่านี้ และบุคลากรของรัฐมีจำนวนน้อยเกินไป เช่น หมอดินอาสา

2. ด้านการสร้างความรู้ การสร้างความรู้ หมายถึง กระบวนการพัฒนา สร้างความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อทำให้เกิดความรู้และแนวคิดใหม่ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูก หน่วยงาน ภาครัฐและเอกชนหรือภาคอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และมหาวิทยาลัยที่มีความเชี่ยวชาญสร้างองค์ความรู้โดยเฉพาะจากการผลิตงานวิจัย บทความวิชาการ วิทยุทัศน์เพื่อการศึกษา การบริการวิชาการ การสร้างเครือข่าย ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ชุมชน สถานประกอบการ ภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อให้องค์ความรู้ที่ตรงกับความต้องการที่แท้จริงของ ชุมชนและเกษตรกร เช่น การทัศนศึกษา การจัดเวทีปราศรัยเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสร้าง เครือข่ายทางวิชา การร่วมจัดประชุมวิชาการกับมหาวิทยาลัยอื่น ๆ ที่เป็นเจ้าภาพร่วมกัน เพื่อถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัยและผลงานวิชาการต่าง ๆ เพื่อเกิดการสร้างความรู้และแลกเปลี่ยน ความรู้ร่วมกัน มีสภาพปัญหา ดังนี้ การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรยังมีข้อจำกัด เช่น ความรู้ของเกษตรกรที่แลกเปลี่ยนยังไม่ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีเก่า ๆ เกษตรกรยังใช้สื่อเทคโนโลยีไม่เป็น หน่วยงานภาครัฐ ยังมีการขาดการแนะนำและให้ความรู้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ มาพบปะนาน ๆ ครั้ง เวลาเกษตรกรต้องการคำแนะนำหรือความช่วยเหลือ ต้องเดินทางไปติดต่อ ซึ่งมีระยะทางไกล ทำให้เกษตรกรเดินทางลำบาก และไม่ยอมไปพบกับเจ้าหน้าที่รัฐ ทำให้ขาดความร่วมมือระหว่างกัน หน่วยงานของภาคเอกชนหวังผลทางการค้า เช่น พนักงานขายปุ๋ย มาให้ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยซึ่งหวังจะ ขายเพื่อผลประโยชน์ทางการค้าขาย ไม่ได้หวังผลประโยชน์ให้กับเกษตรกรจริง ๆ ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ทางเซลแมนจากร้านค้า มาแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมี และให้ความรู้เบื้องต้น แต่ก็เหมือนมา ขายของมากกว่า (เกษตรกรข้าว, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) สถาบันการศึกษาหรือมหาวิทยาลัย ต่าง ๆ มีการลงพื้นที่ ทัศนศึกษาจำนวนมาก มีนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นต้น มาสอบถามปัญหา ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ และเสนอผลการวิจัย แต่การดำเนินงานยังขาดความต่อเนื่อง มีแต่ภาคทฤษฎี โดยผู้ให้ความรู้หรือการบรรยายยังขาดความรู้สภาพจริงของพื้นที่ ดังที่ ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า “มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เคยมีมาร่วม พูดคุยเพื่อสอบถามปัญหากับเกษตรกรแบบสุ่ม และช่วยให้ความรู้ และคำแนะนำ ตลอดจนแนะนำเสนอ ผลวิจัยต่าง ๆ แต่ก็เห็นมีมาแค่ครั้งเดียวก็ไม่มาอีกเลย ขาดความต่อเนื่อง โดยรวมไม่ค่อยมีประโยชน์ สิ่งที่น่าเสียดามีแต่ภาคทฤษฎี ปรับใช้ไม่ค่อยได้ ผู้บรรยายไม่ได้รู้จักสภาพจริงของพื้นที่อย่างถ่องแท้ หลายอย่างเกษตรกรรู้ดีกว่า” (เจ้าหน้าที่ศูนย์ดินและปุ๋ยชุมชน, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) หน่วยงานของรัฐต่าง ๆ เช่น หน่วยงานเกษตรจังหวัด กรมส่งเสริมการเกษตร มีความรู้ที่เป็นหลักการ ทางทฤษฎี ขาดการพูดคุยกับเกษตรกรโดยตรง ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ทุกวันนี้ก็มีบ้างจาก หน่วยงานเกษตรจังหวัด กรมส่งเสริมการเกษตร แต่เป็นแต่เพียงหลักการ ทฤษฎี เกษตรกรก็เลยไม่ค่อย เชื่อ ทำให้หลัง ๆ มานี้ไม่ค่อยมีการจัดเวทีพูดคุยกันแล้ว” (หมอดินอาสา, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) จึงสรุปได้ว่า ด้านการสร้างความรู้ มีปัญหา เช่น การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรยังใช้ เทคโนโลยีเก่า ๆ ทำให้ไม่มีการเผยแพร่ความรู้ในวงกว้าง รัฐสร้างความรู้โดยติดต่อกับเกษตรกร ไม่สม่ำเสมอ ติดต่อกันลำบาก ทำให้ขาดความร่วมมือระหว่างกัน เอกชนบางแห่งมาให้ความรู้กับ เกษตรกรแต่แฝงการค้ามาส่วนใหญ่ ทำให้เกษตรกรไม่ได้ประโยชน์ที่แท้จริงหรือสถาบันการศึกษามา ให้ความรู้ มักจะถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการไม่ใช่ทางปฏิบัติ

3. ด้านการจัดเก็บความรู้ การจัดเก็บความรู้(Knowledge Storage) หมายถึง กระบวนการที่แหล่งเรียนรู้ เช่น มหาวิทยาลัยกำหนด รูปแบบของความรู้และเทคโนโลยีที่จะใช้จัดเก็บ เพื่อรักษาความรู้ที่ได้จากกระบวนการแสวงหาความรู้มาจัดเก็บอย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ รวมทั้งมีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ โดยมีเว็บไซต์เพื่อนำเสนอสารสนเทศท้องถิ่น โดยให้ บริการข้อมูลท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง จัดเก็บความรู้ไว้บนเว็บไซต์ หรือการเก็บในรูปแบบของวีดิทัศน์ การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร การถ่ายรูปเป็นรูปภาพ มีสภาพปัญหา ดังนี้ ขาดการเก็บความรู้อย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ เช่น ความรู้ของเกษตรกรเอง ไม่มีการบันทึกเป็นกิจลักษณะเป็นการจดจำ ประสบการณ์ที่ไม่บันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร หรือบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ข้อมูลมีการสูญหาย ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “เกษตรกรไม่มีการจดบันทึก หรือในรูปแบบใดก็ตาม อาศัยประสบการณ์ ความทรงจำ” (เกษตรกรปลูกข้าว รัฐวิสาหกิจชุมชน, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564) ไม่มีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ยังใช้ความรู้เก่า ๆ ไม่พัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงตามโลกหรือเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป เกษตรกรยังขาดความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี เช่น การใช้สมาร์ทโฟน การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้สื่อโซเชียลมีเดีย ขาดเว็บไซต์เพื่อนำเสนอสารสนเทศท้องถิ่น โดยให้บริการข้อมูลท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง จัดเก็บความรู้ไว้บนเว็บไซต์ ขาดการเก็บข้อมูลลงในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น สื่อวีดิทัศน์ เป็นการนำเสนอ มีภาพประกอบเพราะเกษตรกรอ่านหนังสือไม่ออกหรือมีแต่ประชุมพบทวนกันในกลุ่ม อย่างไม่เป็นทางการ ขาดความรู้บางอย่างที่เก็บข้อมูล เช่น ความรู้การวิเคราะห์ค่าดิน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการปลูก ประเด็นปัญหาที่พบในการเพาะปลูก ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “เกษตรกรประสบปัญหาการจัดเก็บความรู้ เช่น การจัดเก็บข้อมูลการใช้จ่าย ต้นทุนการผลิต รวมไปถึงการรวบรวมประเด็นปัญหาการเพาะปลูกในแต่ละรอบการผลิต ส่งผลไปยังการจำหน่ายสินค้า เกษตรที่ไม่ตอบใจต่อผู้บริโภค” (นักวิชาการเกษตร สังกัดสำนักงานสภาเกษตรกร จังหวัดนครนายก, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) จึงสรุปได้ว่า ด้านการจัดเก็บความรู้ มีปัญหา เช่น ขาดการเก็บที่เป็นระบบและเป็นสมัยใหม่ ยังขาดการบันทึก ไม่มีเว็บไซต์โดยเฉพาะที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าดินหรือติดต่อกับเกษตรกร ยังขาดการใช้สื่อวีดิทัศน์ที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถสื่อสารได้ดีกับเกษตรกรและเป็นที่น่าสนใจในการศึกษา

4. ด้านการถ่ายทอดความรู้ การถ่ายทอดความรู้ หมายถึง กระบวนการแหล่งเรียนรู้ คือ มหาวิทยาลัยเผยแพร่ กระจาย แบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ไปสู่บุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลที่ต้องการใช้ ความรู้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว หรือการถ่ายทอดออกมาในรูปการจัดกิจกรรม เช่นการสาธิต การจัดนิทรรศการ การจัดบูธให้ความรู้ เป็นต้น มีสภาพปัญหา ดังนี้ ขาดการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับปัญหาทางการเงินของเกษตรกรให้กับสถาบันทางการเงิน เช่น เกษตรกรขาดเงินทุนในการทำเกษตร อยากให้สถาบันการเงินของรัฐและเอกชนเข้ามาช่วยเหลือ ขาดการถ่ายทอดความรู้ของรัฐอย่างสะดวกและรวดเร็ว เพราะระบบงานราชการยังล่าช้า เช่น กรมพัฒนาที่ดินคือที่รับปรึกษา และวิเคราะห์ค่าดิน แต่ก็ใช้เวลานานมากไม่เร็วทันความต้องการ ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “กรมพัฒนาที่ดินคือที่รับปรึกษา และวิเคราะห์ค่าดิน แต่ก็ใช้เวลานานมากไม่เร็วทันความต้องการ” (เจ้าหน้าที่ศูนย์ดินและปุ๋ย, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564)

เกษตรกรยังขาดการสื่อสารที่ทันสมัย เช่น การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้โดรน เป็นต้น หน่วยงานต่าง ๆ ยังขาดการเผยแพร่ กระจาย แบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ไปสู่บุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลที่ต้องการใช้ ความรู้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ขาดรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ที่เข้าถึงเกษตรกรได้ดี เช่น วิดีทัศน์ นิทรรศการ การสาธิต การจัดโครงการที่เป็นการนำร่อง เช่น โครงการปลูกมะเขือเทศของดอยคำ จ.สกลนคร ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “สนับสนุนเครื่องมือถ่ายทอดความรู้ที่หลากหลาย เช่น ทำวีดิทัศน์ หรือนิทรรศการ หรือการสาธิตเพราะตอนนี้เรามีอุปกรณ์จำกัด บางอย่างยากเกินไป เกษตรกรบางคนเข้าไม่ถึง” (เจ้าหน้าที่เกษตร จังหวัดนครนายก, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) และ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “เกษตรกรบางคนอ่านหนังสือไม่ออกก็ต้องใช้การสาธิตเป็นหลัก” (เกษตรกรปลูกข้าว รัฐวิสาหกิจชุมชน, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อร่วมกันเผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ระหว่างเกษตรกร โดยรวมกลุ่มกันในนามของสภาเกษตรกร เพื่อร่วมกันรับเรื่องหรือปัญหาของเกษตรกร และขึ้นทะเบียนกลุ่มเกษตรกร ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ปัญหาไม่มีหน่วยงานภาครัฐรับเรื่อง/ปัญหาของเกษตรกร /รับขึ้นทะเบียนกลุ่มเกษตรกรในนามของสภาเกษตรกรเพื่อช่วยเหลือกลุ่มเกษตรกรในประเด็นปัญหาต่าง ๆ” (เจ้าหน้าที่เกษตร จังหวัดนครนายก, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564) และขาดความรู้ที่ถ่ายทอด หรือต้องเพิ่มเติมในเรื่องต่าง ๆ เช่น การซื้อปัจจัยการผลิตที่คุ้มค่า ความรู้เกี่ยวกับการขายผลผลิต การคำนวณต้นทุน การทำการตลาด ช่องทางการขาย เป็นต้น ดังที่ ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ให้มีการจัดตั้งกลุ่มที่คอยสอนที่เป็นคนจากภาครัฐ นำเสนอเรื่องราวใหม่ ๆ หลัก ๆ อยากรให้สอนเรื่องการซื้อปัจจัย และการขายผลผลิต” (เกษตรกรข้าว, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564) จึงสรุปได้ว่า ด้านการถ่ายทอดความรู้มีปัญหา เช่น ขาดถ่ายทอดความรู้ในเรื่องปัญหาทางการเงิน รัฐมีการถ่ายทอดความรู้ที่ล่าช้า ขั้นตอนหลายขั้นตอน การใช้สื่อในการถ่ายทอดยังล้าสมัย การถ่ายทอดบางสื่อยังไม่เข้าถึงเกษตรกร เช่น การใช้เอกสารที่เกษตรกรบางคนยังอ่านหนังสือไม่ออก หรือเกษตรกรยังขาดการรวมกลุ่มเพื่อผนึกกำลังเพื่อแสดงพลังของเกษตรกรส่วนรวม

สรุป

การพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ ยังต้องได้รับการพัฒนาหรือหาแนวทางแก้ไข เพราะยังพบปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละด้านของการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ การทำงานแต่ละส่วน นอกจากจะทำในส่วนของตนเองให้ดีแล้ว ควรได้รับการร่วมมือช่วยเหลือหรือบูรณาการของแต่ละภาคส่วนด้วยกัน จึงจะสามารถผนึกกำลังเพื่อให้แหล่งเรียนรู้ ได้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและสำเร็จผลตามที่ตั้งใจไว้ ดังนั้น การจะแก้ไขปัญหาให้ลุล่วง ควรมีการดำเนินการแบบมีส่วนร่วมระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและมันสำปะหลังเจ้าหน้าที่ของภาครัฐ หน่วยงานของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม ให้เป็นแนวทางเดียวกัน ร่วมกันแสดงความคิดเห็น พูดคุย วางแผนและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ แบบมีส่วนร่วมทุกส่วนเข้าด้วยกันบนเป้าหมายที่ตั้งใจไว้ ดังนั้นการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยของชุมชนในกลุ่มแม่น้ำนครนายก จึงต้องเริ่มต้นที่เกษตรกร และประโยชน์ก็จบลงด้วยผู้ได้ประโยชน์ก็คือเกษตรกร แต่เกษตรกรก็ต้องได้รับการช่วยเหลือจากภาคส่วนต่าง ๆ เช่น ภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น

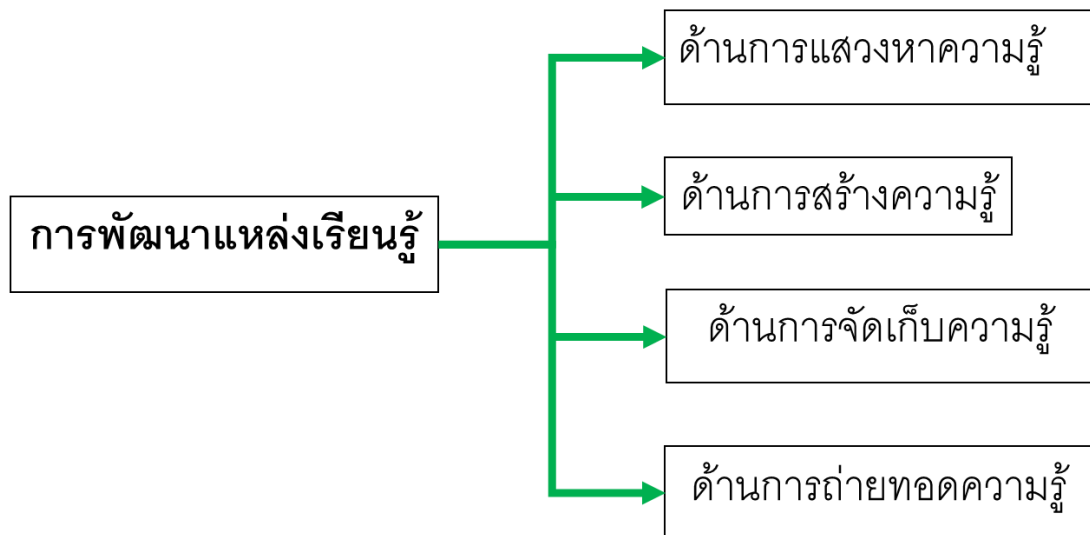
ดังนั้นถ้าทุกคนร่วมกันแก้ไขปัญหาที่มี ก็จะสามารถทำให้การดำเนินงานประสบผลสำเร็จตามที่หวังไว้ได้เช่นกัน จากปัญหาต่าง ๆ ที่กล่าวมา สามารถนำไปสู่การมีส่วนร่วมของเกษตรกร ภาคเอกชน และภาครัฐ ในการร่วมมือในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาอันไปสู่การกล่าวในบทที่ 4 ต่อไป

บทที่ 4

การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยของชุมชนในลุ่มแม่น้ำนครนายก

การวิจัยเรื่อง การจัดการความรู้ และการสร้างแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทยอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจไทย ผู้วิจัยได้ใช้แบบสัมภาษณ์เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางของการจัดการความรู้ และการสร้างแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทยอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจไทย ตามแนวคิดของจिरารรณ สมหวัง (2561) ที่กล่าวว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้

แผนภาพที่ 4 - 1 กรอบแนวคิดการพัฒนาแหล่งเรียนรู้



ที่มา : จิราวรรณ สมหวัง , 2561

การจัดการความรู้ ในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม

จากปัญหาภาคเกษตรการจัดการความรู้ และการสร้างแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทยอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจไทย ยังมีปัญหาของตัวเกษตรกรเองในการขาดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้การจัดการปุ๋ยที่ต้องมีการวิเคราะห์ดินว่า มีสภาพดินอย่างไร จึงควรใช้สูตรปุ๋ยใด ซึ่งต้องใช้ความรู้ในการวิเคราะห์ เมื่อเกษตรกรไม่สามารถจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินได้ ทำให้ได้ผลผลิตจำนวนไม่มากเพราะดินขาดความอุดมสมบูรณ์ มีสภาพดินไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก

ทำให้ผลิตมันสำปะหลังไม่มีประสิทธิภาพ ได้ไม่คุ้มกับการลงทุน มีผลิตภาพไม่อุดมสมบูรณ์ตามที่คาดหวังไว้ การใช้ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับดิน ยังทำให้สภาพดินเสื่อมโทรม ระบบนิเวศมีความเสียหาย มีการใช้ปุ๋ยเกินความต้องการ ทำให้ต้องการนำเข้าปุ๋ยจากต่างประเทศ ส่งผลให้ประเทศขาดดุลการค้ามากขึ้น สูญเสียเงินไปยังต่างประเทศมากเกินไปจนทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น รายได้ลดลง ทำให้ความเป็นอยู่ของเกษตรกรไม่ดี เมื่อภาคเกษตรมีรายได้ลดลง ก็จะเปลี่ยนกำลังคนจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมและภาคการบริการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น การให้ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจจึงใช้ช่องทางการสื่อสารหรือกระจายความรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ และประสบการณ์ ที่สนับสนุนส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ใฝ่รู้แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

การพัฒนาแหล่งเรียนรู้มีความสอดคล้องกับแผนการพัฒนาต่าง ๆ ของภาครัฐ เช่น การพัฒนาอย่างยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 จากการใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อจัดการความรู้ การสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ และสร้างแรงจูงใจได้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติที่เป็นเป้าหมายที่ 2 ในเรื่องการขจัดความหิวโหย โดยเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) มุ่งมั่นที่จะขจัดความหิวโหยและความอดอยากทุกรูปแบบ ให้แล้วเสร็จภายใน พ.ศ. 2573 เพื่อให้แน่ใจว่าทุกคนได้รับการเข้าถึงอาหารที่เพียงพอและมีคุณค่าทางโภชนาการตลอดทั้งปี เป้าหมายนี้ยังเกี่ยวข้องกับส่งเสริมการเกษตรอย่างยั่งยืน การปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่และกำลังการผลิตของเกษตรกรรายย่อย ที่ช่วยให้เข้าถึงแหล่งที่ดินทำกิน เทคโนโลยีและการตลาดอย่างเท่าเทียม นอกจากนี้ความร่วมมือระหว่างประเทศก็เป็นสิ่งสำคัญที่สร้างความเชื่อมั่นในการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เราจะสามารถยุติความอดอยากและความหิวโหยได้ภายใน พ.ศ. 2573 โดยดำเนินการร่วมกับเป้าหมายอื่นๆ ที่กำหนดไว้ ผลการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ของงานวิจัยนี้ ทำให้เกษตรกรประหยัดต้นทุนการผลิตจากการลดการใช้ปุ๋ยที่ไม่จำเป็น ทำให้เกษตรกรมีการกินดีอยู่ดี เป็นการปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่ ลดความหิวโหย แหล่งเรียนรู้สามารถสนองกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง และด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน และด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน ด้านความมั่นคง เป็นการรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน ด้านความสามารถในการแข่งขัน เป็นการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดีของเกษตรกร และลดความเหลื่อมล้ำ ซึ่งมีตัวชี้วัด คือ ผลิตภาพการผลิตทั้งในปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย ดิน มีการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ เช่น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีใหม่ ๆ และมีประเด็นการเกษตรสร้างมูลค่า ให้ความสำคัญกับการเพิ่มผลิตภาพการผลิตทั้งเชิงปริมาณและมูลค่า และความหลากหลายของสินค้าเกษตร ประกอบด้วย เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และเกษตรอัจฉริยะ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน เป็นการส่งเสริมหรือพัฒนาเกษตรกรยุคเก่าให้เป็นเกษตรกรยุคใหม่ มีตัวชี้วัด คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาและการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีการวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม มีการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์โดยการส่งเสริมบทบาทมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครอบครัวยุคใหม่ และชุมชนในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ผลการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ของงานวิจัยนี้ สามารถสร้างความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม ทำให้ลดต้นทุนการผลิตปุ๋ย ทำให้เกษตรกรมีรายได้มากขึ้น เป็นสร้างความมีชีวิตเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เป็นการสร้างความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนการให้ความสำคัญกับแหล่งเรียนรู้เพื่อจูงใจให้ผู้ที่ศึกษาได้

เข้ามาศึกษามีเป้าหมายสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 มีจุดมุ่งหมาย คือ การเป็นเกษตรอัจฉริยะ ระบบอัตโนมัติและ นวัตกรรมในอุตสาหกรรมการผลิต SME ใหม่ ๆ ที่มีมูลค่าสูงบนฐาน การสร้างสรรค์ ซึ่งมียุทธศาสตร์ที่สำคัญ ได้แก่ การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ การสร้างความเป็น ธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และการเติบโต ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน หลักการสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 คือ ยึดคนเป็นศูนย์กลางพัฒนา ยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ยึดการปฏิบัติให้เกิดสัมฤทธิ์ผล อย่างจริงจัง และยึดการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ลดความเหลื่อมล้ำบนพื้นฐานการใช้ภูมิปัญญาและนวัตกรรม มีแนวทางในการพัฒนาตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 คือ พัฒนาศักยภาพคนให้มีทักษะ ความรู้ และ ความสามารถในการดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า ยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ ตลอดชีวิต เพิ่มโอกาสให้กับกลุ่มเป้าหมายประชากรร้อยละ 40 ที่มีรายได้ต่ำสุด กระจายการให้บริการภาครัฐทั้งด้าน การศึกษา สาธารณสุข และสวัสดิการที่มีคุณภาพ เสริมสร้างศักยภาพชุมชน พัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และการ สร้างความเข้มแข็งการเงินฐานราก เสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในการ แข่งขันของภาคการผลิตและ บริการ รักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สร้างสมดุลของ การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ แก้ไขปัญหาวิกฤต สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการผลิต และการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่และรรณรงค์ การบริโภคอาหารปลอดภัย (Thailand Food Valley/ Food Innopolis) มีการพัฒนาระบบโลจิสติกส์โดยการจัดทำ ยุทธศาสตร์การพัฒนา ระบบโลจิสติกส์ของประเทศ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2560-2564) จากการพัฒนาตามแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ทำให้เกษตรกรหรือชุมชนมีความเข้มแข็งพึ่งพาตนเองได้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 จะพัฒนาเกษตรกรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตรเพิ่มขึ้นเป็น 59,460 บาท ต่อครัวเรือน(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) มีที่ดินทำ กินเป็นของตนเอง สามารถเข้าถึงปัจจัยการผลิต ได้อย่างเท่าเทียม ได้รับการดูแลด้านสวัสดิการควบคู่กับการสนับสนุน การเพิ่ม รายได้จากอาชีพนอกภาคเกษตร รวมถึงเกิดเกษตรกรรุ่นใหม่ ที่เข้ามาสานต่องานเกษตรกรรมต่อจากคนรุ่นก่อน เพื่อก้าวสู่การเป็นเกษตรกรไทยที่เข้มแข็งในระยะของแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 เกษตรกรไทยจะต้องปรับตัวได้ทัน ตามการเปลี่ยนแปลงของ โลกหรือเกษตรกรไทยยุค 4.0 สามารถเป็นผู้ประกอบการที่มีความรู้และ ความสามารถในการยกระดับการผลิต แปรรูป การตลาดและการบริหาร จัดการ ใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรสมัยใหม่ใน กระบวนการผลิตและ กระบวนการแปรรูปเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตตลอดห่วงโซ่การผลิต รวมถึงนำ ผลการวิจัยและพัฒนามาใช้ประโยชน์ในการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ในเชิงพาณิชย์ที่ หลากหลายและสอดคล้องกับความต้องการของตลาด การให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน เป็นการตอบโจทย์ของเกษตรปลอดภัย เกษตรอัจฉริยะ เกษตรปลอดภัยเป็นระบบการเกษตรที่จะให้ผลผลิตที่ ปลอดภัยจากสารพิษ หรือปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารและโลหะที่จะมีผลต่อผู้บริโภค นอกจากนั้นระบบการ ผลิตนั้นจะต้องปลอดภัยกับสิ่งแวดล้อม และเกษตรกรผู้ผลิตด้วย เกษตรอัจฉริยะ เป็นการทำการเกษตรที่นำเอา ระบบเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการดูแลการเพาะปลูก รวมไปถึงกระบวนการผลิต หลักการทำงานของ Smart Farm. Map Server ที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลต่าง ๆ ในรูปแบบของแผนที่ และข้อมูลเชิงสถิติ เช่น พื้นที่, พันธุ์พืช, จำนวนการใช้ปุ๋ย เป็นต้น การใช้ปุ๋ยกับดินที่เหมาะสม ได้จากการวิเคราะห์ค่าดินเพื่อให้รู้ว่าต้องการ สารอาหารเท่าไร แล้วควรใช้ปุ๋ยแบบใด เป็นการพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร เพราะระบบนิเวศการเกษตรมีดิน เป็นองค์ประกอบ ดินเป็นที่รวมของธาตุอาหารต่าง ๆ เช่น แคลเซียม ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และเป็นแหล่งปุ๋ย ธรรมชาติ โดยเมื่อสิ่งมีชีวิตตายลงก็จะถูกย่อยสลายกลายเป็นฮิวมัส เพิ่มความอุดมสมบูรณ์แก่ดิน ดินที่มีลักษณะ

ความสมบูรณ์หรือมีธาตุอาหารแตกต่างกันย่อมมีผลต่อพืช และสัตว์ที่อาศัยอยู่บนดินนั้น ทั้งในแง่ของชนิด จำนวน การแพร่กระจาย และการเจริญเติบโต ผลการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาศักยภาพของแหล่งเรียนรู้ เป็นสร้างความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยวิเคราะห์ค่าดิน เป็นการพัฒนาศักยภาพเกษตรกร เป็นการใช้คนเป็นศูนย์กลาง พัฒนาทักษะความรู้ ความสามารถของคน เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยการวิเคราะห์ค่าดินเพื่อให้ได้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง สร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น เช่น ข้าว มันสำปะหลัง เกษตรกรเป็นเกษตรกรปลอดภัย เกษตรอัจฉริยะ ซึ่งสามารถบรรลุเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้นั่นเอง

ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีเป็นการวางแผนที่สอดคล้องกับใช้แหล่งเรียนรู้ในการพัฒนาภาคเกษตรกรรม คือ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี คือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” โดยที่ความมั่นคง ยั่งยืน เป็นรากฐานของทั้ง 3 ประการที่จะทำให้ความมั่นคงและยั่งยืนได้ ความมั่นคง หมายถึง การมีความมั่นคงปลอดภัยจากภัยและการเปลี่ยนแปลงทั้งภายในประเทศ และภายนอกในทุกระดับ ทั้งระดับประเทศ สังคม ชุมชนครัวเรือน และปัจเจกบุคคล และมีความมั่นคงในทุกมิติ ทั้งมิติทางการทหาร เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และการเมือง เช่น ประเทศมีความมั่นคงในเอกราชและอธิปไตย มีการปกครองระบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นพระประมุข สถาบันชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์มีความเข้มแข็งเป็น ศูนย์กลางเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของประชาชน มีระบบการเมืองที่มั่นคง เป็นกลไกที่นำไปสู่การบริหาร ประเทศที่ต่อเนื่องและโปร่งใสตามหลักธรรมาภิบาล สังคมมีความปรองดองและความสามัคคี สามารถผนึกกำลังเพื่อพัฒนาประเทศ ชุมชนมีความเข้มแข็งครอบครัวมีความอบอุ่น ประชาชนความ มั่นคงในชีวิต มีงานและรายได้ที่มั่นคงพอเพียงกับการดำรงชีวิต มีการออมสำหรับวัยเกษียณ ความมั่นคงของอาหาร พลังงาน และน้ำ มีที่อยู่อาศัยและความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สิน ความ มั่งคั่ง หมายถึง ประเทศไทยมีการขยายตัวของเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องและมีความยั่งยืน จนเข้าสู่ประเทศรายได้สูง ความเหลื่อมล้ำของการพัฒนาลดลง ประชากรมีความอยู่ดีมีสุขได้รับผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกันมากขึ้น และมีการพัฒนาอย่างทั่วถึง ทุกภาคส่วนมีคุณภาพชีวิตตามมาตรฐานขององค์การสหประชาชาติไม่มีประชาชนที่อยู่ใต้เส้นความยากจน เศรษฐกิจในประเทศมีความเข้มแข็ง ขณะเดียวกันต้องมีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศต่าง ๆ ทั้งในตลาดโลกและตลาดภายในประเทศเพื่อให้สามารถสร้างรายได้ทั้งจากภายในและภายนอก ประเทศตลอดจนมีการสร้างฐานเศรษฐกิจและสังคม แห่งอนาคตเพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาที่เปลี่ยนแปลงไป และประเทศไทยมีบทบาทที่สำคัญในเวทีโลกและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และการค้าอย่างแน่นแฟ้นกับประเทศในภูมิภาคเอเชีย เป็นจุดสำคัญของการเชื่อมโยงในภูมิภาค ทั้งการคมนาคมขนส่ง การผลิตการค้า การลงทุน และการทำธุรกิจ เพื่อให้เป็นพลังงานในการพัฒนา นอกจากนี้ยังมีความสมบูรณ์ในทุนที่จะสามารถสร้างการพัฒนาต่อเนื่องไปได้ ได้แก่ ทุนมนุษย์ ทุนทางปัญญา ทุนทางการเงิน ทุนที่เป็นเครื่องมือเครื่องจักร ทุนทางสังคมและทุนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่สามารถสร้างความเจริญรายได้ และคุณภาพชีวิต ของประชาชนให้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจที่อยู่บนหลักการใช้การ รักษาและการฟื้นฟูฐานทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ไม่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติจนเกินพอดี ไม่สร้าง มลภาวะต่อสิ่งแวดล้อมจนเกินความสามารถในการรองรับและเยียวยาของระบบนิเวศการผลิตและการบริโภคเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ทรัพยากรธรรมชาติ มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นและสิ่งแวดล้อมมีคุณภาพดีขึ้น คนมีความรับผิดชอบต่อสังคม มีความเอื้ออาทร เสียสละเพื่อผลประโยชน์ส่วนรวม รัฐบาลมีนโยบายที่มุ่งประโยชน์ส่วนรวมอย่างยั่งยืน และให้ความสำคัญการมีส่วนร่วมของประชาชน และทุกภาคส่วนในสังคมยึดถือและปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพัฒนาในระดับ

อย่างสมดุล มีเสถียรภาพ และยั่งยืน ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้จึงส่งเสริมให้ชาติเกิดความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

แหล่งเรียนรู้ หมายถึง แหล่งข้อมูลความรู้ ทั้งที่อยู่ในตัวบุคคล สถานที่ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และ ประสบการณ์ ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ สามารถหาความรู้และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ พบว่าการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 7 ด้าน

1. ข้อมูล/ชุดความรู้ ข้อมูล หรือเรื่องราว หรือสิ่งที่ได้จากแหล่งที่มาของความรู้ มีการนำมาเรียบเรียงให้เป็นระบบ เป็นหมวดหมู่ สามารถทำความเข้าใจได้และพร้อมต่อการนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ประสบการณ์ ทั้งความรู้ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ พรสวรรค์หรือ สัญชาตญาณของแต่ละบุคคล เช่น ทักษะในการทำงาน ความคิดที่คนคิด และความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่เป็นเหตุเป็นผล ผ่านการวิเคราะห์ สังเคราะห์จนเป็นหลักทั่วไป สามารถรวบรวมและ ถ่ายทอดได้ โดยผ่านวิธีต่าง ๆ เช่น การบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ทฤษฎี หนังสือ คู่มือต่าง ๆ และบางครั้ง เรียกว่าเป็นความรู้แบบรูปธรรม การเก็บข้อมูลจากแหล่งความรู้ขึ้นอยู่กับลักษณะของที่มา เช่น ถ้าเป็นสถานที่ อาจเก็บภาพถ่าย พร้อมประวัติความเป็นมา ความสำคัญของแหล่งความรู้ หรือถ้าเป็นตัวบุคคล อาจเก็บข้อมูล ประวัติย่อ บทสัมภาษณ์ คุณงามความดี บันทึกประสบการณ์หรือความรู้ที่มี แต่ถ้าหากอยู่ในรูปแบบของประเพณี อาจบันทึกถึงความสำคัญ พิธีกรรมหรือขั้นตอนการปฏิบัติ เป็นต้น

2. ผู้ให้ข้อมูล/ผู้ถ่ายทอด หมายถึง บุคคลที่สามารถบอกเล่าหรือถ่ายทอดข้อมูล ชุดความรู้ นั้น ๆ แก่ผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ เกิดความเข้าใจ และสร้างประสบการณ์ได้ ผู้ให้ข้อมูลต้องมีความเชี่ยวชาญ มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ ถ่ายทอดเป็นอย่างดี และสามารถนำเสนอเรื่องราวออกมาได้อย่าง น่าสนใจ

3. การออกแบบและการจัดลำดับ หมายถึง ขั้นตอน วิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้ รูปแบบการ เผยแพร่ หรือการนำข้อมูล เนื้อหาความรู้มาถ่ายทอดให้กับผู้ที่สนใจ เช่น การลำดับเรื่องราว เหตุการณ์ที่น่าเสนอ การจัดทำกิจกรรมสาธิต เป็นต้น

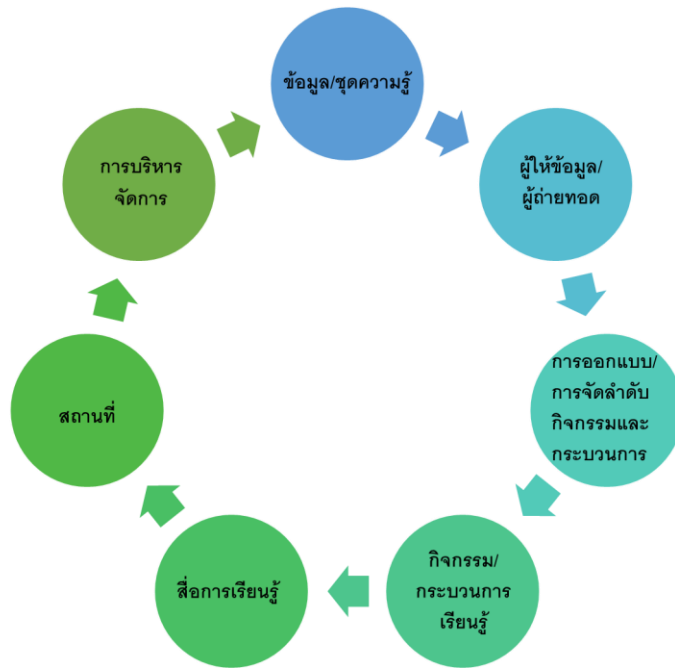
4. กิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมและกระบวนการที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การจัดกิจกรรมที่ เน้นการเรียนรู้จากการลงมือทำ การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ จริง เป็นต้น

5. สื่อการเรียนรู้ หมายถึง สื่อรูปแบบต่าง ๆ ที่ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากกว่าการได้ฟัง บรรยายเพียงอย่างเดียว เช่น อุปกรณ์สาธิต สิ่งของจริง (ของจริง) ป้ายข้อมูล โน้ตบุ๊ค จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ สื่ออินเตอร์แอคทีฟ แอนิเมชัน เกมมัลติมีเดีย เป็นต้น การเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับ กลุ่มเป้าหมาย สัมพันธ์กับข้อมูล จะช่วยสร้างความน่าสนใจให้แหล่งเรียนรู้ และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้

6. สถานที่ ส่วนใหญ่ใช้สถานที่จริงหรือแหล่งที่มาของความรู้เป็นสถานที่จัดการเรียนรู้ เพราะจะสามารถเรียนรู้ได้จากสถานที่จริง ไม่ว่าจะเป็นที่บ้านของผู้รู้ แปลงเกษตร ฟาร์ม ไร่ ป่า ฯลฯ โดยมีการปรับ สภาพแวดล้อมของแหล่งเรียนรู้ให้เป็นห้องเรียน ไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องที่เป็นทางการ แต่ถ้าหากแหล่งเรียนรู้ไม่ สะดวกต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ก็อาจใช้สถานที่อื่นที่ใกล้เคียง สร้างบรรยากาศ หรือเอื้อต่อการจัดการเรียนรู้

7. การบริหารจัดการ แหล่งเรียนรู้จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่เป็นระบบชัดเจน เพื่อให้การ ดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่เป้าหมายของแหล่งเรียนรู้ ดังนั้นจึงต้องมีการบริหารจัดการที่ดี ทั้งการวางแผนการปฏิบัติงาน การบริหารจัดการคณะทำงานที่ขับเคลื่อนงานของแหล่งเรียนรู้ การจัดการ งบประมาณหรือแหล่งที่มาของรายได้

แผนภาพที่ 4 – 2 ระบบความสัมพันธ์ในกระบวนการจัดการความรู้



ที่มา : แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12

แหล่งการเรียนรู้ชุมชน เป็นศูนย์กลางการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตสำหรับประชาชนในชุมชน เป็นสถานที่ที่เสริมสร้างโอกาสในการเรียนรู้ถ่ายทอด แลกเปลี่ยนประสบการณ์วิชาการ ตลอดจนจรรยาบรรณของชุมชน อีกทั้งยังเป็นแหล่งบริการชุมชนในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ในวิถีชีวิตของคนในชุมชน ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ก่อให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้และมุ่งการพัฒนาแบบพึ่งตนเองการเรียนรู้ จากแหล่งการเรียนรู้ชุมชน เป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนได้รับการศึกษาตามรูปแบบที่ต้องการ มีความยืดหยุ่นหลากหลายตามโอกาส และสถานการณ์ เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้ศึกษา เช่น บริการข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ เพื่อเป็นแหล่งความรู้ให้ผู้ศึกษาสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้สามารถจัดได้อย่างหลากหลายโดยแหล่งเรียนรู้ชุมชน จะมีส่วนสนับสนุนการเรียนรู้ของคนไทยอย่างเป็นระบบ และสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ และเพิ่มเติมให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ เช่น จากวิทยากร จากสื่อวิทยุโทรทัศน์วีดิทัศน์ คอมพิวเตอร์แบบเรียนสำเร็จรูป หนังสือพิมพ์การประชุม หรือการอบรม เป็นต้น ทั้งนี้การจัดการแหล่งการเรียนรู้ที่ดี ควรจะต้องสอดคล้องกับวิถีชีวิตของชุมชนเป็นสำคัญ การจัดการความรู้เป็นเรื่องที่อยู่ในความสนใจของประเทศไทย เป็นประเด็นที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางทั้งในหน่วยงานธุรกิจ ภาครัฐ หรือแม้กระทั่งในระดับชุมชนก็ได้ มีความพยายามและตื่นตัวในการจัดการความรู้ซึ่งเป็นภูมิปัญญาของชาวบ้านเพื่อเน้นให้มีการถ่ายทอดและเก็บรักษาไว้มิให้ภูมิปัญญาเหล่านั้นสูญสิ้นไปในระดับประเทศ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของภาคีการพัฒนาทุกภาคส่วนทั้งในระดับชุมชน ระดับภาค และระดับประเทศในทุกชั้นตอนของ แผนฯ อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์และทิศ

ทางการพัฒนาประเทศเพื่อมุ่งสู่สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุขด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยีนวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมทุกภาคส่วนในสังคมไทยเห็นพ้องร่วมกันน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งให้เกิดภูมิคุ้มกันและมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม เพื่อให้การพัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน จากการทำเพาะปลูกมันสำปะหลังในลุ่มน้ำนครนายก มีจุดอ่อน คือ เกษตรกรยังขาดการบริหารจัดการ เช่น ดิน และน้ำ การปลูกในพื้นที่ต่อเนื่อง โดยไม่มีการฟื้นฟูบำรุงดินทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของดิน ผลผลิต ลดลงในขณะเดียวกันพื้นที่การเพาะปลูกมีจำกัดไม่สามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกได้และยังขาดการจัดทำฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีข้อจำกัดการเข้าถึงเชื้อพันธุกรรม ถึงแม้มีการพัฒนาพันธุ์อย่างต่อเนื่องโดยภาครัฐและมูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย แต่การปรับปรุงพันธุ์ก็ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีใหม่ที่มีความแม่นยำ ช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังมีปัญหาการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตร และต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

จากการใช้แหล่งเรียนรู้เป็นช่องทางในการสื่อสารความรู้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้ความรู้ หรือสื่อไปยังเกษตรกรที่ต้องนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ หรือปฏิบัติจริง ซึ่งต้องมีส่วนร่วมหรือได้รับความร่วมมือจากสถาบันการศึกษา ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ของการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการที่จัดขึ้น จากแหล่งเรียนรู้เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องเหมาะสมจะสามารถช่วยลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตได้ มีวิธีการที่เรียกว่า “การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน” ซึ่งไม่ใช่เรื่องแปลกใหม่เกษตรกรอาจมองว่าเป็นเรื่องที่เข้าใจยาก บางรายอาจยังไม่รู้จักเลย เช่น ปัจจุบัน “โครงการอุบลโมเดล” เป็นโครงการของจังหวัดอุบลราชธานี เป็นช่องทางในการเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกร หน่วยงานราชการที่มีความรู้ และตลาดรับซื้อทุกหน่วยงานมาทำงานร่วมกันเพื่อเกษตรกรกลุ่มเดียวกัน ทำให้เกษตรกรได้เรียนรู้ และมีประสบการณ์ มีพี่เลี้ยงที่หลากหลาย มีสังคมในการแลกเปลี่ยน ปัจจุบันจึงไม่ใช่เรื่องยากสำหรับเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี เพราะมีเกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จคอยให้คำแนะนำอยู่ในพื้นที่ อยากให้เกษตรกรตั้งคำถามว่าดินบ้านเราต้องการกินอะไร เป็นความคิดแรกก่อนทำอย่างอื่นเพราะดินเป็นแหล่งอาหารของพืช อย่างมันสำปะหลังซึ่งเป็นพืชหัว องค์กรประกอบในการสร้างอาหารเริ่มต้นที่ดินดี มีธาตุอาหารเพียงพอ ดังนั้น เราจึงแนะนำให้เกษตรกรต้องเก็บดินมาตรวจ เพื่อตรวจหาธาตุอาหารพื้นฐานในดิน N P K ซึ่งกรมวิชาการเกษตรมีหน่วยงานในการตรวจสอบบริการให้ เมื่อทราบผลเราจะเห็นว่าในดินของเกษตรกรมีธาตุอาหารแต่ละตัวเท่าไร เกษตรกรก็สามารถนำผลไปซื้อปุ๋ยที่พอดีหรือที่ดินขาด ไม่จำเป็นต้องซื้อหมดให้กลายเป็นหวานปุ๋ยหวานเงิน หน้าฝนมาปุ๋ยไหลไปตามพื้นที่ รายได้ก็ไหลออกตามไปด้วย ซึ่งหัวใจของการที่เกษตรกรเรียนรู้วิธีการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินคือสามารถลดต้นทุนให้เกษตรกรได้จริง ๆ โดยเฉลี่ยต่อไร่ได้มากกว่า 1,000 บาทขึ้นอยู่กับต้นทุนอื่น ๆ ด้วย เพราะเป็นการลดต้นทุนการเกษตรเรื่องปุ๋ย ซึ่งการใช้ปุ๋ยนี้เป็นการใช้ปัจจัยการผลิตเพื่อเพาะปลูกกิจกรรมต้นน้ำ นั่นคือ เกษตรกรเป็นผู้ใช้ปุ๋ยเพื่อบำรุงดินให้มีการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้เกิดผลผลิตที่เจริญงอกงามสมบูรณ์ ได้ราคาจากพืชผลที่ดี นอกจากการใช้ปุ๋ยให้ถูกวิธีแล้วอีกทางหนึ่งคือ ส่วนประกอบของปุ๋ยที่ใช้มากและมีการนำเข้าจากต่างประเทศ ก็คือ โฟสเฟส ถ้าใช้ของในประเทศได้จะทำให้ปุ๋ยราคาถูกลง ซึ่งหมายถึงต้นทุนการผลิตเรื่องปุ๋ยลดลงอีก และลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ ในแต่ละปีมีจำนวนมาก อีกทั้งยังมีปริมาณพอที่จะส่งออกเป็นรายได้ของประเทศด้วย

โดยจากสภาพปัญหาที่พบ สามารถเสนอแนะแนวทางในการจัดการความรู้ และการสร้างแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทยอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจไทย ตามประเด็น 4 ด้าน ที่ประกอบด้วย ด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. ด้านการแสวงหาความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

จากปัญหาด้านการแสวงหาความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ

1.1. ควรเพิ่มตัวอย่างสวนนำร่องในการพัฒนาความรู้ จะได้มีสวนตัวอย่างมากขึ้น เพื่อเป็นตัวอย่างสวนในการศึกษา

1.2. ควรเพิ่มจำนวนแหล่งเรียนรู้ โดยให้เกษตรกรจังหวัด ทำโครงการเสนอรัฐเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้มากขึ้น หรือพาไปดูแหล่งเรียนชุมชนอื่นที่ประสบผลสำเร็จ ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “อยากให้มีการช่วยเหลือ หรือช่วยเกษตรกรพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่ยั่งยืน อยู่ชั่วนิรันดร์ และอยากให้มีศูนย์เรียนรู้หมู่บ้านละ 1 จุด เน้นการอำนวยความสะดวก เรื่องการพัฒนาผลผลิต สินค้า การขาย” (เจ้าหน้าที่ศูนย์เรียนรู้ชุมชน, สัมภาษณ์ 16 มีนาคม 2564)

1.3. การจัดอบรมควรจัดในสถานที่ใกล้แหล่งที่ผู้เข้าอบรมเข้ามาร่วมอบรมได้ง่าย หรือการจัดอบรมผ่านการถ่ายทอดทีวีแล้วให้ชาวบ้านมารวมกันดูทีวีในที่ที่จัดให้

1.4. สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดควรเป็นผู้จัดหรืออำนวยการให้มีการจัดฝึกอบรมเสริมสร้างความรู้ให้กับเกษตรกร มีวิทยากรผู้ทรงความรู้เฉพาะด้าน ได้แก่ การเตรียมดินและการจัดการน้ำ มีวิทยากรจากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านวิศวกรรมเกษตรจังหวัด การตรวจวิเคราะห์ดินและการใช้แม่ปุ๋ยผสมใช้เอง มีวิทยากรจากกลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัด ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “อยากให้มีการพาคนที่มีความรู้สูงๆมาอำนวยความสะดวกโดยตลอดห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งต้องเข้าใจง่าย และใช้ประโยชน์ได้จริง” (หมอดินอาสา, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564)

1.5. การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร ควรไปนำเสนอการปฏิบัติจริงให้กับผู้นำชาวบ้านหรือผู้ที่มีอิทธิพลต่อชาวบ้านแล้วนำความรู้ไปถ่ายทอดอีกทีหนึ่ง

1.6. ควรมีตัวอย่างการใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าดินที่ทำให้ผลผลิตดี เพื่อนำไปแนะนำให้ความรู้เกษตรกรได้เห็นประโยชน์ของการวิเคราะห์ดินและสอดคล้องกับความต้องการ ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “อยากให้ภาครัฐอำนวยความสะดวกวิเคราะห์ดินให้เกษตรกรทั่วถึงไม่ว่าจะใช้ที่ใดต้องแจ้งกรมขอyim ถ้าเป็นแบบนี้ได้จะช่วยให้เร็วขึ้น” (เจ้าหน้าที่ศูนย์ดินและปุ๋ยชุมชน, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564)

1.7. ควรมีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายของหมู่บ้านถึงการติดต่อหน่วยงานรัฐในการส่งเสริมการวิเคราะห์ค่าดิน

1.8. รัฐควรมีนโยบายและมาตรการในแต่ละปีในการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐและภาคเอกชน เป็นการร่วมมือกันหรือช่วยกันดำเนินงานเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกัน ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ภาคเอกชน และอุตสาหกรรม ควรหาทางบูรณาการกับเกษตรกรให้เกิดสถานะ win-win” (เกษตรกรข้าว, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564)

1.9. เกษตรกรเชื่อมหมู่บ้านเดียวกัน ดังนั้นคนหมู่บ้านเดียวกับควรต้องสร้างความเชื่อถือของหน่วยงานรัฐให้เกษตรกร โดยการประชาสัมพันธ์หรือสร้างความน่าเชื่อถือของรัฐให้เกษตรกร

1.10. ควรจ้างอาสาที่เป็นชาวบ้านให้เป็นหมอดินอาสาเพิ่มขึ้น

1.11 ควรไปดูตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ ตัวอย่าง เช่น เกษตรกรก้าวหน้า ที่อำเภอวังม่วง ได้รวมกลุ่มสร้างพลังร่วมกันปลูกมันสำปะหลังแปลงใหญ่ แล้วจัดการใช้พื้นที่ เงินทุน แรงงาน หรือปัจจัยการผลิตที่ผสมผสาน ใช้เทคโนโลยีการผลิตหรือปลูกในระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม หรือ GAP เพื่อให้ได้ผลผลิตมาตรฐาน นำทุกส่วนของต้นมันสำปะหลังมาสร้างมูลค่าเพิ่ม พร้อมจัดหาตลาดจำหน่าย ทำให้เกษตรกรมีรายได้ นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่มั่นคงยั่งยืน เรื่องการ “ปลูกมันสำปะหลังแปลงใหญ่ ก้าวที่เปลี่ยนวิถีสู่ความมั่นคง” เป็นทางเลือกที่น่าสนใจให้ก้าวสู่ความสำเร็จในอนาคต ผนวก มาสซาว ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 จังหวัดชัยนาท กล่าวว่า มันสำปะหลังเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญ ระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ เป็นนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อแก้ปัญหาด้านการผลิตและตลาดของเกษตรกร ภายใต้หลักคิด “การตลาดนำการผลิต” โดยได้ทำงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มปลูกมันสำปะหลังแปลงใหญ่ เพื่อร่วมกันพัฒนาการผลิต พัฒนาคูณภาพผลผลิต สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 1 ได้สนับสนุนการปลูกมันสำปะหลังแปลงใหญ่ในด้านความรู้วิชาการ การวางแผน การผลิต การตลาด และการบริหารจัดการ ให้คำปรึกษาแนะนำแก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรร่วมกันบูรณาการผลิตเกษตรแบบแปลงใหญ่ก้าวสู่ความสำเร็จ บริหารกลุ่มด้วยความเข้มแข็ง ผู้นำต้องมีวิสัยทัศน์กว้างไกล คณะกรรมการและสมาชิกผู้เสียสละ ร่วมมือกันพัฒนาและแก้ไขปัญหาการผลิต ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมพัฒนาการผลิต ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุและปรับปรุงบำรุงดิน ปลูกในระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม หรือ GAP เก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 9 เดือนขึ้นไป จะได้หัวมันที่มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ให้สร้างมูลค่าเพิ่มจากทุกส่วนของต้นมันสำปะหลัง เช่น นำเหง้ามันตากแห้งมาเผาทำเป็นถ่านเชื้อเพลิง หรือนำใบ ยอด หรือมันเส้น มาผลิตอาหารโคนม สูตร TMR (Total Mixed Ration) หรืออื่นๆ ก็จะช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรมีความเข้มแข็ง สามารถยกระดับรายได้นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างยั่งยืน

จุไรรัตน์ แสงสวัสดิ์ เกษตรจังหวัดสระบุรี กล่าวว่า การแก้ปัญหาด้านการผลิตและการตลาดให้แก่เกษตรกร สำนักงานเกษตรจังหวัดสระบุรี ได้ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสนับสนุนให้เกษตรกรรวมกลุ่มจัดทำ แปลงใหญ่มันสำปะหลัง ตำบลวังม่วง อำเภอวังม่วง เพื่อเป็นศูนย์กลางการค้าเนินงาน เป็นองค์กรรองรับความรู้ วางแผน การผลิต สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเพื่อนำไปใช้พัฒนาคุณภาพผลผลิตในหลายด้าน แนวทางพัฒนาแปลงใหญ่ 5 ด้าน คือ ได้ส่งเสริมการลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต พัฒนาคูณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐาน จัดให้มีตลาดซื้อขายสินค้าในราคาที่เป็นธรรม และให้บริหารจัดการกลุ่มเพื่อความมั่นคงด้านรายได้และการยังชีพ มีการใช้นวัตกรรม คือ ได้ส่งเสริมการผลิตอาหารโคนม สูตร TMR (Total Mixed Ration) เพื่อจำหน่ายให้สหกรณ์โคนมและเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยใช้ส่วนผสมหลักจากต้นมันสำปะหลัง เช่น ใบ ยอด หัวมัน หรือมันเส้นสะอาด ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม คือ ได้ส่งเสริมปลูกมันสำปะหลังพันธุ์ที่เหมาะสม ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อบำรุงดิน ใช้ระบบน้ำหยดเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต เก็บเกี่ยวเมื่อมันสำปะหลังมีอายุ 9 เดือนขึ้นไป จะทำให้ได้เปอร์เซ็นต์แป้งสูง หรือนำทุกส่วนของต้นมันสำปะหลังมาสร้างมูลค่าเพิ่ม ก้าวสู่ความสำเร็จ คือ ได้ส่งเสริมให้คณะกรรมการและสมาชิกร่วมมือกันพัฒนาและแก้ไขปัญหาการทำงาน ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบ วางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับตลาด จัดให้มีเงินกองทุนหมุนเวียนใช้ในกิจกรรม เช่น การรับซื้อผลผลิตของสมาชิกในราคาที่สูงกว่าการตลาด ซึ่งจะทำให้สมาชิกมีความเข้มแข็งและพึ่งพาตนเองได้

อนัญญา จันทร์น้อย ประธานกลุ่มแปลงใหญ่มันสำปะหลัง ตำบลวังม่วง กล่าวว่า ที่ผ่านมาเกษตรกรจะปลูกมันสำปะหลังในลักษณะต่างคนต่างทำ ใช้ต้นทุนการผลิตสูง ไม่ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการปลูก ไม่ปลูกในระบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม หรือ GAP จึงได้ผลผลิตคุณภาพต่ำขายได้ไม่คุ้มทุน การยังชีพจึงไม่

มั่นคง ต่อมาสำนักงานเกษตรอำเภอวังม่วงและจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรรวมกลุ่มจัดทำ แปลงใหญ่มันสำปะหลัง ที่อำเภอวังม่วง มีพื้นที่ดำเนินการ 2,392 ไร่ และมีเกษตรกรร่วมงาน 76 ราย มีการดำเนินงาน คือ ได้รับการส่งเสริมให้จัดการใช้ที่ดิน เงินทุน แรงงาน หรือปัจจัยการผลิตผสมผสานเหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิต ใช้พันธุ์ปลูกเหมาะสมกับพื้นที่ เป็นศูนย์รองรับองค์ความรู้วิชาการ ปลูกพืชหมุนเวียนหรือปลูกพืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ใช้เทคโนโลยีการผลิตด้วยการปลูกและผลิตในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม หรือปลูกด้วยระบบ GAP เพื่อพัฒนาคุณภาพผลผลิตมาตรฐานที่ตลาดต้องการและขายได้ราคาดี มีการสร้างมูลค่าเพิ่ม ได้รับการส่งเสริมให้ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของต้นมันสำปะหลังเพื่อเพิ่มรายได้ ดังนี้ 1) นำใบและยอดมันสำปะหลัง จัดการสับย่อยและหมักเป็นส่วนผสมของอาหารโคนม สูตร TMR ขายราคา 2 บาท ต่อกิโลกรัม ได้ผลผลิต 4,000 กิโลกรัม ต่อไร่ จะมีรายได้ 8,000 บาท ต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตรวม 19,136,000 บาท 2) ต้นมันสำปะหลังคุณภาพ นำมาใช้เป็นท่อนพันธุ์ปลูก พื้นที่ 1 ไร่ จะได้ต้นมันสำปะหลัง 1,500 ต้น เมื่อนำออกขาย ต้นละ 2 บาท จะมีมูลค่า 3,000 บาท ต่อไร่ คิดเป็นมูลค่าผลผลิตรวม 7,176,000 บาท 3) เหง้ามันสำปะหลัง เมื่อจัดการตากแห้งแล้วนำมาเผาในเตาเผาถ่านชีวมวลไร่รมลพิษ จะได้ถ่านเชื้อเพลิงและน้ำส้มควันไม้เพื่อใช้ป้องกันศัตรูพืช พื้นที่ 1 ไร่ จะได้เหง้ามันสำปะหลัง 700 กิโลกรัม เมื่อเผาเป็นถ่านเชื้อเพลิง จะได้ถ่าน 210 กิโลกรัม คิดเป็นมูลค่า 1,470 บาท ต่อไร่ หรือคิดเป็นมูลค่าผลผลิตรวม 2,152,260 บาท 4) หัวมันสด นำมาแปรรูปเป็นหัวมันสดหมัก มันเส้นสะอาด ส่วนหนึ่งนำไปใช้เป็นส่วนผสมอาหารโคนม สูตร T 5) จัดการผลิตอาหารโคนม สูตร TMR ด้วยการนำใบ ยอด หัวมัน และมันเส้น ผสมกับวัตถุดิบอื่นตามสูตร แล้วได้เป็นผลิตภัณฑ์ของกลุ่มคือ อาหารโคนม สูตร TMR แปรนต์ขาววัง นำออกขาย 4 บาท ต่อกิโลกรัม ประโยชน์ของอาหารโคนมคือ ทำให้ลดโรคเต้านมอักเสบ เพิ่มโปรตีนในน้ำนม ร้อยละ 22 และเพิ่มปริมาณน้ำนมเฉลี่ย 3 กิโลกรัม ต่อตัว ต่อวัน หรือเพิ่มรายได้ให้สมาชิก แปลงใหญ่ที่เลี้ยงโคนม 54 บาท ต่อตัว ต่อวัน ด้วยทางเลือกการรวมกลุ่มสร้างพลังที่เข้มแข็ง การใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมเพื่อปลูกมันสำปะหลัง ปลูกในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม หรือ GAP ให้ได้ผลผลิตมาตรฐาน นำทุกส่วนของต้นมันสำปะหลังมาสร้างมูลค่าเพิ่ม หรือเพื่อผลิตอาหารโคนม สูตร TMR เหล่านี้ล้วนเป็นความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกที่บริหารจัดการกิจกรรมกลุ่มประสบความสำเร็จที่นำไปสู่การเสริมสร้างรายได้และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนมั่นคง

2. ด้านการสร้างความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

จากปัญหาด้านการสร้างความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ

2.1 ควรอบรมความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่

2.2 รัฐควรมีการติดต่อกับเกษตรกรทางไลน์เพิ่มขึ้น

2.3 ควรคัดกรองผู้มาค้าขายกับเกษตรกรว่ามีกรมุงประโยชน์ใดเป็นหลัก มีการให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ไม่ควรหวังผลการการค้าเงินไป

2.4 ควรชี้แจงหรือขอความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาว่า มาให้ประโยชน์ เน้นการปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “วิธีการถ่ายทอดก็อยากให้นับปฏิบัติมากขึ้น ทฤษฎีน้อยลง” (เจ้าหน้าที่รัฐวิสาหกิจชุมชน, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564)

2.5 หน่วยงานของรัฐควรมาพูดคุย พบปะ หรือจัดการสัมมนาเกี่ยวกับเกษตรกร เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาหรือช่วยเหลือส่งเสริมกัน

2.6 ควรเสริมสร้างความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับการรวมพลังกลุ่มในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสร้างประโยชน์และดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ความรู้ในการจัดทำ

ประชาคม การจัดทำแผนการดำเนินกิจกรรมกลุ่มหรือการจัดทำแผนชุมชนอย่างมีส่วนร่วม เป็นต้น เพื่อให้เกษตรกร เกิดความเข้าใจในกระบวนการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม มีความสามารถในการกำหนดแผนและกิจกรรม อย่างมีส่วนร่วมด้วยการวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการ และร่วมกันกำหนดวิธีแก้ไขปัญหาวางแผนป้องกัน และกำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อพัฒนากลุ่ม/ชุมชนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นโดยใช้ ภูมิปัญญาและทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน การเสริมสร้างความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการเกษตรตามความต้องการของเกษตรกร เช่น การให้ความรู้ในด้านการผลิตพืช ปศุสัตว์ ประมง การเสริมสร้างความรู้ในการประกอบกิจกรรมเสริมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร การตลาด การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

2.7 ควรวิจัยระบบความสัมพันธ์ของฐานทรัพยากร (ดิน น้ำ) ระบบการผลิต ระบบการบริโภค ระบบการจัดการทุน โดยอาศัยกิจกรรมกลุ่มเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้พัฒนาศักยภาพรวมทั้งฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้กับคนในชุมชน

2.8 ควรพัฒนาวิธีคิดและบทบาทชาวบ้านในการทำธุรกิจ

2.9 ควรวิจัยเพื่อคาดการณ์ตลาด จำหน่ายล่วงหน้า และซื้อขายข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้

2.10 ควรพัฒนาระบบบัญชี/บริหาร/การจัดการชุมชน

2.11 ควรส่งเสริมแนวทางการลงทุนการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้ได้ผลผลิตสูงและต้นทุนต่ำแก่เกษตรกร อาทิ ระบบน้ำหยด เครื่องจักรกลเกษตร ปุ๋ย สารกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช ดังที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวว่า “สอนเกษตรกรว่า การลดต้นทุนการผลิตต้องเริ่มตั้งแต่การเตรียมหัววัตถุดิบตั้งแต่ต้นน้ำ” (หมอดินอาสา, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564)

2.12 ควรพัฒนาองค์ความรู้ความเข้าใจและเผยแพร่เกี่ยวกับข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ในด้านต่าง ๆ

2.13 ภาครัฐควรมีนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ที่ต่อเนื่องสู่อุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ

2.14 ควรมีมาตรการสนับสนุนการใช้งานวิจัยข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้เพื่อต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอื่นอย่างครบวงจร

2.15 ควรศึกษาต้นทุน โครงสร้างโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง

3. ด้านการจัดเก็บความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

จากปัญหาด้านจัดเก็บความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ

3.1 ควรเก็บข้อมูลในรูปแบบของวีดิทัศน์ ไฟล์งาน รูปภาพ บันทึกเสียง

3.2 ควรอัปเดตของข้อมูลหรือรายงานเป็นประจำทุกปี

3.3 ควรสื่อสารความรู้ต่าง ๆ ให้กับเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การใช้สมาร์ทโฟน การใช้สื่อโซเชียลมีเดีย ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “อยากให้มีการส่งเสริมความรู้ด้านตลาด การแพคเกจ ออนไลน์และเทคโนโลยีต่าง ๆ” (ศูนย์เรียนรู้ชุมชน, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564)

3.4 ควรเพิ่มความรู้ที่เก็บ เช่น ความรู้การวิเคราะห์ค่าดิน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการปลูก ประเด็นปัญหาที่พบในการเพาะปลูก

3.5 ควรพัฒนาฐานข้อมูล/การเข้าถึง ข้อมูลพื้นฐานของอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง ความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดควรเป็นผู้จัดหรืออำนวยความสะดวกให้มีการจัดกิจกรรมและการสาธิตให้กับเกษตรกรตามแผนความต้องการของเกษตรกร โดยเป็นกิจกรรม

สาธิตเพื่อสนับสนุน แผนการดำเนินงานด้านการผลิต การตลาด การประชาสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลากร หรือแผนอื่น ๆ ตามที่เกษตรกรและสหกรณ์จังหวัดได้อนุมัติแล้ว โดยสำนักงานเกษตรกรและสหกรณ์จังหวัดเป็นผู้เบิกจ่ายงบประมาณสนับสนุนเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับค่าตอบแทน ค่าใช้สอย วัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรมสาธิต ตามระเบียบที่ทางราชการกำหนด ตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการพัฒนาด้านการผลิต เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์การแปรรูป การร่วมมือกันในการจัดหา แลกเปลี่ยน แบ่งปัน พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ วัสดุอุปกรณ์ในการ ผลิตแปรรูป การร่วมมือในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การเก็บเกี่ยวผลผลิต การแปรรูปผลผลิต การยืดอายุผลผลิต เป็นต้น

3.6 ควรพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ ช่วยสนับสนุนการบริหาร การทำงาน การผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้และ ผลิตภัณฑ์ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้เข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป และศึกษาระบบการจัดการคุณภาพและการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการตลาด

4. ด้านการถ่ายทอดความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

จากปัญหาด้านการถ่ายทอดความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ

4.1 สถาบันการเงินของรัฐ ควรมีการช่วยเหลือเงินทุนเกษตรกรให้มากขึ้น เช่น อัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ การปล่อยเงินกู้มากขึ้นหรือง่ายขึ้น

4.2 รัฐควรมีขั้นตอนในการติดต่อได้ง่ายขึ้น หรือสะดวกขึ้น

4.3 ควรอบรมเกษตรกรในการถ่ายทอดความรู้ในการใช้สมาร์ตโฟนหรือการใช้โดรน

4.4 ควรมีการถ่ายทอดความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อกระจายเสียงหมู่บ้าน ผ่านไลน์ชุมชน ผ่านรถกระจายเสียง หรือการลงพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ ทำวีดิทัศน์หรือจัดทำแผ่นซีดีเพื่อการเผยแพร่ เป็นต้น ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “สื่อการสอนแบบใหม่ที่เน้นให้เข้าใจง่าย จะอะไรก็ได้ ไม่จำเป็นต้องแพง หรือใช้เทคโนโลยีสูงก็ได้” (เจ้าหน้าที่ศูนย์ดินและปุ๋ยชุมชน, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564)

4.5 ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อรับเรื่องร้องเรียน การบันทึกประวัติเกษตรกร การร่วมกันเสนอข้อเสนอนะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

4.6 ควรพัฒนาสื่อโทรทัศน์ ระบบ E-Learning วิทยูชุมชน เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรเกี่ยวกับข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้สู่เกษตรกรและชุมชน

4.7 ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้ได้ผลผลิตสูงสู่ผู้นำชุมชนและเกษตรกร โดย ผ่านการจัดทำแปลงสาธิตร่วมกับเกษตรกรและการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

4.8 ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง ลดการสูญเสีย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสู่กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมแป้ง อุตสาหกรรมต่อเนื่องและอุตสาหกรรมการผลิตพลังงานทดแทน ฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน

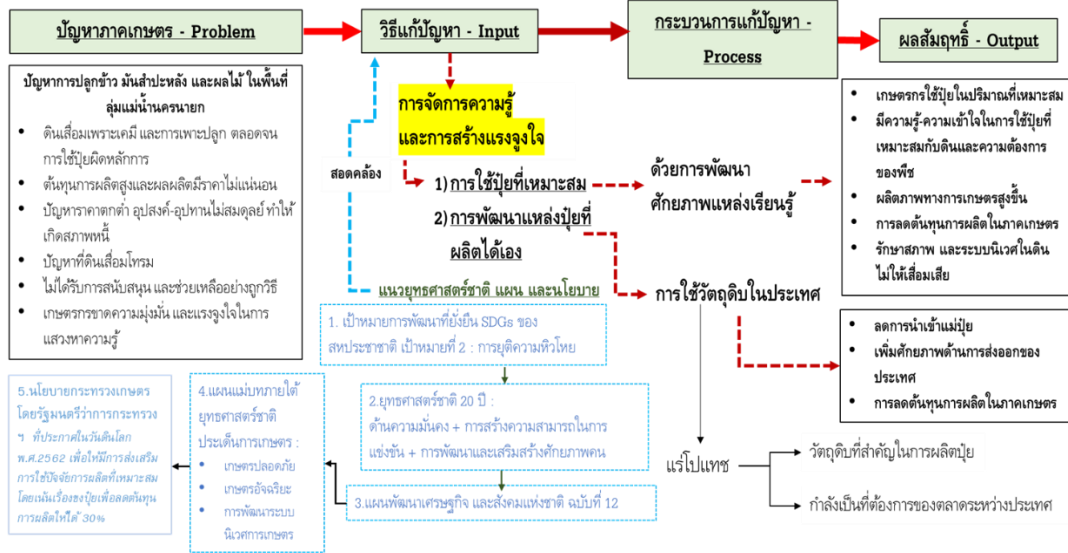
4.9 ควรสร้างผู้เชี่ยวชาญผ่านการปฏิบัติงานจริง และการจัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเก็บข้อมูลเพื่อการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต

4.10 ควรมีตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการพัฒนาด้านการตลาดและการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “อยากให้เน้นการสาธิตไปเลย จะได้ประจักษ์” (หมอดินอาสา, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564) เช่น วิธีหรือเทคนิคในการวิเคราะห์ค่าดินเพื่อใช้ปุ๋ย การติดต่อประสานงานเพื่อสร้างช่องทางการตลาด การเชื่อมโยงเครือข่ายด้านการตลาด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การร่วมกัน

ออกบ้านจำหน่ายผลผลิตของกลุ่มและสมาชิกตามสถานที่และเทศกาลต่าง ๆ เป็นต้น ตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการประชาสัมพันธ์ เช่น การจัดกิจกรรม ประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลและผลผลิตจากการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม เป็นต้น ตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการพัฒนาบุคลากร เช่น การศึกษาดูงาน การดำเนินกิจกรรมของกลุ่มที่สมาชิกให้ความสนใจ ให้สมาชิกเข้ารับการส่งเสริมเรียนรู้ในหลักสูตรต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพของเกษตรกรในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้ ในการฝึกอบรม การจัดกิจกรรมและการสาธิตให้พิจารณาจัดหาวิทยากรผู้มีความรู้ ประสบการณ์ในการดำเนินงานและมีความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องเหมาะสมกับแผนการฝึกอบรม และการจัดกิจกรรม และการสาธิตจากศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน ส่วนราชการในท้องถิ่น สถาบันการศึกษาหรือภาคเอกชน ให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ตัวอย่างเช่น โครงการการขยายผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ซึ่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติได้ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน ร่วมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวแปลงเรียนรู้มันสำปะหลัง ด้วยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และการจัดการดินอย่างถูกวิธี โดยได้จัดทำแปลงเรียนรู้มันสำปะหลัง ในพื้นที่ตำบลวังชะพลู อำเภอขามเฒ่าลือบุรี จังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 1 แปลง คือแปลงของ นายศรีโพธิ์ ชัยนการนวิ เพื่อขยายผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง และใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ในชุมชนในพื้นที่จังหวัดกำแพงเพชร และได้ดำเนินงานขยายผลอย่างต่อเนื่อง ภายใต้โครงการ “การประกวดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง” ซึ่งร่วมกับ บริษัท ธนวัฒน์ กรู๊ป เพื่อยกระดับผลผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ ซึ่งจากผลการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า เกษตรกรมีผลผลิตเพิ่มขึ้น มีการรวมกลุ่มเป็นเครือข่ายที่มีความเข้มแข็ง ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิตให้ทำการบริหารจัดการการผลิตมันสำปะหลังตามหลักวิชาการ และส่งเสริมให้เกษตรกรคิดค้นพัฒนาวิธีการผลิตมันสำปะหลังที่เหมาะสมกับพื้นที่ ส่งผลให้จังหวัดกำแพงเพชร ซึ่งมีพื้นที่เพาะปลูกมันสำปะหลังมากเป็นอันดับ 2 ของประเทศ หรือกว่า 6 แสนไร่ มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น สูงสุดถึงกว่า 7 ตันต่อไร่ และสามารถขยายผลต่อเกษตรกรรายอื่นๆในพื้นที่ ให้มีความตระหนักถึงการดูแลและจัดการอย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น และตัวอย่างเช่น Smart Farmer ต้นแบบ ด้านพืชไร่ (มันสำปะหลัง) จ.อุดรธานี มีการนำนวัตกรรม หรือการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี มาใช้ในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเกิดผล อย่างไร (เช่น สามารถเพิ่มผลผลิต หรือลดต้นทุนการผลิตได้ ถูกกว่า ดีกว่า ใวกว่าเดิมอย่างไร เป็นต้น) ได้แนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับการเพาะปลูกมันสำปะหลัง คือ : การใส่ปุ๋ย แบ่งการใส่เป็น 3 ครั้ง ดังนี้ หลังปลูกมันสำปะหลังได้ 2 เดือน ใส่ปุ๋ยครั้งแรก โดยใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ผสมกับปุ๋ยสูตร 0-0-60 ขนาด 25 กกต่อไร่ เมื่ออายุมันได้ 4 เดือน ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 และใส่ ปุ๋ยครั้งสุดท้ายเมื่อมันอายุได้ 6 เดือน โดยใช้ปุ๋ยสูตรเดียวกันและปริมาณเท่ากับครั้งแรก และไม่มีมีการไถกลบ เนื่องจากช่วงนี้มันสำปะหลังกำลังสร้างหัวจึงไม่ควรไถเพราะจะรบกวนระบบราก การจัดการผลผลิต : มันสำปะหลังเป็นพืชที่มีโรงงานรับซื้อที่แน่นอนจึงไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องการจัดการ ผลผลิตและในพื้นที่มีลานรับซื้อมันไม่ต้องขนส่งไกล และการจัดการด้านการตลาด มีการเพิ่มรายได้ที่นอกเหนือจากการขายผลผลิตจากหัวมันโดยการขาย ท่อนพันธุ์มัน และการแสวงหาองค์ความรู้ในการประกอบอาชีพ และการเชื่อมโยงเครือข่าย

แนวทางการพัฒนาของการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้

แผนภาพที่ 4 – 3 กระบวนการแก้ไขปัญหาการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้



ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

กรอบแนวคิดปัญหาที่พบและแนวทางการพัฒนาของการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้

จากภาพข้างต้น แหล่งเรียนรู้สามารถให้ความรู้ ความเข้าใจแก่เกษตรกรในเรื่องการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน ทำให้เกษตรกรมีการซื้อปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินและความต้องการของพืช ลดการนำเข้าของปุ๋ยจากต่างประเทศ ก่อให้เกิดการลงทุนการผลิต สุดท้ายก่อให้เกิดรายได้ที่มากขึ้น เกษตรกรมีมาตรฐานการดำรงชีพที่ดี มีความสุขในการดำเนินชีวิต สามารถแสดงให้เห็นในประเด็น ดังนี้

1. เกษตรกรซื้อปุ๋ยที่เหมาะสมกับดิน

ปุ๋ยจัดเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งมีผลต่อต้นทุนการผลิตพืชเป็นอย่างมาก การจัดการธาตุอาหารพืช เช่น ธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมสำหรับพืชชนิดต่าง ๆ มีการศึกษากันมาเป็นเวลานาน และพบว่าพืชแต่ละชนิดมีการตอบสนองต่อธาตุทั้งสามแตกต่างกันเมื่อปลูกในสภาพพื้นที่ภูมิอากาศและการจัดการที่ต่างกัน โดยการตอบสนองของพืชต่อธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดินและในเนื้อเยื่อพืชมีความสัมพันธ์กัน ระดับของธาตุอาหารพืชในดินและความเข้มข้นของธาตุอาหารที่เหมาะสมสำหรับพืช สามารถประเมินได้จากปริมาณธาตุอาหารในดินและความเข้มข้นในเนื้อเยื่อพืช ซึ่งกระทำได้โดยการปลูกพืชแล้วใส่ปุ๋ยในอัตราที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำการวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินและในพืช แล้วนำมาหาความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตและผลผลิตพืช การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ คือ การใช้ปุ๋ยให้พอดีกับความต้องการของพืชไม่มากหรือน้อยเกินไป โดย มีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่

ปลูกในแต่ละฤดู จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก (N-P-K) เพิ่มตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด (ถ้ามี) ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสมแล้วใส่ให้กับพืช (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) การแนะนำการวิเคราะห์ค่าดินของการปลูกข้าว คือ คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดินของกรมการข้าว ซึ่งดำเนินการค้นคว้าวิจัย การใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวเป็นระยะเวลายาวนาน จึงได้มีการปรับปรุงใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร โดยจัดทำเป็นเอกสาร “แนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดิน” ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกต้องตามความต้องการของข้าว เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และลดต้นทุนการผลิต ซึ่งการกำหนดคำแนะนำการใช้ปุ๋ยในนาข้าวตามค่าวิเคราะห์ดินได้จากการทดสอบผลผลิตข้าวในแปลงเกษตรกร ในโครงการจัดเขตศักยภาพการผลิตข้าวที่ได้ดำเนินการในทุกภาคของประเทศ โดยแจกตามชนิดข้าว และงานวิจัยของอุไรวรรณ โอยสุวรรณ ที่พบว่า การเจริญเติบโต ผลผลิต และประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยของข้าวในเขตดินสรรพยา สรุปได้การตรวจวิเคราะห์ดินและกำหนดอัตราการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้อัตราปุ๋ย 5-3-3 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 21 กิโลกรัมต่อไร่ และครั้งที่ 2 ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นกรรมวิธีแนะนำ เนื่องจากการใส่ปุ๋ยอัตราดังกล่าวให้ผลผลิตดีกว่าการไม่ใส่ปุ๋ย มีค่าประสิทธิภาพในการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนดีที่สุด และทำให้เกษตรกรมีรายได้หลังหักค่าใช้จ่ายจากปุ๋ยสูงที่สุด และงานวิจัยของสุกัญญา หันน้ำเที่ยงและคณะ ที่พบว่า การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ตามค่าวิเคราะห์ดินสำหรับมันสำปะหลัง มีการวางแผนการทดลอง คือ การวางแผนการทดลองแบบ Split plot in Randomized Complete Block จำนวน 3 ซ้ำ มี Main plot 2 ระดับ ได้แก่ การไม่ใส่ปุ๋ยหมัก และการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ ในปีแรก และอัตรา 1 ตันต่อไร่ ในปีที่ 2 และ 3 Sub plot 4 ระดับ ได้แก่ 0.5 0.75 1.0 และ 1.25 ของระดับไนโตรเจนที่แนะนำจากโปรแกรมการจัดการดินและปุ๋ยรายแปลงการทดลองมันสำปะหลัง ในพื้นที่ที่มีเนื้อดินเหนียวและมีอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับสูง พบว่า การไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน การลดปุ๋ยไนโตรเจนจากคำแนะนำ และการเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนจากคำแนะนำ ไม่ทำให้มันสำปะหลังมีผลผลิตเมล็ดแตกต่างจากการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนตามคำแนะนำ การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ในปีที่ 1 และ 1 ตันต่อไร่ในปีที่ 2 และ 3 ก็ไม่ทำให้มันสำปะหลังมีผลผลิตเมล็ดแตกต่างจากการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่าง ๆ ส่วนในพื้นที่ที่เนื้อดินร่วนปนทรายและมีอินทรีย์วัตถุในดินอยู่ในระดับปานกลาง –ระดับค่อนข้างสูง การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้มันสำปะหลังมีผลผลิตเมล็ดสูงกว่าการไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน และการลดปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 0.5 ของคำแนะนำ ทำให้มันสำปะหลังมีผลผลิตเมล็ดลดลงจากการใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำ 0 – 23 เปอร์เซ็นต์ การเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 1.25 ของคำแนะนำ ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังมีแนวโน้มลดลง 5 – 8 เปอร์เซ็นต์ การใช้ปุ๋ยหมักอัตรา 1 ตันต่อไร่ ทำให้ผลผลิตเมล็ดต่ำกว่าไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจนถึงมีผลผลิตมันสำปะหลังสูงกว่าไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 28 เปอร์เซ็นต์ งานวิจัยของอุทิศ ทาหอมและคณะ (2561) ที่พบว่า เกษตรกรชุมชนบ้านคูขาดได้ร่วมกันพลิกกลับกองปุ๋ยอินทรีย์ จำนวน 22 ตัน เพื่อนำไปปรับสภาพดินสำหรับการเพาะปลูกพืชผลทางการเกษตร และได้ร่วมกันทำจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่ช่วยย่อยสลายซากพืช ซากสัตว์ ลดแก๊สไซโซเน่า สร้างธาตุอาหารให้พืช เสริม รากผักผลไม้ให้แข็งแรง การรวมกลุ่มของเกษตรกรชุมชนบ้านคูขาด จึงเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพในการฟื้นฟู สภาพดินให้มีธาตุอาหารเพียงพอต่อการเพาะปลูก ผลจากการวิเคราะห์สามารถลดต้นทุนการซื้อปุ๋ยเคมีและ อินทรีย์ได้ร้อยละ 82 ส่งผลให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ลด ละ เลิกการใช้สารเคมีพร้อมทั้งได้ประกาศ เป็นวาระชุมชนในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ชีวภาพใช้เอง เป็นประจำทุกปี การขยายผลไปสู่การทำปุ๋ยใช้เองภายในครัวเรือนและระดับชุมชนที่สำคัญไปกว่านั้นเกิดการขับเคลื่อนในระดับนโยบายโดยเทศบาลตำบลศรีสัตก ถึงเห็นถึงความสำคัญ จึงได้นำไป

บรรจุไว้ในแผนเทศบัญญัติประจำปี งบประมาณ 2562 ในการส่งเสริมพัฒนาอาชีพเกษตรกรของชุมชนบ้านคูขาด และใช้เป็นชุดข้อมูลในการพัฒนาโครงการไทยนิยมยั่งยืนตาม นโยบายรัฐบาล ในการต่อยอดการทำเกษตรกรรมยั่งยืน เพื่อมุ่งสู่ชุมชนพึ่งตนเองในอนาคตต่อไป ซึ่งผลการวิจัยการจัดการปุ๋ยวิเคราะห์ค่าดินเหล่านี้มีประโยชน์ในการนำความรู้ไปใช้ปฏิบัติจริง ทำให้ได้ผลที่ดีโดยไม่ต้องลองผิดลองถูก

2. ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ

ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าปุ๋ยจากต่างประเทศเกือบทั้งหมด ความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มุ่งเน้นในการเพิ่มผลผลิตเพื่อการแข่งขันทางการค้า ทำให้ต้นทุนการผลิตในส่วนของปุ๋ยเคมีสูง เช่นในนาข้าวสูงถึงร้อยละ 23 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ประกอบกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นคำแนะนำแบบกว้าง ๆ ไม่คำนึงถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่แล้วในดิน และความเหมาะสมที่พืชต้องการ รวมทั้งไม่ได้มีการพิจารณาถึงชนิดดินซึ่งมีการจำแนกไว้ โดยกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งใช้คุณสมบัติที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก เช่น เนื้อดิน สีดินความลึกของหน้าดิน ไร่กว่า 200 ชุดดิน ซึ่งแต่ละชุดดินมีศักยภาพและข้อจำกัดที่แตกต่างกันในการนำมาใช้เพาะปลูกพืช การใช้ปุ๋ยที่ขาดหลักวิธีการแนะนำที่ถูกต้องส่งผลให้การใช้ปุ๋ยของเกษตรกรไม่สามารถเพิ่มผลผลิตได้ดีเท่าที่ควร และเป็นภาระสิ้นเปลืองค่าปุ๋ยโดยไม่จำเป็น นอกจากนี้สร้างความสูญเสียในด้านค่าใช้จ่ายและโอกาสในการได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้นของเกษตรกรแล้ว ยังทำให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารพืชในดิน และต้องลงทุนค่าปุ๋ยเคมีเพิ่มมากขึ้น แต่ผลตอบแทนกลับไม่คุ้มค่าการลงทุน และส่งผลให้เกิดความสูญเสียต่อเศรษฐกิจการผลิตของประเทศโดยรวม ดังนั้น การส่งเสริมให้เกษตรกรได้เรียนรู้ถึงวิธีการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง นอกจากจะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้กับเกษตรกรแล้ว ยังนำมาซึ่งการประหยัดต้นทุนในการผลิตและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ประเทศไทยได้ประสบปัญหาต้นทุนปุ๋ยเคมีราคาแพงด้วยเช่นกัน ทั้งนี้เนื่องจากวัตถุดิบในการผลิตต้องนำเข้าจากต่างประเทศถึงร้อยละ 98 โดยปุ๋ยเคมีที่เป็นธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ต้องนำเข้าจากประเทศในแถบตะวันออกกลาง ญี่ปุ่น เกาหลี เยอรมันนี รัสเซีย สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย มาเลเซีย อินโดนีเซีย และจีน ฟอสฟอรัส (P) นำเข้าจากสหรัฐอเมริกา มอริออคโค จีน อิสราเอล ออสเตรเลีย และตุนิเซีย และโพแทสเซียม (K) นำเข้าจากแคนาดา รัสเซีย อิสราเอล ยุโรป และจอร์แดน ส่วนปุ๋ยสำเร็จรูป ได้แก่ ปุ๋ยนา (NP) นำเข้าจากเกาหลี ฟิลิปปินส์ ยุโรปและจีน และปุ๋ยพืชไร่พืชสวน (NPK) นำเข้าจาก รัสเซีย เยอรมันนี ฟินแลนด์ นอร์เวย์ และเกาหลี เป็นต้น ซึ่งวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปดังกล่าวมีปริมาณและแหล่งผลิตจำกัดรวมถึงการค้าระหว่างประเทศที่ต้องแข่งขันสูงในด้านราคาที่ปรับตัวขึ้นอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ได้มาซึ่งปริมาณปุ๋ยเคมีที่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศจึงทำให้ต้นทุนปุ๋ยเคมีในประเทศมีราคาสูงดังที่เป็นอยู่ทุกวันนี้ นั่นคือ ในขณะที่ประเทศไทยกลับไม่สามารถผลิตปุ๋ยเคมีได้เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากไม่สามารถผลิตแม่ปุ๋ยใช้เองได้ เพราะต้นทุนการผลิตสูง จึงต้องพึ่งพาการนำเข้า โดยแม่ปุ๋ยที่นำเข้าได้แก่ แม่ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนซึ่งไทยนำเข้าจากประเทศซาอุดีอาระเบียและสหรัฐอเมริกา ในขณะที่แม่ปุ๋ยฟอสฟอรัสมีขายทั่วโลก และแม่ปุ๋ยโพแทสเซียม ประเทศไทยนำเข้าจากแคนาดา และเยอรมนี สำหรับการส่งออกพบว่ามี การส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านเล็กน้อยได้แก่ ประเทศลาว กัมพูชา อินโดนีเซีย เป็นต้น โดยส่งออกในลักษณะของปุ๋ยผสม ทำให้การนำเข้าบางส่วนเป็นการนำเข้าเพื่อส่งออกอีกต่อหนึ่ง

การใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพ(Productivity)ของดิน สำหรับการจัดการด้านปุ๋ยอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ นอกจากจะช่วยฟื้นฟูดินที่มีผลผลิตภาพต่ำให้สูงขึ้นแล้วยังช่วยให้ดินมีผลผลิตภาพสูงอย่างยั่งยืนอีกด้วย ซึ่งถ้ามองให้ครบทั้งราคาปัจจัยการผลิต และราคาผลผลิตพืชโดยรวมอาจเป็นผลดีต่อเกษตรกรอย่างไรก็ตาม เกษตรกรไทยมีความจำเป็นที่จะต้องปรับตัวโดยการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต เช่น ผลิตพืชตาม

ความต้องการของตลาด และใช้ปัจจัยการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สำหรับแนวทางการปฏิบัติเพื่อรับกับสถานการณ์เช่นนี้ ง่ายที่สุดก็คือใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้มาก ๆ เข้าไว้ อาจลดปุ๋ยเคมีลงบางส่วน ถ้ามั่นใจว่าใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนได้มากพอ แต่ที่สำคัญก็คือการใช้ที่มีประสิทธิภาพ คือ การใช้ปุ๋ยให้ถูกชนิด ถูกสูตร ถูกอัตรา ถูกเวลาและถูกวิธี ซึ่งก็มีหน่วยงานที่เชี่ยวชาญด้านนี้ทำให้คำแนะนำอยู่แล้ว การวิเคราะห์ดิน-พืช เป็นมาตรการที่จะต้องนำมาใช้อย่างจริงจังมากขึ้น

ตารางที่ 4 - 1 ปริมาณ และมูลค่าการนำเข้าปุ๋ยเคมี ตั้งแต่ พ.ศ.2552-2563

ปี (พ.ศ)	ปุ๋ยเคมี	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2552	4,119,808	46,145
2553	5,459,425	64,966
2554	5,825,250	83,168
2555	5,658,827	85,135
2556	5,926,986	75,901
2557	5,592,435	68,334
2558	4,980,962	60,567
2559	5,310,036	53,032
2560	5,894,789	58,977
2561	5,328,513	56,069
2562	5,022,101	50,970
2563	5,141,068	46,342

ที่มา : กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563

จากการเปรียบเทียบปี พ.ศ 2563 มีปริมาณนำเข้า 5,141,068 ตัน มูลค่า 46,342 ล้านบาท และปี พ.ศ 5,022,101 ตัน มูลค่า 50,970 ล้านบาท แสดงว่า ปี พ.ศ 2563 มีปริมาณนำเข้าที่สูงกว่าปริมาณนำเข้าปี พ.ศ 2562 แต่มูลค่าปี พ.ศ 2562 กลับมามีมูลค่าสูงกว่าปี พ.ศ 2563 นั่นคือ ราคาปุ๋ยปี พ.ศ 2562 มีราคาสูงกว่าปี พ.ศ 2563 ถ้าเกษตรกรมีความรู้ในการใช้ปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน จะทำให้ใช้ปุ๋ยตามความต้องการของดินและพืช ลดการใช้ปุ๋ยที่ไม่เหมาะสม และส่งผลให้ลดการนำเข้าปริมาณปุ๋ยจากต่างประเทศ และมูลค่าการนำเข้าลดลง ทำให้การไหลออกของเงินตราต่างประเทศน้อยลง นั่นคือ ประเทศลดการขาดดุลการค้า

3. ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และรัฐบาลที่มีต่อการจัดการปุ๋ย ดังนี้

3.1 ภาคเอกชนเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ย คือ การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในครัวเรือนหรือในท้องถิ่น ความต้องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร การควบคุมมาตรฐานการผลิต และติดตามจัดเก็บราคาปุ๋ยอินทรีย์แยกรายประเภท ตลอดจนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณการผลิตและความต้องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ข้อมูลเหล่านี้บ่งชี้ถึงความจำเป็นอย่างมาก สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสนับสนุนธุรกิจการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่คาดว่าจะมีแนวโน้มขยายตัวอย่างมากในอนาคต ปัจจุบันประเทศไทยมีวัตถุดิบเพียงพอที่จะทำการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ แต่การ

ผลิตเพื่อทำการจำหน่ายในเชิงพาณิชย์นั้นยังอยู่ในวงจำกัด เนื่องจากเกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ขึ้นใช้เองในระดับไร่นา สำหรับปุ๋ยอินทรีย์ที่มีการผลิตและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ที่สำคัญได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักและปุ๋ยชีวภาพ ซึ่งในปัจจุบันมีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในเชิงอุตสาหกรรมเพื่อใช้ในการเพาะปลูกและการส่งออกมากยิ่งขึ้น จำนวนโรงงานที่ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ที่จดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมมีจำนวน 152 โรงงาน เงินลงทุนทั้งหมด 2,018 ล้านบาท คาดว่ามีปริมาณการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในประเทศประมาณปีละ 100,000 ตัน ซึ่งภาคกลางมีโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์มากที่สุดจำนวน 70 แห่ง รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 36 แห่ง และภาคเหนือ 22 แห่ง โดยส่วนมากโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์นั้นจะตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความต้องการใช้และเป็นพื้นที่ที่มีวัตถุดิบในการผลิต โดยเฉพาะซากพืชและมูลสัตว์ ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญ การประเมินปริมาณการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในประเทศนั้นทำได้ยาก เนื่องจากเกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองได้ จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนเกษตรกรพบว่าเกษตรกรใช้จ่ายเงินสดในการซื้อปุ๋ยอินทรีย์โดยเฉลี่ยประมาณ 250 บาท/ครัวเรือน/ปี โดยซื้อปุ๋ยคอกมากที่สุด และคาดว่าปริมาณความต้องการปุ๋ยอินทรีย์ของครัวเรือนเกษตรกรไทยจะมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น จากการที่กระทรวงเกษตรฯมีโครงการณรงค์การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อความปลอดภัยของสินค้าเกษตรและอาหาร โดยการสำรวจเบื้องต้นพบว่าเกษตรกรมีความต้องการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 543,807 ตัน หรือคิดเป็นร้อยละ 13.6 ของความต้องการใช้ปุ๋ยทั้งหมดของเกษตรกร ส่วนราคาจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์นั้นจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของปุ๋ยและระยะทางในการขนส่ง โดยปัจจุบันยังไม่มีกรเก็บข้อมูลราคาปุ๋ยอินทรีย์อย่างเป็นระบบเหมือนกับปุ๋ยเคมีที่มีการเก็บข้อมูลไว้อย่างครบถ้วนในฐานะที่เป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตร

อย่างไรก็ตาม การสำรวจปริมาณการผลิตทั้งในลักษณะที่เป็นโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์เชิงพาณิชย์ที่จดทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และการผลิตปุ๋ยอินทรีย์รายย่อย ตัวอย่างเช่น จากการถอดบทเรียนการพัฒนาเชิงพื้นที่แบบองค์รวมของเบทาโกร คือ การสนับสนุนเกษตรกรปรับตัวต่อองค์การจัดการกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องผ่านการปฏิบัติจริงและชี้ให้เห็นผลเชิงประจักษ์ในพื้นที่ของเขาเอง กระบวนการดังกล่าวเริ่มจากการสร้างความเชื่อมั่น (Trust) ในตัวผู้จัดการกระบวนการว่ามีความตั้งใจและมุ่งมั่นที่จะแก้ไขอุปสรรคร่วมกับเขาอย่างแท้จริง หากหน่วยงานภาครัฐ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร และภาคประชาสังคมร่วมกันเป็นทีมเข้าไปทำงานกับเกษตรกรอย่างต่อเนื่องก็จะสร้างความเชื่อมั่นได้มาก หลังจากนั้นค่อยจัดการกับข้อจำกัดด้านเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมและการเงิน ตามลำดับ ในการเพิ่มรายได้และลดต้นทุนให้เกษตรกร เบทาโกรจัด กระบวนการเรียนรู้ให้เกษตรกรปรับปรุงการเพาะปลูกพืชหลักของตนให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยเบทาโกรส่งเคราะห์คู่มือการเพาะปลูกตามหลักวิชาของหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปแบบ Check list ที่เข้าใจง่าย เพื่อให้ นักจัดการกระบวนการในพื้นที่ใช้สื่อสารและจัดการกระบวนการเรียนรู้ร่วมกับเกษตรกร จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่เบทาโกรเก็บจากครัวเรือนเกษตรกรที่ร่วมโครงการ 230 ครัวเรือนใน 9 ตำบลจากทุกภาคของประเทศ (สมบูรณ์ สุเมธ และณัฐอร, 2563) พบว่า การปรับปรุงกระบวนการเพาะปลูกให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ (Check list) ในขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่ การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ การเลือกช่วงเวลาเพาะปลูกที่เหมาะสม การตรวจดินและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การตรวจแปลง การจัดการวัชพืชและโรคระบาด และการเลือกช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้อย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากนั้น การวางแผนเลือกช่วงเวลาที่เหมาะสมในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวยังช่วยลดความผันผวนของผลผลิตได้อีกด้วย ส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยและความเสี่ยงด้านการผลิตของเกษตรกรลดลง เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ ที่มงานต้องจัดการกับข้อจำกัดทั้งด้านเศรษฐศาสตร์พฤติกรรมและการเงินของเกษตรกร อาทิ การหลีกเลี่ยงความเสียหาย (loss aversion) เมื่อคนเราต้องทดลองแนวทางใหม่ย่อม

กังวลว่าผลลัพธ์อาจไม่ดีเท่าเดิม ที่มงานสามารถจัดการเรื่องดังกล่าวได้หลายวิธี เช่น การให้เกษตรกรแบ่งพื้นที่เพียงส่วนหนึ่งมาทดลองแนวทางใหม่ ซึ่งนอกจากลดขนาดความเสียหายที่อาจเกิดจากแนวทางใหม่แล้ว ยังช่วยให้เกษตรกรสามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างแนวทางใหม่กับแนวทางเดิมว่าวิธีไหนดีกว่ากัน เมื่อเกษตรกรเห็นผลสำเร็จที่เกิดจากการกระทำด้วยตนเองก็จะทำให้เขาเกิดความมั่นใจและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและความเชื่ออย่างแท้จริง การใช้เครื่องมือทางการเงิน เช่น การชดเชยส่วนต่างหรือความเสียหายจากการทดลองวิธีใหม่ หรือการให้สินเชื่ออัตราดอกเบี้ยพิเศษสำหรับการลงทุนเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตก็มีส่วนช่วยลดข้อจำกัดในการปรับกระบวนการผลิตของเกษตรกร นอกจากนี้ การสร้างระบบนิเวศที่เอื้อต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การมีแหล่งจัดจำหน่ายการผลิตที่มีคุณภาพ อาทิ เมล็ดพันธุ์ที่หลากหลายและมีคุณภาพ หรือแม่ปุ๋ยเพื่อให้เกษตรกรสามารถนำมาผสมเป็นปุ๋ยสั่งตัดตามลักษณะดินในพื้นที่ของตน และการจัดกิจกรรมการทางสังคม เช่น การแข่งขันหรือยกย่องเกษตรกรที่สามารถพัฒนาได้ก้าวหน้าที่สุดก็มีส่วนสร้างกระแสสังคมในการกระตุ้นให้เกษตรกรพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสิ่งที่ภาคเอกชน สามารถช่วยเหลือได้ เช่น การให้ความรู้ การศึกษาวิจัยและค้นคว้า และให้เงินในการช่วยเหลือ เป็นต้น

3.2 ภาคอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ย คือ ผลผลิตทางการเกษตร มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับประเทศเกษตรกรรมซึ่งมีอยู่หลายวิธีได้แก่ การปรับปรุงเมล็ดพันธุ์พืชชนิดใหม่การใช้ยาปราบศัตรูพืช และการใส่ปุ๋ยเป็นต้นโดยสิ่งเหล่านี้จะเป็นปัจจัยการผลิตที่ทำให้ผลผลิตต่อไร่ของพืชสูงขึ้นตามความต้องการ จากปัจจัยข้างต้นจะเห็นว่าปุ๋ยเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรด้วยเหตุนี้การศึกษาถึงลักษณะทั่วไปทางด้านการผลิตและการตลาดของอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีจึงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อเป็นกรอบแนวคิดเบื้องต้นในการกำหนดปัจจัยทางด้านอุปสงค์และปัจจัยทางด้านอุปทาน อันเป็นสาเหตุทำให้ราคาสินค้าปุ๋ยเคมีเปลี่ยนแปลงด้วย ลักษณะของตลาดปุ๋ยเคมี จากผลการศึกษาวิจัยตลาดปุ๋ยเคมีของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2554) พบว่าตลาดปุ๋ยเคมีในประเทศไทยมีลักษณะกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด (Monopolistic Competition) คือ ผู้ประกอบการนำเข้าปุ๋ยเคมีมีจำหน่ายมีจำนวนมากผู้ซื้อและผู้ขายต่างมีอิสระในการซื้อขายและผู้ขายมีการรวมกลุ่มในการกำหนดราคาขาย เป็นเหตุให้ผู้ขายสามารถผูกขาดได้อย่างกลายๆ แต่ไม่สามารถทำการผูกขาดได้อย่างเด็ดขาด เนื่องจากปุ๋ยมีความแตกต่างกันตามสูตรและตรา ผู้ซื้อจึงสามารถเลือกซื้อปุ๋ยตามตราที่ชอบและเลือกใช้สูตรที่ทดแทนกันได้ จากผลการศึกษา พบว่าระบบตลาดปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย ผู้นำเข้า ผู้ผลิตตัวแทนจำหน่าย/ขายส่ง ชุมชนสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การเกษตร สหกรณ์การเกษตรเพื่อตลาดลูกค้า กลุ่มเกษตรกรและร้านขายปลีก สำหรับวิธีการตลาด มีการส่งผ่านปุ๋ยจากผู้นำเข้าถึงเกษตรกร โดยผ่านตัวแทนจำหน่าย/ผู้ขายส่งสูงสุดร้อยละ 87 ปัจจุบัน มีปุ๋ยเคมีที่ขึ้นทะเบียนแล้วกับกองควบคุมพืชและวัสดุทางการเกษตรมีมากกว่า 300 สูตร ผู้ผลิตจะผลิตสูตรใดก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาดหรือการวิจัยและพัฒนาของผู้ผลิตหรือแต่ละบริษัทในแต่ละเดือนจะมีผู้ผลิตมาขอขึ้นทะเบียนปุ๋ยกับกองควบคุมพืชและวัสดุทางการเกษตรอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการผลิตโดยส่วนใหญ่จะเป็นการปรับอัตราส่วนของปุ๋ยเดี่ยว แล้วนำมาผสมกันให้ได้สูตรตามต้องการเท่านั้น โดยมีข้อกำหนดทางกฎหมาย คือ ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ทั้งสามธาตุอาหารรวมกันต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 ขึ้นไปก็สามารถจดทะเบียนเป็นปุ๋ยเคมีสูตรใหม่ได้ตามต้องการชนิดของปุ๋ยเคมีที่เกษตรกรนิยมใช้ จะทำการแยกตามประเภทผลผลิตพืช (ชัยทัศน์ วันชัย, 2541) คือ ข้าว ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้ ปุ๋ยสูตร 16-20-0, 16-16-18, 16-12-8, 16-8-0, 20-10-6 ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) และปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) เป็นปุ๋ยเคมีที่มีเลขตัวหน้า และเลขตัวกลางสูงเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจาก

ต้องการเร่งต้นเร่งใบให้โตเร็วและต้องการให้ข้าวออกดอกข้าวนาปรัง จะมีช่วงเวลาที่ต้องการใช้ปุ๋ยเคมีช่วงเดือน มกราคม-มีนาคม และข้าวนาปีมีช่วงเวลาที่ต้องการใช้ปุ๋ยเคมีช่วงเดือนมิถุนายน-กันยายนพืชไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกร นิยมใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15, 20-20-0, 16-20-0, 12-24-12 และปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) เป็นปุ๋ยเคมีที่มีเลขตัว หน้าและตัวกลางสูงเป็นส่วนใหญ่ซึ่งต้องการเร่งต้นเร่งใบให้โตเร็วเป็นหลัก สำหรับพืชไร่ต่าง ๆ มีช่วงเวลาที่ ต้องการใช้ปุ๋ยเคมีช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงที่เริ่มปลูกและช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายนซึ่งเป็น ช่วงเริ่มต้นฤดูฝนอีกครั้ง ไม้ผล-ไม้ยืนต้น ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15, 13-13-21, 12-24-12, 9-24-24, 14-14-21, และสูตร 16-11-14 สำหรับช่วงเริ่มต้นนิยมใส่ปุ๋ยสูตรที่มีตัวเลขตัวหน้าและตัวกลางสูง เพื่อเร่งการ โตโตของต้นและใบให้โตเร็ว ช่วงที่สอง นิยมใส่ปุ๋ยที่มีเลขตัวท้ายมาก เพื่อเร่งให้ไม้ผลมีรสหวาน สำหรับไม้ผล-ไม้ ยืนต้น มีช่วงเวลาที่ต้องการใช้ปุ๋ยเคมีช่วงแรกเดือนพฤษภาคม-มิถุนายนและในช่วงที่สองเดือนกันยายน-ตุลาคม พืชผัก-ไม้ดอกไม้ประดับ ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 21-0-0 ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0, 13-13-21, 16-20-0, 26-14-0, 20-11-11 และสูตร 9-24-24 กระบวนการผลิตปุ๋ย สามารถแบ่งประเภทของการผลิตปุ๋ยเคมี ออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) การผลิตปุ๋ยเคมีประเภทแม่ปุ๋ย หมายถึง กระบวนการนำเอาวัตถุดิบขั้นพื้นฐาน เช่น แร่ ก๊าซธรรมชาติ ฯลฯ มาสังเคราะห์เป็นสารประกอบทางเคมี เพื่อให้มีธาตุอาหารหลักหนึ่งหรือสองธาตุเป็น องค์ประกอบที่สำคัญ ตัวอย่างได้แก่ โรงงานผลิตปุ๋ยเคมีที่แม่เกาะ จังหวัดลำปาง ซึ่งผลิตแม่ปุ๋ยได้แก่ แอมโมเนีย, แอมโมเนียมซัลเฟต และยูเรีย เป็นต้น 2) การผลิตปุ๋ยเคมีประเภทปุ๋ยผสม หมายถึง การที่ได้นำเอาปุ๋ยสำเร็จรูปแล้ว หรือเป็นปุ๋ยเคมีที่เรียกว่า กิ่งสำเร็จรูปมาผสมกัน หรือทำปฏิกิริยากันให้ได้เป็นสารผสม หรือสารผสมกิ่ง สารประกอบเพื่อให้ได้ปริมาณและสัดส่วนของธาตุอาหารหลักตั้งแต่สองธาตุขึ้นไป แม่ปุ๋ยกิ่งสำเร็จรูป หมายถึง การนำเอาสารประกอบบางตัว เช่น NH₃, H₃ PO₄, HNO₃ หรือ H₂ SO₄ ซึ่งเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตแม่ ปุ๋ยมาเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุดิบผลิตปุ๋ยผสมด้วย ตัวอย่าง การผลิตประเภทนี้ ได้แก่ โรงงานผลิตปุ๋ยเคมีผสมของ บริษัทไทยเซ็นทรัลเคมี จำกัด 3) การผลิตปุ๋ยเคมีประเภทสมบูรณ์แบบ หมายถึง การผลิตตั้งแต่เริ่มต้น หรือการ นำเอาวัตถุดิบพื้นฐาน เช่น แร่ อากาศ ก๊าซธรรมชาติ ฯลฯ ทำการผลิตแม่ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสเฟตหรือโพแทสเซียม ใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างพร้อมกัน ทำการผลิตปุ๋ยผสมต่อเนื่องกันไป ได้ผลผลิตทั้งแม่ปุ๋ยและปุ๋ยผสมสูตร ต่าง ๆ โรงงานแบบนี้ มีในประเทศที่เจริญทางเทคโนโลยีของปุ๋ยสูงๆ เท่านั้นตัวอย่างเช่น ในประเทศฮอลแลนด์ ใน โรงงานนี้ จะประกอบด้วยโรงงานย่อย ๆ หลายโรงงานเช่น โรงงานผลิตแอมโมเนียจากก๊าซธรรมชาติ โรงงานแยกก๊าซ จากอากาศ โรงงานผลิตปุ๋ยยูเรีย ผลิตกรดไนตริก ผลิตกรดกำมะถัน และแอมโมเนียมซัลเฟต ผลิตแคลเซียม แอมโมเนียมไนเตรทและโรงงานผลิตปุ๋ยผสมจากวัตถุดิบที่ได้ โดยตรงจากโรงงานและภายนอก ในปี 2563-2565 อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มเติบโตอย่างค่อยเป็นค่อยไป คาดว่าความต้องการใช้จะเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1-2 ต่อปี โดยมีปัจจัยหนุนจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจหลักบางประเภท อาทิ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง ซึ่งใช้ปุ๋ยเคมีรวมกันราวร้อยละ 60 ของปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีทั้งหมด อย่างไรก็ตาม ผลประกอบการของ อุตสาหกรรมอาจถูกกระทบจากปัจจัยหลายด้าน อาทิ สภาพอากาศที่มีความไม่แน่นอน ต้นทุนวัตถุดิบแม่ปุ๋ยที่ ขึ้นกับราคาปุ๋ยเคมีในตลาดโลก ตลอดจนต้นทุนการป้องกันความเสี่ยงจากค่าเงินที่ผันผวน ผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มขยายช่องทางการตลาดใหม่เพื่อเพิ่มรายได้และเสริมความยั่งยืนทางธุรกิจ อาทิ การสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ (เช่น ปุ๋ยสั่งตัด) และการขยายตลาดส่งออกในประเทศเพื่อนบ้าน ขณะที่ปัจจัย ทำทลายยังมาจากการปลูกพืชในระบบเกษตรอินทรีย์และการใช้ปุ๋ยชีวภาพที่ได้รับความนิยมมากขึ้นเป็นลำดับ ผู้จำหน่ายปุ๋ยเคมี: ผู้ประกอบการรายกลางและเล็กจะเผชิญการแข่งขันที่รุนแรง จากการที่มีผู้ประกอบการมาราย อีกทั้งยังเสียเปรียบรายใหญ่ในด้านความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ปุ๋ยและต้นทุนจำหน่าย ผู้ประกอบการกลุ่มนี้จึง

ต้องมีการวางแผนสต็อกสินค้าอย่างเป็นระบบเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ด้านอุปสงค์ ส่วนผู้นำเข้าปุ๋ยเคมีมาจำหน่ายอาจมีต้นทุนสูงขึ้นจากการป้องกันความเสี่ยงด้านค่าเงิน ทำให้มีต้นทุนสูงกว่าการจำหน่ายปุ๋ยจากผู้ผลิตในประเทศ ส่งผลให้อัตรากำไรอาจไม่สูงนัก ในประเทศไทย ปุ๋ยเคมีจัดเป็นอุตสาหกรรมขั้นปลายที่ต้องพึ่งการนำเข้าจากต่างประเทศเกือบทั้งหมด แบ่งออกเป็น 1) การนำเข้าแม่ปุ๋ย(สัดส่วนร้อยละ 62.1 ของปริมาณการนำเข้าปุ๋ยเคมีทั้งหมด) ประกอบด้วย ปุ๋ยไนโตรเจน (สัดส่วนร้อยละ 48.7) นำเข้าจากซาอุดีอาระเบีย กาตาร์ มาเลเซีย และจีน ปุ๋ยโพแทสเซียม (ร้อยละ 13.4) นำเข้าจากแคนาดา เบลารุส อิหร่าน และเยอรมนี และปุ๋ยฟอสฟอรัส (ร้อยละ 0.1) นำเข้าจากอียิปต์ และจีน โดยผู้ผลิตจะนำเข้าแม่ปุ๋ยมาผสมกับสารเติมเต็มให้ได้ปริมาณและสัดส่วนของธาตุอาหาร (ตั้งแต่สองธาตุขึ้นไป) ตามสูตรของผู้ผลิตแต่ละราย ส่วนใหญ่เพื่อใช้ในประเทศ ด้านการส่งออกมีเพียงเล็กน้อย (ประมาณ ร้อยละ 5 ของปริมาณการผลิตปุ๋ยเคมี) ไปยังประเทศเพื่อนบ้าน อาทิ กัมพูชา สปป.ลาว เมียนมา และเวียดนาม (สัดส่วนรวมกัน ร้อยละ 85 ของปริมาณการส่งออกปุ๋ยเคมีของไทย) ทั้งนี้ การผลิตแม่ปุ๋ยเคมีในประเทศไทยจะทำได้เพียงบางประเภท อาทิ แอมโมเนีย และแอมโมเนียมซัลเฟต โดยมีการผลิตประมาณ 8 แสนตัน/ปี และ 2) การนำเข้าปุ๋ยเคมีสำเร็จรูป/กึ่งสำเร็จรูป (Compound NPK: สัดส่วนร้อยละ 37.9) มาผสมกันและจำหน่ายต่อไปยังร้านค้าส่งและค้าปลีก โดยแหล่งนำเข้าสำคัญคือ จีน รัสเซีย เกาหลีใต้ และอินโดนีเซีย

3.3 ภาครัฐเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ย คือ สะท้อนว่าต้นทุนของอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีขึ้นอยู่กับราคาปุ๋ยเคมีโลกและทิศทางค่าเงินที่มีความไม่แน่นอน ขณะที่การปรับราคาขายปุ๋ยเคมีในประเทศยังทำได้จำกัด เนื่องจากปุ๋ยเคมีเป็นสินค้าควบคุมตามพระราชบัญญัติว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ พ.ศ. 2542 โดยคณะกรรมการกลางว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ กรมการค้าภายในจะออกประกาศแนะนำราคาจำหน่ายสำหรับปุ๋ยเคมีบางสูตร ซึ่งผู้ผลิตและผู้ประกอบการร้านค้าต้องจำหน่ายปุ๋ยสูตรดังกล่าวไม่เกินราคาที่กำหนด กำไรของผู้ประกอบการปุ๋ยเคมีจึงไม่สูงนัก โดยเฉพาะผู้ที่ต้องนำเข้าปุ๋ยผสม ซึ่งราคาต้นทุนปุ๋ยจะแพงกว่าปุ๋ยเชิงเดี่ยว ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงขยายฐานรายได้โดยการจำหน่ายในปริมาณมาก หน่วยงานของรัฐที่ดูแลเกษตรกร โดยตรง คือ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายนำพหุภาคีเกษตรไทยสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน โดยต่อยอดและปรับเปลี่ยนจากฐานเดิมที่มีอยู่แล้ว เพื่อแก้ไขปัญหาให้พี่น้องเกษตรกรในทุกมิติ และวางรากฐานโครงสร้างให้เกิดผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ชาติร่วมกับภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาสังคม จึงมุ่งเน้นการพัฒนาอาชีพด้านการเกษตร ช่วยเหลือเกษตรกรและแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดขึ้น เช่น ราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ ผลผลิตล้นตลาด การลดต้นทุนการผลิต และปัญหาภัยธรรมชาติ ฝนแล้ง น้ำท่วม เป็นต้น จึงเกิดนโยบาย “ตลาดนำการเกษตร” หนึ่งในภารกิจสำคัญ มีการขับเคลื่อนโดยหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ที่ร่วมบูรณาการ ได้แก่ การส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ วิสาหกิจชุมชน สหกรณ์การเกษตร และกลุ่มเกษตรกร ที่ทำให้เกษตรกรเกิดความร่วมมือในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อพัฒนาด้านการตลาดรวมทั้งเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันด้านต่าง ๆ เพื่อสร้างความสมดุลทั้งการผลิตและการตลาด โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรสามารถผลิตสินค้าได้ตามความต้องการของตลาด ส่งผลให้เกษตรกรรู้จักวางแผนการผลิต ตลอดจนการผลิตสินค้าเกษตร สินค้าแปรรูป และสินค้าหัตถกรรมต่าง ๆ ที่มีมาตรฐาน เช่น GAP เกษตรอินทรีย์ ที่มีคุณภาพและความปลอดภัย ยกระดับเป็นสินค้าพรีเมียม พร้อมเข้าสู่ทุกช่องทางทางการตลาดที่มีศักยภาพ ก้าวทันต่อความเปลี่ยนแปลง ของโลกยุคดิจิทัล ตอบโจทย์ตรงใจต่อความต้องการของผู้บริโภค นำไปสู่การเป็นภาคการเกษตรแบบครบวงจรที่เกษตรกรสามารถสร้างรายได้และพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน โดยภาครัฐได้ดำเนินการด้วยการวางนโยบาย หลักการต่าง ๆ เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ รับนโยบายไปวางแผนงานหรือโครงการเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ พันธกิจ หรือยุทธศาสตร์ที่วางไว้

ลักษณะนโยบายปุ๋ยของรัฐบาล คือ ปุ๋ยเคมีมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพิ่มผลผลิตภาคเกษตรกรรม ซึ่งเป็นแหล่งอาหารของประเทศและยังเป็นแหล่งเงินตราต่างประเทศในการส่งออกสินค้าเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร อย่างไรก็ตามปุ๋ยเคมีเป็นหนึ่งในปัจจัยการผลิตทางการเกษตรที่การผลิตในประเทศไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้อย่างเพียงพอโดยอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีในประเทศไทยเป็นเพียงการนำเข้าวัตถุดิบคือแม่ปุ๋ยและปุ๋ยผสม เพื่อนำไปผสมและบรรจุจำหน่ายกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีในประเทศไทยเป็นเพียงอุตสาหกรรมขั้นสุดท้ายปัจจุบันการผลิตในประเทศมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 30 ของปริมาณความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีทั้งหมด ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 เป็นต้นมารัฐบาลจะหันมาสนับสนุนให้มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยธรรมชาติมากขึ้น ทำให้อัตราการขยายตัวของการใช้ปุ๋ยเคมีลดลงจากที่เคยมีอัตราเฉลี่ยร้อยละ 10.6 ต่อปีเหลือเพียงร้อยละ 6.0 ก็ตามปุ๋ยเคมีก็ยังเป็นที่นิยมใช้ มากกว่า เนื่องจากใช้ง่ายและมีประสิทธิภาพในการใช้ดีกว่า นโยบายของรัฐบาลในเรื่องปุ๋ยเคมีมีการเปลี่ยนแปลงโดยให้องค์กรตลาด เพื่อการเกษตรต้องประมูลปุ๋ยเพื่อจำหน่ายเช่นเดียวกับบริษัทเอกชนรายอื่นๆ แต่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังคงเป็นผู้กำหนดราคาขั้นสูง ส่วนทางด้านกรนำเข้านั้นเปิดให้ผู้นำเข้าหรือผู้ค้าทุกรายที่ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ค้าปุ๋ยเคมีสามารถนำเข้าปุ๋ยโดยตรง ไม่ต้องผ่านบริษัท ปุ๋ยแห่งชาติอีกต่อไป และไม่ เก็บภาษีนำเข้าปุ๋ยเคมีที่ใช้เพื่อเกษตรกร นอกจากนี้รัฐบาลได้ประกาศยกเว้นการเก็บภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีขาเข้าสำหรับวัตถุดิบที่นำเข้ามาเพื่อใช้ในการผลิตปุ๋ยซึ่งที่เดิมเก็บในอัตราร้อยละ 30 ของราคานำเข้า โดยจะยกเว้นเฉพาะวัตถุดิบหลักในการผลิตปุ๋ย ได้แก่ แอมโมเนีย ชนิดปราศจากน้ำ ปุ๋ย หินฟอสเฟต กรดซัลฟูริกและกรดฟอสฟอริก ซึ่งจะช่วยส่งเสริมอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี ให้มีการเข้ามาตั้งโรงงานในประเทศมากขึ้น และเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรเนื่องจากราคาปุ๋ยจะลดลงจากนโยบายรัฐบาลดังกล่าว นับว่ามีส่วนช่วยเหลือเกษตรกรให้ได้ซื้อปุ๋ยในราคาถูกลงอย่างไรก็ตามเกษตรกรในประเทศไทยบางส่วนยังมีปัญหาในเรื่องไม่มีความรู้ที่ถูกต้องในการใช้ปุ๋ย ทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมสภาพ ดินเปรี้ยว ซึ่งผิดวัตถุประสงค์หลักของการใช้ปุ๋ยที่ต้องการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน ดังนั้น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงเสนอนโยบายให้มีการปรับปรุงดินด้วยวิธีทางชีววิทยา และธรรมชาติแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและในส่วนที่ยังจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมีอยู่ก็จัดให้มีการให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยเคมีที่ถูกต้องแก่เกษตรกรเพื่อให้การใส่ปุ๋ยก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด คัดค้านกับการลงทุนของเกษตรกร ปริมาณความต้องการใช้ปุ๋ยเคมี เท่ากับ 3.99-4.06 ล้านตัน และมีอัตราการขยายตัวของปริมาณความต้องการใช้ปุ๋ยเคมี ประมาณร้อยละ 6.0 ต่อปีแยกเป็นปริมาณความต้องการปุ๋ยไนโตรเจน 891,900 ตัน ปุ๋ยฟอสเฟต 482,000 ตัน ปุ๋ยโพแทช 383,400 ตัน และที่เหลือเป็นความต้องการปุ๋ยผสม นอกจากนี้ถ้าจะพิจารณาปริมาณความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีแยกตามพืชที่สำคัญ ปรากฏว่า ข้าวยังคงเป็นพืชที่มีความต้องการใช้ปุ๋ยเคมีมากที่สุด โดยมีปริมาณความต้องการร้อยละ 40 ของปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีทั้งหมด รองลงมาคือ ไม้ผล และไม้ยืนต้น พืชไร่ฝัก ไม้ดอกและไม้ประดับ อย่างไรก็ตามปัญหาของอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีในประเทศไทยที่ต้องเร่งแก้ไขนั้นมีทั้งปัญหาทางด้านกรผลิต โดยการพิจารณาตั้งโรงงานผลิตปุ๋ยเคมีในประเทศต้องพิจารณาที่เมื่อผลิตแล้วปุ๋ยต้องมีราคาถูกกว่าปุ๋ยที่นำเข้าจึงนับว่าเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรในประเทศให้มีปุ๋ยราคาถูกใช้ ส่วนทางด้านกรตลาดปัญหาใหญ่ในปัจจุบัน คือ ปัญหาปุ๋ยปลอม ซึ่งทางรัฐบาลเร่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าช่วยเหลือเกษตรกรและประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรมีความรอบคอบมากขึ้นในการซื้อปุ๋ย รวมทั้งให้ความรู้กับเกษตรกรในการใช้ ปุ๋ยให้ ถูก ตั ้องและมี ประสิ ทธิ ภาพ คัด ค ำ กั บ การ ลง ทุน มาก ที่ สุ ด (Foundation for Sustainable Agriculture, 2015)

มิติด้านโครงการหยุดต้นทุน ในบรรดาปัจจัยที่ใช้ในการเพาะปลูกพืช เกษตรกรส่วนใหญ่รู้จักดินรู้จักปุ๋ยน้อยที่สุด เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของดิน ได้แก่ อินทรีย์วัตถุแร่ ธาตุน้ำ และอากาศ มีความสลับซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในดินและบนดิน รวมทั้งปุ๋ยเคมีที่ขึ้นทะเบียนเพื่อผลิตขายในท้องตลาดมีเกือบ 800 สูตรถึงแม้ว่าความรู้ทางวิชาการด้านดินและปุ๋ยจะมีอยู่เป็นจำนวนมากแต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดความรู้เรื่องดินและปุ๋ยดินในพื้นที่การเกษตรแบ่งออกเป็นดินนาและดินไร่การจำแนกดินใช้สมบัติของดินที่เปลี่ยนแปลงยากเช่น เนื้อดิน ดินทราย ดินร่วน ดินเหนียว ประเทศไทยใช้ปุ๋ยเคมีปี ละ 5 ล้านตัน เกือบครึ่งหนึ่งใช้ในการปลูกข้าวในเขตชลประทานภาคกลาง 15 ล้าน ไร่ เกษตรกรปลูกข้าวปีละ 2-3 ครั้ง จากการวิจัยพบว่า ชาวนาเหล่านั้นใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 66 กิโล ปริมาณ “ปุ๋ยสั่งตัด” ฤดูปลูกแต่เมื่อใช้คำแนะนำ ไร่/ ปุ๋ยเคมีลดลงร้อยละ 47 ขณะที่ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นร้อยละ 7 ทำให้ลดปุ๋ยข้าวได้ถึงปีละ 1 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ามากกว่า 1 หมื่นล้าน

มิตีการลดต้นทุนเกษตรกรของนโยบายรัฐบาล กรมส่งเสริมการเกษตรของนโยบายรัฐบาล หนุนใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อช่วยลดต้นทุน เกษตรตำบลส่งเสริมผลิตเป้าหมาย 2.5 แสนตัน ขณะที่เกษตรกรตื่นตัวในการผลิตแล้วกว่า 5.34 แสนตัน เน้นใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพิ่มประสิทธิภาพประหยัดค่าปุ๋ยได้ถึง ร้อยละ 20 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มอบหมายให้กรมส่งเสริมการเกษตรเร่งส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มมากขึ้นเพื่อลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง ตามนโยบายของรัฐบาล สำนักงานเกษตรจังหวัดทั่วประเทศส่งเสริมเร่งการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 882 อำเภอ 7 จังหวัด โดยให้เกษตรกรตำบลบูรณาการร่วมกับกรมพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เร่งส่งเสริมการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 4 ประเภท ได้แก่ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ไก่กลบตอซังข้าวและ พืชไร่และน้ำหมักชีวภาพอย่างน้อยตำบลละ 50 ตัน มีเป้าหมายไม่น้อยกว่า 250,000 ตัน ซึ่งทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจและเห็นความสำคัญของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และหันมาผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองเพิ่มมากขึ้น ภาคการเกษตรกรมมีการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ 534,419.56 ตัน แยกเป็นปุ๋ยหมัก 159,863.56 ตัน พื้นที่นำไปใช้ 53,287.85 ไร่ ไก่กลบตอซังข้าวและ พืชไร่ 241,404.68 ตัน พื้นที่นำไปใช้ 423,728.12 ไร่ ปุ๋ยพืชสด 78,622.20 ตัน พื้นที่นำไปใช้ 43,679 ไร่ และยังมีผลิตน้ำหมักชีวภาพกว่า 54,529.12 ตัน กรมส่งเสริมการเกษตรโดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน เพื่อขับเคลื่อนขยายผลการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชนจะทำหน้าที่ให้บริการตรวจวิเคราะห์ดิน แปลผล ให้คำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยเบื้องต้นพร้อมถ่ายทอดความรู้เรื่องดินและปุ๋ยให้เกษตรกรในพื้นที่นอกจากนี้ยังมีการจัดทำแปลงเรียนรู้จุดสาธิตเพื่อเป็นแหล่ง เรียนรู้แม่ปุ๋ยมาจำหน่ายให้เกษตรกรสมาชิกได้ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ สำหรับเกษตรกรที่สนใจ มีการส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพทั้งยังช่วยกระตุ้นให้เกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง และนำไปใช้ในไร่นาเพิ่มมากขึ้นและขยายผลอย่างกว้างขวางและยั่งยืน กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ได้ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยมุ่งส่งเสริมให้มีการผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับ ปุ๋ยเคมีเนื่องจากปุ๋ยอินทรีย์ช่วยเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินทำให้สมบัติทางกายภาพของดินที่ดีขึ้น ทั้งยังทำให้ต้นพืชสามารถนำปุ๋ยเคมีที่ใส่ลงในดินไปใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น ขณะเดียวกันมุ่งส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีปุ๋ยสั่งตัดและใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยทุกชนิดในปริมาณที่เหมาะสมตรงตามความต้องการธาตุอาหารของพืชสามารถช่วยลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีลงอย่างน้อย ร้อยละ 20 และทำให้ต้นพืชแข็งแรงส่งผลให้มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชลดลงและได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นที่สำคัญยังลดผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและสิ่งแวดล้อมด้วย เกษตรกรและชุมชนในโครงการสร้างรายได้และพัฒนากษัตริ์แก่ชุมชนเพื่อบรรเทาปัญหาภัยแล้งให้มีความสนใจดำเนินการผลิตปุ๋ยอินทรีย์จำนวนมากมีทั้งการผลิตปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ เองในไร่

นาและผลิตเพื่อจำหน่ายให้เกษตรกรผู้ปลูกพืชทั่วไปพร้อมตอบโจทย์ผู้ผลิตเกษตรกรอินทรีย์ นอกจากนี้เกิดการจ้างแรงงานในชุมชนแล้วยังมีการใช้ทรัพยากรในชุมชนและท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และช่วยสร้างรายได้จากการจำหน่ายปุ๋ยอินทรีย์ และเป็นแนวทางเกษตรกรช่วยลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีได้อย่างยั่งยืน (Tharavanij, 1998) รัฐบาลสนับสนุนการนำนวัตกรรมในด้านการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ไปใช้โดยเฉพาะการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ในพื้นที่ชลประทาน ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยในปริมาณเกินกว่าที่พืชต้องการ นวัตกรรมดังกล่าวไปใช้ประโยชน์จะช่วยให้เกษตรกรได้ตรวจสอบธาตุอาหารในดินในที่นาของตนเองก่อนแล้วจึงค่อยใช้ปุ๋ยเพิ่มเติมตามจำนวนที่พืชต้องการ (Site Specific Nutrient Management) นวัตกรรมดังกล่าว นอกจากจะช่วยให้เกษตรกรประหยัดจำนวนปุ๋ยเคมีที่จะใช้และค่าใช้จ่ายแล้ว ยังช่วยให้เกษตรกรได้ผลผลิตเท่าเดิมหรือในบางกรณีอาจได้ผลผลิตที่สูงขึ้น ซึ่งเท่ากับก่อให้เกิดการประหยัดต้นทุนในการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ของเกษตรกรตามมา

จากปัญหาเกษตรกรขาดความรู้-ความเข้าใจในเรื่อง การจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน มีเครื่องมือในการแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การใช้แหล่งเรียนรู้ ซึ่งแหล่งเรียนรู้อาจมีปัญหาหรือขาดทรัพยากรในการบริหารจัดการคือ คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยี ดังนั้นต้องได้รับการร่วมมือหรือมีส่วนร่วมของภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ โดยส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ควรจะสนับสนุนคนที่มีความรู้ ความสามารถร่วมพัฒนาหรือแก้ไข ให้ความช่วยเหลือด้านการเงิน เช่น การให้กู้ดอกเบี้ยต่ำ วงเงินกู้ เป็นต้น ขาดวัสดุ-อุปกรณ์ ก็ต้องให้การสนับสนุนเครื่องมือ เช่น เครื่องตรวจดิน ขาดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ก็มีการสนับสนุนการให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ การค้นพบจากงานวิจัย การให้เครื่องมือสมัยใหม่ เช่น โดรน เครื่องมือสื่อสาร เป็นต้น

4. มาตรฐานชีวิตเกษตรกรดีขึ้น

การเกษตรเป็นอาชีพหลักของประเทศไทย ประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศประกอบอาชีพเกษตรกรรม ทำให้การเกษตรมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศเนื่องจากรายได้ส่วนใหญ่ของประเทศมาจากสินค้าเกษตรเป็นสำคัญ การให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน เป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีความสมดุลของสภาพแวดล้อม เพิ่มความสมบูรณ์ของอาหารพืช การทำเกษตรดังกล่าวทำให้เกษตรกรมีรายได้จากผลผลิตเพิ่มขึ้นตลอดจนไม่เสี่ยงต่อทำลายระบบนิเวศเสียหาย ทำให้รัฐบาลส่งเสริมและสนับสนุนแนวทางในการทำการเกษตรดังกล่าว แนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ คือ แนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ส่งเสริมสนับสนุนให้เกษตรกรได้บริหาร และจัดการเกี่ยวกับดิน น้ำให้มีประโยชน์สูงสุดเพื่อบังเกิดผลผลิต และรายได้มาเลี้ยงตนเองและครอบครัวอย่างเพียงพอเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นพร้อมกับช่วยเหลือซึ่งกันและกันในชุมชน แนวคิดการเกษตรแบบยั่งยืน หมายถึง การเกษตรหรือการผลิตเพื่อยั่งยืนคือ การเพาะปลูกอย่างชีพซึ่งหมายถึง การเพาะปลูก แบบดั้งเดิมแบบหนึ่งโดยการปลูกพืชใช้กินเป็นอาหารภายใน ครอบครัวยังไม่ได้ปลูกมากเหลือใช้พอที่จะส่งไปขายนอกท้องถิ่นได้ แนวคิดการเกษตรธรรมชาติ การเกษตรแบบนี้เป็นการเกษตรแบบที่กลับไปหาธรรมชาติหรือการเกษตรแบบฟื้นฟูธรรมชาติให้กลับมาดั้งเดิมนั่นเอง แนวคิดการเกษตรแบบยั่งยืน คือ การเกษตรที่เกื้อกูลซึ่งกันและกันเพื่อรักษาคุณภาพทางธรรมชาติและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งการเกษตรแบบนี้เป็นการทำการเกษตรเพื่อ ต้องการให้เกษตรกรพึ่งพาตนเองได้ทั้งการผลิตและการดำรงชีพโดยการใชทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด เกษตรอินทรีย์” หรือ “ออร์แกนิก” คือ การทำการเกษตรด้วยหลักธรรมชาติ บนพื้นที่การเกษตรที่ไม่มีสารพิษตกค้างและหลีกเลี่ยงจากการปนเปื้อนของสารเคมีทางดิน ทางน้ำ และทางอากาศ เพื่อส่งเสริมความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้กลับคืนสู่สมดุลธรรมชาติ โดยไม่ใช้

สารเคมีสังเคราะห์ หรือสิ่งที่ได้มาจากการตัดต่อพันธุกรรม ใช้ปัจจัยการผลิตที่มีแผนการจัดการอย่างเป็นระบบในการผลิตภายใต้มาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์ให้ได้ผลผลิตสูงอุดมด้วยคุณค่าทางอาหารและปลอดภัย สารพิษ เพื่อคุณภาพชีวิต และเศรษฐกิจพอเพียง ตัวอย่างเช่น กรมส่งเสริมการเกษตรมีบทบาทเป็นหน่วยที่ปรึกษา (Advisory Body) ซึ่งมีภารกิจในการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ ทักษะ และมีความชำนาญในการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยและได้มาตรฐานตามนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยพัฒนาศักยภาพกระบวนการผลิตสินค้าเกษตรของเกษตรกร (ต้นทาง) ให้ปลอดภัยและได้มาตรฐานตามระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices : GAP) เพิ่มขึ้น ด้วยการขับเคลื่อนงานส่งเสริมและสนับสนุนเกษตรกรผู้ผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ที่มีศักยภาพทางการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตร ให้เกิดการพัฒนาระบบการผลิตภาคการเกษตรที่มีความปลอดภัย สินค้าเกษตรมีคุณภาพ ผู้ผลิตและผู้บริโภคมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และมีความยั่งยืนในภาคการเกษตรของประเทศไทย ใน พ.ศ. 2564 กรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดทำโครงการยกระดับคุณภาพมาตรฐานสินค้าเกษตร เพื่อพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ความเข้าใจด้านการผลิตตามระบบมาตรฐาน GAP และส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ผลิตสามารถเข้าสู่ระบบมาตรฐาน GAP เพิ่มมากขึ้น โดยมีเป้าหมายเป็นเกษตรกรผู้ผลิตพืช (ยกเว้นข้าว) จำนวน 10,000 ราย ในพื้นที่ 77 จังหวัด ทั่วประเทศ โดยเฉพาะพื้นที่ส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ ซึ่งมีแนวทางการดำเนินงาน ได้แก่ พัฒนาเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้เป็นที่ปรึกษาสำหรับเกษตรกร การคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ เตรียมเข้าสู่ระบบมาตรฐาน GAP จัดอบรมเกษตรกรให้มีความรู้ด้านการผลิตตามระบบมาตรฐาน GAP และศึกษาดูงานตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ ยังได้จัดเจ้าหน้าที่ออกติดตามให้คำปรึกษาแนะนำด้านการผลิตและตรวจประเมินแปลงเบื้องต้นให้เกษตรกรก่อนที่จะยื่นขอการรับรอง GAP การจัดเวทีประชุมรับฟังความเห็นปัญหาและความต้องการของเกษตรกร และให้การสนับสนุนด้านการจัดการผลผลิตร่วมกันในแบบกลุ่ม เช่น การแปรรูปผลผลิต บรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า การทำ QR- Code เป็นต้น รวมทั้งขับเคลื่อนงานส่งเสริมมาตรฐานสินค้าเกษตร ระหว่างกรมส่งเสริมการเกษตรและกรมวิชาการเกษตร ในการตรวจรับรองมาตรฐาน GAP ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จากการพัฒนาในตัวเกษตรกรโดยตรง ทำให้ได้รับการพัฒนาทักษะความรู้ ความสามารถ เพื่อนำมาใช้ปฏิบัติจริง ทำให้รูปแบบการทำการเกษตรมีประสิทธิภาพ การดำเนินชีวิตมีความสมบูรณ์ทางทรัพย์สินและจิตใจ ได้ผลผลิตดี ขายได้ราคาดี มีเงินใช้จ่ายพอเพียง สามารถซื้อสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ทำให้การใช้ชีวิตมีความสุข เมื่อแต่ละคนมีความสุข สังคมหรือชุมชนนั้นก็มีความสุข หลาย ๆ สังคมเกษตรหรือชุมชนเกษตรมีความสุข ก็ไม่เคลื่อนย้ายสู่ภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ ซึ่งคนไทยส่วนใหญ่ของประเทศเป็นเกษตรกรกรม ถ้าเกษตรกรมีมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดี นำไปสู่ประเทศที่เจริญก้าวหน้าหรือได้รับการพัฒนาต่อไป

ผลสำเร็จที่ได้ คือ เกษตรกรมีการซื้อปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินและความต้องการของพืช คือ สามารถใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินแต่ละประเภท และพืชแต่ละชนิดที่ปลูก ใช้ปุ๋ยภายในประเทศได้ถูกต้องกับดินและพืช ทำให้ได้ผลผลิตที่ดี มีข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ที่คุณภาพดี ทำให้ประชาชนได้บริโภคอาหารที่มีประโยชน์และมีคุณค่า อาหารโลกอุดมสมบูรณ์ เมื่อสามารถใช้ปุ๋ยภายในประเทศได้ตามความจำเป็น ส่งผลลดการนำเข้าของปุ๋ยจากต่างประเทศ ทำให้ประเทศลดการขาดดุลการค้า ลดรายจ่ายของประเทศลง ซึ่งการซื้อปุ๋ยเป็นค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิต เมื่อซื้อปุ๋ยหรือปัจจัยการผลิตเท่าที่ต้องการ ก่อให้เกิดการลดต้นทุนการผลิต เมื่อต้นทุนการผลิตลดลง เกษตรกรก็มีรายได้ที่มากขึ้น มีงานทำ สามารถมีเงินใช้จ่ายซื้อสิ่งของจำเป็นในการใช้ชีวิต เกษตรกรมีมาตรฐานการดำรงชีพที่ดี ส่งผลมีความสุขในการดำเนินชีวิต สังคมก็มีความสุขและไม่มีอาชญากรรม ส่งผลให้ประเทศมีการพัฒนาและเจริญก้าวหน้าต่อไป นั่นคือ เกิดความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นไปตามแผนพัฒนาของชาติ

สรุป

จากปัญหาที่พบจากการจัดการความรู้ และการสร้างแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทยอย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจไทย คือการได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย เป็นการมีส่วนร่วม มีแนวทางการพัฒนาที่จัดทำแผนพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชน โดยการประสานงาน การติดต่อภาครัฐ เพื่อทำงานร่วมกัน ควรมีองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นเจ้าภาพหรือเป็นแม่ข่ายหลัก เพื่อร่วมกันทำงานแบบบูรณาการและควรมีงบประมาณการสนับสนุนให้มีการจัดเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้พร้อม อาคารสถานที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้ดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรู้จักใช้อาคารสถานที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดรวมทั้งการควบคุม ดูแลรักษา การให้บริการชุมชน มีการจัดการแหล่งเรียนรู้โดยมีมุมมอง 2 มิติประกอบด้วยคนในชุมชน และคนนอกชุมชน กล่าวคือคนนอกชุมชนประกอบด้วยนักท่องเที่ยวชาวไทย นักท่องเที่ยวต่างชาติและเครือข่ายองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ด้านการส่งเสริมความรู้แนวทางการพัฒนาคืออบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชน และพาไปดูแหล่งเรียนรู้ชุมชนอื่นที่ประสบผลสำเร็จเพื่อต่อยอดองค์ความรู้มีการจัดฝึกอบรมกลุ่มอาชีพ ดังที่ผู้ให้ข้อมูล กล่าวว่า “ช่วยพัฒนาอาชีพที่มีความหลากหลาย พัฒนาต่อยอดจากเกษตรกรรม” (เจ้าหน้าที่ศูนย์เรียนรู้ชุมชน, สัมภาษณ์, 16 มีนาคม 2564) เช่น การเกษตร ปลูกข้าว ฯลฯ อาจจะทำในรูปของการแปรรูปอาหาร หรือขนม หรือจะเป็นการทำของที่ระลึกอื่นๆ เช่น ของชำร่วย เป็นต้น มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์ประสานงานกับเกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัดในการสนับสนุนงบประมาณด้านบรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุอาหารแปรรูปหรือบรรจุสำหรับของฝาก ของที่ระลึกเพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจชุมชน ด้านการประชาสัมพันธ์ แนวทางการพัฒนาที่จัดทำแผนพัฒนาแหล่งเรียนรู้ชุมชน โดยการจัดทำสื่อวีดิทัศน์เป็นสื่อการสอนที่มีบทบาทมากในปัจจุบัน เพราะสามารถเห็นทั้งภาพและได้ยินเสียงในเวลาเดียวกัน ซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อการศึกษาอย่างกว้างขวาง ด้วยวีดิทัศน์เป็นสื่อที่ให้ผู้ชมหรือผู้เรียนได้ดูและได้ฟังที่ใกล้เคียงกับความจริงรวมถึงทำแผ่นซีดีประชาสัมพันธ์เว็บไซต์ ช่องทางอินเทอร์เน็ตของแต่ละแหล่งเรียนรู้รวบรวมข้อมูลลงเว็บไซต์และลงเว็บบอร์ดต่าง ๆ เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ ทำป้ายประชาสัมพันธ์แหล่งเรียนรู้ชุมชนทำ แผ่นพับ โบรชัวร์ ดังนั้นแนวทางในการพัฒนา ควรได้รับความร่วมมือหรือการมีส่วนร่วมกันของเกษตรกร สถาบันการศึกษา ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ เพื่อเป็นเรือลำเดียวกัน มุ่งมั่นสู่ประโยชน์และความสำเร็จร่วมกัน จึงควรเป็นภาคีเครือข่าย เพื่อใช้แหล่งเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการเสริมสร้าง ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน ส่งผลให้เกษตรกรได้นำความรู้ไปปฏิบัติจริง ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง รายได้จากอาชีพเพิ่มสูงขึ้น ความเป็นอยู่เกษตรกรดีขึ้น ชุมชนดีขึ้น สังคมเป็นสุขขึ้น ประเทศก็เจริญมากขึ้น สรุปได้ว่า แนวทางในการบริหารจัดการด้านการมีส่วนร่วม องค์ประกอบด้วย 1. การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน 2. การมีส่วนร่วมของภาครัฐ 3. การมีส่วนร่วมของภาคเอกชน

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม ผู้วิจัยได้กำหนดระเบียบวิธีการวิจัย (Methodology) เป็นซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ลักษณะ ได้แก่ 1. ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากการค้นคว้าจากเอกสารของหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับผู้เชี่ยวชาญที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย เพื่อนำมาวิเคราะห์ ปัญหาและอุปสรรค รวมถึงแนวทางของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย จากนั้นจึงนำเสนอในเชิงพรรณนาความ เพื่อให้เห็นถึงแนวทางการจัดการและจัดทำรูปแบบการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย ซึ่งผลการศึกษามีคำตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ดังนี้

สรุป

1. ลักษณะในปัจจุบันของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย พบว่า การจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินเป็นความรู้ที่เกษตรกรสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริง ก่อให้เกิดการใช้ปุ๋ยที่ตรงตามความต้องการของพืชและดิน ทำให้ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้อุดมสมบูรณ์งอกเงยงดงาม ใช้ปุ๋ยได้อย่างประหยัดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร ลดการนำเข้าจากแหล่งต่างประเทศ ลดการขาดดุลการค้าของประเทศไทย เกษตรกรมีรายได้ดี ประเทศเจริญก้าวหน้า เพื่อการกระจายความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีการใช้เครื่องมือที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพ คือ การใช้แหล่งเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้เป็นแหล่งการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ไปในวงกว้างภายในชุมชน ทำให้เกษตรกรได้รับความรู้จากเรื่องดังกล่าวอย่างทั่วถึง แหล่งเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ตอบสนองนโยบายของรัฐหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่วางแผนไว้ เช่น การพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติ ที่เป็นเป้าหมายที่ 2 คือ การยุติความหิวโหย ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี คือ ด้านความมั่นคง ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 และการที่เกษตรกรกลายเป็นเกษตรกรปลอดภัย เกษตรอัจฉริยะ และการพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร ซึ่งการใช้แหล่งเรียนรู้ยังขาดการจัดการหรือการบริหารงาน จึงมีการศึกษาการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ โดยการศึกษาปัญหาและอุปสรรค และแนวทางการพัฒนา เพื่อเป็นการตระหนักและเห็นคุณค่าจึงควรมี การมีส่วนร่วมกันของเกษตรกร ภาคเอกชน และภาครัฐ ดังนั้นทุกภาคส่วนจึงควรหันมาร่วมมือกันพัฒนาและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ด้วยกัน

2. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้ จึงขอเสนอสภาพปัญหาในแต่ละด้านได้ดังต่อไปนี้

2.1 ด้านการแสวงหาความรู้ มีสภาพปัญหา ดังนี้

2.1.1 ขาดตัวอย่างไรสวนที่เป็นตัวอย่างที่ดีของพื้นที่ ยังไม่มีตัวอย่างไรสวนที่เป็นที่เยี่ยมชมของเกษตรกร เพราะเกษตรกรยังใช้ความรู้เกษตรแบบเก่า ๆ ยังไม่ได้รับการพัฒนา

2.1.2 จำนวนแหล่งเรียนรู้มีจำนวนน้อย บางพื้นที่ไม่มีแหล่งเรียนรู้ซึ่งเกษตรกรได้เสนอแนะ อยากรู้ได้ชุมชนละ 1 แหล่งเรียนรู้ ในการต้องการความรู้จะได้ไม่ต้องเดินทางไปไกล

2.1.3 การเดินทางไปยังสถานที่อบรมไม่สะดวก เกษตรกรบางคนต้องการไปอบรมในสถานที่ที่รัฐจัดอบรม ได้พบปัญหา คือ การเดินทางไม่สะดวก เพราะบ้านอยู่ห่างไกลจากสถานที่อบรม เป็นการยากลำบาก ทำให้เกิดความท้อแท้ และไม่พร้อมในการไปเรียนรู้ เป็นอุปสรรคในการรับการอบรม

2.1.4 เกษตรกรเองยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินที่ดี ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้ ทำให้เกษตรกรไม่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีอีกหนึ่งแหล่งได้ ถ้าเกษตรกรมีความรู้กับการวิเคราะห์ดินที่ดี ย่อมนำความรู้มาใช้กับที่ดินของตนเอง และยังสามารรถเป็นแหล่งความรู้ให้กับผู้อื่นได้

2.1.5 เกษตรกรบางคนไม่เห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน แต่คำนึงถึงแต่ปริมาณของผลผลิต ไม่คำนึงถึงคุณภาพ เน้นการใช้ปุ๋ยเคมีให้ได้ผลผลิตมาก ๆ

2.1.6 ไม่มีการประชาสัมพันธ์หน่วยงานที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน ทำให้เกษตรกรไม่ทราบว่าหน่วยงานดังกล่าวให้คำแนะนำ คำปรึกษา หรือให้ความรู้แก่เกษตรกร

2.1.7 ไม่มีการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้การวิเคราะห์ดิน คือ ไม่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานส่วนกลางและท้องถิ่น เกษตรกรได้เรียกร้องให้นำปัญหาเกษตรกรเข้าที่ประชุมและส่งต่อเรื่องไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.1.8 แหล่งความรู้บางแหล่งยังไม่น่าเชื่อถือ บางที่ความรู้ที่ได้รับจากรัฐ เกษตรกรก็ไม่สนใจหรือเชื่อถือ แต่จะรับฟังความรู้ที่ได้รับจากคนบ้านเดียวกัน เช่น ความรู้ที่ได้รับจากผู้ใหญ่บ้าน หรือพนักงานขายมาแนะนำการใช้ปุ๋ย ก็เพื่อหวังการขายปุ๋ยเป็นผลประโยชน์ทางการค้า

2.1.9 จำนวนคนที่เป็นแหล่งความรู้ มีจำนวนน้อยเกินไป เช่น จำนวนหมอดินอาสา มีจำนวนน้อยเกินไป ซึ่งศูนย์หมอดินอาสามีทุกอำเภอ ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน การเลือกปุ๋ย ให้เหมาะสมกับสภาพดินและความต้องการของพืช

2.2 ด้านการสร้างความรู้ มีสภาพปัญหา ดังนี้

2.2.1 การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรยังมีข้อจำกัด เช่น ความรู้ของเกษตรกรที่แลกเปลี่ยนยังไม่ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีเก่า ๆ เกษตรกรยังใช้สื่อเทคโนโลยีไม่เป็น

2.2.2 หน่วยงานภาครัฐ ยังมีการขาดการแนะนำและให้ความรู้กับเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ มาพบปะนาน ๆ ครั้ง เวลาเกษตรกรต้องการคำแนะนำหรือความช่วยเหลือ

ต้องเดินทางไปติดต่อ ซึ่งมีระยะทางไกล ทำให้เกษตรกรเดินทางลำบาก และไม่อยากจะพบกับเจ้าหน้าที่รัฐ ทำให้ขาดความร่วมมือระหว่างกัน

2.2.3 หน่วยงานของภาคเอกชนหวังผลทางการค้า เช่น พนักงานขายปุ๋ย มาให้ความรู้เกี่ยวกับปุ๋ยซึ่งหวังจะขายเพื่อผลประโยชน์ทางการค้าขาย ไม่ได้หวังผลประโยชน์ให้กับเกษตรกรจริง ๆ

2.2.4 สถาบันการศึกษาหรือมหาวิทยาลัยต่าง ๆ มีการลงพื้นที่ ทัศนศึกษา จำนวนมาก มีนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ เช่น มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เป็นต้น มาสอบถามปัญหา ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ และเสนอผลการวิจัย แต่การดำเนินงานยังขาดความต่อเนื่อง มีแต่ภาคทฤษฎี โดยผู้ให้ความรู้หรือการบรรยายยังความรู้สภาพจริงของพื้นที่

2.2.5 หน่วยงานของรัฐต่าง ๆ เช่น หน่วยงานเกษตรจังหวัด กรมส่งเสริมการเกษตร มีความรู้ที่เป็นหลักการทางทฤษฎี ขาดการพูดคุยกับเกษตรกรโดยตรง

2.3 ด้านการจัดเก็บความรู้ มีสภาพปัญหา ดังนี้

2.3.1 ขาดการเก็บความรู้อย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ เช่น ความรู้ของเกษตรกรเอง ไม่มีการบันทึกเป็นกิจลักษณะ เป็นการจดจำ ประสบการณ์ ไม่บันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร หรือบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ข้อมูลมีการสูญหาย

2.3.2 ไม่มีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ยังใช้ความรู้เก่า ๆ ไม่พัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงตามโลกหรือเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป

2.3.3 เกษตรกรยังขาดความรู้เกี่ยวกับสื่อเทคโนโลยี เช่น การใช้สมาร์ทโฟน การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โซเชียลมีเดีย

2.3.4 ขาดเว็บไซต์เพื่อนำเสนอสารสนเทศท้องถิ่น โดยให้บริการข้อมูลท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง จัดเก็บความรู้ไว้บนเว็บไซต์

2.3.5 ขาดการเก็บข้อมูลลงในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น สื่อวีดิทัศน์ เป็นการนำเสนอ มีภาพประกอบเพราะเกษตรกรอ่านหนังสือไม่ออกหรือมีแต่ประชุมทบทวนกันในกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการ

2.3.6 ขาดความรู้บางอย่างที่เก็บข้อมูล เช่น ความรู้การวิเคราะห์ค่าดิน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการปลูก ประเด็นปัญหาที่พบในการเพาะปลูก

2.4 ด้านการถ่ายทอดความรู้ มีสภาพปัญหา ดังนี้

2.4.1 ขาดการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับปัญหาทางการเงินของเกษตรกรให้กับสถาบันทางการเงิน เช่น เกษตรกรขาดเงินทุนในการทำเกษตร อยากให้สถาบันการเงินของรัฐและเอกชนเข้ามาช่วยเหลือ

2.4.2 ขาดการถ่ายทอดความรู้ของรัฐอย่างสะดวกและรวดเร็ว เพราะระบบงานราชการยังล่าช้า

2.4.3 เกษตรกรยังขาดการสื่อสารที่ทันสมัย เช่น การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้โดรน เป็นต้น

2.4.4 หน่วยงานต่าง ๆ ยังขาดการเผยแพร่ กระจาย แบ่งปันและถ่ายทอด ความรู้ที่มีอยู่ไปสู่บุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลที่ต้องการใช้ ความรู้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวกและ รวดเร็ว

2.4.5 ขาดรูปแบบการถ่ายทอดความรู้ที่เข้าถึงเกษตรกรได้ดี เช่น วิทยุทัศน์ นิทรรศการ การสาธิต การจัดโครงการที่เป็นการนำร่อง เช่น โครงการปลูกมะเขือเทศของดอยคำ จ.สกลนคร

2.4.6 ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อร่วมกันเผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ระหว่างเกษตรกร โดยรวมกลุ่มกันในนามของสภาเกษตรกร เพื่อร่วมกันรับเรื่องหรือปัญหาของ เกษตรกร และขึ้นทะเบียนกลุ่มเกษตรกร

3. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย ด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้ จึงขอเสนอแนวทางพัฒนาในแต่ละด้าน ได้ดังต่อไปนี้

3.1 ด้านการแสวงหาความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

3.1.1 ควรเพิ่มตัวอย่างสวนนำร่องในการพัฒนาความรู้ จะได้มีส่วนตัวอย่าง มากขึ้น เพื่อเป็นตัวอย่างสวนในการศึกษา

3.1.2 ควรเพิ่มจำนวนแหล่งเรียนรู้ โดยให้เกษตรจังหวัด ทำโครงการเสนอรัฐ เพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้มากขึ้น หรือพาไปดูแหล่งเรียนชุมชนอื่นที่ประสบผลสำเร็จ

3.1.3 การจัดอบรม ควรจัดในสถานที่ใกล้แหล่งที่ผู้เข้าอบรมเข้ามาอบรม ได้ง่าย การจัดอบรมผ่านการถ่ายทอดทีวี แล้วให้ชาวบ้านมารวมกันดูทีวีในที่จัดให้ ให้สำนักงาน เกษตรและสหกรณ์จังหวัดเป็นผู้จัดหรืออำนวยความสะดวกให้มีการจัดฝึกอบรมเสริมสร้างความรู้ให้กับ เกษตรกร มีวิทยากรผู้ทรงความรู้เฉพาะด้าน ได้แก่ การเตรียมดินและการจัดการน้ำ มีวิทยากรจาก ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านวิศวกรรมเกษตรจังหวัด การตรวจวิเคราะห์ดินและการใช้แม่ปุ๋ย ผสมใช้เอง มีวิทยากรจากกลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัด

3.1.4 การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร ควรไปนำเสนอการปฏิบัติจริง ให้กับผู้นำชาวบ้านหรือผู้ที่มีอิทธิพลต่อชาวบ้านแล้วนำความรู้ไปถ่ายทอดอีกทีหนึ่ง

3.1.5 ควรมีตัวอย่างการใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าดินที่ทำให้ผลผลิตดี เพื่อนำไป แนะนำให้ความรู้เกษตรกรได้เห็นประโยชน์ของการวิเคราะห์ดิน

3.1.6 ควรมีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายของหมู่บ้านถึงการติดต่อ หน่วยงานรัฐในการส่งเสริมการวิเคราะห์ค่าดิน

3.1.7 รัฐควรมีนโยบายและมาตรการในแต่ละปีในการบูรณาการหน่วยงาน ต่าง ๆ ของรัฐและภาคเอกชน เป็นการร่วมมือกันหรือช่วยกันดำเนินงานเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกัน

3.1.8 เกษตรกรเชื่อมหมู่บ้านเดียวกัน ดังนั้นคนหมู่บ้านเดียวกับควรต้อง สร้างความเชื่อถือของหน่วยงานรัฐให้เกษตรกร โดยการประชาสัมพันธ์หรือสร้างความน่าเชื่อถือของ รัฐให้เกษตรกร

3.1.9 ควรจ้างอาสาที่เป็นชาวบ้านให้เป็นหมอดินอาสาเพิ่มขึ้น

3.1.10 ควรไปดูตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ

3.1.11 การสร้างความเข้าใจ ด้วยการนำเสนอข้อมูลเชิงประจักษ์ เรื่อง แร่โปแทชซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดในการผลิตปุ๋ย และกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดระหว่างประเทศในประเทศไทยมีปริมาณสำรองแร่โปแทชในประเทศค่อนข้างสูง จนถึงระดับที่สามารถพัฒนาการเป็นศูนย์กลางการส่งออกการส่งออกแร่โปแทชในระดับภูมิภาคได้ โดยเฉพาะการมีแหล่งแร่ที่สำคัญในพื้นที่เขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสกลนคร

3.1.12 ภาครัฐอำนวยความสะดวกด้านผลกระทบและผลประโยชน์ของการทำเหมืองโปแทชแก่ภาคประชาชนอย่างละเอียด และขอความร่วมมือจากภาคเอกชนที่จะเข้ามาลงทุนให้มีการบริหารจัดการที่ดี ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในอนาคต จะสามารถส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาธุรกิจเหมืองแร่โปแทชเพื่อทดแทนการนำเข้าอย่างยั่งยืน

3.1.13 การส่งเสริมการผลิตแร่โปแทชเองในกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรกรรมให้เพียงพอต่อความต้องการทั้งการบริโภค และการนำไปใช้ประโยชน์ ในด้านการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นจึงมีแนวทางการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลิตภาพ ด้วยการผลิตแร่โปแทชได้เองเพื่อใช้กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีจึงถือเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เนื่องด้วยสารอาหารของปุ๋ยโปแทสเซียมนี้เป็นสารอาหารสำคัญที่ช่วยในการเพิ่มคุณภาพผลผลิตและป้องกันโรคและแมลง จึงมีความจำเป็นในกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อผสมผสานกับปุ๋ยอินทรีย์ในภาคการเกษตรของไทย และเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตรให้เพียงพอต่อการบริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามการเพิ่มขึ้นของประชากรทั่วโลก

3.1.14 การอำนวยความสะดวก และข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เข้าใจง่ายในประเด็น แนวโน้มการขุดเจาะแร่โปแทชได้เองของไทย จะช่วยทำให้ราคาวัตถุดิบทางการเกษตรต่ำลง และลดต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ยิ่งไปกว่านั้น การผลิตแร่โปแทชได้เองยังทำให้ไทยมีศักยภาพในการสร้างห่วงโซ่มูลค่าทางการเกษตรอย่างครบวงจร เนื่องด้วยมีทรัพยากรต้นน้ำอย่างแร่โปแทชมากมาย มีอุตสาหกรรมกลางน้ำอย่างโรงงานผลิตปุ๋ย ไปจนถึง ความต้องการปลายน้ำอย่างภาคเกษตรกรรมซึ่งผลิตสินค้าที่มีอุปสงค์สูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ แต่สิ่งสำคัญที่จะทำให้ธุรกิจนี้เติบโตได้อย่างยั่งยืนคือการหามาตรการฟื้นฟู ปรับปรุง และป้องกันความเสี่ยง หรือผลกระทบที่จะตามมาทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม และสังคมอย่างยั่งยืน

3.2 ด้านการสร้างความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

3.2.1 ควรอบรมความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่

3.2.2 รัฐควรมีการติดต่อกับเกษตรกรทางไลน์เพิ่มขึ้น

3.2.3 ควรคัดกรองผู้มาค้าขายกับเกษตรกรว่ามีการมุ่งประโยชน์ใดเป็นหลัก มีการให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ไม่ควรหวังผลการการค้าจนเกินไป

3.2.4 ควรชี้แจงหรือขอความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาว่า มาให้ประโยชน์เน้นการปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี

3.2.5 หน่วยงานของรัฐควรมาพูดคุย พบปะ หรือจัดการสัมมนาเกี่ยวกับเกษตรกร เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาหรือช่วยเหลือกัน

3.2.6 ควรเสริมสร้างความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม เช่น การให้ความรู้ เกี่ยวกับการรวมพลังกลุ่มในรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้างประโยชน์และดำเนินกิจกรรม

ร่วมกัน ความรู้ในการจัดทำประชาคม การจัดทำแผนการดำเนินกิจกรรมกลุ่มหรือการจัดทำแผนชุมชนอย่างมีส่วนร่วม เป็นต้น

3.2.7 ควรวิจัยระบบความสัมพันธ์ของฐานทรัพยากร (ดิน น้ำ) ระบบการผลิต ระบบการบริโภค ระบบการจัดการทุน โดยอาศัยกิจกรรมกลุ่มเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้พัฒนาศักยภาพรวมทั้งฟื้นฟู สภาพแวดล้อม/ให้กับคนในชุมชน

3.2.8 ควรพัฒนาวิธีคิดและบทบาทชาวบ้านในการทำธุรกิจ

3.2.9 ควรวิจัยเพื่อคาดการณ์ตลาด จำหน่ายล่วงหน้า และซื้อขายข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้

3.2.10 ควรพัฒนาระบบบัญชี/บริหาร/การจัดการชุมชน

3.2.11 ควรส่งเสริมแนวทางการลงทุนการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ ให้ได้ผลผลิตสูงและต้นทุนต่ำแก่เกษตรกร อาทิ ระบบน้ำหยด เครื่องจักรกลเกษตร ปุ๋ย สารกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช

3.2.12 ควรพัฒนาองค์ความรู้ความเข้าใจและเผยแพร่เกี่ยวกับข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ในด้านต่าง ๆ

3.2.13 ภาครัฐควรมีนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ที่ต่อเนื่องสู่อุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ

3.2.14 ควรมีมาตรการสนับสนุนการใช้งานวิจัยด้านข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้เพื่อต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอื่นอย่างครบวงจร

3.2.15 ควรศึกษาต้นทุน โครงสร้างโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้

3.2.16 ใช้กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ของประเทศแคนาดาจะช่วยพัฒนาเทคโนโลยีการขุดเจาะเหมืองโพแทชในไทยได้เช่นกัน อาทิ ในเมืองซัสแคตเชวัน (Saskatchewan) ในแคนาดา เป็นเมืองที่มีเหมืองโพแทช และการผลิตโพแทชมากที่สุดในโลก แต่กลับมีปริมาณมลพิษทางธรรมชาติต่ำ เพราะมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างครอบคลุมถึง 10 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วยทำให้ภาคเอกชนเข้ามีส่วนร่วมในการร่างกฎเกณฑ์ด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการประเมินคุณสมบัติเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในกระบวนการขุดเจาะและคัดกรอง โพแทช เป็นต้น

3.3 ด้านการจัดเก็บความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

3.3.1 ควรเก็บข้อมูลในรูปของวีดิทัศน์ ไฟล์งาน รูปภาพ บันทึกเสียง

3.3.2 ควรอัปเดตของข้อมูลหรือรายงานเป็นประจำทุกปี

3.3.3 ควรสื่อสารความรู้ต่าง ๆ ให้กับเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การใช้สมาร์ทโฟน การใช้โซเชียลมีเดีย

3.3.4 ควรเพิ่มความรู้ที่เก็บ เช่น ความรู้การวิเคราะห์ค่าดิน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการปลูก ประเด็นปัญหาที่พบในการเพาะปลูก

3.3.5 ควรพัฒนาฐานข้อมูล/การเข้าถึง ข้อมูลพื้นฐานของอุตสาหกรรมข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ ความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า

3.3.6 สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดควรเป็นผู้จัดหรืออำนวยความสะดวกให้มีการจัดกิจกรรมและการสาธิตให้กับเกษตรกรตามแผนความต้องการของเกษตรกรที่กำหนดไว้ โดยเป็นกิจกรรมสาธิตเพื่อสนับสนุน แผนการดำเนินงานด้านการผลิต การตลาด การประชาสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลากร หรือแผนอื่น ๆ ตามที่เกษตรและสหกรณ์จังหวัดได้อนุมัติแล้ว

3.3.7 ควรพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ ช่วยสนับสนุนการบริหาร การทำงาน การผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้และผลิตภัณฑ์ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้เข้าสู่โรงงาน อุตสาหกรรมแปรรูป และศึกษาระบบการจัดการคุณภาพและการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการตลาด

3.4 ด้านการถ่ายทอดความรู้ มีแนวทางการพัฒนา ดังนี้

3.4.1 สถาบันการเงินของรัฐ ควรมีการช่วยเหลือเงินทุนเกษตรกรให้มากขึ้น เช่น อัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ การปล่อยวงเงินกู้มากขึ้นหรือง่ายขึ้น

3.4.2 รัฐควรมีขั้นตอนในการติดต่อได้ง่ายขึ้น หรือสะดวกขึ้น

3.4.3 ควรอบรมเกษตรกรในการถ่ายทอดความรู้ในการใช้สมาร์ทโฟนหรือการใช้โดรน

3.4.4 ควรมีการถ่ายทอดความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อกระจายเสียงหมู่บ้าน ผ่านไลน์ชุมชน ผ่านรถกระจายเสียง หรือการลงพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ ทำวีดิทัศน์หรือจัดทำแผ่นซีดีเพื่อการเผยแพร่ เป็นต้น

3.4.5 ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อรับเรื่องร้องเรียน การบันทึกประวัติเกษตรกร การร่วมกันเสนอข้อเสนอนะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

3.4.6 ควรพัฒนาสื่อโทรทัศน์ ระบบ E-Learning วิทยุชุมชน เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร เกี่ยวกับมันสำปะหลังสู่เกษตรกรและชุมชน

3.4.7 ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้ได้ผลผลิตสูงสู่ผู้นำชุมชนและเกษตรกร โดย ผ่านการจัดทำแปลงสาธิตร่วมกับเกษตรกรและการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

3.4.8 ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง ลดการสูญเสีย และเป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อมสู่กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมแป้ง อุตสาหกรรมต่อเนื่องและอุตสาหกรรมการผลิตพลังงานทดแทน ฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน

3.4.9 ควรสร้างผู้เชี่ยวชาญ โดยผ่านการปฏิบัติงานจริง และการจัดทำคู่มือ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเก็บข้อมูลเพื่อการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต

3.4.10 ควรมีตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการพัฒนา ด้านการตลาด เช่น การติดต่อ ประสานงานเพื่อสร้างช่องทางการตลาด การเชื่อมโยงเครือข่าย ด้านการตลาด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การร่วมกันออกร้านจำหน่ายผลผลิตของกลุ่มและสมาชิก ตามสถานที่และเทศกาลต่าง ๆ เป็นต้น

ตารางที่ 5 – 1 สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการแสวงหาความรู้

ด้านการแสวงหาความรู้	
สภาพปัญหา	การแก้ปัญหา
1 ขาดตัวอย่างการทำกรเกษตรที่เป็นรูปธรรม ขาดตัวอย่างไรสวนที่เป็นตัวอย่างที่ดีของพื้นที่ ยังไม่มีตัวอย่างไรสวนที่เป็นที่เยี่ยมชมของเกษตรกร เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้ความรู้เกษตรแบบเก่า	ถ่ายทอดความรู้ด้วยการ สาธิต และการปฏิบัติจริงภายในชุมชน การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร ด้วยการสาธิต และปฏิบัติจริงให้กับผู้นำชาวบ้านหรือผู้ที่นำเกษตรกรแล้วนำความรู้ไปถ่ายทอดอีกทีหนึ่ง
2 ไม่เห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน ยึดติดปริมาณผลผลิต เกษตรกรบางคนไม่เห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน แต่คำนึงถึงแต่ปริมาณของผลผลิต ไม่คำนึงถึงคุณภาพ เน้นการใช้ปุ๋ยเคมีให้ได้ผลผลิตมาก	เพิ่มจำนวนผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ เช่น หมอดินอาสา การเพิ่มจำนวนหมอดินอาสาเพื่ออำนวยความสะดวก
3 ไม่รู้จัก และไม่สนใจการวิเคราะห์ดิน เกษตรกรเองยังไม่มีความรู้ และความสนใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินที่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้	เพิ่มจำนวนแหล่งเรียนรู้ตลอดจนการไปดูแหล่งเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จ และนำเทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ ทำโครงการเสนอรัฐเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้มากขึ้น หรือพาไปดูแหล่งเรียนรู้อื่นที่ประสบผลสำเร็จ หรือนำเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลมาเป็นสื่อเรียนรู้ระหว่างชุมชน

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

ตารางที่ 5 – 2 สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการสร้างความรู้

ด้านการสร้างความรู้	
สภาพปัญหา	การแก้ปัญหา
1 ขาดการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐในการสร้างความรู้ และไม่ประชาสัมพันธ์แก่เกษตรกร ไม่มีการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้การวิเคราะห์ดิน	ให้ความสำคัญกับการบูรณาการข้อมูลภายในภาครัฐ และการทำงานในพื้นที่ รัฐควรมีนโยบายและมาตรการในแต่ละปีในการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐ และภาคเอกชน เป็นการร่วมมือกันหรือช่วยกันดำเนินงานเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกัน
2 ขาดการประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจข้อมูล <ul style="list-style-type: none"> ไม่มีการประชาสัมพันธ์หน่วยงานที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินทำให้ เกษตรกรไม่ทราบว่ามีหน่วยงานดังกล่าวให้คำแนะนำ คำปรึกษา หรือให้ความรู้แก่เกษตรกร แหล่งความรู้บางแหล่งยังไม่น่าเชื่อถือ บางที่ความรู้ที่ได้รับจากภาครัฐ เกษตรกรก็ไม่สนใจหรือเชื่อถือ แต่จะรับฟังความรู้ที่ได้รับจากคนบ้านเดียวกัน 	เพิ่มการประชาสัมพันธ์และประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> ควรมีการประชาสัมพันธ์ตามหมู่บ้านถึงการติดต่อ หน่วยงานภาครัฐในการส่งเสริม การวิเคราะห์ค่าดิน ควรมีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายของหมู่บ้านถึงการติดต่อ หน่วยงานภาครัฐในการส่งเสริม การวิเคราะห์ค่าดิน ประยุกต์เทคโนโลยี และเพิ่มการวิจัยระบบความสัมพันธ์ฐานทรัพยากร ดิน และน้ำ
3 หน่วยงานภาครัฐเข้าไม่ถึงเกษตรกร ตลอดจนขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกรและผู้ที่มีความรู้ <ul style="list-style-type: none"> หน่วยงานภาครัฐซึ่งมีความรู้ที่เป็นหลักการทางทฤษฎี ขาดการพูดคุยกับเกษตรกรโดยตรง และการขยายความให้เข้าใจง่าย หน่วยงานภาครัฐ มี ความรู้ที่ เป็นหลักการทางทฤษฎี ขาดการพูดคุยกับเกษตรกรโดยตรง 	เน้นการทำงานโดยการมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มพลังชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ ควรมีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายของหมู่บ้านถึงการติดต่อหน่วยงานภาครัฐในการส่งเสริม การวิเคราะห์ค่าดิน ควรเสริมสร้างความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม เช่น การให้ความรู้ เกี่ยวกับ การรวมพลังกลุ่มในรูปแบบต่าง ๆ
4 เกษตรกรไม่เชื่อถือในข้อมูล ความรู้ ตลอดจนมีจำนวนคนที้น้อย แหล่งความรู้บางแหล่งยังไม่น่าเชื่อถือ บางที่ความรู้ที่ได้รับจากภาครัฐ เกษตรกรก็ไม่สนใจหรือเชื่อถือ แต่จะรับฟังความรู้ที่ได้รับจากคนบ้านเดียวกัน	ส่งเสริมเทคโนโลยีใหม่โดยสถาบันการศึกษา และอาสาสมัคร นำเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลมาเป็นสื่อเรียนรู้ระหว่างชุมชน เพิ่มอาสาสมัคร

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

ตารางที่ 5 – 3 สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการเก็บความรู้

ด้านการจัดเก็บความรู้		
	สภาพปัญหา	การแก้ปัญหา
1.	ขาดการจัดเก็บความรู้ที่เป็นระบบ	พัฒนาการเก็บข้อมูล-ความรู้ให้เป็นระบบ และมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ
	ขาดตัวอย่างไร้ส่วนที่เป็นตัวอย่างที่ดีของพื้นที่ ยังไม่มีตัวอย่างไร้ส่วนที่เป็นที่เชื่อมชมของเกษตรกร เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้ความรู้เกษตรกรแบบเก่า	การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร ควรไปนำเสนอการสาธิต และปฏิบัติจริงให้กับผู้นำชาวบ้านหรือผู้ที่นำเกษตรกรแล้วนำความรู้ไปถ่ายทอดต่อ
2.	ไม่ปรับตัวเข้ากับกรเปลี่ยนแปลง	จัดกิจกรรม และสาธิตให้เห็นข้อมูลเชิงประจักษ์ในการจัดเก็บข้อมูลที่ถูกต้อง
	ไม่มีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ยังใช้ความรู้เก่าๆ ไม่พัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงตามโลกหรือเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป	สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดควรเป็นผู้จัดหรืออำนวยความสะดวก ให้มีการจัดกิจกรรมและการสาธิต ให้กับเกษตรกรตามแผนความ ต้องการของเกษตรกรที่ทหนด
3.	ขาดการเก็บข้อมูลลงในสื่ออิเล็กทรอนิกส์	พัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล ด้วยความร่วมมือของสถาบันการศึกษาและภาคส่วนต่าง ๆ
	ขาดการเก็บข้อมูลลงในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น สื่อวีดีทัศน์ เป็นภากรนาเสนอมีภาพประกอบ เพราะเกษตรกรอ่านหนังสือไม่ออก หรือมีแต่ประชุมทบทวนกันในกลุ่ม อย่างไม่เป็นทางการ	ควรพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ ช่วยสนับสนุนการบริหาร การทำงาน การผลิตเข้าสู่โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป และศึกษาระบบการจัดการคุณภาพและการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการตลาด

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

ตารางที่ 5 – 4 สรุปสภาพปัญหา และการแก้ปัญหา ด้านการถ่ายทอดความรู้

ที่มา : ประมวลผลโดยผู้วิจัย, 2564

อภิปรายผล

1. ลักษณะในปัจจุบันของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย พบว่า ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทยมาช้านาน เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และภูมิอากาศเอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร ทำให้ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร จำนวนแรงงานภาคการเกษตรเป็นสัดส่วนเกือบ ครึ่งหนึ่งของผู้ประกอบการอาชีพในประเทศไทย กล่าวคือ พ.ศ.2561 มีจำนวนประชากร 66.41 ล้านคน เป็นจำนวนประชากรภาคการเกษตร 27.05 ล้านคน หรือ ร้อยละ 40.74 ของจำนวนประชากรทั้งหมดและเมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2560 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 2.22 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2562)และในส่วนแรงงานภาคเกษตร มีจำนวน 12.17 ล้านคน หรือ ร้อยละ 32.14 ของจำนวนแรงงานทั้งหมด และเมื่อเทียบกับ พ.ศ.2560 เพิ่มขึ้น ร้อยละ 3.29 ทั้งนี้ภาครัฐบาลจึงได้กำหนดให้มี “แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็น การเกษตร (พ.ศ. 2561 - 2580) ” ซึ่งสอดคล้องกับแนวยุทธศาสตร์ชาติโดยมุ่งเน้น 3 ประเด็น ได้แก่ เกษตรปลอดภัย เกษตรอัจฉริยะ การพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร และสอดคล้องกับสาระสำคัญร่างแผนแม่บทการพัฒนาโลจิสติกส์และโซ่อุปทานภาคการเกษตร พ.ศ. 2560 - 2564 ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มมูลค่าในห่วงโซ่อุปทานและพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์การเกษตร ออกเป็น 3 แนวทาง ได้แก่

1.1 ยกระดับการบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานภาคการเกษตรให้มีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์การเกษตร และเพิ่มขีดความสามารถในการเก็บเกี่ยวมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้แก่เกษตรกร สถาบันเกษตรกร และผู้ประกอบการ ด้วยการเพิ่มทักษะและองค์ความรู้ในด้านการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ สินค้าเกษตรตั้งแต่ระดับฟาร์มจนถึงส่งมอบผู้บริโภค

1.2 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และระบบการอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์การเกษตรให้มีประสิทธิภาพ โดยสร้าง พัฒนา และปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก โลจิสติกส์สินค้าเกษตรของเกษตรกรสถาบันเกษตรกรและผู้ประกอบการให้มีความเชื่อมโยงกันอย่างครบวงจร

1.3 พัฒนาปัจจัยสนับสนุนด้านโลจิสติกส์ภาคการเกษตรด้วยการวิจัย พัฒนา เทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านโลจิสติกส์การเกษตรและการปรับปรุงกฎหมายกฎระเบียบเพื่อเอื้อต่อการบริหารจัดการโลจิสติกส์สินค้าเกษตรที่มีประสิทธิภาพ

แหล่งเรียนรู้เป็นแหล่งสื่อสาร กระจายความรู้ กระตุ้นการเรียนรู้ จะประกอบไปด้วย การแสวงหาความรู้ หมายถึง กระบวนการของการติดตาม สรรหาค้นหาความรู้ที่ต้องการทั้งจากแหล่งความรู้จากภายในและภายนอก เช่น เกษตรกรปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ที่ให้ความรู้และให้เยี่ยมชมไร่ หรือไร่และสวนที่เป็นตัวอย่าง เป็นต้น การสร้างความรู้ หมายถึง กระบวนการพัฒนา สร้างความรู้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และ ประสบการณ์ซึ่งกันและกันที่เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน เพื่อทำให้เกิดความรู้และแนวคิดใหม่ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว หน่วยงานภาครัฐและเอกชน และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ การจัดเก็บความรู้ หมายถึง กระบวนการที่แหล่งเรียนรู้กำหนดรูปแบบของความรู้และเทคโนโลยีที่จะใช้จัดเก็บ เพื่อรักษาความรู้ที่ได้จากกระบวนการแสวงหาความรู้ มาจัดเก็บอย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ รวมทั้งมีการปรับปรุงความรู้

ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เช่น เว็บไซต์ สื่อวีดิทัศน์ แผ่นพับ ใบปลิวและการถ่ายทอดความรู้ หมายถึง กระบวนการแหล่งเรียนรู้กระจาย แบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ไปสู่บุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลที่ต้องการใช้ ความรู้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว การใช้แหล่งเรียนรู้ เป็นเครื่องมือในการสร้างความตระหนักและปฏิบัติจริงตามความรู้ที่ได้รับ ซึ่งสอดคล้องกับการใช้ แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่าดินสอดคล้องกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. นโยบายรัฐบาล พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ที่ คณะรัฐมนตรีได้แถลงนโยบายต่อรัฐสภาให้ทราบถึงแนวทางการบริหารราชการแผ่นดินที่รัฐบาลจะ ดำเนินการ เพื่อพัฒนาประเทศไทยให้ก้าวไปข้างหน้าด้วยความมั่นคง สังคมไทยมีความสุข สามัคคี และเอื้ออาทร คนไทย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีความพร้อมที่จะดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 เศรษฐกิจไทยมีความแข็งแกร่งและมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้น ควบคู่ไปกับการดูแล ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีนโยบาย ประกอบด้วย นโยบายหลัก 12 ด้าน นโยบายเร่งด่วน 12 เรื่อง โดยมีนโยบายหลักที่เกี่ยวข้องกับ เกษตร ดังนี้

1.1 นโยบายหลัก 8 ด้าน ประกอบด้วย นโยบายหลักที่ 1 การปกป้องและ เชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์ นโยบายหลักที่ 4 การสร้างบทบาทของไทยในเวทีโลก นโยบายหลักที่ 5 การพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการ แข่งขันของไทย นโยบายหลักที่ 6 การพัฒนาพื้นที่ เศรษฐกิจและการกระจายความเจริญสู่ภูมิภาค นโยบายหลักที่ 7 การพัฒนาสร้างความเข้มแข็งจาก ฐานราก นโยบายหลักที่ 10 การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและการรักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างการ เติบโตอย่างยั่งยืน นโยบายหลักที่ 11 การปฏิรูปการบริหารจัดการภาครัฐ และนโยบายหลักที่ 12 การ ป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบและกระบวนการยุติธรรม

1.2 นโยบายเร่งด่วน 7 เรื่อง ประกอบด้วย นโยบายเร่งด่วนที่ 1 การแก้ไข ปัญหาในการดำรงชีวิตของประชาชน นโยบายเร่งด่วนที่ 4 การให้ความช่วยเหลือเกษตรกรและพัฒนา นวัตกรรม นโยบายเร่งด่วนที่ 6 การวางรากฐานระบบเศรษฐกิจของประเทศสู่อนาคต นโยบาย เร่งด่วนที่ 8 การแก้ไขปัญหาทุจริตและประพฤติมิชอบ ในวงราชการ ทั้งฝ่ายการเมืองและฝ่ายราชการ ประจำ นโยบายเร่งด่วนที่ 9 การแก้ไขปัญหาหาเสพติดและสร้างความสงบสุขในพื้นที่ชายแดนภาคใต้ นโยบายเร่งด่วนที่ 10 การพัฒนาระบบการให้บริการประชาชน และนโยบาย เร่งด่วนที่ 11 การ จัดเตรียมมาตรการรองรับภัยแล้งและอุทกภัย

2. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่า ดินสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ยุทธศาสตร์ชาติ มีวิสัยทัศน์ คือ “ประเทศไทย มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจ พอเพียง” โดยมีเป้าหมายการพัฒนาประเทศ คือ “ประเทศชาติมั่นคง ประชาชนมีความสุข เศรษฐกิจ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง สังคมเป็นธรรม ฐานทรัพยากรธรรมชาติยั่งยืน” โดยยกระดับ ศักยภาพของ ประเทศในหลากหลายมิติ พัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดีเก่งและมีคุณภาพ สร้าง โอกาส และความเสมอภาคทางสังคม สร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมี ภาครัฐของประชาชน เพื่อประชาชนและประโยชน์ส่วนรวม การพัฒนาประเทศในช่วงระยะเวลาของ

ยุทธศาสตร์ชาติ จะมุ่งเน้นการสร้าง สมดุลระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

1. ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านความมั่นคง
2. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
3. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากร มนุษย์
4. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม
5. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อ สิ่งแวดล้อม และ

6. ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหาร จัดการภาครัฐ โดยมีความเกี่ยวข้องกับเกษตร 5 ด้าน ได้แก่

1. ยุทธศาสตร์ชาติด้านความมั่นคง
2. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน
3. ยุทธศาสตร์ชาติ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทาง สังคม
4. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิต ที่เป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อม
5. ยุทธศาสตร์ชาติด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหาร จัดการภาครัฐ

3. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่า ดินสอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ เป็นส่วนสำคัญในการถ่ายทอดเป้าหมายและ ประเด็นยุทธศาสตร์ ของยุทธศาสตร์ชาติลงสู่แผนระดับต่าง ๆ ในลักษณะที่มีความบูรณาการและ เชื่อมโยงระหว่างยุทธศาสตร์ชาติด้านที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ส่วนราชการสามารถนำไปใช้เป็นกรอบในการ ดำเนินการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนา ประเทศตามที่กำหนดไว้ใน ยุทธศาสตร์ชาติภายในปี 2580 โดยแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ มีจำนวนรวม 23 ฉบับ มีความ เกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 16 ฉบับ ได้แก่

1. ความมั่นคง
2. การต่างประเทศ
3. การเกษตร
4. การท่องเที่ยว
5. พื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ
6. โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์และดิจิทัล
7. ผู้ประกอบการ และวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมยุคใหม่
8. เขตเศรษฐกิจพิเศษ
9. พลังทางสังคม
10. เศรษฐกิจฐานราก

11. การเติบโตอย่างยั่งยืน
12. การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ
13. การบริการประชาชนประสิทธิภาพภาครัฐ
14. การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ
15. กฎหมายและกระบวนการยุติธรรม และ
16. การวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

4. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่าดินสอดคคล้องกับแผนการปฏิรูปประเทศ ต้องดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญ ประกอบด้วย ประเทศชาติมีความสงบเรียบร้อย มีความสามัคคี สังคมมีความสุขเป็นธรรม และมีโอกาสอันดีต่อกัน เพื่อขจัดความเหลื่อมล้ำ มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ การปฏิรูปประเทศต้องสอดคล้อง และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับยุทธศาสตร์ชาติ โดยมีประเด็นขับเคลื่อนการปฏิรูปที่สำคัญ โดยสรุปใน 6 มิติ ได้แก่ การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคม การพัฒนาเศรษฐกิจ การสร้างสังคมและชุมชนที่เข้มแข็งการฟื้นฟูและการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสร้างประสิทธิภาพและความโปร่งใสในกระบวนการทำงานของภาครัฐ และการพัฒนากฎหมาย และกระบวนการยุติธรรม แผนการปฏิรูปประเทศมีจำนวน 13 ฉบับ มีความเกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 8 ฉบับ ได้แก่

1. การเมือง
2. การบริหารราชการแผ่นดิน
3. กฎหมาย
4. เศรษฐกิจ
5. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. สาธารณสุข
7. สังคม
8. พลังงาน

5. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่าดินสอดคคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2565) แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 12 ได้น้อมนำหลัก “ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศ เพื่อให้เกิดการบูรณาการการพัฒนาในทุกมิติอย่างสมเหตุสมผล มีความพอประมาณ และมีระบบภูมิคุ้มกัน และการบริหารความเสี่ยงที่ดี รวมทั้งต้องมุ่งเน้นให้ “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” สร้างความมั่นคงของชาติ พัฒนาคนทุกวัยให้เป็น คนดี คนเก่ง มีศักยภาพ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญ ในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ เพื่อสร้างความเข้มแข็ง มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตสำนึก รับผิดชอบต่อส่วนรวม นำไปสู่การสร้างสังคมที่พึงปรารถนา รวมถึงมีจิตอนุรักษ์ รักษา ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยมีแนวทางการพัฒนา ประกอบด้วย 10 ยุทธศาสตร์ มีความเกี่ยวข้องกับเกษตรทั้งหมด ได้แก่

1. การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์
 2. ยุทธศาสตร์การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม
 3. ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็ง ทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่าง
- ยั่งยืน
4. ยุทธศาสตร์การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่าง
- ยั่งยืน
5. ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างความมั่นคงแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศสู่
- ความมั่นคงและยั่งยืน
6. ยุทธศาสตร์การบริหาร จัดการในภาครัฐ การป้องกันการทุจริต
- ประพฤติมิชอบและธรรมาภิบาลในสังคมไทย
7. ยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานและระบบโลจิสติกส์
 8. ยุทธศาสตร์การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม
 9. ยุทธศาสตร์ การพัฒนาภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ และ
 10. ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา
6. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่า
- ดินสอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ (พ.ศ. 2560 - 2564) เป็น
- แผนหลักของชาติ ที่เป็นกรอบทิศทางการดำเนินการป้องกันแจ้งเตือน แก่ไข หรือ ระวังภัยภัย
- คุกคามเพื่อธำรงไว้ซึ่งความมั่นคง แห่งชาติ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่
- 6.1 นโยบายความมั่นคงแห่งชาติ ประกอบด้วย 16 ประเด็นนโยบาย
- มีความเกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 10 นโยบาย ได้แก่
- 6.1.1 เสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติและการปกครอง
- ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 6.1.2 สร้างความเป็นธรรม ความปรองดอง และความสมานฉันท์ ในชาติ
 - 6.1.3 ป้องกันและแก้ไขการก่อความไม่สงบในจังหวัดชายแดนภาคใต้
 - 6.1.4 ปกป้องรักษาผลประโยชน์แห่งชาติ ทางทะเล
 - 6.1.5 เสริมสร้างความเข้มแข็งและภูมิคุ้มกันความมั่นคงภายใน
 - 6.1.6 เสริมสร้างความมั่นคงของชาติจากภัย การทุจริต
 - 6.1.7 เสริมสร้างความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
 - 6.1.8 รักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม
 - 6.1.9 เสริมสร้างความมั่นคงทางพลังงานและอาหาร และ
 - 6.1.10 เสริมสร้างดุลยภาพในการดำเนิน ความสัมพันธ์ระหว่าง
- ประเทศ
- 6.2 แผนระดับชาติว่าด้วยความมั่นคงแห่งชาติ ประกอบด้วย 19 แผน มี
- ความเกี่ยวข้องกับเกษตร จำนวน 12 แผน ได้แก่
- 6.2.1 การเสริมสร้างความมั่นคงของมนุษย์

6.2.3 การเสริมสร้างความมั่นคง ของสถาบันหลักของชาติภายใต้การ
ปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
6.2.3 การสร้าง ความสามัคคีปรองดอง
6.2.4 การป้องกันและแก้ไขปัญหาความไม่สงบในจังหวัดชายแดน
ภาคใต้

- 6.2.5 การป้องกัน และแก้ไขปัญหาการค้ามนุษย์
- 6.2.6 การเสริมสร้างความมั่นคงของชาติจากภัยทุจริต
- 6.2.7 การรักษาความมั่นคง ทางทะเล
- 6.2.8 การป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงทางไซเบอร์
- 6.2.9 การรักษาคุณภาพสภาวะแวดล้อม ระหว่างประเทศ
- 6.2.10 การรักษาความมั่นคงทางพลังงาน
- 6.2.11 การรักษาความมั่นคงด้านอาหารและน้ำ และ
- 6.2.12 การรักษาความมั่นคงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7. การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยด้วยการวิเคราะห์ค่า
ดินสอดคคล้องกับแผนปฏิบัติราชการประจำปี 2564 ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีวิสัยทัศน์ คือ
“ภาคเกษตรมั่นคง เกษตรกรมั่งคั่ง ทรัพยากรเกษตรยั่งยืน” โดยมีเป้าหมาย คือ

- 7.1 ผลผลิตทั้งหมดรวมในประเทศในสาขาเกษตรเพิ่มขึ้น
- 7.2 ผลผลิตทางการผลิตของภาคเกษตรเพิ่มขึ้น
- 7.3 รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างกระจายและต่อเนื่อง และ
- 7.4 ความมั่นคง ด้านน้ำทางการเกษตรของประเทศเพิ่มขึ้น ในการ
ดำเนินงานเพื่อบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้กำหนดกลยุทธ์ จำนวน 5 กลยุทธ์ ประกอบด้วย
- 7.5 สร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร
- 7.6 เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และยกระดับมูลค่าสินค้าเกษตร
- 7.7 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการ
แข่งขันภาคเกษตร
- 7.8 บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและ
ยั่งยืน และ

7.9 พัฒนาระบบบริหารจัดการ ภาครัฐ ซึ่งแผนปฏิบัติราชการประจำปี
2564 ของกรมส่งเสริมการเกษตร วิสัยทัศน์ “เกษตรกรมีความเข้มแข็ง มีคุณภาพชีวิตที่ดีใช้
เทคโนโลยีและนวัตกรรม และมีรายได้ที่มั่นคง”

พันธกิจ

- 1. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้มีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพา
ตนเองได้
- 2. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้มีขีดความสามารถในการผลิตและ
จัดการสินค้าเกษตรตามความต้องการ ของตลาด

3. ให้บริการทางการเกษตรและผลิตปัจจัยทางการเกษตรเพื่อสนับสนุนและจำหน่ายแก่เกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. ศึกษา วิจัย และพัฒนางานด้านการส่งเสริมการเกษตร โดยให้มีอำนาจหน้าที่ดังต่อไปนี้
1. ดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
 2. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ครอบครัวยุทธศาสตร์ องค์กรเกษตรกร และวิสาหกิจชุมชน
 3. ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตและการจัดการสินค้าเกษตร
 4. ฝึกอบรม ถ่ายทอดเทคโนโลยี และให้บริการทางการเกษตร
 5. ศึกษา วิจัย และพัฒนางานด้านการส่งเสริมการเกษตร
 6. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมหรือตามที่รัฐมนตรี หรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย
- เป้าหมาย
1. เกษตรกร องค์กรเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และเครือข่ายมีความเข้มแข็ง
 2. การผลิตสินค้าเกษตรมีประสิทธิภาพและมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น
 3. เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น
- ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย
1. Smart Farmer / Young Smart Farmer / Smart Group และ เครือข่ายมีความเข้มแข็ง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25
 2. การผลิตสินค้าเกษตรมีประสิทธิภาพและมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3
 3. รายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3
- กลยุทธ์ประกอบด้วย 4 กลยุทธ์
- กลยุทธ์ที่ 1 สร้างความเข้มแข็งและความมั่นคงในอาชีพแก่เกษตรกร
- กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิต
- กลยุทธ์ที่ 3 บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล
- กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาศักยภาพองค์กรและการบริหารจัดการ มีรายละเอียด
- กลยุทธ์ที่ 1 สร้างความเข้มแข็งและความมั่นคงในอาชีพแก่เกษตรกร
- เป้าหมาย คือ
1. เกษตรกรได้รับการพัฒนาให้มีศักยภาพมากขึ้น
 2. องค์กรเกษตรกร วิสาหกิจชุมชน และเครือข่ายมีความเข้มแข็ง และเป็น Smart Group เพิ่มขึ้น

3. มีการขยายผลโครงการในพระราชดำริมากขึ้น
 4. เกษตรกรมีการลดรายจ่าย และเพิ่มรายได้ในครัวเรือน
 5. ครัวเรือนเกษตรกรมีความมั่นคงทางอาหาร
- ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย คือ

1. เกษตรกรเป็น Smart Farmer และ Young Smart Farmer ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2. องค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนเป็น Smart Group ไม่น้อยกว่าร้อยละ 25

3. ครัวเรือนเกษตรกรได้รับการพัฒนาและน้อมนำแนวพระราชดำริไปปฏิบัติ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

4. จำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่มีการลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้
 5. ครัวเรือนเกษตรกรมีความมั่นคงทางอาหารไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- แนวทางการพัฒนา คือ

1. ส่งเสริมโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง และศาสตร์พระราชา

1.1 สนับสนุนโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ขยายผลและเร่งรัดการดำเนินงานให้เกิดผลสำเร็จ อย่างเป็นรูปธรรม และใช้เป็นต้นแบบเพื่อให้เกษตรกรนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม กับพื้นที่ของตนเอง

1.2 ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่โครงการหลวง ให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่และวิถีชีวิตของเกษตรกร ในแต่ละพื้นที่ เพื่อพัฒนาอาชีพของเกษตรกรบนพื้นที่สูง

1.3 ส่งเสริมเกษตรทฤษฎีใหม่ และน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงให้เป็นพื้นฐานของการพัฒนา ภาคการเกษตร โดยกำหนดให้เป็นหลักสูตรภาคบังคับของทุกศพก. และให้มีการถ่ายทอดความรู้/เผยแพร่หลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำเนินโครงการส่งเสริมการเกษตรและในโอกาสต่าง ๆ 4) ส่งเสริมให้เกษตรกรน้อมนำศาสตร์พระราชาด้านการเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ การเกษตรและการดำรงชีวิต

2. พัฒนาเกษตรกรให้เป็น Smart Farmer

2.1 ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรให้เป็น Smart Farmer มีความรู้ความสามารถในการผลิต การบริหาร จัดการ และการตลาด มีทักษะด้านดิจิทัลและสามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม สามารถปรับตัวภายใต้สถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ และเป็นเกษตรกรต้นแบบในการถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรรายอื่น ๆ

2.2 ส่งเสริมให้คนรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคการเกษตรและพัฒนาให้เป็น Young Smart Farmer มีการจัด กระบวนการพัฒนาและเสริมสร้างเครือข่ายอย่างเป็นระบบ สนับสนุนการใช้ ICT เทคโนโลยีสมัยใหม่ นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาระดับเป็นผู้ประกอบการเกษตร และเป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อน การพัฒนาการเกษตรสมัยใหม่ โดยบูรณาการกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

2.3 ส่งเสริมยุวเกษตรกร (Farm Youth) ให้มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพการเกษตร และสนับสนุนการรวมกลุ่ม ยุวเกษตรกร เสริมสร้างความรู้และทักษะด้านการเกษตรขึ้น

พื้นฐาน พัฒนาและเชื่อมโยงเครือข่ายความร่วมมือ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมยุทธศาสตร์การสู่ภาคการเกษตร

2.4 ส่งเสริมเกษตรกรสูงอายุและสนับสนุนผู้ที่เกษียณอายุจากการประกอบอาชีพอื่น ที่มีความสนใจ ด้านการเกษตร มีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการ ให้เข้ามามีบทบาทในการพัฒนาการเกษตร ซึ่งจะนำไปสู่การ พัฒนาในมิติใหม่ๆ ในภาคการเกษตร

2.5 จัดระบบ ประสาน และบูรณาการการทำงานกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งในด้านองค์ความรู้ การบริหารจัดการ และเงินทุน เพื่อสนับสนุนกิจกรรมของ Smart Farmer, Young Smart Farmer และเครือข่าย

3. พัฒนางค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจชุมชนให้เป็น Smart Group

3.1 ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกร เสริมสร้างให้เกิดความเข้มแข็ง พัฒนาให้มีความรู้และทักษะ ในการผลิตสินค้าเกษตร การแปรรูปผลผลิต การบริหารจัดการกลุ่ม ภาวะผู้นำ สนับสนุนให้สามารถดำเนินกิจกรรม ของกลุ่มได้ตามเป้าหมายที่กำหนด และเกิดความยั่งยืนของการพัฒนา

3.2 ส่งเสริมและพัฒนา กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรและสตรีในภาคการเกษตร (Farm Women) ให้มีความเข้มแข็ง ยกระดับเศรษฐกิจของครัวเรือน สร้างความมั่นคงด้านอาหาร มีคุณภาพชีวิตที่ดี พัฒนา และเชื่อมโยงเครือข่ายกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรให้เป็นแหล่งเรียนรู้ ด้านการถนอมอาหาร การเพิ่มมูลค่าผลผลิตเกษตร และงานเคหกิจเกษตร

3.3 ส่งเสริมและพัฒนา ศักยภาพของวิสาหกิจชุมชน เสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่าย ให้สามารถ บริหารจัดการกลุ่ม แปรรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และก้าวสู่การเป็นผู้ประกอบการที่เข้มแข็งในอนาคต รวมทั้งเป็นกลไกสำคัญในการเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่เศรษฐกิจฐานราก

4. จัดระบบการพัฒนางค์กรเกษตรกรทุกประเภทที่อยู่ในความรับผิดชอบ ของกรมส่งเสริมการเกษตร กำหนดหลักเกณฑ์และคุณสมบัติของ Smart Group ให้ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับ มีการประเมินศักยภาพและจัดระดับ เพื่อการพัฒนา รวมทั้งหลักเกณฑ์การประเมินความเข้มแข็งของเครือข่ายเกษตรกร พัฒนาระบบข้อมูลองค์กรเกษตรกร และเครือข่ายเกษตรกร จัดระบบ การประสานและส่งต่อภารกิจให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาระดับจากองค์กร เกษตรกรขึ้น พื้นฐานสู่การเป็นผู้ประกอบการเชิงธุรกิจ

4.1 ส่งเสริมการผลิตเพื่อความมั่นคงในอาชีพและความยั่งยืนของภาคเกษตร

4.1.1 ส่งเสริมการเกษตรในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ โดยส่งเสริมและฟื้นฟูอาชีพ การเกษตรเพื่อยกระดับมาตรฐานการครองชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้มีความมั่นคงในอาชีพ อยู่ดีกินดี รายได้เพิ่มขึ้น ลดรายจ่ายในครัวเรือน รวมทั้งเสริมสร้างเศรษฐกิจในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ให้เข้มแข็งและยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมอาชีพการเกษตรแก่เกษตรกรที่ได้รับการจัดสรรที่ดินทำกิน เพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาชีพและรายได้

4.1.2 ส่งเสริมการผลิตเพื่อสร้างความมั่นคงด้านอาหารแก่ครัวเรือนเกษตรกรและชุมชน โดยส่งเสริมให้ เกษตรกรทำการผลิตเพื่อบริโภค การแปรรูปและถนอมอาหาร เพื่อให้ครัวเรือนเกษตรกรมีอาหารบริโภคในทุกสถานการณ์

4.1.3 ส่งเสริมการทำเกษตรกรรมยั่งยืนในรูปแบบต่างๆ เช่น เกษตรผสมผสาน เกษตรอินทรีย์ เกษตรทฤษฎีใหม่ และการผลิตในรูปแบบอื่น ๆ ที่นำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืนของภาคการเกษตร ส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในการผลิตทางการเกษตร รวมทั้งอนุรักษ์พันธุ์พืชพื้นถิ่น และฟื้นฟูวิถีชีวิตที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนเกษตร

4.1.4 ส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานเกษตรให้เหมาะสม สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) และสถานการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ที่เกิดขึ้น

4.1.5 พัฒนาแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรของชุมชน

4.1.5.1 พัฒนาศักยภาพของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรให้สามารถ ถ่ายทอดความรู้และให้บริการเกษตรกร เป็นแหล่งเรียนรู้ทางการเกษตรที่เหมาะสมสำหรับชุมชน เป็นศูนย์กลาง การบริการและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และเป็นที่พักของเกษตรกรในด้านการเกษตร

4.1.5.2 จัดตั้งศูนย์เครือข่าย ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร เพิ่มเติม และพัฒนาศักยภาพให้อยู่ในระดับมาตรฐาน เพื่อสามารถให้บริการ แก่เกษตรกรได้อย่างทั่วถึงและครอบคลุมในทุกพื้นที่

4.1.5.3 เสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายคณะกรรมการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ทุกระดับ

4.1.5.4 จัดระบบการทำงานให้เกิดการเชื่อมโยงกับศูนย์เครือข่ายและภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน และศูนย์เรียนรู้ด้านประมง ปศุสัตว์ และอื่น ๆ รวมทั้งศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล

4.1.5.5 ประสานการทำงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เกิดการเชื่อมโยงและบูรณาการการทำงานร่วมกัน

1. สร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายในพื้นที่และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของชุมชน

2. เสริมสร้างความเข้มแข็งของเครือข่ายการทำงานในพื้นที่ โดยเฉพาะอาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน (อกม.)

3. สนับสนุนการจัดกิจกรรมเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างเกษตรกรกลุ่มต่าง ๆ ให้มีการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ สร้างความร่วมมือ และวางแผนการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดเครือข่ายที่เข้มแข็ง และครอบคลุมในทุกพื้นที่ โดยเฉพาะเครือข่ายแปลงใหญ่ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร Young Smart Farmer และกลุ่มอื่น ๆ

4. สร้างความร่วมมือและบูรณาการการทำงานกับหน่วยงานภาคีในการส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ อาทิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เพื่อร่วมกันพัฒนาเกษตรกร และภาคการเกษตรให้เข้มแข็งและยั่งยืน

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมการผลิตและจัดการสินค้าเกษตรตลอดห่วงโซ่การผลิตเป้าหมาย คือ

1. สินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นมีมูลค่าเพิ่มขึ้น
2. สินค้าเกษตรปลอดภัยมีมูลค่าเพิ่มขึ้น
3. เกษตรกรได้รับการพัฒนาสู่การผลิตตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี
4. สินค้าเกษตรแปรรูปและผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มขึ้น
5. ประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรต่อหน่วยมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น
6. สินค้าเกษตรและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเทคโนโลยีสมัยใหม่เพิ่มขึ้น
7. เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น
8. รายได้จากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย คือ

1. มูลค่าของสินค้าเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่นเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3
2. มูลค่าของสินค้าเกษตรปลอดภัยเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3
3. เกษตรกรมีความพร้อมในการเข้าสู่การรับรองมาตรฐานไม่น้อยกว่าร้อยละ 70
4. สินค้าเกษตรแปรรูปและผลิตภัณฑ์มีมูลค่าเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10
5. มูลค่าผลผลิตสินค้าเกษตรต่อไร่ เพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3
6. จำนวนเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตร

สมัยใหม่

7. รายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 3
8. รายได้จากการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10

แนวทางการพัฒนา คือ

1. ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรในรูปแบบแปลงใหญ่
 - 1.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยรวมกลุ่มเพื่อทำการผลิตในรูปแบบแปลงใหญ่ มีการจัดทำแผนการผลิต และแผนการตลาดร่วมกัน เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิต พัฒนาคุณภาพผลผลิตให้ได้มาตรฐาน มีตลาดรองรับ และเพิ่มอำนาจต่อรองของเกษตรกร รวมทั้งส่งเสริมการรวมกลุ่มกันผลิตในลักษณะ Cluster

- 1.2 เสริมสร้างความเข้มแข็งในการบริหารจัดการให้แก่คณะกรรมการแปลงใหญ่ และพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรสมาชิกแปลงใหญ่ โดยมุ่งหวังให้เกษตรกรสามารถบริหารจัดการและดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของแปลงใหญ่ได้ด้วยตนเองในระยะยาว

- 1.3 พัฒนาขีดความสามารถของเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการจัดการเชิงธุรกิจและด้านการตลาด เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานแปลงใหญ่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.4 ขยายผลแปลงใหญ่ให้ครอบคลุมพื้นที่ต่าง ๆ ที่มีศักยภาพ และพัฒนาให้เป็น Production Unit สำหรับสินค้าเกษตรสำคัญในแต่ละพื้นที่ มีการจัดระบบเชื่อมโยงการทำงานร่วมกันและสร้างเครือข่ายกับแปลงใหญ่อื่น ๆ รวมทั้งเชื่อมโยงการทำงานกับศูนย์เรียนรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร และสนับสนุนให้เกษตรกรรุ่นใหม่เข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการมากขึ้น

1.5 บริหารจัดการการจัดระบบการทำงานร่วมกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง กำหนดบทบาทหน้าที่ ของแต่ละหน่วยงานอย่างชัดเจน และสนับสนุนให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมและบูรณาการการทำงาน เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานแปลงใหญ่ให้เกิดผลสำเร็จ

2. พัฒนาศักยภาพการผลิตและการปรับตัวเข้าสู่ Smart Farming

2.1 ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรตามความเหมาะสมของพื้นที่ โดยใช้หลักการบริหารจัดการเขตเกษตร เศรษฐกิจสำหรับสินค้าเกษตรสำคัญ (Zoning) และใช้แผนที่การเกษตรเพื่อการบริหารจัดการเชิงรุก (Agri-Map) ร่วมกับข้อมูลจากแหล่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ โดยมุ่งส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่เหมาะสม และปรับเปลี่ยนการผลิตในพื้นที่ไม่เหมาะสม

2.2 ส่งเสริมการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุนการผลิต และทดแทน แรงงานเกษตร

2.3 ส่งเสริมการประยุกต์ใช้งานวิจัย เทคโนโลยีที่เหมาะสม และนวัตกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตและลดต้นทุนการผลิต

2.4 ศึกษา รวบรวมองค์ความรู้และรูปแบบการทำการเกษตรสมัยใหม่ และเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) ที่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อย พัฒนานักส่งเสริมการเกษตรให้มีความรู้และทักษะ และถ่ายทอด สู่เกษตรกร โดยเฉพาะ Young Smart Farmer ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อยกระดับการผลิต และการบริหารจัดการสินค้าเกษตรของไทยในยุคดิจิทัล โดยบูรณาการกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน รวมทั้ง พัฒนาการทำงานด้านการจัดการฟาร์มให้รองรับการทำการเกษตรรูปแบบใหม่ๆ ในอนาคต

3. พัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐานและสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตเกษตร

3.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อให้สินค้าได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ เช่น มาตรฐาน GAP เกษตรอินทรีย์ ฮาลาล และมาตรฐานอื่น ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งพัฒนา กระบวนการตรวจรับรองแบบกลุ่ม และรูปแบบอื่น ๆ เพื่อให้เกษตรกรเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าได้มากขึ้น

3.2 ส่งเสริมและพัฒนาให้เกษตรกรผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย และปลูกฝังให้เป็นแนวคิดพื้นฐาน ในการผลิตทางการเกษตร ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนายกระดับคุณภาพสินค้าเกษตรให้ได้มาตรฐาน

3.3 ส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรมูลค่าสูงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดเฉพาะ (Niche Market) โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในกระบวนการผลิต

รวมทั้งส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพ เช่น สมุนไพร โดยเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

3.4 ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตเพื่อรองรับสถานการณ์การแข่งขันในการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (ASEAN Community : AC) โดยเฉพาะการผลิตตามมาตรฐาน ASEAN และเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ กฎ/ระเบียบ และข้อตกลงต่าง ๆ เพื่อให้เกษตรกรสามารถปรับตัวได้ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้า เกษตรไทย

3.5 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในการสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ผลผลิตการเกษตร ทั้งการแปรรูป ผลผลิตเกษตร การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ การสร้างตราสินค้า (Brand) การใช้ QR Code และระบบตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability) รวมทั้งการสร้างมูลค่าเพิ่มในรูปแบบต่าง ๆ

3.6 บริหารจัดการสินค้าเกษตรอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพโดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ประสานความร่วมมือกับภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มตลอดห่วงโซ่อุปทาน

4. ส่งเสริมการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ

4.1 ผลิตเมล็ดพันธุ์และพืชพันธุ์ดี เพื่อสนับสนุนงานส่งเสริมการเกษตรทั้งในสถานการณ์ปกติและกรณี เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ และเพื่อจำหน่าย/ให้บริการแก่เกษตรกร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร

4.2 สนับสนุนการทำงานของศูนย์จัดการดินปุ๋ยชุมชน ให้เป็นกลไกหลักของชุมชนในการ ให้บริการด้านดินและปุ๋ย และพัฒนาเกษตรกรให้มีความรู้ความสามารถในเรื่องการจัดการดินและปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน และพัฒนาเครือข่ายให้เข้มแข็ง

4.3 สนับสนุนให้เกษตรกรผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิตต่าง ๆ สำหรับใช้เองในไร่นา รวมทั้งอนุรักษ์ ส่งเสริมการปลูก และใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชพื้นถิ่น เพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองด้านปัจจัยการผลิต และลดความเสี่ยงในการขาดแคลนปัจจัยการผลิตในระยะยาว

4.4 ส่งเสริมให้เกษตรกรและชุมชนวางแผนการจัดการศัตรูพืช ตั้งแต่ก่อนการระบาด ติดตามสถานการณ์ ศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานให้ครอบคลุมสินค้าเกษตรสำคัญในแต่ละพื้นที่ และสนับสนุนการทำงานของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน พัฒนาเครือข่ายให้เข้มแข็ง สามารถบริหารจัดการศัตรูพืช ได้ด้วยตนเอง

4.5 พัฒนาและส่งเสริมเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการจัดการศัตรูพืช เพื่อพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร ให้ได้มาตรฐาน ลดความเสี่ยงและความเสียหายของผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งมีการเตรียมความพร้อม ในการช่วยเหลือเกษตรกรในกรณีที่เกิดการระบาดของศัตรูพืชอย่างรุนแรง

5. พัฒนาตลาด เพิ่มช่องทางการจำหน่าย และเสริมสร้างภาพลักษณ์สินค้าเกษตรไทย

5.1 พัฒนาตลาดเกษตรกรให้เป็นแหล่งกระจายผลผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และยกระดับ สู่การเป็นตลาดสินค้าพรีเมียม ส่งเสริมตลาดออนไลน์และขยายผลให้ครอบคลุมสินค้าและผลิตภัณฑ์ของเกษตรกร กลุ่มต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งสนับสนุนให้เกิดพื้นที่ตลาดสินค้าเกษตรปลอดภัยของชุมชน สนับสนุนการสร้างเครือข่าย ผู้ผลิตและผู้บริโภคที่เกื้อกูลกัน

5.2 ประสานและเชื่อมโยงกับธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ (Modern Trade) หน่วยงาน/องค์กรต่างๆ ในการรับซื้อ ผลผลิตจากกลุ่มเกษตรกร เพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางในการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกร รวมทั้งพัฒนาทักษะ และองค์ความรู้ด้านการตลาดและการบริหารจัดการสินค้าเกษตรทั้งแก่เจ้าหน้าที่และเกษตรกร

5.3 ส่งเสริมการทำ Contract Farming และการจำหน่ายสินค้าเกษตรตามขั้นคุณภาพ เพื่อสร้าง แรงจูงใจให้เกษตรกรพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร

5.4 ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงเกษตร พัฒนาให้เกษตรกรและชุมชนสามารถบริหารจัดการการท่องเที่ยว เชิงเกษตร เพื่อสร้างรายได้จากการท่องเที่ยวและเพิ่มช่องทางและโอกาสทางการตลาดแก่สินค้าเกษตรและ ผลิตภัณฑ์ของชุมชน บูรณาการการทำงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การท่องเที่ยวเชิงเกษตรเป็นส่วนหนึ่งของการท่องเที่ยวของไทยและเป็นที่ยอมรับของนักท่องเที่ยวโดยทั่วไป

5.5 เสริมสร้างภาพลักษณ์สินค้าเกษตรของไทยให้เป็นที่รู้จักและยอมรับของต่างประเทศ เช่น สนับสนุน กิจกรรมแสดงสินค้าในต่างประเทศเพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่ายสินค้าเกษตรของไทย และแสวงหาตลาดใหม่

กลยุทธ์ที่ 3 บริหารจัดการทรัพยากรการเกษตรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน เป้าหมาย เกษตรกรลดการเผาในพื้นที่เกษตร ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย คือ จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ และมีเครือข่ายเกษตรกรปลอดการเผา ไม่น้อยกว่า 50,000 ราย แนวทางการพัฒนา คือ

1. ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในชุมชนเพื่อป้องกันและแก้ไข ปัญหาการเผาในพื้นที่การเกษตร

ส่งเสริมการหยุดเผาในพื้นที่การเกษตร และสร้างเครือข่ายปลอดการเผา ให้เข้มแข็งและครอบคลุมพื้นที่ มากขึ้น สนับสนุนการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบ นิเวศการเกษตร และเป็นการฟื้นฟูและอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นฐานการผลิตของภาคการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

2. ส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.1 ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการลด ละ เลิก การใช้สารเคมีทางการเกษตรในการป้องกันและกำจัดโรค และแมลงศัตรูพืช ใช้สารเคมีทางการเกษตรตามความจำเป็น ถูกต้อง ตามหลักวิชาการ และใช้สารชีวภัณฑ์ทดแทน การใช้สารเคมีให้มากขึ้น

2.2 ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยอินทรีย์ ในการปรับปรุงบำรุงดิน

2.3 มีการพัฒนาระบบการปลูกพืชและเขตเกษตรกรรมที่เหมาะสม

2.4 ส่งเสริมการผลิตโดยการยึดหลัก Zero – Waste และ Green

Economy

กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาศักยภาพองค์กรและการบริหารจัดการ เป้าหมาย

1. ข้าราชการกรมส่งเสริมการเกษตรเป็น Smart Officer เพิ่มขึ้น

2. มีการใช้ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการองค์กรเพิ่มขึ้น

ตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย คือ

1. ข้าราชการกรมส่งเสริมการเกษตรเป็น Smart Officer ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ของจำนวนข้าราชการทั้งหมด

2. กระบวนการและบริการของกรมส่งเสริมการเกษตรที่ปรับเปลี่ยนมาใช้ระบบเทคโนโลยีดิจิทัลไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30 ของกระบวนการทั้งหมด แนวทางการพัฒนา คือ

พัฒนาบุคลากรให้เป็น Smart Officer

1. กำหนดคุณสมบัติและสมรรถนะของบุคลากรในภาพรวมขององค์กร สายงานและระดับตำแหน่ง ในปัจจุบัน โดยร่วมกับหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้องดำเนินการทบทวนและปรับปรุงคุณสมบัติและสมรรถนะให้เหมาะสม กับการปฏิบัติงาน ตลอดจนการนำมาใช้ภายในกรม ส่งเสริมการเกษตรให้ปรากฏผลเป็นรูปธรรม

2. จัดทำฐานข้อมูลสำหรับพัฒนาบุคลากร โดยมีทีมงานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมดำเนินการ ให้เกิดผลเป็นรูปธรรม นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาบริหารจัดการ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถ นำไปใช้ประโยชน์ได้สะดวก รวดเร็ว และทันสมัย

3. พัฒนาหลักสูตรและวิธีการพัฒนาบุคลากร โดยร่วมกับหน่วยงาน เครือข่ายและภาคีที่เกี่ยวข้อง ในการทบทวนและปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรเดิมให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับเป้าหมาย แนวทางและแผนพัฒนา บุคลากร หรือในกรณีที่จะต้องสร้างหลักสูตรใหม่เข้ามาทดแทนหรือเพิ่มเติมจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับการพัฒนาบุคลากรสู่การเป็น Smart Officer ที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

4. ดำเนินการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในวิชาการที่จำเป็นสำหรับ ปฏิบัติงานในภาพรวมขององค์กร มีความเป็นมืออาชีพตามสายงานและระดับตำแหน่ง มีความพร้อมในการเข้าสู่ ตำแหน่งที่สูงขึ้น ตลอดจนการโยกย้ายสับเปลี่ยนงาน โดยนำวิธีการพัฒนาบุคลากรที่หลากหลายเข้ามาร่วมจัดการ เรียนรู้หรือถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นระบบ อาทิ การเรียนรู้ผ่านระบบทางไกล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ จากผู้อื่น (Coaching) และการฝึกอบรม เป็นต้น ซึ่งดำเนินการร่วมกับหน่วยงานภายในและภายนอกกรมส่งเสริม การเกษตร ตลอดจนเชื่อมโยงการพัฒนาบุคลากรภายใต้โครงการ/กิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิดประสิทธิผลอย่างแท้จริง

5. ประเมินผลการพัฒนาบุคลากร โดยดำเนินการร่วมกับหน่วยงาน เครือข่ายและภาคีต่าง ๆ ในการ นำหลักการและวิธีการศึกษาวิจัยในงานประจำเข้ามาประเมินผล และสรุปผลการพัฒนาบุคลากรให้เป็น Smart Officer สร้างการยอมรับและความเชื่อมั่นขององค์กร

อาทิ การสร้างเครื่องมือและเกณฑ์การประเมินคุณสมบัติ และสมรรถนะ และการประเมินผลโดยเน้นการมีส่วนร่วมจากทุกหน่วยงานในกรมส่งเสริมการเกษตร เป็นต้น

6. สร้างแรงจูงใจและขวัญกำลังใจให้กับบุคลากร โดยร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำผล ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาบุคลากรเป็น Smart Officer มาใช้ประโยชน์สำหรับสร้างโอกาสความก้าวหน้าในสายอาชีพ ระดับตำแหน่ง การสร้างขวัญกำลังใจ และการให้รางวัลตอบแทนในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้บุคลากร สร้างผลงานเชิงประจักษ์ สามารถนำองค์ความรู้และความเชี่ยวชาญมาพัฒนางานให้ปรากฏผลเป็นรูปธรรมได้

พัฒนาระบบข้อมูล สารสนเทศ และการทำงานบนฐานข้อมูล

1. ใช้ประโยชน์จากฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อสนับสนุนการทำงานและการจัดทำแผนพัฒนาการเกษตร โดยเฉพาะในระดับพื้นที่ โดยจัดทำข้อมูลในรูปแบบแผนที่ (Mapping) สนับสนุนให้หน่วยงานในพื้นที่นำไปใช้ ประโยชน์ผ่านช่องทางออนไลน์ (ระบบอิเล็กทรอนิกส์) เพื่อให้เข้าถึงได้สะดวก ซึ่งจะทำให้เกิดการตรวจสอบ (Recheck) ข้อมูลจากพื้นที่ นำไปสู่การปรับปรุงข้อมูลให้ถูกต้อง ลดภาระในการจัดเก็บข้อมูลที่ไม่จำเป็น และเพิ่ม การจัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้แต่ยังไม่อยู่ในระบบ นำไปสู่การทำงานบนฐานของข้อมูลอย่างแท้จริง

2. พัฒนาระบบฐานข้อมูลทะเบียนเกษตรกรให้ถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน และเชื่อมโยง กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขึ้นทะเบียนเกษตรกร รวมทั้งพัฒนาฐานข้อมูลองค์ความรู้และฐานข้อมูลการเกษตรอื่น ๆ เพื่อสนับสนุนการทำงานและการให้บริการ 3) พัฒนาระบบฐานข้อมูลรองรับการบริหารจัดการแผนงาน โครงการ และงบประมาณให้มีประสิทธิภาพ และเกิดการเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ทั้งการบริหารจัดการแผนงาน/โครงการที่กำหนดโดยส่วนกลาง (Top Down) และแผนงาน/โครงการตามความต้องการของพื้นที่ (Bottom Up) เป็นการสนับสนุนให้กรมส่งเสริมการเกษตร ก้าวสู่การเป็น Digital DOAE 4) ช่วยเหลือและดูแลเกษตรกรที่ประสบภัยพิบัติ ให้เกษตรกรได้รับการช่วยเหลือและบรรเทา ความเดือดร้อนอย่างรวดเร็ว โดยประสานความร่วมมือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พัฒนาการจัดทำและบริหารจัดการแผนงาน โครงการ และงบประมาณแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์

1. พัฒนาการจัดทำแผนงานของกรมส่งเสริมการเกษตรให้มีความชัดเจน มีเป้าหมาย ตัวชี้วัด และโครงการ รองรับในแต่ละกลยุทธ์ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และนโยบายระดับต่าง ๆ

2. ปรับปรุงโครงการของกรมส่งเสริมการเกษตรให้มีการบูรณาการ ทั้งภายในกอง/สำนัก และบูรณาการ ระหว่างกอง/สำนักในส่วนกลาง เพื่อลดความซ้ำซ้อนของงาน แต่ละโครงการสามารถแสดงผลสำเร็จได้อย่างชัดเจน มีหลักเกณฑ์ในการวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของโครงการ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในการบรรลุเป้าหมาย และวิสัยทัศน์ของกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นสำคัญ รวมทั้งจัดทำโครงการที่มีความสำคัญ (Flagship Project) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดสรรงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่า

3. พัฒนาระบบรายงานผลการดำเนินงาน ให้แสดงผลสำเร็จของงานในเชิงคุณภาพและการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นกับเกษตรกร พัฒนาและเชื่อมโยงระบบรายงานที่มีอยู่แล้ว

ให้แสดงผลสำเร็จของงานทั้งในมิติของแผนงาน/ โครงการและมิติพื้นที่ รวมทั้งประเมินผลโครงการ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงการดำเนินงาน

พัฒนางานส่งเสริมการเกษตรเชิงพื้นที่

1. ส่งเสริมการเกษตรโดยยึดพื้นที่เป็นหลัก กำหนดพื้นที่เป้าหมายอย่างชัดเจน และพัฒนาต่อยอด จากฐานการพัฒนาที่มีอยู่แล้ว ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา บูรณาการการทำงานและทรัพยากร จากทุกภาคส่วนเพื่อให้เกิดผลสำเร็จต่อเกษตรกรและชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม ดำเนินการโดยเชื่อมโยงกับระบบ ส่งเสริมการเกษตร
2. พัฒนารูปแบบการทำงานส่งเสริมการเกษตรเชิงพื้นที่ และขยายผลให้ครอบคลุมในทุกจังหวัด ทำงานบนฐานของข้อมูล วิเคราะห์ให้ครอบคลุมทั้งมิติพื้นที่-คน-สินค้า ใช้ข้อมูลในรูปแบบแผนที่ (Mapping) ใช้กระบวนการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดทำแผนงาน/โครงการ ตามความต้องการของเกษตรกรและชุมชน ใช้กลไก/เครือข่ายของชุมชนในการขับเคลื่อนงานเพื่อให้เกิดการกระจายผลประโยชน์ในชุมชนและเกิดความยั่งยืน
3. คัดเลือกนักส่งเสริมการเกษตรที่มีความรู้ความสามารถในการทำงานเชิงพื้นที่เพื่อเป็นแกนหลัก ในการขับเคลื่อนงานและสร้างทีมงานในแต่ละพื้นที่ เป็นการพัฒนาควบคู่กับการพัฒนาบุคลากรให้เป็นมืออาชีพ และก้าวสู่การเป็น Smart Officer
4. สนับสนุนงบประมาณเพิ่มเติมให้กับพื้นที่ที่ดำเนินโครงการพัฒนางานส่งเสริมการเกษตรเชิงพื้นที่ ได้ประสบความสำเร็จเพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนางานและพัฒนายกระดับสู่การเป็นต้นแบบสำหรับใช้ขยายผลสู่พื้นที่อื่น
5. การบริหารจัดการแผนพัฒนาการเกษตรของชุมชน หลังจากที่มีการจัดทำและขับเคลื่อนแผนฯ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีกลไกขับเคลื่อนที่เข้มแข็ง ให้มีการกำหนดรูปแบบของแผนพัฒนาการเกษตรของชุมชน และเผยแพร่ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้หน่วยงานในส่วนกลางได้ทราบความต้องการของพื้นที่และปรับโครงการ/ งบประมาณให้สอดคล้อง นำไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างแผนงานที่กำหนดโดยส่วนกลาง (Top Down) กับแผนงาน ตามความต้องการของพื้นที่ (Bottom Up)

พัฒนาองค์กรและระบบการทำงาน

1. พัฒนาระบบส่งเสริมการเกษตรให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง สามารถรองรับการขับเคลื่อนงานของกรมส่งเสริมการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ปรับระบบการจัดสรรอัตรากำลังให้มีความยืดหยุ่น มองภาพองค์รวมของทั้งองค์กร ทบทวน กรอบอัตรากำลังของแต่ละหน่วยงานอย่างสม่ำเสมอ และจัดสรรอัตรากำลังให้เหมาะสมกับปริมาณงานของแต่ละหน่วยงาน เพื่อให้หน่วยงานมีอัตรากำลังเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน ทั้งงานในเชิงรุก/เชิงพัฒนาที่เกิดขึ้นใหม่ และงานตามภารกิจ ประจำที่ต้องใช้เวลาในการดำเนินการ
3. ปรับโครงสร้างองค์กรให้เหมาะสม สอดคล้องกับสถานการณ์และภารกิจของแต่ละหน่วยงาน ที่เปลี่ยนแปลง ลดความซ้ำซ้อน มีความยืดหยุ่น และเอื้ออำนวยต่อการขับเคลื่อนงานเพื่อบรรลุเป้าหมาย และวิสัยทัศน์ของกรมฯ และสามารถรองรับภารกิจใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น

อันจะส่งผลให้กรมส่งเสริมการเกษตรก้าวสู่การเป็น องค์กรที่มีสมรรถนะสูง (High Performance Organization) รวมทั้งทำการศึกษาและเตรียมความพร้อมขององค์กร เพื่อรองรับการทำงานในยุคที่เทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และปัญญาประดิษฐ์ (AI : Artificial Intelligence) ซึ่งจะมีบทบาทมากขึ้นในการบริหารจัดการองค์กรและให้บริการแก่เกษตรกร

4. สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในงานส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้การทำงานอยู่บนพื้นฐานของหลักวิชาการ พัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานส่งเสริมการเกษตร

5. เพิ่มประสิทธิภาพการประชาสัมพันธ์และสร้างการรับรู้เกี่ยวกับแนวทางการดำเนินงาน แผนงาน โครงการ กิจกรรม และผลการดำเนินงานของกรมส่งเสริมการเกษตรในรูปแบบที่น่าสนใจ เพื่อให้บุคลากร และผู้เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจ ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการดำเนินงาน รวมทั้งสร้างภาพลักษณ์ที่ดี ของกรมส่งเสริมการเกษตรต่อสาธารณชน โดยดำเนินการในเชิงรุก สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์

จากการใช้แหล่งเรียนรู้เป็นสื่อกลางในการสื่อสารเพื่อให้ความรู้แก่เกษตรกร เป็นการดำเนินงานให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ แผนงานต่าง ๆ ที่ภาครัฐได้วางไว้ จึงเป็นโครงการ/กิจกรรมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามการบริหารและการจัดการที่ใช้ทรัพยากรทางการบริหาร เช่น คน เงิน เวลา เทคโนโลยี วัสดุอุปกรณ์ทำให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด ได้ส่งผลให้เกษตรกรไทยมีความเป็นอยู่ดี อันมาจากการมีรายได้ดี เนื่องจากการลดต้นทุนการผลิตในการใช้ปัจจัยการผลิต คือ ปุ๋ย ใช้ในกรณีจำเป็นและเหมาะสมกับดินที่ปลูก ประเทศไทยลดการนำเข้าปุ๋ยที่ไม่จำเป็น เสียดุลการค้าร้อยละ เกษตรกรไทยมีความสุข อาชญากรรมร้อยละ การเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรไปยังภาคอุตสาหกรรมหรือภาคบริการร้อยละ ระบบนิเวศมีความสมบูรณ์ อันทำให้ภาคเกษตรกรรมได้รับผลประโยชน์อย่างแท้จริง สอดคล้องกับแนวคิดของณัฐพร บุญเกิด (2559) ที่กล่าวว่า แหล่งการเรียนรู้จึงมีคุณค่าและมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติในวงกว้าง ซึ่งสรุปได้ดังนี้ เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาตามอัธยาศัยและเรียนรู้อย่างอิสระไม่มีขีดจำกัด เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นแหล่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการอ่าน ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน การศึกษาค้นคว้า และการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นแหล่งเสริมสร้างประสบการณ์จริงและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำให้แก่ผู้เรียน เป็นแหล่งเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความคิด และการปฏิบัติเป็นองค์รวมในเวลาเดียวกัน และเป็นแหล่งการศึกษาค้นคว้า และการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและเปิดโอกาสให้ได้เรียนรู้ ตามความถนัดและความสนใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของจิราวรรณ สมหวัง (2561) ที่พบว่า 1. กิจกรรมสำคัญตลอดห่วงโซ่อุปทานกระท้อน ได้แก่ 1) กิจกรรมต้นน้ำ คือการจัดการแหล่งวัตถุดิบ สำหรับการปลูกและการเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งมีวัตถุดิบที่สำคัญได้แก่ ต้นกระท้อน ถูห่อ ปุ๋ย สารเคมีป้องกัน กำจัดแมลง และน้ำ 2) กิจกรรมกลางน้ำ ได้แก่การปลูก การดูแลบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยวผลผลิต และ กิจกรรมปลายน้ำ ได้แก่การจำหน่ายผลกระท้อนสด และผลิตภัณฑ์กระท้อนแปรรูป 2. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรีมี 4 กระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การแสวงหาความรู้การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้และการถ่ายทอดความรู้ 3. การถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ผ่านแหล่งการเรียนรู้ในจังหวัด

ลพบุรีทำโดยจัดทำระบบฐานข้อมูลออนไลน์และการจัดโครงการอบรมเพื่อการถ่ายทอด องค์ความรู้ การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ซึ่งพบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมอบรมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย พบว่า ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม แต่เกษตรกรไทยยังมีความรู้ในการเกษตรที่ล้าหลัง ขาดการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยเหลือในการทำเกษตร เช่น ขาดเทคโนโลยีในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ขาดเทคโนโลยีในการเก็บข้อมูล ขาดเทคโนโลยีในการตัดสินใจ เป็นต้น เกษตรกรไทยยังเลือกใช้ปัจจัยการผลิต เช่น การใช้ดินหรือปุ๋ยในรูปแบบที่ยังไม่เหมาะสม และใช้ปุ๋ยอย่างฟุ่มเฟือยเกินความต้องการ เกิดความสูญเปล่าของทรัพยากร นั่นคือ ขาดความรู้ในการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน ซึ่งดินในแถบลุ่มน้ำน่านครนายนเป็นดินปนทราย ระบายน้ำได้ดี ไม่อุดมสมบูรณ์ บริเวณที่มีน้ำทะเลท่วมถึงจะเป็นดินโคลนหรือดินเหนียว ส่วนดินที่เกิดจากการสลายตัวของหินบะซอลต์ ส่วนบริเวณที่ราบลุ่มแม่น้ำมีดินอัลลูเวียนที่เหมาะสมใช้ทำนา เนื่องจากสภาพทั่วไปของพื้นที่ที่เป็นที่ราบลุ่มของแม่น้ำต่างๆ ทำให้วัตถุกำเนิดดินส่วนใหญ่เป็นพวกตะกอนน้ำพา ดินในแถบนี้จึงมีศักยภาพทางการเกษตรค่อนข้างสูง ประกอบกับพื้นที่ทางการเกษตรส่วนใหญ่อยู่ภายใต้ระบบชลประทาน การใช้ที่ดินจึงมีประสิทธิภาพมากกว่าภาคอื่นๆ แหล่งเรียนรู้ภาคเกษตรไทยที่พื้นที่ลุ่มแม่น้ำน่านครนายน ยังมีจำนวนน้อยและการจัดการยังไม่มีประสิทธิภาพ ยังขาดความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินเพื่อปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ การใช้ปุ๋ยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำน่านครนายน ยังเป็นปัญหาธรรมชาติที่ดินยังต้องการบำรุงรักษาและการดูแล แต่เกษตรกรที่เป็นเจ้าของไร่นายังขาดความรู้ในการวิเคราะห์ดินเพื่อปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ เนื่องจากการขาดการสื่อสาร ขาดการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นต้น ดังนั้นภาครัฐ สถาบันการศึกษา ภาคเอกชนและภาคอุตสาหกรรม ต้องช่วยกันแก้ไขปัญหาและพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ หรือสามารถมีส่วนร่วมในการจัดการความรู้ และสนับสนุนปัจจัยที่จำเป็น เช่น เงินลงทุน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย คือ

2.1 ด้านการแสวงหาความรู้ มีปัญหา เช่น ขาดตัวอย่างที่จะเป็นแบบอย่างของการเรียนรู้ เช่น ตัวอย่างไร่หรือสวน ตัวอย่างเกษตรกรที่ดีหรือนำร่อง หรือตัวอย่างแหล่งเรียนรู้ ซึ่งต้องการให้มีตัวอย่างการศึกษาหรือการปฏิบัติตามมากขึ้น เพราะยังมีจำนวนน้อย ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดินยังมีแหล่งให้ศึกษาน้อยหรือมีวงจำกัด เมื่อรัฐมีการอบรมหรือให้ความรู้มักจัดในสถานที่เดินทางไม่สะดวก ต้องการให้รัฐจัดการให้ความรู้โดยมีช่องทางการเดินทางที่สะดวกหรือเผยแพร่ผ่านช่องทางการสื่อสารที่ครอบคลุมกว่านี้ การเดินทางลำบากเป็นอุปสรรคในการอบรม ทำให้เกษตรกรไม่สามารถไปฟังการอบรมได้ ทำให้โครงการอบรมไม่บรรลุวัตถุประสงค์โครงการได้ นอกจากนี้รัฐมีการจัดการที่หน่วยงานต่างแยกกันทำให้ไม่มีการบูรณาการการดำเนินงานกิจกรรมที่ร่วมมือมากกว่านี้ ต้องมีการเชื่อมโยงการทำงานเพื่อช่วยเหลือระหว่างกันหรือร่วมกันดำเนินการต่าง ๆ และบุคลากรของรัฐมีจำนวนน้อยเกินไป เช่น หมอдинอาสา ทำให้มีบุคลากรไม่เพียงพอในการบริหารจัดการได้

2.2 ด้านการสร้างความรู้ มีปัญหา เช่น การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรยังใช้เทคโนโลยีเก่า ๆ ทำให้การสื่อสารไม่กว้างไกล ยังอยู่ในวงแคบ ๆ ทำให้ไม่มีการเผยแพร่ความรู้ในวง

กว้าง รัฐสร้างความรู้โดยติดต่อกับเกษตรกรไม่สม่ำเสมอ ติดต่อกันลำบาก ทำให้ขาดความร่วมมือระหว่างกัน เอกชนบางแห่งมาให้ความรู้กับเกษตรกรแต่แฝงการค้ามาส่วนใหญ่ ทำให้เกษตรกรไม่ได้ประโยชน์ที่แท้จริง หรือสถาบันการศึกษามาให้ความรู้ มักจะถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการไม่ใช่ทางปฏิบัติแต่มักเป็นความรู้ทางทฤษฎี

2.3 ด้านการจัดเก็บความรู้ มีปัญหา เช่น ขาดการเก็บที่เป็นระบบและเป็นสมัยใหม่ ขาดการบันทึก ไม่มีเว็บไซต์โดยเฉพาะที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าดินหรือติดต่อกับเกษตรกร ยังขาดการใช้สื่อวีดิทัศน์ที่เป็นภาพเคลื่อนไหว ซึ่งสามารถสื่อสารได้ดีกับเกษตรกรและเป็นที่น่าสนใจในการศึกษา

2.4 ด้านการถ่ายทอดความรู้ มีปัญหา เช่น ขาดถ่ายทอดความรู้ในเรื่องปัญหาทางการเงิน ไม่มีแหล่งการเงินที่จะช่วยเหลือเกษตรกรในกรณีมีปัญหาการใช้ปุ๋ย รัฐมีการถ่ายทอดความรู้ที่ล่าช้า ขั้นตอนหลายขั้นตอน การใช้สื่อในการถ่ายทอดยังล้าสมัย การถ่ายทอดบางสื่อยังไม่เข้าถึงเกษตรกร เช่น การใช้เอกสารที่เกษตรกรบางคนยังอ่านหนังสือไม่ออก หรือเกษตรกรยังขาดการรวมกลุ่มเพื่อฝึกกำลังเพื่อแสดงพลังของเกษตรกรส่วนรวม

สอดคล้องกับแนวคิดของฉวีวรรณ บุญเรืองและคณะ (2561) ได้กล่าวว่า ปุ๋ยจัดเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งมีผลต่อต้นทุนการผลิตพืชเป็นอย่างมาก การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ คือ การใช้ปุ๋ยให้พอดีกับความต้องการของพืชไม่มากหรือน้อยเกินไป โดย มีการประเมินหรือวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนการปลูกพืช ซึ่งอาจได้จากการตรวจสอบจากโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช หรือเก็บตัวอย่างดินวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในดิน สภาพความเป็นกรด-เป็นด่าง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการธาตุอาหารของพืชที่ปลูกในแต่ละฤดู จากนั้นจึงคำนวณปริมาณธาตุอาหารหลัก (เอ็น-พี- เค) เพิ่มตามคำแนะนำ ซึ่งอาจเลือกปุ๋ยสูตรที่มีสัดส่วนใกล้เคียงกับคำแนะนำการใช้ปุ๋ยให้มากที่สุด(ถ้ามี) ซึ่งปัจจุบันมีสูตรปุ๋ยที่หลากหลายให้เลือกใช้ หากไม่มีปุ๋ยสูตรที่แนะนำให้ใช้แม่ปุ๋ยมาผสมแล้วใส่ให้กับพืช จากความหมายหรือวิธีการวิเคราะห์ค่าดินดังกล่าว ยังเป็นความรู้ที่เกษตรกรหลายคนยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับเรื่องนี้ ซึ่งเป็นปัญหาของความไม่รู้เกี่ยวกับข้อมูลดังกล่าว จึงต้องมีการใช้แหล่งเรียนรู้เป็นแหล่งที่กระจายความรู้ให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงความรู้ดังกล่าวได้ ต้องมีการแก้ไของค์ประกอบของแหล่งเรียนรู้ 4 ด้าน คือ ด้านการแสวงหาความรู้ ด้านการสร้างความรู้ ด้านการจัดเก็บความรู้ และด้านการถ่ายทอดความรู้ เพื่อให้ทุกส่วนทำงานและประสานงานกันให้แหล่งเรียนรู้สามารถทำงานและขับเคลื่อนไปสู่องค์กรที่ประสบความสำเร็จในอนาคต สอดคล้องกับงานวิจัยของนุชจรี กองพลพรหม (2558) ที่กล่าวว่า ปัญหาการเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105 จึงใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินต่อสมบัติดินเพื่อแก้ปัญหาการเจริญเติบโตของผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105

3. แนวทางและการพัฒนาของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย พบว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้มีความสอดคล้องกับแผนการพัฒนาต่าง ๆ ของภาครัฐ เช่น การพัฒนาอย่างยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติ ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เช่น เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติที่เป็นเป้าหมายที่ 2 ในเรื่องการขจัดความหิวโหย โดยเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) มุ่งมั่นที่จะขจัดความหิวโหยและความอดอยากทุกรูปแบบ ให้แล้วเสร็จภายในปี 2573

นอกจากนี้ความร่วมมือระหว่างประเทศก็เป็นสิ่งสำคัญที่สร้างความเชื่อมั่นในการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เราจะสามารถยุติความอดอยากและความหิวโหยได้ภายในปี 2573 ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ด้านความมั่นคง เป็นการรักษาความมั่นคงและผลประโยชน์ทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน ด้านความสามารถในการแข่งขัน เป็นการยกระดับรายได้และการกินดีอยู่ดีของเกษตรกร และลดความเหลื่อมล้ำ ให้ความสำคัญกับการเพิ่มผลผลิตทางการผลิตทั้งเชิงปริมาณและมูลค่า และความหลากหลายของสินค้าเกษตร ประกอบด้วย เกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ เกษตรแปรรูป และเกษตรอัจฉริยะ ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน เป็นการส่งเสริมหรือพัฒนาเกษตรกรยุคเก่าให้เป็นเกษตรกรยุคใหม่ มีการวางพื้นฐานระบบรองรับการเรียนรู้โดยใช้ดิจิทัลแพลตฟอร์ม มีการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ได้แก่ การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ การสร้างความเป็นธรรมและลดความเหลื่อมล้ำในสังคม การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน และการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน เสริมสร้างศักยภาพชุมชนและพัฒนาเศรษฐกิจชุมชน และการสร้างความเข้มแข็งการเงินฐานราก เสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตและบริการ รักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ แก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม สร้างผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่และรณรงค์การบริโภคอาหารปลอดภัย พัฒนาเกษตรกรให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น รายได้เงินสดสุทธิทางการเกษตรเพิ่มขึ้นเป็น 59,460 บาทต่อครัวเรือน(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) การให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน เป็นการดำเนินการที่สอดคล้องกับเกษตรปลอดภัย เกษตรอัจฉริยะ เกษตรปลอดภัยเป็นระบบการเกษตรที่จะให้ผลผลิตที่ปลอดภัยจากสารพิษ หรือปลอดภัยจากการปนเปื้อนของสารและโลหะที่จะมีผลต่อผู้บริโภค มีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาร่วมด้วย

3.1 จากปัญหาด้านการแสวงหาความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ ควรเพิ่มตัวอย่างสวนนำร่องในการพัฒนาความรู้ จะได้มีสวนตัวอย่างมากขึ้น เพื่อเป็นตัวอย่างสวนในการศึกษา ควรเพิ่มจำนวนแหล่งเรียนรู้ โดยให้เกษตรกรจังหวัด ทำโครงการเสนอรัฐเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้มากขึ้น หรือพาไปดูแหล่งเรียนชุมชนอื่นที่ประสบผลสำเร็จ การจัดอบรมควรจัดในสถานที่ใกล้แหล่งที่ผู้เข้าอบรมเข้ามาร่วมอบรมได้ง่าย หรือการจัดอบรมผ่านการถ่ายทอดทีวีแล้วให้ชาวบ้านมารวมกันดูทีวีในที่ที่จัดให้สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดควรเป็นผู้จัดหรืออำนาจการให้มีการจัดฝึกอบรมเสริมสร้างความรู้ให้กับเกษตรกร มีวิทยากรผู้ทรงความรู้เฉพาะด้าน ได้แก่ การเตรียมดินและการจัดการน้ำ มีวิทยากรจากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านวิศวกรรมเกษตรจังหวัด การตรวจวิเคราะห์ดินและการใช้แม่ปุ๋ยผสมใช้เอง มีวิทยากรจากกลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัด การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร ควรไปนำเสนอการปฏิบัติจริงให้กับผู้นำชาวบ้านหรือผู้ที่มีอิทธิพลต่อชาวบ้านแล้วนำความรู้ไปถ่ายทอดอีกทีหนึ่ง ควรมีตัวอย่างการใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าดินที่ทำให้ผลผลิตดี เพื่อนำไปแนะนำให้ความรู้เกษตรกรได้เห็นประโยชน์ของการวิเคราะห์ดินและสอดคล้องกับความต้องการ ควรมีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายของหมู่บ้านถึงการติดต่อหน่วยงานรัฐในการส่งเสริมการวิเคราะห์ค่าดิน รัฐควรมีนโยบายและมาตรการในแต่ละปีในการบูรณาการ

หน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐและภาคเอกชน เป็นการร่วมมือกันหรือช่วยกันดำเนินงานเพื่อวัตถุประสงค์เกษตรกรเชื่อมหมู่บ้านเดียวกัน ดังนั้นคนหมู่บ้านเดียวกันควรต้องสร้างความเชื่อถือของหน่วยงานรัฐให้เกษตรกร โดยการประชาสัมพันธ์หรือสร้างความน่าเชื่อถือของรัฐให้เกษตรกร ควรจ้างอาสาที่เป็นชาวบ้านให้เป็นหมอดินอาสาเพิ่มขึ้น และควรไปดูตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ ตัวอย่าง เช่น เกษตรกรก้าวหน้า ที่อำเภอวังม่วง ได้รวมกลุ่มสร้างพลังร่วมกันปลูกมันสำปะหลังแปลงใหญ่ แล้วจัดการใช้พื้นที่ เงินทุน แรงงาน หรือปัจจัยการผลิตที่ผสมผสาน ใช้เทคโนโลยีการผลิตหรือปลูกในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม หรือ GAP เพื่อให้ได้ผลผลิตมาตรฐาน นำทุกส่วนของต้นมันสำปะหลังมาสร้างมูลค่าเพิ่ม พร้อมจัดหาตลาดจำหน่าย ทำให้เกษตรกรมีรายได้นำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่มั่นคงยั่งยืน

3.2 จากปัญหาด้านการสร้างความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ ควรอบรมความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่ รัฐควรมีการติดต่อกับเกษตรกรทางไลน์เพิ่มขึ้น ควรคัดกรองผู้มาค้าขายกับเกษตรกรว่ามีการมุ่งประโยชน์ใดเป็นหลัก มีการให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ไม่ควรหวังผลการค้าจนเกินไป ควรชี้แจงหรือขอความร่วมมือกับสถาบันการศึกษาว่า มาให้ประโยชน์เน้นการปฏิบัติมากกว่าทฤษฎี หน่วยงานของรัฐควรมาพูดคุย พบปะ หรือจัดการสัมมนากับเกษตรกรเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาหรือช่วยเหลือส่งเสริมกัน ควรเสริมสร้างความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม เช่น การให้ความรู้ เกี่ยวกับการรวมพลังกลุ่มในรูปแบบต่างๆ เพื่อสร้างประโยชน์และดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ความรู้ในการจัดทำประชาคม การจัดทำแผนการดำเนินกิจกรรมกลุ่มหรือการจัดทำแผนชุมชนอย่างมีส่วนร่วม เป็นต้น เพื่อให้เกษตรกร เกิดความเข้าใจในกระบวนการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม มีความสามารถในการกำหนดแผนและกิจกรรม อย่างมีส่วนร่วมด้วยการวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการ และร่วมกันกำหนดวิธีแก้ไขปัญหาวางแผนป้องกัน และกำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อพัฒนากลุ่ม/ชุมชนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นโดยใช้ ภูมิปัญญา และทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชน การเสริมสร้างความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมการเกษตรตามความต้องการของเกษตรกร เช่น การให้ความรู้ในด้านการผลิตพืช ปศุสัตว์ ประมง การเสริมสร้างความรู้ในการประกอบกิจกรรมเสริมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร การตลาด การประชาสัมพันธ์ เป็นต้น ควรวิจัยระบบความสัมพันธ์ของฐานทรัพยากร (ดิน น้ำ) ระบบการผลิต ระบบการบริโภค ระบบการจัดการทุน โดยอาศัยกิจกรรมกลุ่มเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้พัฒนาศักยภาพรวมทั้งฟื้นฟูสภาพแวดล้อม/ให้กับคนในชุมชน ควรพัฒนาวิธีคิดและบทบาทชาวบ้านในการทำธุรกิจ ควรวิจัยเพื่อคาดการณ์ตลาด จำหน่ายล่วงหน้า และซื้อขายมันสำปะหลัง ควรพัฒนาระบบบัญชี/บริหาร/การจัดการชุมชน ควรส่งเสริมแนวทางการลงทุนการปลูกมันสำปะหลังให้ได้ผลผลิตสูงและต้นทุนต่ำแก่เกษตรกร อาทิ ระบบน้ำหยด เครื่องจักรกลเกษตร ปุ๋ย สารกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช ควรพัฒนาองค์ความรู้ความเข้าใจและเผยแพร่เกี่ยวกับมันสำปะหลังในด้านต่างๆ ภาครัฐควรมีนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมมันสำปะหลังที่ต่อเนื่องสู่อุตสาหกรรมด้านอื่นๆ ควรมีมาตรการสนับสนุนการใช้งานวิจัยด้านมันสำปะหลังเพื่อต่อยอดสู่อุตสาหกรรมอื่นอย่างครบวงจร ควรศึกษาต้นทุน โครงสร้างโลจิสติกส์ และห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง

3.3 จากปัญหาด้านจัดเก็บความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ ควรเก็บข้อมูล ในรูปของวีดิทัศน์ ไฟล์งาน รูปภาพ บันทึกเสียง ควรอัปเดตของข้อมูลหรือรายงานเป็นประจำทุกปี ควรสื่อสารความรู้ต่าง ๆ ให้กับเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น การใช้สมาร์ทโฟน การใช้ สื่อโซเชียล ควรเพิ่มความรู้ที่เก็บ เช่น ความรู้การวิเคราะห์ค่าดิน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการปลูก ประเด็นปัญหาที่พบในการเพาะปลูก ควรพัฒนาฐานข้อมูล/การเข้าถึง ข้อมูลพื้นฐานของอุตสาหกรรม มันสำปะหลัง ความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ จังหวัดควรเป็นผู้จัดหรืออำนวยความสะดวกให้มีการจัดกิจกรรมและการสาธิตให้กับเกษตรกรตามแผนความต้องการของเกษตรกร โดยเป็นกิจกรรมสาธิตเพื่อสนับสนุน แผนการดำเนินงานด้านการผลิต การตลาด การประชาสัมพันธ์ การพัฒนาบุคลากร หรือแผนอื่น ๆ ตามที่เกษตรและสหกรณ์จังหวัดได้ออมนัดแล้ว โดยสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเป็นผู้เบิกจ่าย งบประมาณสนับสนุนเพื่อเป็น ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าตอบแทน ค่าใช้สอย วัสดุและอุปกรณ์ในการดำเนินกิจกรรมสาธิต ตามระเบียบที่ทางราชการกำหนด ตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการพัฒนาด้านการผลิต เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์การแปรรูป การร่วมมือกันในการจัดหา แลกเปลี่ยน แบ่งปัน พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ วัตถุดิบในการ ผลิตแปรรูป การร่วมมือในการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ การเก็บเกี่ยวผลิตผล การแปรรูปผลิต การยืดอายุผลผลิต เป็นต้น ควรพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ ช่วยสนับสนุนการบริหาร การทำงาน การผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้และ ผลิตภัณฑ์ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้เข้าสู่ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป และศึกษาระบบการจัดการคุณภาพและการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการตลาด และ

3.4 จากปัญหาด้านการถ่ายทอดความรู้ มีการเสนอแนะการพัฒนา คือ สถาบัน การเงินของรัฐ ควรมีการช่วยเหลือเงินทุนเกษตรกรให้มากขึ้น เช่น อัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ การปล่อย วงเงินกู้มากขึ้นหรือง่ายขึ้น รัฐควรมีขั้นตอนในการติดต่อได้ง่ายขึ้น หรือสะดวกขึ้น ควรอบรมเกษตรกร ในการถ่ายทอดความรู้ในการใช้สมาร์ทโฟน หรือการใช้โดรน ควรมีการถ่ายทอดความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อกระจายเสียงหมู่บ้าน ผ่านไลน์ชุมชน ผ่านรถกระจายเสียง หรือการลงพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ ทำวีดิทัศน์หรือจัดทำแผ่นซีดีเพื่อการเผยแพร่ เป็นต้น ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อรับเรื่อง ร้องเรียน การบันทึกประวัติเกษตรกร การร่วมกันเสนอข้อเสนอนั้นในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ควร พัฒนาสื่อโทรทัศน์ ระบบ E-Learning วิทยุชุมชน เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร เกี่ยวกับข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้สู่เกษตรกรและชุมชน ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้ได้ผลผลิตสูงสู่ผู้นำชุมชนและเกษตรกร โดย ผ่านการจัดทำแปลงสาธิตร่วมกับเกษตรกร และการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง ลดการ สูญเสีย และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสู่กระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมแป้ง อุตสาหกรรมต่อเนื่องและ อุตสาหกรรมการผลิตพลังงาน ทดแทน ฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานในโรงงาน ควรสร้างผู้เชี่ยวชาญโดยผ่าน การปฏิบัติงานจริง และการจัดทำคู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเก็บข้อมูลเพื่อการประเมิน ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ควรมีตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการ พัฒนาด้านการตลาดและการจัดการปุ๋ยด้วยการวิเคราะห์ค่าดิน เช่น วิธีหรือเทคนิคในการวิเคราะห์ ค่าดินเพื่อใช้ปุ๋ย การติดต่อ ประสานงานเพื่อสร้างช่องทางการตลาด การเชื่อมโยงเครือข่ายด้าน การตลาด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การร่วมกันออกร้านจำหน่ายผลผลิตของกลุ่มและสมาชิกตาม

สถานที่และเทศกาลต่างๆ เป็นต้น ตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการประชาสัมพันธ์ เช่น การจัดกิจกรรม ประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลและผลผลิตจากการดำเนินกิจกรรมกลุ่ม เป็นต้น ตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการพัฒนาบุคลากร เช่น การศึกษาดูงาน การดำเนินกิจกรรมของกลุ่มที่สมาชิกให้ความสนใจ ให้สมาชิกเข้ารับการส่งเสริมเรียนรู้ในหลักสูตรต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการประกอบอาชีพของเกษตรกรในด้านต่างๆ ทั้งนี้ ในการฝึกอบรม การจัดกิจกรรมและการสาธิตให้พิจารณาจัดหาวิทยากรผู้มีความรู้ ประสบการณ์ในการดำเนินงานและมีความเชี่ยวชาญที่สอดคล้องเหมาะสมกับแผนการฝึกอบรม และการจัดกิจกรรม และการสาธิตจากศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงชุมชน ศูนย์เครือข่ายปราชญ์ชาวบ้าน ส่วนราชการในท้องถิ่น สถาบันการศึกษาหรือภาคเอกชน ให้เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ตัวอย่างเช่น โครงการการขยายผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมันสำปะหลัง ซึ่งสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติได้ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร และกรมพัฒนาที่ดิน ร่วมถ่ายทอดเทคโนโลยีการเก็บเกี่ยวแปลงเรียนรู้มันสำปะหลัง ด้วยการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน การเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ และการจัดการดินอย่างถูกวิธี จากการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ ทั้ง 4 ด้านต้องได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ ภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม และภาครัฐ จึงจะสามารถขับเคลื่อนเครื่องมือ คือ แหล่งเรียนรู้ อันนำไปสู่การได้รับความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าดินจากการจัดการปุ๋ยที่เป็นปัจจัยการผลิตที่จำเป็นเมื่อได้ใช้ปุ๋ยที่จำเป็นต่อความต้องการจึงทำให้ลดต้นทุนการผลิต นอกจากการใช้ปุ๋ยให้ถูกวิธีแล้วอีกทางหนึ่งคือ ส่วนประกอบของปุ๋ยที่ใช้มากและมีการนำเข้าจากต่างประเทศ ก็คือ โพรแตสเซ ถ้าใช้ของในประเทศได้จะทำให้ปุ๋ยราคาถูกลง ซึ่งหมายถึงต้นทุนการผลิตเรื่องปุ๋ยลดลงอีก และลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศ ในแต่ละปีมีจำนวนมาก อีกทั้งยังมีปริมาณพอที่จะส่งออกเป็นรายได้ของประเทศด้วย ซึ่งคล้ายกับกรณีปิโตรเลียมที่มีการขุดนำมาใช้ในประเทศไทย การนำเข้าของปุ๋ยโปรแตสเซ ส่วนใหญ่ประเทศไทยนำเข้าจากประเทศแคนาดา รัสเซีย และจีน แท้จริงในประเทศไทยก็มีโปรแตสเซแต่การขุดสารโปรแตสเซทำให้ดินเค็ม เกิดมลพิษทางน้ำ ทางอากาศ เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมชาวบ้านหรือชุมชนโดยรอบคัดค้าน จึงเป็นปัญหาหรืออุปสรรคในการทำอุตสาหกรรมโปรแตสเซ แต่ถ้าประเทศไทยสามารถทำอุตสาหกรรมดังกล่าวได้ จะสร้างรายได้ให้กับประเทศได้ เนื่องจากสามารถส่งออกได้ และเป็นการสร้างงานให้คนไทยมีงานทำมากขึ้น แต่ต้องแลกกับระบบนิเวศน์ที่จะเสียหายหรือการทำลายสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ แต่เกษตรกรสามารถทำการวิเคราะห์ค่าดินเพื่อจัดการปุ๋ยในการทำเกษตรได้ เป็นการลดต้นทุนของปัจจัยการผลิต ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากขึ้น ชีวิตเป็นอยู่ดีขึ้น มาตรฐานชีวิตของเกษตรกรเป็นสุข

จิวรรณ สมหวัง (2561) ได้กล่าวว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ และการถ่ายทอดความรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของปณิตา แจ้ดนาลาว (2562) ที่พบว่า การจัดการโซ่อุปทานผ่านความสำเร็จของวิสาหกิจชุมชน มีค่าสัมประสิทธิ์ มากที่สุด ประสิทธิภาพการดำเนินงานมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานและมีความสัมพันธ์กันเชิงบวก และยิ่งพบอีกว่า การที่วิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรจะประสบความสำเร็จ และ ยั่งยืนได้นั้น วิสาหกิจชุมชนต้องมีการบริหารจัดการตั้งแต่เริ่มต้นในการจัดตั้งกลุ่มต้องมีความร่วมมือกันภายในผู้นำและสมาชิกร่วมกันนำทุนทางวัฒนธรรมของในชุมชนและท้องถิ่นมาสร้าง

มูลค่าเพิ่มให้กับการผลิตสินค้าของกลุ่ม รวมทั้งต้องได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานที่กำกับดูแล และภาคเอกชนและมีการจัดการอย่างเป็นระบบตั้งแต่การวางแผนการจัดการโซ่อุปทานตั้งแต่การ เริ่มต้นการผลิตสินค้าจนถึงการส่งมอบสินค้าที่ต้องมีการตอบสนองความต้องการของลูกค้า สิ่งสำคัญของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนคือต้องสร้างให้ลูกค้าเกิดความไว้วางใจและเชื่อถือในคุณภาพของสินค้าของกลุ่มรวมถึงการจัดการกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสินค้าเกษตรอย่างยั่งยืนต้องมีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมของใน ชุมชน ช่วยการรักษาภาพลักษณ์ของชุมชน และกลุ่มต้องสามารถปรับการดำเนินการของกลุ่มได้ ทันทีที่พบกับสภาพเศรษฐกิจและพฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา งานวิจัยของ จีราวรรณ สมหวัง (2561) ที่พบว่า แนวทางการพัฒนาทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของเกษตรกรชาวนา มีดังนี้ 1) เกษตรกรชาวนามีความต้องการที่จะได้รับการช่วยเหลือจากรัฐบาล โดยเฉพาะเรื่องราคาข้าว ซื้อข้าวเปลือก และมาตรการอื่นๆ สำหรับช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกข้าว เช่น โครงการสินเชื่อชะลอ การขายข้าวเปลือกและการช่วยเหลือค่าเก็บเกี่ยวและปรับปรุงคุณภาพ โครงการสินเชื่อเพื่อรวบรวม ข้าวและสร้างมูลค่าเพิ่ม และโครงการชดเชยดอกเบี้ยให้ผู้ประกอบการค้าข้าวในการเก็บสต็อก และ 2) สหกรณ์การเกษตรทำวุ้น จำกัด มีความต้องการผู้เชี่ยวชาญและวิทยากรด้านการจัดการโลจิสติกส์ และห่วงโซ่อุปทานข้าว จากทั้งภาครัฐและเอกชน มาให้อบรม ความรู้ และให้คำปรึกษาแนะนำแก่ เกษตรกรชาวนา เพื่อช่วยให้เกษตรกรชาวนาสามารถเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการปลูกข้าวได้อย่างมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล 4) การถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของ เกษตรกรชาวนา ผู้วิจัยจัดทำโดยจัดโครงการอบรมเพื่อการถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทาน ของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ซึ่งพบว่า หลังจากเข้าร่วมอบรม ผู้เข้าร่วมอบรมมีระดับความรู้ และความเข้าใจอยู่ในระดับมาก และพบว่า ผู้เข้าร่วมอบรมมีความพึงพอใจต่อการเข้าอบรมภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด รวมทั้งผู้เข้าร่วมอบรมมีระดับการนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปใช้ประโยชน์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

งานวิจัยของจีราวรรณ สมหวัง (2561) ที่พบว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับการ จัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรีมี 4 กระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การแสวงหาความรู้การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้และการ ถ่ายทอดความรู้ 3. การถ่ายทอดองค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ผ่านแหล่งการเรียนรู้ในจังหวัดลพบุรีทำโดยจัดทำระบบฐานข้อมูลออนไลน์และการจัด โครงการอบรมเพื่อการถ่ายทอด องค์ความรู้การจัดการโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) ซึ่งพบว่า ผู้เข้าอบรมมีความพึงพอใจต่อการเข้าร่วมอบรมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด งานวิจัยของเด่นวิช ชูคันทอม (2558) ที่พบว่า 1. สภาพปัจจุบันและความต้องการมีส่วนร่วมพัฒนา แหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 พบว่าสภาพปัจจุบันและความต้องการมีส่วนร่วมพัฒนาแหล่งเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก 2. รูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของ สถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 มีองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ คือ 1) การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม 6 ขั้นตอน 2) การดำเนินงานจัดกิจกรรมการพัฒนา แบบมีส่วนร่วม 16 กิจกรรม 3. การนำเสนอรูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชน

ของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 ต่อกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา จำนวน 42 คน ผลการประเมินรูปแบบมีความเป็นไปได้และเป็นประโยชน์ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ด้านการจัดการความรู้

ประเด็นที่ 1 ภาครัฐควรมีงบประมาณสำหรับพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม เพื่อเป็นการให้ความสำคัญและส่งเสริมการปฏิบัติงานอย่างแท้จริง

ประเด็นที่ 2 การสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่โดยการส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรอัจฉริยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนที่สนใจกลับเข้ามาสู่ภาคการเกษตร และให้มีการต่อยอดกลุ่มเยาวชนให้มากขึ้นโดยการให้ทุนการศึกษาเยาวชนเพื่อให้จบมาแล้วสามารถกลับมาทำงานพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของบ้านเกิดตนเอง ซึ่งเป็นการใช้คนในพื้นที่เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

1.2 ด้านการลดต้นทุน

ประเด็นที่ 1

1.2.1 สร้างความร่วมมือของทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นรัฐ เอกชนทั้งในส่วนภาคอุตสาหกรรม และในส่วนภาคธุรกิจการผลิตจำหน่ายปุ๋ย โดยให้เกิดธุรกิจการซื้อขายปุ๋ยที่เหมาะสมและเป็นธรรมต่อเกษตรกร

1.2.2 ภาครัฐต้องเป็นเจ้าของในการบูรณาการทุกภาคส่วน เร่งรัดการนำแร่โพแทสที่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ในการผลิตปุ๋ย เพื่อใช้ในประเทศและการส่งออก โดยนำรูปแบบการจัดตั้งบริษัทปุ๋ยแห่งชาติ ใน พ.ศ.2522 มาพัฒนาปรับใช้ให้เข้ากับบริบทในปัจจุบัน

1.2.3 ภาครัฐควรจะต้องมีบทบาทสำคัญในการกำกับกลไกการซื้อขายที่เป็นไปอย่างถูกต้อง และเป็นธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องราคาของปุ๋ย และแม่ปุ๋ย ซึ่งในอนาคตจะได้รับผลจากต้นทุนของปุ๋ยที่ลดลงจากการใช้วัตถุดิบในประเทศ

1.2.4 ควรมีการปรับปรุง แก้ไขข้อจำกัดทางด้านกฎหมายเพื่อส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และเอื้ออำนวยต่ออุตสาหกรรมแร่โพแทสที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ประเด็นที่ 2 ภาครัฐควรสนับสนุนส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการเกษตร

ประเด็นที่ 3 ภาครัฐควรร่วมกับสถาบันการศึกษา หรือภาคเอกชน จัดตั้งศูนย์บริการอุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย(Service Provider) เช่น โดรน และอื่น ๆ เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงเทคโนโลยีการเกษตรยุคใหม่ เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต โดยการลดภาระของเกษตรกรในการลงทุนด้านเทคโนโลยี

2. ข้อเสนอระดับพื้นที่

ประเด็นที่ 1 ควรเพิ่มจำนวนหมอดินอาสา เพื่อให้มีคนมาอธิบายให้ความรู้การพัฒนาดินในท้องถิ่นมากขึ้นตรงตามความต้องการ

ประเด็นที่ 2 ส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ และการรวมกลุ่มในการทำการเกษตร หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้ส่งเสริมการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ รวมถึงเป็นสร้างเสริมคุณภาพในการต่อรองทางการตลาด

ประเด็นที่ 3 ส่วนท้องถิ่นควรนำงบประมาณที่จัดสรรมาดำเนินเป็นโครงการหรือกิจกรรมที่คนในพื้นที่จะมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง

ประเด็นที่ 4 ควรสนับสนุนการทำกิจกรรม แผนงาน โครงการที่ท้องถิ่นดำเนินการ โดยมีความร่วมมือกันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

3. ข้อเสนอแนะทางวิชาการ

ประเด็นที่ 1 การศึกษานี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ถ้ามีการวิจัยต่อไป ควรมีการวิจัยเชิงปริมาณเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการสนับสนุนความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้น

ประเด็นที่ 2 ควรศึกษาประชากรอื่น ๆ เช่น ควรเก็บข้อมูลจากภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม เพื่อเป็นฟังความคิดเห็นหลาย ๆ ฝ่ายเพิ่มมากขึ้น เป็นการเปิดมุมมองของปัญหา และแนวทางการพัฒนาในมุมที่กว้างขึ้น

ประเด็นที่ 3 ควรศึกษาเรื่องอื่น ๆ เช่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจจากแหล่งเรียนรู้ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในด้านเทคโนโลยี

ประเด็นที่ 4 ควรมีการศึกษา วิจัย ความเป็นไปได้ในการส่งเสริม การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมโดยเน้นเรื่องของปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ได้ 30%

ประเด็นที่ 5 ศึกษาความเป็นไปได้ ถึงผลกระทบของการทำเหมือนแร้โพแทสในประเทศไทย ตลอดจนผลประโยชน์ในทางการพัฒนาเศรษฐกิจ และการพัฒนาภาคการเกษตรอย่างยั่งยืน ตลอดจนการลดต้นทุนภาคเกษตรด้วยการใช้แร้โพแทส

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- กมลชนก สุทธิวาทีนฤพุฒิ. การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ (Supply Chain and Logistics Management). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท็อป, 2547.
- ทัศนีย์ อุตตะนันท์และจรงค์ จันทร์เจริญสุข. แบบฝึกหัดและคู่มือปฏิบัติการวิเคราะห์ดินและพืช. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, พิมพ์ครั้งที่ 7, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ : กรุงเทพฯ, 2542.
- วิชาการเกษตร, กรม. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. เอกสารวิชาการลำดับที่ 8/2548 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ, 2548.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และบริษัทปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด, มูลนิธิ. ดินและปุ๋ย. สำนักพิมพ์มูลนิธิมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับบริษัทปุ๋ยแห่งชาติ จำกัด : กรุงเทพฯ, 2536.
- ยงยุทธ ฟองพงศ์ศิริพันธ์. เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการช่องทางการตลาดและห่วงโซ่อุปทาน (หน่วยที่ 7). โรงพิมพ์สุโขทัยธรรมมาธิราช : นนทบุรี, 2558.
- สุภางค์ จันทวานิช. พฤติกรรมรวมหมู่ในสังคมและวัฒนธรรม. พิมพ์ครั้งที่ 9, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

เอกสารวิจัย

- จิราวรรณ สมหวัง. “การพัฒนาทักษะการจัดการโซ่อุปทานข้าวของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรทำวุ้น จำกัด จังหวัดลพบุรี”. ทุนอุดหนุนการวิจัยงบประมาณแผ่นดิน, มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี, 2561.
- ฉวีวรรณ บุญเรือง และคณะ. “โครงการเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตหัวพันธุ์หัวปลีลดภัย ระยะที่ 2 การลดต้นทุนการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดิน”. รายงานวิจัยสนับสนุนโดย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิและสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), 2561.
- พยุง ไบแย้ม. “การพัฒนารูปแบบการใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่เหมาะสมเพื่อการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา”. ดุสิตนิพนธ์หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารเพื่อการพัฒนาการศึกษา, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 2558.
- วิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, สถาบัน. “โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร”. รายงานฉบับสมบูรณ์เสนอสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติภายใต้โครงการการศึกษาวิจัยตลอดจนติดตามประเมินผลเพื่อเสนอแนวทางนโยบายการปรับโครงสร้างภาคการผลิต การค้า และการลงทุน, 2553.

สุธาทิพย์ เลิศวิวัฒน์ชัยพร และคณะ. “การบริหารจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานให้กับเกษตรกรชาวนาแห้ว จังหวัดสุพรรณบุรี”. รายงานวิจัยคณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2561.

วารสาร

จิราวรรณ สมหวัง. “การพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (กระท้อน) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในจังหวัดลพบุรี”. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่. ปีที่ 11 (2) พฤษภาคม - สิงหาคม 2561.

ชัยสิทธิ์ ทองจุก และธนต์ศรี สอนจิตร. “ผลของวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมวลชีวภาพของยูคาลิปตัสที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน”. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า. 28 (1) 2553 : 99-109.

ชัยสิทธิ์ ทองจุก และปาจรีย์ แน่นหนา. “ผลของวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบผลผลิตของอ้อยพันธุ์สุพรรณบุรี 80 ที่ปลูกในชุดดินกำแพงแสน”. วารสารดินและปุ๋ย. 31 (1) 2552 : 6-26.

เด่นวิช ชูคันหอม. “รูปแบบการพัฒนาแหล่งเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมของชุมชนของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5”. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 9 (พิเศษ) เมษายน พ.ศ.2558.

นุชจรี กองพลพรหม. (2558). ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง และปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตข้าวหอมมะลิ 105. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ ปีที่ 15 (1) มกราคม-มิถุนายน 2558.

ปณิตา แจ้ดนาลาว. “รูปแบบการจัดการโซ่อุปทานวิสาหกิจชุมชนกลุ่มสินค้าเกษตรอย่างยั่งยืน”. วารสารชุมชนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา. ปีที่ 14 (1) (มกราคม - มีนาคม 2563).

ศิริสรณ์เจริญ กมลลิมสกุล. “การจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวจังหวัดนครราชสีมา: สถานการณ์ปัจจุบัน ความเชื่อมโยง ปัญหา และแนวทางการพัฒนา”. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี. ปีที่ 11 (2), ธันวาคม 2560.

กฎหมาย

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. ประกาศ เรื่อง แผนพัฒนาเศรษฐกิจประกาศ ณ วันที่ 29 ธันวาคม พุทธศักราช 2559.

เอกสารไม่ตีพิมพ์

ลัดดาวัลย์ กรรณนุช. เอกสารประกอบการบรรยายหลักสูตร เทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดี. โครงการผลิตและจำหน่ายข้าวหอมมะลิของสหกรณ์ กรมวิชาการเกษตร และกรมส่งเสริมสหกรณ์, 2541.

ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

- จำเริญ ยืนยงสวัสดิ์. “เอกสารคำสอนวิชาหลักกสิกรรม โดยภาควิชาพืชศาสตร์คณะ
ทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :
http://natres.psu.ac.th/department/plantscience/510-111web/book/book%20content.htm/chapter10/agri_10.htm, 2543.
- ณัฐพร บุญเกิด. แหล่งเรียนรู้. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.gotoknow.org/posts/604769>, 2559.
- เนตรนภา อะเส็ม. “แหล่งเรียนรู้และเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :
<https://kwan691.wordpress.com>, 2559.
- ยุพิน อินทะยะ. “แหล่งการเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่”.
(ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://www.cmruir.cmru.ac.th/bitstream/123456789/1306/5/Chapter%202.pdf>, 2559.
- วรวงศ์ ผูกภู. “ผลิตภัณฑ์ชุมชนเพื่อการท่องเที่ยว”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <https://www.randdcreation.com/content/4738>., 2563.
- สุรชัย สถิตคุณารัตน์ และ สิริินยา ลิ้ม. “รายงานการคาดการณ์นวัตกรรมอุตสาหกรรมกลุ่มเกษตร
แม่นยำ.ศูนย์ข้อมูลและการคาดการณ์เทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการนโยบาย
วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ (สวทน.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://stiic.sti.or.th/wp-content/uploads/2018/01/IO_precision-farming_10.pdf, 2561.
- Anonymous. “ประเภทของแหล่งเรียนรู้”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : <http://pitags09.blogspot.com/2013/02/02.html>, 2556.
- MGR Online. “การเกษตรแบบแม่นยำสูง นวัตกรรมใหม่ในพื้นที่จัดรูปที่ดินสุพรรณบุรี”. (ออนไลน์).
เข้าถึงได้จาก : <https://mgronline.com/business/detail/9610000081814>, 2559.
- Phusang. “ความหมาย ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก : http://learningskillsg2.blogspot.com/2016/06/blog-post_62.html, 2559.
[blogspot.com/2016/06/blog-post_62.html](http://learningskillsg2.blogspot.com/2016/06/blog-post_62.html), 2559.
- TTB. “TMB Analytics ประเมินสินค้าภาคเกษตรไทยปี 64”. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก :
<https://www.ttbank.com/archive/en/newsroom/news/pr/view/thai-agricultural-product64.html>, 2564.

ภาคผนวก

ผนวก ก
แบบสัมภาษณ์
สำหรับโครงการวิจัย
เรื่อง

การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....สถานที่สัมภาษณ์.....

เวลา

ประเด็นสัมภาษณ์

จากงานวิจัยนี้ เป็นศึกษาการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ อันได้แก่ บุคคล สถานที่ สื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานที่เป็นสินค้าเกษตร คือ ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ เป็นการศึกษากรณีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินให้เป็นไปตามแนวคิด “เกษตรแม่นยำ” เป็นรูปแบบการเกษตรใหม่ที่ใช้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการจัดการข้อมูลมาใช้ในแปลง เพื่อบริหารจัดการพื้นที่แปลงให้มีความเหมาะสมและแม่นยำขึ้น โดยวัตถุประสงค์หลักคือการลดต้นทุนการผลิต ควบคู่ไปกับการเพิ่มผลผลิต ซึ่งงานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ การพัฒนาศักยภาพของแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย

1.ด้านการแสวงหาความรู้

การแสวงหาความรู้ คือ การแสวงหาความรู้คือกระบวนการของการติดตาม สรรหาค้นหาความรู้ที่ต้องการ ทั้งจากแหล่งความรู้จากภายในและภายนอก เช่น จากสวนเกษตร ศูนย์การเรียนรู้ พิพิธภัณฑ์ เป็นต้น

1.1 ท่านคิดว่า ด้านการแสวงหาความรู้ของสภาพปัจจุบันของการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในลุ่มแม่น้ำนครนายก : กรณีการจัดการปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เป็นอย่างไร

1.2 ท่านคิดว่า จากสภาพที่เป็นอยู่เกิดปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในลุ่มแม่น้ำนครนายกมีอะไรบ้าง

1.3 จากปัญหาและอุปสรรคที่กล่าวมา ท่านคิดเสนอแนะว่า ควรมีแนวทางการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการจัดการโซ่อุปทานสินค้าเกษตรปลอดภัย (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้) แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในลุ่มแม่น้ำนครนายกอย่างไร

2. ด้านการสร้างความรู้

การสร้างความรู้ หมายถึง กระบวนการพัฒนา สร้างความรู้แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น และ ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อทำให้เกิดความรู้และแนวคิดใหม่ ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ หน่วยงานภาครัฐและเอกชน และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ

2.1 ท่านคิดว่า ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกข้าว หน่วยงานภาครัฐ เอกชน และมหาวิทยาลัย มีส่วนร่วมในการสร้างความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น ประสบการณ์ระหว่างกันของ การพัฒนา

ศักยภาพแหล่งเรียนรู้สำหรับการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย เป็นอย่างไร

2.2 ท่านคิดว่า จากสภาพปัจจุบันที่กล่าวมา มีปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นอย่างไร

2.3 ท่านคิดว่า ปัญหาและอุปสรรคที่กล่าวข้างต้น จะเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาอย่างไรบ้าง

3. ด้านการจัดเก็บความรู้

ด้านการจัดเก็บความรู้ หมายถึง กระบวนการที่แหล่งเรียนรู้กำหนดรูปแบบของความรู้และเทคโนโลยีที่จะใช้จัดเก็บ เพื่อรักษาความรู้ที่ได้จากกระบวนการแสวงหาความรู้ มาจัดเก็บอย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ รวมทั้งมีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ เช่น เว็บไซต์ เอกสารต่าง ๆ

3.1 จากการที่ท่านมีประสบการณ์เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ท่านคิดว่าการจัดเก็บความรู้มีการจัดระบบและเป็นหมวดหมู่อย่างไรสำหรับการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

3.2 จากสภาพปัจจุบันที่ได้ประสบที่ผ่านมาข้างต้น ท่านคิดว่ามีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง

3.3 จากปัญหาและข้ออุปสรรคที่ท่านกล่าวมา ท่านมีความคิดว่า จะมีแนวทางในการพัฒนาอย่างไร

4. ด้านการถ่ายทอดความรู้

ด้านการถ่ายทอดความรู้ หมายถึง กระบวนการแหล่งเรียนรู้กระจาย แบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ในแหล่งการเรียนรู้ไปสู่บุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลที่ต้องการใช้ ความรู้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4.1 จากการถ่ายทอดความรู้ของการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย เป็นอย่างไร

4.2 จากการที่ท่านได้มีประสบการณ์ของการถ่ายทอดความรู้ดังกล่าว มีปัญหาและอุปสรรคที่ประสบคืออะไร

4.3 จากการที่ท่านกล่าวปัญหาและอุปสรรคข้างต้น ท่านคิดว่า อะไรที่จะเป็นแนวทางแก้ไขหรือแนวทางในการพัฒนาให้ดีขึ้นอย่างไร

ผนวก ข
ผู้ให้สัมภาษณ์
สำหรับโครงการวิจัย
เรื่อง

การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

	รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์	อาชีพ/ตำแหน่ง	จังหวัด
1.	กิตติพงษ์ งามจริง	เกษตรกรจังหวัดปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี
2.	दनัย ปัญญาพิทยากุล	เกษตรกรจังหวัดฉะเชิงเทรา	ฉะเชิงเทรา
3.	วิไล ทองนพ	เกษตรกรอำเภอเมือง	นครนายก
4.	สมัย เจริญนา	หมอดินอาสา	ฉะเชิงเทรา
5.	สำราญ รูปเงิน	เจ้าหน้าที่ศูนย์ดินและปุ๋ยชุมชน เกาะหวาย	นครนายก
6.	สมัย ไหลเต็อย	อาสาสมัครศูนย์เรียนรู้ชุมชน เกษตรกรผู้ปลูกข้าว และค้าขาย	นครนายก
7.	มิ่ง สืบจากลา	ตัวแทนวิสาหกิจชุมชนศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว และเกษตรกรผู้ปลูกข้าว และมันสำปะหลัง	นครนายก
8.	ไร ไครอินทร์	เกษตรกรนาข้าว และผู้ใหญ่บ้านหมู่ 4 อำเภอเมือง	นครนายก
9.	กรกนก เพชรศรี	นักวิชาการเกษตร สังกัดสำนักงานสภาเกษตรกร จังหวัดนครนายก	นครนายก
10.	สมบัติ ศิวาลัย	เกษตรกรข้าวและผลไม้	นครนายก
11.	สำลี ถีรวงษ์	รัฐวิสาหกิจชุมชน	ปราจีนบุรี
12.	อำนาจ สว่างเวียง	เกษตรกรข้าว และผลไม้	ฉะเชิงเทรา
13.	ปัทิตตา หมดร	ข้าราชการ นักจัดการงานทั่วไป สำนักงานสภาเกษตรกรจังหวัดนครนายก	นครนายก

บรรยายภาคการลงพื้นที่ศึกษาวิจัยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก จังหวัด
ฉะเชิงเทรา และจังหวัดปราจีนบุรี



บรรยากาศการลงพื้นที่ศึกษาวิจัยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก จังหวัดนครนายก จังหวัด
ฉะเชิงเทรา และจังหวัดปราจีนบุรี



ประวัติย่อผู้วิจัย

- ชื่อ : นายชนินทร์ รุ่งแสง
- วัน เดือน ปีเกิด : 19 กันยายน 2509
- การศึกษา : ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
: ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ประวัติการทำงานโดยย่อ : กรรมการและประธานกรรมการตรวจสอบ
บ.เมเจอร์ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)
: กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซี.เอส
- ตำแหน่งปัจจุบัน : คณะที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สรุปย่อ

ลักษณะวิชา การเศรษฐกิจ

เรื่อง การพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทย

ผู้วิจัย นายชินนรินทร์ รุ่งแสง

หลักสูตร วปอ. รุ่นที่ 63

ตำแหน่ง คณะที่ปรึกษารัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาคการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมไทยมายาวนาน เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพภูมิประเทศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และภูมิอากาศเอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร ทำให้ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตรหรือเกี่ยวข้องมาโดยตลอด ส่งผลให้ชาวไทยยังมีความมั่นคงทางด้านอาหารและมีรายได้เข้าสู่ประเทศอย่างสม่ำเสมอ อย่างไรก็ตาม ยังปรากฏปัญหาในภาคเกษตร ดังนี้

1. ประชากรภาคการเกษตร คิดเป็น 40.74% ของจำนวนประชากรทั้งหมด และเกือบ 40% ของครัวเรือนเกษตรไทยยังมีรายได้ต่ำกว่าเส้นความยากจนของประเทศ
2. 30% ของครัวเรือนเกษตรมีหนี้สินมากกว่า 1 เท่าของรายได้ต่อหัวต่อปี
3. แรงงานภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง
4. ต้นทุนในภาคการเกษตรมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้อัตรากำไรของเกษตรกรลดลงจนสินค้าเกษตรหลายชนิดมีค่าเฉลี่ยติดลบ
5. ภาคเกษตรมีสัดส่วนใน GDP เพียง 10%
6. ภาครัฐยังขาดแนวทางการดำเนินการแก้ไขปัญหาของภาคการเกษตรอย่างบูรณาการ

จากข้อมูลสำมะโนการเกษตร พ.ศ.2562 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติชี้ให้เห็นว่าการจ้างงานภาคการเกษตรสูงถึงกว่า 30% ของกำลังแรงงานทั้งประเทศ ครอบคลุม 6.4 ล้านครัวเรือน แต่กลับมีสัดส่วนในมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพียง 10% แสดงให้เห็นว่าผลิตภาพของภาคเกษตรอยู่ในระดับต่ำและโตช้า เมื่อเปรียบเทียบกับภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่าในภาพรวม สังคมเกษตรกรรมไทยมีการปรับตัว และพัฒนาการด้านการเกษตรเชิงโครงสร้างตามสมัยนิยมมาหลายทศวรรษ พลวัตหลักคือการเปลี่ยนจากการเน้นการขยายตัวเชิงปริมาณ เช่น ขยายพื้นที่เพาะปลูก และการใช้ปัจจัยการผลิตที่มากขึ้น มาเป็นการเติบโตที่มาจากคุณภาพ หรือผลิตภาพที่มากขึ้น

จากข้อมูลการเกษตร ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก ครอบคลุมจังหวัดปราจีนบุรี นครนายก และฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่ต้นน้ำจากภูเขาที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีพื้นที่กว้างขวาง มีแหล่งชลประทาน และสภาพภูมิประเทศที่เอื้อต่อการทำการเกษตรพืชเศรษฐกิจมากมาย แต่กลับพบว่า ต้นทุนการผลิตสูงและมีผลิตภาพที่ต่ำกว่าศักยภาพที่แท้จริงตลอดจนการเสื่อมโทรมของดินเพราะการใช้สารเคมีในปริมาณมาก อันทำให้เกิดผลลัพท์ที่ตามมา คือ สถาบันเกษตรกรขาดความเข้มแข็ง อุปสงค์-อุปทานไม่สมดุล จนนำมาสู่ปัญหาราคาตกต่ำ ทำให้เกิด

สภาพหนี้ การถูกเอารัดเอาเปรียบและการกีดกันผูกขาด ขาดแคลนแรงงานและการเข้าถึงเทคโนโลยี ขาดการเชื่อมโยงในลักษณะคลัสเตอร์ เกษตรกรขาดความมุ่งมั่น และแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ และท้ายที่สุดจึงนำมาสู่การลดลงของแรงงานในภาคเกษตร

ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาการศึกษา-วิจัยสามารถตอบโจทย์การพัฒนาประเทศ และสอดคล้องกับแนวยุทธศาสตร์ชาติ อันได้แก่

1. เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน SDGs ของสหประชาชาติ เป้าหมายที่ 2 : การยุติความหิวโหย
2. ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี : ด้านความมั่นคง การสร้างความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน
3. แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12
4. แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการเกษตร :
 - 4.1 เกษตรปลอดภัย
 - 4.2 เกษตรอัจฉริยะ
 - 4.3 การพัฒนาระบบนิเวศการเกษตร
5. นโยบายกระทรวงเกษตรโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวง ฯ ที่ประกาศในวันดินโลก พ.ศ.2562 เพื่อให้มีการส่งเสริม การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมโดยเน้นเรื่องขงปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ได้ 30%

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาสภาพปัญหาและสาเหตุของการผลิตภาคการเกษตร ในประเด็นการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจ (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้) ของชุมชนในกลุ่มแม่น้ำนครนายก
2. ศึกษาแนวทาง และการพัฒนาศักยภาพแหล่งการเรียนรู้สำหรับการลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตร (ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้)
3. นำเสนอการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และการลดราคาปัจจัยการผลิตปุ๋ยที่ใช้วัตถุดิบในประเทศ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีเครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยการใช้ Action Learning เพื่อการเรียนรู้ วิเคราะห์ร่วมกัน คือ การที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้นำชุมชน ผู้นำเกษตรกร บุคลากรภาครัฐ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และเกษตรกรผู้ปลูกข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ของชุมชนในกลุ่มแม่น้ำนครนายก มาประชุมร่วมกันจำนวน 3 ครั้งเพื่อแสดงความคิดเห็น หรือความรู้เกี่ยวกับสภาพปัญหา สาเหตุ และแนวทางพร้อมข้อเสนอแนะร่วมกันในการจัดการความรู้ และการสร้างแรงจูงใจในการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาคเกษตรไทย อย่างยั่งยืน : กรณีศึกษาการใช้ปุ๋ยของพืชเศรษฐกิจไทย จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เนื้อหา โดยการจัดกลุ่มข้อมูล เนื้อหาที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ ทำการเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละส่วนเข้าด้วยกัน

เพื่อหาข้อสรุป ทั้งในภาพรวมและส่วนย่อยของข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น มีการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation) คือ การแสวงหาความเชื่อถือได้ของข้อมูลจากแหล่งที่แตกต่างกัน คือ การตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูลการตรวจสอบสามเส้าด้านผู้ศึกษาวิจัย (Investigator Triangulation) การตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี และการตรวจสอบสามเส้าด้านวิธีรวบรวมข้อมูล

ขอบเขตของการวิจัย

1. **ขอบเขตด้านเนื้อหา** : สภาพปัญหาของภาคเกษตร การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน แนวทางการพัฒนาการจัดการองค์ความรู้ที่บูรณาการปฏิสัมพันธ์กับของภาครัฐ เอกชนที่พึงมีในการแก้ปัญหา

2. **ขอบเขตด้านประชากร** : ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกต่อกลุ่มเกษตรกร ผู้นำชุมชน บุคลากรของภาครัฐ นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเข้าใจในประเด็นที่พิจารณาแล้วว่าสามารถส่งเสริมการศึกษา-วิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. **ขอบเขตด้านพื้นที่** : การศึกษา-วิจัยด้วยการลงพื้นที่สัมภาษณ์ชุมชนในลุ่มแม่น้ำนครนายก ได้แก่ จังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี และฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นพื้นที่ซึ่งมีผลผลิตภาพสวนทางกับศักยภาพที่แท้จริง

4. **ขอบเขตด้านเวลา** : ผู้วิจัยจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ในช่วงเวลา ตั้งแต่ เดือน ตุลาคม 2563 – พฤษภาคม 2564

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. นำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้ในใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมในการลดต้นทุนการผลิตพืชเศรษฐกิจไทยในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำนครนายก

2. พัฒนาการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสม ถูกต้อง และตรงตามความต้องการของพืช ด้วยการพัฒนาศักยภาพ แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นในประเด็น การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ การถ่ายทอดความรู้ และการสนับสนุนปัจจัยที่สอดคล้องกับแนวคิด “เกษตรแม่นยำ” (Precision Agriculture) จะส่งผลให้เกษตรกรจะสามารถจัดการ บริการการใช้ปุ๋ยได้อย่างถูกต้องตลอดจนเพื่อให้เป็นปัจจัยส่งเสริมในการรองรับ การพัฒนาในขั้นต่อไป คือ การนำความรู้ที่ได้มาช่วยเพิ่มผลิตภาพทางการเกษตรในพืชเศรษฐกิจ

3. การใช้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นในการให้ข้อมูลเชิงประจักษ์ และสร้างการเรียนรู้แบบบูรณาการให้แก่เกษตรกร ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องในภาคเกษตรตระหนักถึงคุณประโยชน์ของการลดราคาปัจจัยการผลิตปุ๋ย และลดการพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ ตลอดจน พัฒนาศักยภาพของประเทศให้เป็นแหล่งส่งออกระดับภูมิภาคได้

ผลการวิจัย

1. สภาพปัญหา

1.1 ด้านการแสวงหาความรู้

การศึกษา-วิจัย พบสภาพปัญหา ดังนี้

1.1.1 ชาดตัวอย่างไร่สวนที่เป็นตัวอย่างที่ดีของพื้นที่ ยังไม่มีตัวอย่างไร่สวนที่เป็นที่เยี่ยมชมนของเกษตรกร เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ยังใช้ความรู้เกษตรแบบเก่า ๆ ยังไม่ได้รับการพัฒนา

1.1.2 จำนวนแหล่งเรียนรู้มีจำนวนน้อย บางพื้นที่ไม่มีแหล่งเรียนรู้ ซึ่งเกษตรกรได้เสนอแนะ อยากรได้ชุมชนละ 1 แหล่งเป็นแหล่งเรียนรู้ จะได้ไม่ต้องเดินทางไปไกล

1.1.3 เกษตรเองยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดินที่ดี ทำให้ไม่สามารถแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดให้กับผู้อื่นได้ ทำให้เกษตรกรไม่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ดีอีกหนึ่งแหล่งได้ ถ้าเกษตรกรมีความรู้กับการวิเคราะห์ดินที่ดี ย่อมนำความรู้มาใช้กับที่ดินของตนเอง และยังสามารถเป็นแหล่งความรู้ให้กับผู้อื่นได้

1.1.4 เกษตรกรบางคนไม่เห็นความสำคัญของการวิเคราะห์ดิน แต่คำนึงถึงแต่ปริมาณของผลผลิต ไม่คำนึงถึงคุณภาพ เน้นการใช้ปุ๋ยเคมีให้ได้ผลผลิตมาก ๆ

1.2 ด้านการสร้างความรู้

1.2.1 ไม่มีการประชาสัมพันธ์หน่วยงานที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน ทำให้เกษตรกร ไม่ทราบว่าหน่วยงานดังกล่าวให้คำแนะนำ คำปรึกษา หรือให้ความรู้แก่เกษตรกร

1.2.2 ไม่มีการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้การวิเคราะห์ดิน คือ ไม่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานส่วนกลางและท้องถิ่น เกษตรกรได้เรียกร้องให้นำปัญหาเกษตรกรเข้าที่ประชุมและส่งต่อเรื่องไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.2.3 แหล่งความรู้บางแหล่งยังไม่น่าเชื่อถือ บางที่ความรู้ที่ได้รับจากรัฐ เกษตรก็ไม่สนใจหรือเชื่อถือ แต่จะรับฟังความรู้ที่ได้รับจากคนบ้านเดียวกัน เช่น ความรู้ที่ได้รับจากผู้ใหญ่บ้านหรือพนักงานขายมาแนะนำการใช้ปุ๋ย ก็เพื่อหวังการขายปุ๋ยเป็นผลประโยชน์ทางการค้า

1.2.4 จำนวนเกษตรกรที่เป็นแหล่งความรู้ มีจำนวนน้อยเกินไป เช่น จำนวนหมอดินอาสา มีจำนวนน้อยเกินไป ถึงแม้ศูนย์หมอดินอาสาจะมีทุกอำเภอเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ดิน การเลือกปุ๋ย ให้เหมาะสมกับสภาพดินและความต้องการของพืช

1.2.5 การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างเกษตรกรยังมีข้อจำกัด เช่น ความรู้ของเกษตรกรที่แลกเปลี่ยนยังไม่ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีเก่า ๆ เกษตรกรยังใช้สื่อเทคโนโลยีไม่เป็น

1.2.6 หน่วยงานของรัฐต่าง ๆ เช่น หน่วยงานเกษตรจังหวัด กรมส่งเสริมการเกษตร มีความรู้ที่เป็นหลักการทางทฤษฎี ขาดการพูดคุยกับเกษตรกรโดยตรง

1.3 ด้านการจัดเก็บความรู้

1.3.1 ขาดการจัดเก็บความรู้อย่างเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่ เช่น ความรู้ของเกษตรกรเอง ไม่มีการบันทึกเป็นกิจลักษณะ เป็นการจดจำ ไม่บันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร หรือบันทึกทางอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ข้อมูลสูญหาย

1.3.2 ไม่มีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ยังใช้ความรู้เก่า ๆ ไม่พัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงตามโลกหรือเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป

1.3.3 ขาดการเก็บข้อมูลลงในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น สื่อวีดิทัศน์ เป็นการนำเสนอมีภาพประกอบเพราะเกษตรกรอ่านหนังสือไม่ออกหรือมีแต่ประชุมทบทวนกันในกลุ่ม อย่างไม่เป็นทางการ

1.4 ด้านการถ่ายทอดความรู้

1.4.1 ขาดการถ่ายทอดความรู้ของรัฐอย่างสะดวกและรวดเร็ว เพราะระบบงานราชการยังล่าช้า

1.4.2 เกษตรกรยังขาดการสื่อสารที่ทันสมัย เช่น การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้โดรน เป็นต้น

1.4.3 ไม่ประชาสัมพันธ์ และเข้าไม่ถึง เนื่องจาก หน่วยงานต่าง ๆ ยังขาดการเผยแพร่ กระจาย แบ่งปันและถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ไปสู่บุคคลอื่น เพื่อให้บุคคลที่ต้องการใช้ ความรู้สามารถเข้าถึงความรู้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

1.4.4 ขาดการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อร่วมกันเผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ ระหว่างเกษตรกร โดยรวมกลุ่มกันในนามของสภาเกษตรกร เพื่อร่วมกันรับเรื่องหรือปัญหาของเกษตรกร หรือเป็นตัวแทนเกษตรกรในการเสนอการแก้ไขปัญหา

2. การแก้ปัญหาด้วยการพัฒนาศักยภาพแหล่งเรียนรู้

2.1 ด้านการแสวงหาความรู้

2.1.1 ควรเพิ่มตัวอย่างสวนนำร่องในการพัฒนาความรู้ จะได้มีสวนตัวอย่างมากขึ้น เพื่อการศึกษา

2.1.2 ควรเพิ่มจำนวนแหล่งเรียนรู้ โดยให้เกษตรกรจังหวัด ทำโครงการเสนอรัฐ เพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้มากขึ้น หรือพาไปดูแหล่งเรียนชุมชนอื่นที่ประสบผลสำเร็จ หรือนำเทคโนโลยีการศึกษาทางไกลมาเป็นสื่อเรียนรู้ระหว่างชุมชน

2.1.3 การจัดอบรม ควรจัดในสถานที่ใกล้แหล่งที่ผู้เข้าอบรมเข้ามาร่วมอบรมได้ง่าย การจัดอบรมผ่านการถ่ายทอดทีวี แล้วให้ชาวบ้านมาร่วมกันดูทีวีในที่ที่จัดให้ ให้สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดเป็นผู้จัดหรืออำนวยความสะดวกให้มีการจัดฝึกอบรมเสริมสร้างความรู้ให้กับเกษตรกร มีวิทยากรผู้ทรงความรู้เฉพาะด้าน ได้แก่ การเตรียมดินและการจัดการน้ำ มีวิทยากรจากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านวิศวกรรมเกษตรจังหวัด การตรวจวิเคราะห์ดินและการใช้แม่ปุ๋ยผสมใช้เอง มีวิทยากรจากกลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัด

2.1.4 การถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร ควรไปนำเสนอการปฏิบัติจริงให้กับผู้นำชาวบ้านหรือผู้ที่นำเกษตรกรแล้วนำความรู้ไปถ่ายทอดอีกที่หนึ่ง

2.1.5 ควรมีตัวอย่างการใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าดินที่ทำให้ผลผลิตดี เพื่อนำไปแนะนำให้ความรู้เกษตรกรได้เห็นประโยชน์ของการวิเคราะห์ดิน

2.1.6 ควรมีการประชาสัมพันธ์เสียงตามสายของหมู่บ้านถึงการติดต่อหน่วยงานรัฐในการส่งเสริมการวิเคราะห์ค่าดิน

2.1.7 รัฐควรมีนโยบายและมาตรการในแต่ละปีในการบูรณาการหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐและภาคเอกชน เป็นการร่วมมือกันหรือช่วยกันดำเนินงานเพื่อวัตถุประสงค์เดียวกัน

2.1.8 ควรจ้างอาสาที่เป็นชาวบ้านให้เป็นหมอดินอาสาเพิ่มขึ้น

2.1.9 การสร้างความเข้าใจ ด้วยการนำเสนอข้อมูลเชิงประจักษ์ เรื่อง แร่โพแทชซึ่งเป็นวัตถุดิบที่สำคัญที่สุดในการผลิตปุ๋ย และกำลังเป็นที่ต้องการของตลาดระหว่างประเทศ ในประเทศไทยมีปริมาณสำรองแร่โพแทชในประเทศค่อนข้างสูง จนถึงระดับที่สามารถพัฒนาการเป็น ศูนย์กลางการส่งออกการส่งออกแร่โพแทชในระดับภูมิภาคได้ โดยเฉพาะการมีแหล่งแร่ที่สำคัญในพื้นที่เขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสกลนคร

2.1.10 ภาครัฐอำนวยความสะดวกด้านผลกระทบและผลประโยชน์ของการทำเหมืองแร่โพแทชแก่ภาคประชาชนอย่างละเอียด และขอความร่วมมือจากภาคเอกชนที่จะเข้ามาลงทุนให้มีการบริหารจัดการที่ดี ไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนในอนาคต จะสามารถส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาธุรกิจเหมืองแร่โพแทชเพื่อทดแทนการนำเข้าอย่างยั่งยืน

2.1.11 การส่งเสริมการผลิตแร่โพแทชเองในกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมี เพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตรกรรมให้เพียงพอต่อความต้องการทั้งการบริโภค และการนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้นจึงมีแนวทางการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลิตภาพด้วยการผลิตแร่โพแทชได้เองเพื่อใช้กระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีจึงถือเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เนื่องด้วยสารอาหารของปุ๋ยโพแทสเซียมเป็นสารอาหารสำคัญที่ช่วยในการเพิ่มคุณภาพผลผลิตและป้องกันโรคและแมลง จึงมีความจำเป็นในกระบวนการผลิตปุ๋ยเคมีเพื่อผสมผสานกับปุ๋ยอินทรีย์ในภาคการเกษตรของไทย และเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตรให้เพียงพอต่อการบริโภคที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตามการเพิ่มขึ้นของประชากรทั่วโลก

2.1.12 การอำนวยความสะดวก และข้อมูลเชิงประจักษ์ที่เข้าใจง่ายในประเด็น แนวโน้มการขุดเจาะแร่โพแทชได้เองของไทย จะช่วยทำให้ราคาวัตถุดิบทางการเกษตรต่ำลง และลดต้นทุนของภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ยิ่งไปกว่านั้น การผลิตแร่โพแทชได้เองยังทำให้ไทยมีศักยภาพในการสร้างห่วงโซ่มูลค่าทางการเกษตรอย่างครบวงจร เนื่องด้วยมีทรัพยากรต้นน้ำอย่างแร่โพแทชมากมาย มีอุตสาหกรรมกลางน้ำอย่างโรงงานผลิตปุ๋ย ไปจนถึง ความต้องการปลายน้ำอย่างภาคเกษตรกรรมซึ่งผลิตสินค้าที่มีอุปสงค์สูงทั้งในประเทศและต่างประเทศ แต่สิ่งสำคัญที่จะทำให้ธุรกิจนี้เติบโตได้อย่างยั่งยืนคือการหามาตรการฟื้นฟู ปรับปรุง และป้องกันความเสี่ยง หรือผลกระทบที่จะตามมาทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม และสังคมอย่างยั่งยืน

2.2 ด้านการสร้างความรู้

2.2.1 ควรอบรมความรู้เกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่

ควรคัดกรองผู้มาค้าขายกับเกษตรกรว่ามีการมุ่งประโยชน์ใดเป็นหลัก มีการให้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ ไม่ควรหวังผลการการค้าจนเกินไป

2.2.2 ควรเสริมสร้างความรู้เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วม เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับการรวมพลังกลุ่มในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อสร้างประโยชน์และดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ความรู้ในการจัดทำประชาคม การจัดทำแผนการดำเนินกิจกรรมกลุ่มหรือการจัดทำแผนชุมชนอย่างมีส่วนร่วม เป็นต้น

2.2.3 ควรวิจัยระบบความสัมพันธ์ของฐานทรัพยากร (ดิน น้ำ) ระบบการผลิต ระบบการบริโภค ระบบการจัดการทุน โดยอาศัยกิจกรรมกลุ่มเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้พัฒนา ศักยภาพรวมทั้งฟื้นฟู สภาพแวดล้อม/ให้กับชุมชน

2.2.4 พัฒนารูปแบบเชิงธุรกิจ ตลอดจน พัฒนาระบบบัญชี/บริหาร/การจัดการ ชุมชน

2.2.5 ส่งเสริมแนวทางการเกษตรสมัยใหม่ในการปลูกข้าว มันสำปะหลัง และ ผลไม้ให้ได้ผลผลิตสูงและต้นทุนต่ำแก่เกษตรกร อาทิ ระบบน้ำหยด เครื่องจักรกลเกษตร ปุ๋ย สารกำจัด วัชพืช/ศัตรูพืช

2.2.6 ภาครัฐควรมีนโยบายสนับสนุนอุตสาหกรรมข้าว มันสำปะหลัง และ ผลไม้ที่ต่อเนื่องสู่อุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ สนับสนุนการใช้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาต่อยอดสู่อุตสาหกรรม อื่นอย่างครบวงจร

2.2.7 ควรศึกษาต้นทุน โครงสร้างโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานของ อุตสาหกรรมข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้

2.2.8 การร่วมมือเพื่อส่งเสริมให้ความรู้ ทามาตรการป้องกันและเลือกเฟ้น เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองโปแทชให้มากที่สุด ตลอดจนสร้างความตระหนัก และความเข้าใจในการพัฒนาธุรกิจเหมืองโปแทชในไทยอย่างยั่งยืน

2.2.9 ใช้กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ของประเทศแคนาดาจะช่วย พัฒนาเทคโนโลยีการขุดเจาะเหมืองโปแทชในไทยได้เช่นกัน อาทิ ในเมืองซัสแคตเชวัน (Saskatchewan) ในแคนาดาเป็นเมืองที่มีเหมืองโปแทช และการผลิตโปแทชมากที่สุดในโลก แต่กลับ มีปริมาณมลพิษทางธรรมชาติต่ำ เพราะมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างครอบคลุมถึง 10 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วยทำให้ภาคเอกชนเข้ามีส่วนร่วมในการร่างกฎเกณฑ์ด้านการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและ การประเมินคุณสมบัติเชิงเทคนิคของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในระบบการขุดเจาะ และคัดกรอง โปแทช เป็นต้น

2.3 ด้านการจัดเก็บความรู้

2.3.1 ควรเก็บข้อมูลในรูปแบบของวีดิทัศน์ ไฟล์งาน รูปภาพ บันทึกเสียง และ อีพเดทของข้อมูลหรือรายงานเป็นประจำทุกปี

2.3.2 ควรสื่อสารความรู้ต่าง ๆ ให้กับเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.3.3 ควรเพิ่มความรู้ที่เก็บ เช่น ความรู้การวิเคราะห์ค่าดิน ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการปลูก ประเด็นปัญหาที่พบในการเพาะปลูก

2.3.4 ควรพัฒนาฐานข้อมูล/การเข้าถึง ข้อมูลพื้นฐานของอุตสาหกรรมข้าว มัน สำปะหลัง และผลไม้ ความต้องการของตลาด การรับรองมาตรฐานสินค้า

2.3.5 สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดควรเป็นผู้จัดหรืออำนวยการให้มีการจัดกิจกรรมและการสาธิตให้กับเกษตรกรตามแผนความต้องการของเกษตรกรที่กำหนดไว้ โดยเป็น กิจกรรมสาธิตเพื่อสนับสนุน แผนการดำเนินงานด้านการผลิต การตลาด การประชาสัมพันธ์ การ พัฒนาบุคลากร หรือแผนอื่น ๆ ตามที่เกษตรและสหกรณ์จังหวัดได้อนุมัติแล้ว

2.3.6 ควรพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ ช่วยสนับสนุนการบริหาร การทำงาน การผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้และผลิตภัณฑ์ข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้เข้าสู่โรงงาน อุตสาหกรรมแปรรูป และศึกษาระบบการจัดการคุณภาพและการตรวจสอบย้อนกลับ เพื่อคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการตลาด

2.4 ด้านการถ่ายทอดความรู้

2.4.1 สถาบันการเงินของรัฐ ควรมีการช่วยเหลือเงินทุนเกษตรกรให้มากขึ้น เช่น อัตราดอกเบี้ยที่ต่ำ การปล่อยวงเงินกู้มากขึ้นหรือง่ายขึ้น

2.4.2 ภาครัฐควรมีขั้นตอนในการติดต่อได้ง่ายขึ้น หรือสะดวกขึ้น

2.4.3 ควรอบรมเกษตรกรในการถ่ายทอดความรู้เรื่องเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น ใน การใช้สมาร์ทโฟน หรือการใช้โดรน

2.4.4 ควรมีการถ่ายทอดความรู้ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น สื่อกระจายเสียงหมู่บ้าน ผ่านไลน์ชุมชน ผ่านรถกระจายเสียง หรือการลงพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ ทำวีดิทัศน์หรือจัดทำแผ่นซีดีเพื่อการเผยแพร่ เป็นต้น

2.4.5 ควรมีการรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อรับเรื่องร้องเรียน การบันทึกประวัติ เกษตรกร การร่วมกันเสนอข้อเสนอนะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2.4.6 ควรพัฒนาสื่อโทรทัศน์ ระบบ E-Learning วิทยุชุมชน เพื่อถ่ายทอด เทคโนโลยีการเกษตร เกี่ยวกับมันสำปะหลังสู่เกษตรกรและชุมชน ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

2.4.7 ควรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว มันสำปะหลัง และผลไม้ให้ได้ผลผลิตสูงสู่ผู้นำชุมชนและเกษตรกร โดย ผ่านการจัดทำแปลงสาธิตร่วมกับเกษตรกรและการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

2.4.8 ควรสร้างผู้เชี่ยวชาญ โดยผ่านการปฏิบัติงานจริง และการจัดทำคู่มือ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเก็บข้อมูลเพื่อการประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต

2.4.9 ควรมีตัวอย่างกิจกรรมและการสาธิตเพื่อสนับสนุนแผนการพัฒนาด้าน การตลาด เช่น การติดต่อ ประสานงานเพื่อสร้างช่องทางการตลาด การเชื่อมโยงเครือข่ายด้าน การตลาด การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ การร่วมกันออกจำหน่ายผลผลิตของกลุ่มและสมาชิกตามสถานที่ และเทศกาลต่าง ๆ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ด้านการจัดการความรู้

ประเด็นที่ 1 ภาครัฐควรมีงบประมาณสำหรับพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในการ พัฒนาการการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม เพื่อเป็นการให้ความสำคัญและส่งเสริมการปฏิบัติงาน อย่างที่แท้จริง

ประเด็นที่ 2 การสร้างเกษตรกรรุ่นใหม่โดยการส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรอัจฉริยะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเยาวชนที่สนใจกลับเข้ามาสู่ภาคการเกษตร และให้มีการต่อยอดกลุ่มเยาวชนให้

มากขึ้นโดยการให้ทุนการศึกษาเยาวชนเพื่อให้จบมาแล้วสามารถกลับมาทำงานพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของบ้านเกิดตนเอง ซึ่งเป็นการใช้คนในพื้นที่เพื่อพัฒนาท้องถิ่น

1.2 ด้านการลดต้นทุน

ประเด็นที่ 1

1.2.1 สร้างความร่วมมือของทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นรัฐ เอกชนทั้งในส่วนภาคอุตสาหกรรม และในส่วนภาคธุรกิจการผลิตจำหน่ายปุ๋ย โดยให้เกิดธุรกิจการซื้อขายปุ๋ยที่เหมาะสมและเป็นธรรมต่อเกษตรกร

1.2.2 ภาครัฐต้องเป็นเจ้าของภาพในการบูรณาการทุกภาคส่วน เร่งรัดการนำแร่โพแทชที่เป็นวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศมาใช้ในการผลิตปุ๋ย เพื่อใช้ในประเทศและการส่งออก โดยนำรูปแบบการจัดตั้งบริษัทปุ๋ยแห่งชาติ ใน พ.ศ.2522 มาพัฒนาปรับใช้ให้เข้ากับบริบทในปัจจุบัน

1.2.3 ภาครัฐควรจะต้องมีบทบาทสำคัญในการกำกับกลไกการซื้อขายที่เป็นไปอย่างถูกต้อง และเป็นธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องราคาของปุ๋ย และแม่ปุ๋ย ซึ่งในอนาคตจะได้รับผลจากต้นทุนของปุ๋ยที่ลดลงจากการใช้วัตถุดิบในประเทศ

1.2.4 ควรมีการปรับปรุง แก้ไขข้อจำกัดทางด้านกฎหมายเพื่อส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และเอื้ออำนวยต่ออุตสาหกรรมแร่โพแทชที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

ประเด็นที่ 2 ภาครัฐควรสนับสนุนส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นสหกรณ์ วิสาหกิจชุมชน ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อนการพัฒนาการใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนการเกษตร

ประเด็นที่ 3 ภาครัฐควรร่วมกับสถาบันการศึกษา หรือภาคเอกชน จัดตั้งศูนย์บริการอุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย(Service Provider) เช่น โดรน และอื่น ๆ เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงเทคโนโลยีการเกษตรยุคใหม่ เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต โดยการลดภาระของเกษตรกรในการลงทุนด้านเทคโนโลยี

2. ข้อเสนอระดับพื้นที่

ประเด็นที่ 1 ควรเพิ่มจำนวนหมอดินอาสา เพื่อให้มีคนมาอธิบายให้ความรู้การพัฒนาดินในท้องถิ่นมากขึ้นตรงตามความต้องการ

ประเด็นที่ 2 ส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ และการรวมกลุ่มในการทำการเกษตร หรือวิสาหกิจชุมชน เพื่อให้ส่งเสริมการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ รวมถึงเป็นสร้างเสริมคุณภาพในการต่อรองทางการตลาด

ประเด็นที่ 3 ส่วนท้องถิ่นควรนำงบประมาณที่จัดสรรมาดำเนินเป็นโครงการหรือกิจกรรมที่คนในพื้นที่จะมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง

ประเด็นที่ 4 ควรสนับสนุนการทำกิจกรรม แผนงาน โครงการที่ท้องถิ่นดำเนินการ โดยมีความร่วมมือกันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ประเด็นที่ 1 การศึกษานี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ถ้ามีการวิจัยต่อไป ควรมีการวิจัยเชิงปริมาณเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการสนับสนุนความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้น

ประเด็นที่ 2 ควรศึกษาประชากรอื่น ๆ เช่น ควรเก็บข้อมูลจากภาคเอกชน ภาคอุตสาหกรรม เพื่อเป็นฟังความคิดเห็นหลาย ๆ ฝ่ายเพิ่มมากขึ้น เป็นการเปิดมุมมองของปัญหา และแนวทางการพัฒนาในมุมที่กว้างขึ้น

ประเด็นที่ 3 ควรศึกษาเรื่องอื่น ๆ เช่น ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจจากแหล่งเรียนรู้ การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในด้านเทคโนโลยี

ประเด็นที่ 4 ควรมีการศึกษา วิจัย ความเป็นไปได้ในการส่งเสริม การใช้ปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมโดยเน้นเรื่องของปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ได้ 30%

ประเด็นที่ 5 ศึกษาความเป็นไปได้ ถึงผลกระทบของการทำเหมือนแร่โพแทช ในประเทศไทย ตลอดจนผลประโยชน์ในทางการพัฒนาเศรษฐกิจ และการพัฒนาภาคการเกษตรอย่างยั่งยืน ตลอดจนการลดต้นทุนภาคเกษตรด้วยการใช้แร่โพแทช