

การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร
อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

นางสาวนาราลักษณ์ ทานะ

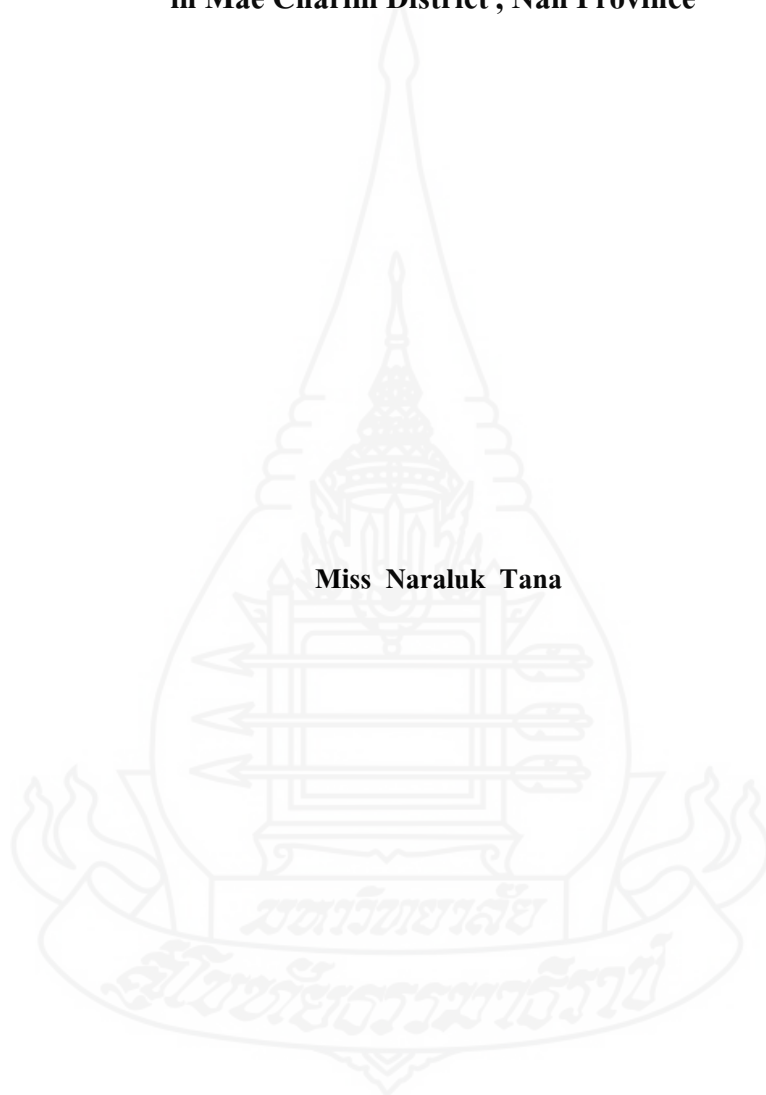


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2559

**An Adoption of Land Development Technology by Farmers
in Mae Charim District , Nan Province**

Miss Naraluk Tana



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Extension and Development

School of Agriculture and Cooperatives


Sukhothai Thammathirat Open University

2016


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร
อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน
ชื่อและนามสกุล นางสาวนาราลักษณ์ ทานะ
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน
2. อาจารย์ ดร.พลสรานู สราญรัมย์


วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2560

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร.นันทา บูรณะชนง)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พลสรานู สราญรัมย์)


..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด พรหมจู้ย)



ชื่อวิทยานิพนธ์ การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จิม จังหวัดน่าน

ผู้ศึกษา นางสาวนาราลักษณ์ ทานะ รหัสนักศึกษ 2589000435

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ บำเพ็ญ เขียวหวาน (2) อาจารย์ ดร.พลสรายุ สราญรัมย์

ปีการศึกษา 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน 3) การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และ 6) แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จิม จังหวัดน่าน จำนวน 175 ราย ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 122 ราย คิดเป็นร้อยละ 70 ของประชากรทั้งหมด เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด การจัดลำดับ และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัย พบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 51.35 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ส่วนมากผู้นำเกษตรกรเป็นหมอดินอาสา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 3.50 คน มีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร เฉลี่ย 52,725.41 บาทต่อปี มีต้นทุนภาคการเกษตร เฉลี่ย 31,042.62 บาท พื้นที่ทำการเกษตร เฉลี่ย 16.09 ไร่ จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 2.19 คน และพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด เฉลี่ย 20.40 ไร่ 2) เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินโดยภาพรวมระดับปานกลาง จากแหล่งความรู้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน หมอดินอาสา การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน/แปลงสาธิต โทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง ซึ่งเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินโดยภาพรวมในระดับปานกลาง มีประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกน้อยกว่าข้ออื่นๆ คือ ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกหญ้าแฝก และเกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินในภาพรวมระดับมาก โดยให้ความคิดเห็นมากที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด. การไถกลบตอซึ่งลดปัญหาหมอกควัน และการเก็บตัวอย่างดินที่ถูกวิธี 3) การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติของเกษตรกร มีประเด็นที่เกษตรกรยอมรับปฏิบัติในระดับมากที่สุด ได้แก่ การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่ง ชูเปอร์ พด.2 และการใช้โคโลไมท์ 4) ปัจจัยด้านแหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การถือครองที่ดินทางการเกษตร ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และจำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน มีความเกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร 5) ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร โดยภาพรวมอยู่ในระดับน้อย โดยมีปัญหาหลัก 2 ประการ ได้แก่ ปัญหาด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซึ่ง และปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด และเกษตรกรมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ได้แก่ ควรมีการประชาสัมพันธ์ อบรมฯ ถ่ายทอดองค์ความรู้ และสนับสนุนปัจจัยการผลิตด้านการพัฒนาที่ดินต่างๆ อย่างต่อเนื่อง 6) แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ได้แก่ อบรมฯ และถ่ายทอดความรู้ด้านการพัฒนาที่ดิน ส่งเสริมการรวมกลุ่ม วางแผนและจัดสรรงบประมาณ รวมถึงการเพิ่มการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ การยอมรับ เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

Thesis title: An Adoption of Land Development Technology by Farmers in Mae Charim District, Nan Province

Researcher: Miss Naraluk Tana ; **ID:** 2589000435;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Extension and Development);

Thesis advisors: (1) Bumpen Keowarn, Associate Professor; (2) Dr. Ponsaran Saranrom;

Academic year: 2016

Abstract

The objectives of this research were to study 1) basic individual and socio-economic circumstance of farmers 2) knowledge and opinions toward land development technology of farmers 3) adoption of land development technology by farmers 4) factors relating to adoption of land development technology by farmers 5) problems and suggestions for land development technology by farmers and 6) guidelines for extension of land development technology by farmers.

Research population composed of 175 participating farmers in the extension of bio substance application and reduction of agricultural chemical substance in Mae Charim District, Nan Province. 70% of the entire population or a sample group size of 122 farmers was identified. Data was collected by interview. Descriptive Statistics used for data analysis were percentage, frequency, mean, standard deviation, minimum value, maximum value, ranking and multiple regression analysis.

Findings: 1) Most of the farmers were male with the average age 51.35 years. They finished lower primary school. Mostly farmer leader were volunteer soil doctors. Their average number of family member was 3.50 persons. Their average total income earning from agricultural sector was 52,725.41 baht/year. Their average cost spent in agricultural sector was 31,042.62 baht. Their average cultivating area was 16.09 rai. Their average number of household labor for agriculture was 2.19 persons. Their average agricultural possessory land was 20.40 rai. 2) Overall knowledge and opinions toward land development technology of farmers was at middle level. Source of knowledge included officials from Land Development Department, volunteer soil doctors, training, study visit at demonstration plots, radio and television broadcasting. Their overall knowledge in land development technology was at middle level. They gave the correct answer is less than the other, it was the appropriate time to grow vetiver. Regarding their opinion toward land development, they agreed at the high level with mostly 3 following issues; application of microbial activator of Land Development Department, covering fresh rice straw lessened smog problem and how to collect soil sample. 3) For adoption of land development technology by farmers, the most adopted issues were production of bioextract by using super LDD 2 microbial activator and dolomite. 4) Regarding knowledge source factor in land development; it was found the number of family member, agricultural possessory land, knowledge in land development technology, opinion towards land development technology and number of household labor for agriculture significantly had relationship with adoption of land development technology by farmers. 5) Overall of farmers' problem in land development technology was at low level. However, their 2 main problems were technology in covering fresh rice straw and application of agricultural lime as well as acid soil improvement. Suggestions proposed for land development technology by farmers were dissemination, campaign, knowledge transfer and support of production factor for land development technology consecutively. 6) Guidelines for extension of land development technology proposed by farmers were campaign, knowledge transfer regarding land development, promoting groups forming, planning and budget allocation including continued follow-up and evaluation.

Keywords: Adoption, Land development technology

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ บำเพ็ญ เขียวหวาน อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร.พลสรายุ สราญรมย์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รวมทั้งคณาจารย์สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความรู้ แนวคิด และคำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิดตลอดมานับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี และขอขอบพระคุณ ผอ.สุกัญญา อธิปอนันต์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำ อันเป็นประโยชน์เพื่อแก้ไข ปรับปรุง วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินน่าน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 7 กรมพัฒนาที่ดิน ที่ได้ให้โอกาสและสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอบคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณหมอดินอาสาอำเภอแม่จริมทุกท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือและการประสานงานเป็นอย่างดี และขอบคุณเกษตรกรกลุ่มที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี รุ่นที่ 16 ที่ได้ช่วยเหลือ ให้แนวคิด ให้คำปรึกษา และเป็นกำลังใจในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ แก่กันตลอดมา

ขอขอบพระคุณครอบครัว คุณพ่อ คุณแม่ ญาติพี่น้องทุกท่าน ที่คอยเอาใจใส่ ห่วงใย และให้กำลังใจอย่างดียิ่ง เป็นสิ่งที่มีค่าและสำคัญมากที่สุด จึงเป็นแรงผลักดันที่สำคัญยิ่งที่ทำให้การเรียนและการทำวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และสามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรของประเทศต่อไป คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดา มารดา ครู อาจารย์ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ไว้ ณ ที่นี้ หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพียงผู้เดียว

นาราลักษณ์ ทานะ

สิงหาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
แนวคิดเกี่ยวกับความรู้	7
แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น	11
แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ	15
แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี	20
เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	21
การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทาง การเกษตร	49
บริบทอำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน	50
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	62
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	62
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	64
การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย	67
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	68
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	70
ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร	70
ตอนที่ 2 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	78
ตอนที่ 3 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร	87
ตอนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี การพัฒนาที่ดินของเกษตรกร	89
ตอนที่ 5 ปัญหา และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน	95
ตอนที่ 6 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับ เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน	105
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	112
สรุปการวิจัย	112
อภิปรายผล	123
ข้อเสนอแนะ	127
บรรณานุกรม	130
ภาคผนวก	139
ก แบบสัมภาษณ์	140
ข แบบสัมภาษณ์เชิงลึก	152
ค เฉลยตอนที่ 3	159
ประวัติผู้วิจัย	162

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสด (%)	43
ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาวิจัย	63
ตารางที่ 4.1 ปัจจัยสภาพส่วนบุคคลของเกษตรกร	71
ตารางที่ 4.2 ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร	72
ตารางที่ 4.3 ปัจจัยสภาพสังคมของเกษตรกร	76
ตารางที่ 4.4 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	78
ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	81
ตารางที่ 4.6 จำนวนข้อความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยี การพัฒนาที่ดิน	84
ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	85
ตารางที่ 4.8 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร	87
ตารางที่ 4.9 จำนวนข้อที่ยอมรับในเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยี การพัฒนาที่ดินของเกษตรกร	88
ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปร ที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ	90
ตารางที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเมื่อตัวแปร คือ การ ยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร	92
ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร	93
ตารางที่ 4.13 ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน	96
ตารางที่ 4.14 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน	101
ตารางที่ 4.15 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการถดถอยต่อซัง	106
ตารางที่ 4.16 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก	107
ตารางที่ 4.17 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.18 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุยสด.....	109
ตารางที่ 4.19 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้ วัสดุปุ๋นทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด.....	110
ตารางที่ 4.20 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยี การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก.....	111



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....3



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญในการดำรงชีพของมนุษย์ ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพทำการเกษตรเลี้ยงชีพ ที่ต้องใช้ดินเป็นปัจจัยหลัก ปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่ การนำพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเกษตรมาใช้ในการเกษตร และการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อเกษตรกร ชุมชน และประเทศชาติ สถานภาพทรัพยากรดินที่เป็นปัญหา ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้ทำการศึกษา ได้แก่ ดินเปรี้ยวจัดหรือดินกรดกำมะถัน มีเนื้อที่รวม 5,565,347 ไร่ ดินอินทรีย์ มีเนื้อที่รวม 344,283 ไร่ ดินเค็ม มีเนื้อที่รวม 4,217,319 ไร่ ดินทราย มีเนื้อที่รวม 11,756,733 ไร่ และดินตื้น มีเนื้อที่รวม 34,039,375 ไร่ และนอกจากนี้ยังพบปัญหาดินบนพื้นที่สูงชัน โดยทั่วไปจะมีความลาดชันมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะดินส่วนใหญ่เสี่ยงต่อการถูกชะล้างพังทลาย ง่ายต่อการเกิดแผ่นดินถล่ม และยากแก่การเกษตรกรรม จึงไม่เหมาะในการที่นำมาใช้ในการเกษตร สมควรกำหนดให้เป็นเขตป่าไม้ถาวร เขตต้นน้ำลำธาร เขตอุทยานแห่งชาติ หรือเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า (กรมพัฒนาที่ดิน 2558, น.94-110)

กรมพัฒนาที่ดินมีภารกิจหลักเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายและวางแผนการใช้ที่ดินในพื้นที่เกษตรกรรม การสำรวจและจำแนกดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำ และการปรับปรุงบำรุงดิน โดยการให้บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดิน ข้อมูลดิน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และให้มีการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างยั่งยืน เป็นหน่วยงานหนึ่งที่มีความสำคัญในการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และสนับสนุนการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติเกษตรอินทรีย์ โดยมียุทธศาสตร์ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ด้านการวิจัย พัฒนา และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการจัดการดิน น้ำ ปุ๋ย และเทคโนโลยีชีวภาพ มีการส่งเสริมเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และขยายผลให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย โดยมุ่งเน้นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินให้กับเกษตรกร หมอดินอาสา นักเรียน และผู้สนใจทั่วไป และที่สำคัญคือ ให้เกษตรกรพึ่งตนเองได้ และมีภูมิคุ้มกันในการประกอบอาชีพทางการเกษตร

กรมพัฒนาที่ดิน ได้ดำเนินงาน โครงการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปี 2550 จนถึงปัจจุบัน โดยวิทยากรระดับพื้นที่ของกรมพัฒนาที่ดินจะเข้าไปฝึกปฏิบัติอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตและใช้สารอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และลดต้นทุนการผลิต โดยสนับสนุนอุปกรณ์และปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ รวมทั้งมีการตรวจเยี่ยมกลุ่ม และติดตามผลการดำเนินงาน เพื่อให้มีการนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติในพื้นที่ของเกษตรกร

อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน มีเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดิน โดยได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน การจัดการดินให้เหมาะสมกับการเกษตร และสนับสนุนส่งเสริมปัจจัยการผลิตทางการเกษตร อย่างไรก็ตามการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมถึงเกษตรกรอย่างทั่วถึงเท่าที่ควร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาปัจจัยต่างๆ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะนำไปสู่การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน รวมทั้งนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาส่งเสริมการดำเนินงานโครงการฯ ให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการช่วยเหลือเกษตรกรที่มีศักยภาพและมีความมุ่งมั่นในการผลิตสารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ทั้งนี้เป็นการสนองนโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน ในการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ และเพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืนตลอดไปด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

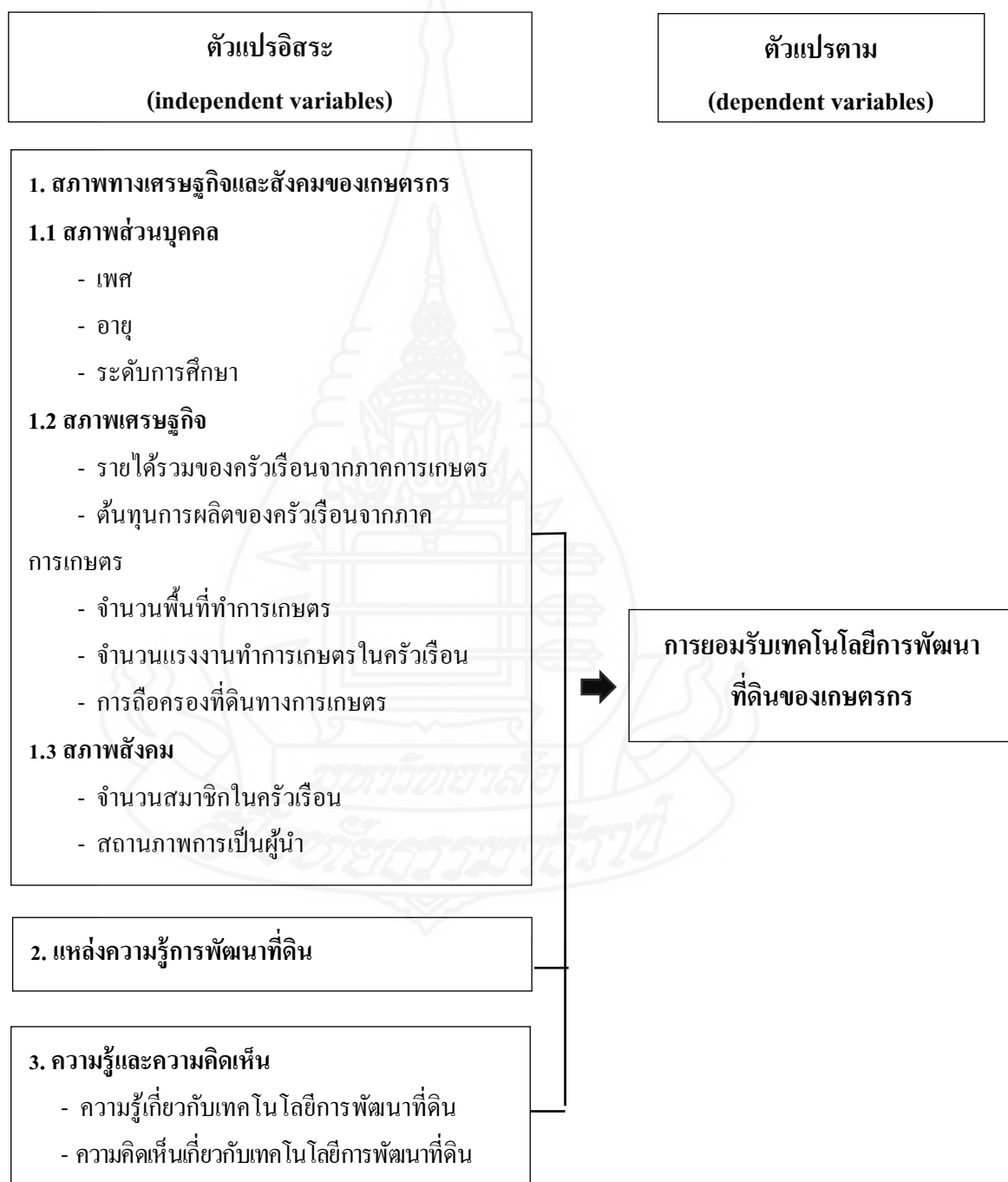
การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
- 2.3 เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
- 2.6 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของ

เกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังแสดงในภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจากภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน การถือครองที่ดินทางการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพการเป็นผู้นำ แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน ความรู้และความคิดเห็น ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน มีอย่างน้อย 1 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้

5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่และประชากร การวิจัยครั้งนี้ ศึกษาเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ในพื้นที่อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน จำนวน 7 กลุ่ม รวมเกษตรกรจำนวน 175 ราย

5.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ ทำการศึกษา ดังนี้

- 1) ด้านข้อมูลพื้นฐานทั่วไปด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2) ด้านการยอมรับของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
- 3) ด้านปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร
- 4) ด้านปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

5.3 ขอบเขตเชิงเวลา การวิจัยครั้งนี้ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือน เมษายน ถึงเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2560

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยไว้ ดังนี้

6.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

6.2 เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน หมายถึง การไถกลบตอซัง การใช้ปุ๋ยหมัก การใช้น้ำหมักชีวภาพ การใช้พืชปุ๋ยสด การใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด และการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

6.3 ไถกลบตอซัง หมายถึง การไถกลบตอซังข้าวหรือพืชไร่ที่มีอยู่ในไร่นาภายหลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วลงไปไถในดินระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกขณะที่ดินมีความชื้น และปล่อยทิ้งไว้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินซึ่งจะกลายเป็นแหล่งของอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารพืช แล้วจึงปลูกพืชหลักตามที่ต้องการต่อไป

6.4 ปุ๋ยหมัก หมายถึง เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งเกิดจากการนำซากหรือเศษเหลือจากพืชมาหมักรวมกัน และผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมจุลินทรีย์จากสารเร่ง พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน

6.5 น้ำหมักชีวภาพ หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลวที่ประกอบด้วยกรดอินทรีย์และฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตพืชหลายชนิด ผลิตได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้หรือสัตว์ ซึ่งมีลักษณะสดหรืออบน้ำ ให้เป็นของเหลวออกมาโดยเกิดจากกิจกรรมจุลินทรีย์จากสารเร่ง พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน

6.6 พืชปุ๋ยสด หมายถึง พืชตระกูลถั่วที่ทำการตัดสับหรือไถกลบขณะออกดอกลงไปไถในดิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงดินบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์

6.7 วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด หมายถึง วัสดุสารประกอบที่มีธาตุแคลเซียม หรือ แคลเซียมและแมกนีเซียมประกอบเป็นส่วนใหญ่ มีคุณสมบัติเป็นด่าง สามารถลดความเป็นกรดของดินได้ ได้แก่ ปวุกปูนหรือหินปูนชนิดต่างๆ เช่น ปูนโดโลไมท์ ปูนขาว ปูนมาร์ล เป็นต้น

6.8 การอนุรักษ์ดินและน้ำ หมายถึง การอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยวิธีพืชด้วยวิธีการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน รักษาความชุ่มชื้นในดิน

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 เป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกษตรกรได้นำเอาเทคโนโลยีด้านการพัฒนาที่ดินไปปรับใช้ในการทำการเกษตรให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นและนำไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่องในพื้นที่

7.2 กรมพัฒนาที่ดินสามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินและการถ่ายทอดเพื่อให้เกษตรกรได้รับประโยชน์สูงสุด

7.3 สามารถนำผลการวิจัยในพื้นที่เป้าหมายนำไปใช้ในส่งเสริมและพัฒนาในพื้นที่อื่นต่อไปให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนวรรณกรรม และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน เพื่อนำมาใช้สำหรับการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตัวแปรของการศึกษา รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือการรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ประกอบด้วยสาระสำคัญ 6 ส่วน ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
2. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
3. แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ
4. แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี
5. เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
 - 5.1 เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง
 - 5.2 เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก
 - 5.3 เทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ
 - 5.4 เทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด
 - 5.5 เทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนปรับปรุงดินกรด
 - 5.6 เทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก
6. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร
7. บริบทอำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

1.1 ความหมายของความรู้

Davenport and Prusak (1998 อ้างถึงใน กิริติ ยศยิ่งยง 2549,น.3) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้ หมายถึง ส่วนผสมของกรอบประสบการณ์ สารสนเทศ คุณค่า ความชำนาญ และสัญชาตญาณ ที่เป็นสภาพแวดล้อมและกรอบการทำงานสำหรับการประเมิน และรวมกันของประสบการณ์และสารสนเทศใหม่

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2551,น.21-22) ได้สรุปว่า ความรู้ คือ สารสนเทศที่มีคุณค่า ซึ่งมีการนำประสบการณ์ ความคิด วิจรรณญาณ ค่านิยม และปัญญาของมนุษย์มาวิเคราะห์ เพื่อนำไปใช้ในการสนับสนุนการทำงานหรือใช้ในการแก้ปัญหา

ราชบัณฑิตยสถาน (2556,น.243) ให้ความหมายของความรู้ว่า หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน สาระ ข้อมูล แนวคิด การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ เป็นสิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ เป็นความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากการประสบการณ์ ความรู้เป็นผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สังคม และเทคโนโลยี

Hideo Yamazaki (2548,น.8) ให้ความหมายการรับรู้ว่าเป็นสารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิดเปรียบเทียบ เกิดการเชื่อมโยงกับความรู้อื่น จนเกิดเป็นความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุป และตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ โดยไม่จำกัดช่วงเวลา

วิจารณ์ พานิช (2548,น.5-6) ได้ให้ความหมาย ความรู้ คือ สิ่งที่น่าไปใช้จะไม่หมดหรือสึกหรอ แต่จะยิ่งงอกเงยหรืองอกงามขึ้น เป็นสารสนเทศที่น่าไปสู่การปฏิบัติ ความรู้เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้ นั่น และเป็นที่ขึ้นกับบริบทและกระตุ้นให้เกิดขึ้น โดยความต้องการ

Bloom (1980 อ้างถึงใน ศิพล รื่นใจชน 2549,น.10) ได้จำแนกความหมายของความรู้ ความเข้าใจ เพื่อประโยชน์สำหรับการสื่อความหมายไว้ ดังนี้ ความรู้ หมายถึง พฤติกรรมและสถานการณ์ต่างๆ โดยจะเน้นการจำ ไม่ว่าจะเป็นการระลึกถึงหรือระลึกได้ เป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นที่สืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ โดยเริ่มต้นจากการรวบรวมสาระต่างๆ และพัฒนาไปสู่ขั้นที่มีความสลับซับซ้อนยิ่งขึ้น โดยความรู้นี้อาจแยกออกเป็นความรู้เรื่องสากลและความรู้เฉพาะสิ่ง เป็นต้น

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ความรู้ คือ ข้อมูล แนวคิด การค้นคว้า การแปลความหมาย การแสดงความคิดเห็น หรือประสบการณ์ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน และได้ผ่านกระบวนการคิดและวิเคราะห์ จนเกิดเป็นสารสนเทศที่มีคุณค่าสูงนำไปสู่การปฏิบัติสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน การตัดสินใจ หรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างตลอดเวลา

1.2 ประเภทของความรู้

เอนก เพ็ชรอนุกุลบุตร (2524,น.256-280) จำแนกความรู้ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง คือ รายละเอียดของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์ใด 2) ความรู้เกี่ยวข้องกับความรู้รวบยอด เป็นความรู้เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ 3) ความรู้ของบรรดาวิทยาการใดๆ ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงปริญญาเอกจะมีความรู้ความจำอยู่ 3 ชนิดหลักๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ความรู้ในเรื่องเฉพาะ (Knowledge of Specifics) เช่น จำสิ่งที่ เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ ความรู้ขั้นนี้ได้แก่

1.1 ความรู้ในเรื่องเฉพาะ (Knowledge of Specifics) เช่น มุ่งกำหนดให้ผู้เรียนรู้คำศัพท์ สัญลักษณ์บางอย่าง (ทั้งที่เป็นภาษาและมีใช่ภาษา) รวมทั้งสัญลักษณ์ที่ยอมรับกัน

1.2 ความรู้ในข้อเท็จจริงบางอย่าง (Knowledge of Specific Facts) มุ่งกำหนดให้ผู้เรียน เรียนรู้ในเรื่อง วัน เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ โดยครอบคลุมทั้งที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง เช่น วันที่แน่นอน หรือที่มีลักษณะเชิงปริมาณ เช่น ช่วงเวลาโดยประมาณก็ได้

2. ความรู้ ในเรื่องวิธีการจัดการกระทำเฉพาะเรื่อง (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) ได้แก่ ความรู้ในเรื่องวิถีทาง วิธีการจัดระเบียบรวมทั้งการวิพากษ์วิจารณ์ มุ่งให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่อยู่ระหว่างความรู้เฉพาะสิ่งกับความรู้ในเรื่องทั่วไป ซึ่งได้แก่

2.1 ความรู้ในเรื่องระเบียบประเพณี (Knowledge of Conventions)

2.2 ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of Trends and Sequence)

2.3 ความรู้เรื่องประเภทและจำพวก (Knowledge of Classifications and Categories)

2.4 ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of Criteria)

2.5 ความรู้เรื่องระเบียบวิธีการ (Knowledge of Methodology)

3. ความรู้เรื่องที่เป็นสากลและนามธรรมในสาขาต่างๆ (Knowledge of the Universals and Abstraction of a Field) ได้แก่ ความรู้ในเรื่องกฎ ทฤษฎี โครงสร้าง คือ

3.1 ความรู้เรื่องหลักและข้อสรุป (Knowledge of Principles and Generalizations)

3.2 ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures)

กิติมา ปรีดีดิลก (2520,น.29) ได้ให้ความหมายของ แหล่งที่มาของความรู้ สามารถแบ่งได้เป็น 5 แหล่ง ดังนี้

1. เป็นความรู้ที่พระเจ้าเป็นผู้ให้ เป็นความรู้อมตะที่เชื่อกันว่าความรู้ประเภทนี้สามารถทำให้คนเป็นนักปราชญ์ได้ ได้แก่ ความรู้ที่ได้จากคำสอนของศาสนาต่างๆ ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็นจริง เพราะความเชื่อใครจะมาตัดแปลงแก้ไขไม่ได้
2. เป็นความรู้ที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญในทางนั้น เช่น หนังสือพิมพ์ พจนานุกรม การวิจัย เป็นต้น
3. เป็นความรู้ที่เกิดจากการหยั่งรู้ขึ้นมาจับพลันรู้สึกว่าได้ความรู้มาด้วยตนเอง ทั้งที่ไม่รู้ว่าได้มาอย่างไร รู้แต่ว่าได้ค้นพบสิ่งที่กำลังค้นหาอยู่ เป็นความรู้ที่ทดสอบได้โดยการพิจารณาเหตุผล
4. เป็นความรู้ที่ได้จากการศึกษาหาเหตุผล ซึ่งแสดงเป็นความจริงอยู่ในตนเอง ปัจจัยที่ทำให้การคิดหาเหตุผลไม่ถูกต้องนั้นคือ ความลำเอียงความสนใจและความชอบ
5. เป็นความรู้ที่ได้จากการสัมผัส การเห็น การได้ยิน การจับต้อง การสังเกต

1.3 การวัดความรู้

บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ (2531) ได้ให้ความหมายว่า เครื่องมือในการวัดความรู้ ที่นิยมใช้มาก ได้แก่ แบบทดสอบ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบปฏิบัติ เป็นการทดสอบด้วยการปฏิบัติ หรือลงมือปฏิบัติจริงๆ เช่น การแสดงละคร การพิมพ์ดีด เป็นต้น
2. แบบข้อเขียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่วไป ซึ่งใช้กระดาษและดินสอ หรือปากกา เป็นอุปกรณ์ช่วยตอบ ผู้ตอบต้องเขียนตอบเองทั้งหมด
3. แบบทดสอบปากเปล่า เป็นการทดสอบที่ให้ผู้ตอบพูดแทนการเขียน มักจะเป็นการพูดคุยระหว่างผู้ถามกับผู้ตอบ เช่น การสัมภาษณ์

กิติมา ปรีดีดิลก (2520,น.30) ได้กล่าวว่า เครื่องมือในการวัดความรู้มีหลายชนิด โดยแต่ละชนิดเหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือวัดความรู้ ที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ แบบทดสอบ แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าเพื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอบ ให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การทำท่าทาง เป็นต้น เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นหรือสามารถนับจำนวนปริมาณได้เพื่อนำไปแทนอันดับ หรือคุณลักษณะของบุคคลนั้นๆ รูปแบบของแบบทดสอบ มี 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ข้อสอบปากเปล่า เป็นการทดสอบ โดยการโต้ตอบด้วยวาจา หรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรง หรือบางครั้งเรียกว่า “การสัมภาษณ์”

2. ข้อสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

2.1 แบบความเรียง เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้ตอบอธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น

2.2 แบบจำกัดคำตอบ เป็นข้อสอบที่ให้ผู้ถูกพิจารณาเปรียบเทียบตัดสิน ข้อความ หรือรายละเอียดต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูกผิด แบบเติมคำตอบ แบบจับคู่ แบบเลือกตอบ

3. ข้อสอบภาพปฏิบัติ เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบตอบสนองออกมาด้วย คำพูดหรือการเขียนเครื่องหมายใดๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง

2. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

2.1 ความหมายของความคิดเห็น

สุพัตรา สีหาชาติ (2556,น.30) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็น คือ การแสดงออกถึงความรู้สึกของบุคคล ในด้านความคิด ความเชื่อ และด้านการตัดสินใจ จึงแสดงออกมาทางการพูด การเขียน หรือท่าทางโดยอาศัยความรู้หรือประสบการณ์ในการช่วยตัดสินใจ และคนส่วนใหญ่ มักจะถือว่าสิ่งที่มนุษย์แสดงออกมานั้นเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความในใจ

ภรณ์ กฤษณาเรืองศรี (2555,น.8) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการประเมินค่าสิ่งหนึ่งสิ่งใดตามความรู้สึกและตามข้อเท็จจริง โดยผ่านการพูดหรือการเขียน ทั้งนี้ความคิดเห็นจะขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อม ซึ่งความคิดเห็นอาจจะมีผู้เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยได้ และความคิดเห็นไม่สามารถแสดงหรือบ่งบอกความถูกหรือผิดได้

กมลวรรณ ศิริจันทร์ชื่น (2555,น.5) สรุปไว้ว่า ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงความรู้สึกของแต่ละบุคคล โดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมของแต่ละบุคคลเป็นส่วนประกอบในการพิจารณา ซึ่งความคิดเห็นอาจเปลี่ยนแปลงได้ถ้ามีหลักฐานข้อเท็จจริงปรากฏ

จิตพร จันทพัทศิริศิลป์ (2555,น.6) ที่สรุปไว้ว่า ความคิดเห็น เป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ และการตัดสินใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือเป็นการประเมินจากสถานการณ์ต่างๆ การแสดงออกถึงความคิดเห็นจะมีผลต่อเนื่องมาจากอารมณ์ พื้นความรู้ ภูมิหลังทางสังคม และสภาพความจริงในขณะนั้น ความคิดเห็นไม่สามารถบอกได้ว่า ถูกต้องหรือไม่ และความคิดเห็นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลาและสภาพแวดล้อม

ชำนาญ อินทร์ชัย (2550,น.8) ได้กล่าวว่า ความคิดเห็น คือ การแสดงออกถึงความรู้สึก ที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยไม่จำเป็นจะต้องเหมือนกัน ขึ้นอยู่กับความรู้

ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อม ที่บุคคลนั้นได้รับมา โดยบุคคลนั้นอาจจะแสดงออกมาในลักษณะของคำพูด ลักษณะของท่าทาง หรือไม่แสดงออกเลยก็ได้

พีชนี เซยจรรยา และคณะ (2541,น.124) กล่าวว่า ความคิดเห็น (opinion) คือ ผลผลิตของทัศนคติของบุคคลในสภาพการณ์บางอย่างรอบตัว บุคคลจะจัดเรียงทัศนคติของตนตามลำดับความสำคัญเมื่อบุคคลพูดหรือเขียน บุคคลนั้นกำลังแสดงลำดับชั้น (hierarchy) ของทัศนคติของเขา กล่าวคือ เขากำลังให้ความเห็น เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในสภาพแวดล้อมภายนอก การเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดขึ้นในลำดับชั้นของทัศนคติด้วย ทำให้เกิดการจัดลำดับใหม่ และเกิดความคิดเห็นใหม่ตามมา ฉะนั้นความคิดเห็น จึงเป็นการแสดงว่าตนมีทัศนคติอย่างไรด้วยคำพูดหรือตัวหนังสือ

นพมาศ ชีรเวทิน (2542,น.9) ได้ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า ความคิดเห็นเป็นส่วนที่มนุษย์ได้แสดงออกมาด้วยการพูดหรือการเขียน คนส่วนใหญ่มักถือว่าสิ่งที่มนุษย์แสดงออกมานั้นเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงความในใจ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยจัดให้มีการสำรวจประชามติ (Polling) เพื่อหยั่งรู้ล่วงหน้าพรรคใดหรือผู้ใดมีโอกาสที่จะได้รับการเลือกตั้งสูงกว่า บางที่ก็มีการหยั่งเสียงความนิยมในตัวบุคคลสำคัญและสามารถใช้ให้เป็นประโยชน์ในทางอื่นได้ แล้วแต่ผู้ศึกษาจะจัดปรับให้เข้ากับแต่ละสถานการณ์ ดังนั้น การศึกษาและสำรวจประชามติจึงเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน การแสดงประชามติก็คือการแสดงความคิดเห็นนั่นเอง

เสกสรร วัฒนพงษ์ (2542,น.8) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกถึง ความเชื่อทัศนคติการวินิจฉัย การพิจารณาหรือการประเมินผลอย่างมีรูปแบบ โดยได้รับอิทธิพลมาจากทัศนคติและข้อเท็จจริง ความรู้ที่มีอยู่ของผู้แสดงความคิดเห็นต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมต่างๆ การแสดงความคิดเห็นอาจจะแสดงออกโดยการพูดหรือการเขียน

จากแนวความคิดเกี่ยวกับความคิดเห็นดังกล่าวสรุปได้ว่า ความคิดเห็น เป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึของแต่ละบุคคลในการตัดสินใจ ประเมินค่า หรือแสดงทรรศนะเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยมีความเชื่อ ทัศนคติ และค่านิยมเป็นองค์ประกอบ ความคิดเห็นแสดงออกได้ทางการพูดหรือการเขียน โดยอาศัยพื้นฐานทางด้านความรู้ ประสบการณ์ สภาพแวดล้อม และข้อมูลข่าวสารของแต่ละบุคคลซึ่งไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว

2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็น

ความคิดเห็นของแต่ละบุคคลต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น แม้เป็นเรื่องเดียวกันไม่จำเป็นต้องเหมือนกันเสมอไป อาจแตกต่างกันออกไปได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยพื้นฐานของแต่ละบุคคลที่ได้รับมาจนมีอิทธิพลต่อการแสดงความคิดเห็น ทั้งนี้

โสภา พิสมัย (2543, น.14-15) ได้สรุปปัจจัยพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของบุคคลไว้ ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

1.1 ปัจจัยทางพันธุกรรมและร่างกาย คือ เพศ อวัยวะ ความครบถ้วนสมบูรณ์ และอวัยวะต่างๆ และคุณภาพของสมอง

1.2 ระดับการศึกษา การศึกษามีอิทธิพลต่อการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นและการศึกษาทำให้บุคคลที่มีความรู้ในด้านต่างๆ มากขึ้น และคนที่มีความรู้มากมักมีความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ อย่างมีเหตุผล

1.3 ความเชื่อ ค่านิยม และเจตคติของบุคคลต่อเรื่องราวต่างๆ ซึ่งอาจเกิดจากการเรียนรู้จากบุคคลในสังคมหรือจากการอบรมสั่งสอนของครอบครัว

1.4 ประสบการณ์ เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้มีความเข้าใจในหน้าที่ความรับผิดชอบต่องานซึ่งส่งผลต่อความคิดเห็น

2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่

2.1 สื่อมวลชน ได้แก่ วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ สิ่งต่างๆ เหล่านี้มีอิทธิพลอย่างมากต่อความคิดเห็นของบุคคล เป็นการได้รับข่าวสารข้อมูลต่างๆ ของแต่ละบุคคล

2.2 กลุ่มและสังคมที่เกี่ยวข้อง มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของบุคคล เพราะเมื่อบุคคลอยู่ในกลุ่มใดหรือสังคมใดก็จะยอมรับและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของกลุ่มหรือสังคมนั้น ซึ่งทำให้บุคคลนั้นเกิดความคิดเห็นไปตามกลุ่มหรือสังคมที่มีอยู่

นพมาศ ชีรเวทิน (2542, น.9) ได้กล่าวว่สิ่งที่มีอิทธิพลทำให้ความคิดเห็นแตกต่างกัน ได้แก่

1. การศึกษา ซึ่งระดับการศึกษามีอิทธิพลมากต่อการแสดงความคิดเห็น
2. สถาบันครอบครัว สภาพแวดล้อม กลุ่มและสังคมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีส่วนผลักดันให้บุคคลเกิดการเรียนรู้

3. สื่อมวลชน เช่นวิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนมีอิทธิพลต่อความคิดเห็นของแต่ละบุคคล

2.3 การวัดความคิดเห็น

วิชาน เขิญทอง (2541,น.9) กล่าวว่า การวัดความคิดเห็น ทักษะคติ แรงจูงใจและค่านิยมได้มีการสร้างแบบสอบถามสำหรับวัดสิ่งต่างๆ แต่ยังไม่สามารถที่จะแยกจากกันได้ การวัดความคิดเห็นส่วนใหญ่ยังไม่มีการแยกออกจากทัศนคติอย่างชัดเจนการสำรวจความคิดเห็นมักเป็นการถามสิ่งทีเฉพาะเจาะจง เช่น การสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร การสำรวจความคิดเห็นของประชาชนต่อโครงการตำรวจชุมชนสัมพันธ์ เป็นต้น ผลที่ได้รับจากการสอบถามความคิดเห็นเหล่านี้จะเป็นตัวชี้วัดความพอใจ ไม่พอใจ เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยของกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว

กัทธียากรณ์ ไวโอเร็ด (2552,น.13-14 อ้างถึงอัญชลี จันพลอย, 2549) ได้กล่าวว่า การสำรวจความคิดเห็นมักจะสอบถามถึงสิ่งทีเฉพาะเจาะจง ผลทีได้จะเป็นตัวชี้วัดความพอใจ ไม่พอใจ เห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย ซึ่งแบบสอบถามสำหรับวัดความคิดเห็น นิยมใช้การวัดแบบลิเคิร์ต โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบในห้าระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

Zadrozny (1959) อ้างถึงใน ชีรเบศร์ เก่งธัญญชิต (2544,น.18) กล่าวว่าไว้ว่า การวัดความคิดเห็นทั่วไปต้องมีส่วนประกอบ 3 อย่างคือ บุคคลทีจะถูกวัด สิ่งเร้า และการตอบสนอง ซึ่งจะออกมาเป็นระดับ สูง ต่ำ มาก น้อย วิธีวัดความคิดเห็นโดยมากจะใช้การตอบแบบสอบถาม และการสัมภาษณ์ โดยให้ผู้ทีจะตอบแบบสอบถามเลือกตอบ

พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ (2531,น.3) อ้างถึงใน สุนันทา อ่อนรัมย์ (2548,น.6) ได้กล่าวถึงมาตรวัดทัศนคติและความคิดเห็นทีใช้กันอยู่อย่างแพร่หลาย มี 4 วิธี คือ

1) วิธีของเทอร์สโตน (Thurstone's method) เป็นวิธีการสร้างมาตรวัด ออกเป็นปริมาณแล้วเปรียบเทียบตำแหน่งของความคิดเห็น หรือทัศนคติไปในทางเดียวกัน เสมือนว่าเป็น scale ทีมีช่วงห่างเท่ากัน (Equal-appearing intervals)

2) วิธีวัดของกัตต์แมน (Guttman's scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็นในแนวเดียวกันและสามารถจัดอันดับของทัศนคติสูง-ต่ำ แบบเปรียบเทียบกันและกัน ได้จากอันดับต่ำสุดถึงสูงสุดได้

3) วิธีจำแนกแบบ เอส ดี สเกล (Semantic differential scale : S-D scale) เป็นวิธีวัดทัศนคติหรือความคิดเห็น โดยอาศัยคำคุณศัพท์ทีมีความหมายตรงกันข้าม (bipolar adjective) เช่น ดี - เลว, ขยัน - ขี้เกียจ เป็นต้น

4) วิธีวัดของลิเคิร์ต (Likert's method) เป็นวิธีการสร้างมาตรวัดทัศนคติและความคิดเห็นทีนิยมกันแพร่หลาย เพราะเป็นวิธีสร้างมาตรวัดทีง่าย ประหยัดเวลา ผู้ตอบสามารถ

แสดงทัศนคติ ในทางชอบ หรือไม่ชอบ โดยจัดอันดับความชอบหรือความไม่ชอบ หรืออาจมีคำถาม ให้เลือก 5 หรือ 4 คำตอบและให้คะแนน 5,4,3,2,1 หรือ +2,+1,0,-1,-2 ตามลำดับ

จากแนวความคิดดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า ความคิดเห็น เป็นการแสดงออกด้านความรู้สึกรู้สึก ความคิด ความเชื่อของแต่ละบุคคล ซึ่งแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความรู้ ประสบการณ์ สภาพแวดล้อม แต่ละบุคคล ไม่สามารถบอกถูกผิด และสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จะให้ผู้ตอบเลือกตอบความคิดเห็น 5 ระดับตามมาตรวัดแบบลิเคิร์ต

3. แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ

3.1 ความหมายของการยอมรับ

ศิริพร เอียดนุ้ย (2555,น.32) สรุปการยอมรับ หมายถึง กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งใหม่ๆ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรเริ่มตั้งแต่การได้รับรู้ เกิดความคิด ความชำนาญและประสบการณ์ใหม่ๆ โดยมีการตัดสินใจว่าสิ่งนั้นดีกว่าสิ่งที่เป็นอยู่อาจนำไปปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่องหรือนำไปปฏิบัติระยะหนึ่งแล้วหยุดไม่ปฏิบัติ ซึ่งการที่บุคคลจะยอมรับแนวคิดใหม่ไปปฏิบัติ มี 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นรับรู้ 2) ขั้นสนใจ 3) ขั้นไตร่ตรอง 4) ขั้นทดลองทำและ 5) ขั้นนำไปปฏิบัติ

เนาวรัตน์ ทิพสุวรรณ (2555,น.9) การยอมรับ หมายถึง กระบวนการทางจิตใจที่เกิดขึ้นหลังจากบุคคลได้รับความรู้ แนวความคิด ประสบการณ์ใหม่ๆแล้วมีความสนใจ ทดลองนำไปปฏิบัติและประเมินผลดีผลเสีย เมื่อเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่ที่ดี มีประโยชน์ จึงตัดสินใจยอมรับสิ่งนั้น หรือนวัตกรรมนั้นมาปฏิบัติอย่างเปิดเผย ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากเดิม

จรัส ดาวสวย (2544,น.6) ให้ความหมายของการยอมรับนวัตกรรมว่า หมายถึง การที่ประชากรซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายตัดสินใจที่จะนำเอานวัตกรรมนั้นไปใช้ในการปฏิบัติงานเพราะเห็นว่าเป็นวิธีการที่ดีกว่า มีประโยชน์กว่าที่ใช้อยู่เดิม และการยอมรับของเกษตรกรเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรภายหลังจากได้เรียนรู้แนวคิด ความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ใหม่ แล้วนำไปยึดถือปฏิบัติตาม ซึ่งมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ 1) การยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตามไปตลอด (continuous adoption) 2) บางครั้งยอมรับแล้วไม่ปฏิบัติตามหรือปฏิบัติตามได้ระยะหนึ่งแล้วหยุดทำ

ศิวะ ตะเถียนสก (2544,น.9) ได้สรุปความหมายของการยอมรับ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากได้ศึกษาความรู้ แนวคิด วิธีการใหม่ๆ และยึดถือปฏิบัติต่อมา โดยการยอมรับมีลักษณะดังนี้ คือ ยอมรับแล้วนำไปปฏิบัติตาม

จากแนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า การยอมรับ หมายถึง กระบวนการตัดสินใจของบุคคลเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสาร ความรู้ และประสบการณ์ใหม่ๆ แล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมจากเดิม โดยมีขั้นตอนตั้งแต่ การรับรู้ เกิดความสนใจ คิดไตร่ตรอง ทดลองนำและไปปฏิบัติ

3.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ

Rogers and Shoemaker (1971, น. 780) อ้างถึงใน ลิน พันธุ์พินิจ และบำเพ็ญ เขียวหวาน (2542) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยอื่นๆ อีก 4 ประการที่มีผลต่ออัตราการยอมรับ คือ

1. แบบของการตัดสินใจยอมรับวิธีการใหม่
2. ช่องทางของการสื่อความรู้ที่ใช้เป็นตัวแพร่กระจายวิทยาการใหม่ ซึ่งมีหน้าตาต่างๆ กันในกระบวนการตัดสินใจของผู้ยอมรับวิทยาการใหม่
3. ลักษณะธรรมชาติของระบบสังคม
4. ความเพียรพยายามของผู้นำการเปลี่ยนแปลง ในการแพร่กระจายวิทยาการใหม่ที่มีผลต่ออัตราการยอมรับ

ลิน พันธุ์พินิจ และบำเพ็ญ เขียวหวาน (2543, น. 70) กล่าวว่า แนวคิดในการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกี่ยวกับปฏิกริยาตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมว่า โดยทั่วไปการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจะมีปัจจัยตัวเร่งส่งเสริม สนับสนุน และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ดังต่อไปนี้

1. สิ่งเร้าทางสังคม ประกอบด้วย ความพอใจ การติดต่อกับบุคคลอื่น ความคุ้นเคย ชั้นของสังคมอำนาจ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและการแข่งขัน
2. สิ่งเร้าทางจิตวิทยา ประกอบด้วย แรงจูงใจให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การสื่อสาร ทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงและอิทธิพลของบุคลิกภาพ
3. สิ่งเร้าทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย การผสมผสานของวัฒนธรรม
4. สิ่งเร้าทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ความได้เปรียบทางเศรษฐกิจในสังคม การอยากมีฐานะร่ำรวย การใช้เงินเป็นอำนาจ

3.3 กระบวนการยอมรับ

Rogers and Shoemaker (1971, น. 19) อ้างถึงใน ลิน พันธุ์พินิจ และบำเพ็ญ เขียวหวาน (2542) ได้เสนอแบบจำลองเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (innovation decision process) ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (knowledge stage) เป็นขั้นที่บุคคลจะทราบว่า มีนวัตกรรม นั้นปรากฏอยู่และพอที่จะเข้าใจว่านวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อย่างไร ในขั้นความรู้ี้สามารถแบ่ง ประเภทของความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม ได้เป็น 3 ประเภท คือ

- 1) ความรู้ที่ทำให้เกิดความตื่นตัวเกี่ยวกับนวัตกรรม คือความรู้ว่ามี นวัตกรรมเกิดขึ้นแล้ว และนวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อะไรได้บ้าง
- 2) ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการจะใช้นวัตกรรมได้อย่างไร ความรู้ประเภทนี้ ได้จากข่าวสารที่จะช่วยให้สามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมาก เพียงใดความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ประเภทนี้ก็ยังมีมากเท่านั้น
- 3) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการซึ่งจะช่วยให้ นวัตกรรมบรรลุผล การมี ความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้คนเข้าใจและยอมรับนวัตกรรมในอนาคตได้ง่ายขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (persuasion stage) ในขั้นนี้บุคคลจะแสดงทัศนคติต่อ นวัตกรรมในรูปแบบเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึก ในขั้นการ จูงใจนี้ บุคคลจะรู้สึกผูกพันกับนวัตกรรมมากขึ้น มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข่าวสาร เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นอย่างจริงจัง ทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

- 1) ทัศนคติที่เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบประโยชน์ของ นวัตกรรมทัศนคตินี้มีอิทธิพลต่อนวัตกรรมที่กำลังเผยแพร่ และนวัตกรรมที่จะมีการเผยแพร่ใน อนาคต
- 2) ทัศนคติทั่วไปที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง คือ ทัศนคติอย่างกว้างๆ ที่ เอื้ออำนวยให้กลุ่มเป้าหมายเปลี่ยนแปลง ซึ่งทัศนคติชนิดนี้เป็นทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม ทำให้ ประชาชนรู้จักพัฒนาตนเองและแสวงหาข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมที่จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (decision stage) ในขั้นนี้บุคคลจะมีแนวทางการ ตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมใน 2 ลักษณะคือ การยอมรับนวัตกรรม (adoption) หมายถึง การ ตัดสินใจที่จะยอมรับนวัตกรรมมาใช้ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ การปฏิเสธนวัตกรรม (rejection) หมายถึง การตัดสินใจที่จะไม่ยอมรับนวัตกรรมมาใช้ การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธวัต กรรมนี้ ขึ้นอยู่กับความสามารถในการทดลองใช้ในปริมาณจำกัดของนวัตกรรม นวัตกรรมใดที่ บุคคลสามารถทดลองใช้ได้ จะทำให้บุคคลนั้นรู้สึกเสี่ยงภัยในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม น้อยลง และนำไปสู่การยอมรับนวัตกรรมในที่สุด

ขั้นที่ 4 ขั้นการลงมือปฏิบัติ (implementation stage) ในขั้นตอนที่ 1-3 เป็น ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับความคิด แต่ในขั้นตอนที่ 4 นี้เป็นขั้นตอนที่บุคคลผู้รับนวัตกรรมจะต้องลงมือ

ปฏิบัติตามแนวทางหรือวิธีการของนวัตกรรมนั้น และขั้นตอนนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อบุคคลมีการปฏิบัติในแนวทางใหม่นั้นอย่างเป็นกิจวัตรประจำวัน

ขั้นที่ 5 ขั้นทบทวนการตัดสินใจ (confirmation stage) ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ได้ทำไปแล้ว แต่ก็อาจมีการเปลี่ยนแปลงการตัดสินใจในขั้นได้อีก หากได้รับข่าวสารที่ขัดแย้งหรือข่าวสารในแง่ลบเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

สรุปกระบวนการยอมรับเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคล ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การเรียนรู้และการตัดสินใจ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ ขั้นสู่ความสนใจ ขั้นไตร่ตรอง ขั้นทดลองทำและขั้นนำไปปฏิบัติหรือขั้นยอมรับ

3.4 ประเภทของของเกษตรกรตามลักษณะการยอมรับ

ปัญญา หิรัญศรีศรี (2543, น. 132-133) แบ่งเกษตรกรออกเป็น 6 ประเภท ตามลักษณะการยอมรับ คือ

1. พวกหัวไวใจสู้ (innovator) คนพวกนี้มีลักษณะพิเศษ มีความใฝ่รู้ใฝ่ศึกษา ชอบเสี่ยง ชอบทดลอง กล้าได้กล้าเสีย มีการศึกษาและมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีความคิดก้าวหน้าและหัวไว สามารถเข้าใจกับเรื่องราวต่างๆ ได้รวดเร็ว มีการตัดสินใจฉับพลัน บุคคลประเภทนี้จะยอมรับปฏิบัติตามคำแนะนำ เผยแพร่ และให้ความร่วมมือแต่นักส่งเสริมมากที่สุดภายในระยะเวลาอันสั้น แต่เป็นที่น่าเสียดายที่บุคคลประเภทนี้จะมียู่ประมาณร้อยละ 2.5 เท่านั้น

2. พักขอดูที่ทำ (early adopter) คนพวกนี้มีลักษณะคล้ายคลึงกับพวกแรกในกรณีที่เกี่ยวข้อง ระดับการศึกษา ฐานะทางเศรษฐกิจ การใฝ่รู้ มีความคิดก้าวหน้า มีความสามารถในการทำความเข้าใจกับปัญหา หรือเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และมองการณ์ไกล แต่ไม่ชอบเสี่ยง ไม่ชอบทดลอง และอยากได้แต่กลัวเสีย จึงมักจะยับยั้งชั่งใจ รอดูท่าทีหรือสภาพการณ์เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ เสียก่อน โดยคอยติดตามผลงานของบุคคล จำพวกแรก แต่เมื่อเห็นว่ามิทางได้ประโยชน์คุ้มค่านอนแล้ว จึงจะยอมทำตามและจะทำอย่างขานานใหญ่ด้วย หากเห็นว่าคนพวกแรกประสบกับความล้มเหลวหรือขาดทุน ก็จะไม่ยอมลงมือลงทุนปฏิบัติตาม บุคคลประเภทที่สองนี้มักจะมีฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างดี มีการศึกษาระดับสูง และมีหัวการค้าอยู่ค่อนข้างมาก จากผลการศึกษาในสหรัฐอเมริกา บุคคลประเภทนี้จะอยู่ในกลุ่มชนประมาณร้อยละ 13.5

3. พวกเบิ่งตาลังเล (early majority) ประมาณร้อยละ 34 ของกลุ่มคนที่ต้องพบอยู่เสมอ จะเป็นบุคคลประเภทที่มีแนวโน้มจะเชื่อคำแนะนำชี้แจงแนะนำ แต่ก็ยังไม่มั่นใจ เพราะอาจจะเนื่องจากฐานะทางเศรษฐกิจไม่มั่นคง หรือมีการศึกษาน้อย มีประสบการณ์หรือความรู้รอบตัวจำกัด จึงทำให้เกิดความลังเลใจ ในภาวะเช่นนี้หากถูกกระตุ้นซ้ำ ไม่ว่าจะผ่านทางบวกหรือ

ทางลบ บุคคลประเภทนี้จะตัดสินใจคล้อยตามแรงกระตุ้นนั้น นักส่งเสริมจะต้องดำเนินการอย่างที่เราเรียกกันว่า ตัดหน้า เพื่อการช่วงชิงประชาชนประเภทนี้มาให้ทันเหตุการณ์ มิฉะนั้นนักส่งเสริมจะประสบความยากลำบากยิ่งขึ้นในอันที่จะแนะนำหรือเกลี้ยกล่อมจงใจให้เขายอมรับและปฏิบัติตาม พวกเบ็งตาลังเลนี้โดยปกติแล้วจะมีความใกล้ชิดกับนักส่งเสริมน้อยกว่า พวกหันเหหัวคือ ซึ่งเขาคลุกคลืออยู่ด้วย

4. พวกหันเหหัวคือ (late majority) ผลการศึกษาในสหรัฐอเมริการะบุว่า คนพวกนี้มีจำนวน ประมาณเท่ากับพวกเบ็งตาลังเล และมีลักษณะเช่นเดียวกันเกือบทุกอย่าง คือทั้งในสภาพสังคม เศรษฐกิจ และการศึกษา แต่ที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน ก็คือ ทักษะคติของบุคคลประเภทนี้มีแนวโน้มเอียงไปในทางไม่ยอมเชื่อคำแนะนำหรือการส่งเสริม คนพวกนี้มักจะมี ความหวั่นวิตกต่อการที่จะสูญเสียผลประโยชน์ หรือการมองไม่เห็นคุณค่าต่อการเปลี่ยนแปลง วิทยาการใหม่ๆ ที่นักส่งเสริมนำไปเผยแพร่แนะนำ จึงมักจะยึดมั่นอยู่ในกรรมวิธีเดิมที่เคยปฏิบัติ สืบเนื่องกันมา ตั้งแต่ครั้งบรรพบุรุษอย่างเหนียวแน่น มิหนำซ้ำยังมีความเป็นคนหัวคือ และเป็น ตัวการที่คอยชักใบให้เรือเสีย และยังสร้างปัญหาปวดเศียรเวียนเกล้าให้แก่ักส่งเสริมทั่วโลก ต้อง เอาชนะใจคนพวกนี้ให้ได้ และวิธีการที่จะชนะใจคนพวกนี้ได้ นั้น ที่นับว่า ได้ผลสูงสุดก็คือ การ พิสูจน์ กันให้เห็นผลอย่างชัดเจน เด็ดขาด การทำแปลงสาธิต (demonstration) ตามหลักสาธิตผลที่ พบเห็นอยู่ทั่วไปนั้น มีจุดมุ่งหมายอยู่กับการเอาชนะใจคนพวกนี้ด้วย

5. พวกงอมือจับเจ้า (laggard) บุคคลประเภทนี้มีอยู่ประมาณร้อยละ 13.5 มักจะเป็นผู้ที่มีความด้อยกว่าบุคคลที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม และมักจะเป็นพวกประเภทที่มีสติปัญญา ไม่ปราดเปรื่อง แต่ก็เป็นคนที่อาจจะเรียกได้ว่าค่อนข้างหัวอ่อน หรือ มีความเกียจคร้านเป็นเจ้าเรือนประกอบอยู่ด้วย ความหมายแบบไทยๆ ที่คุ้นหูกันอยู่ในคำว่า “งอมือ งอเท้าเถื่อยซา” เป็นคุณสมบัติอาจจะผนวกเข้าไว้กับคนพวกนี้ได้เป็นอย่างดี การส่งเสริมหรือ แนะนำสิ่งใดกับบุคคลประเภทนี้ ให้ได้ผลสมความปรารถนานั้น ดูเหมือนนักส่งเสริมจะต้องทำ หน้าที่คอยแซะคอยจ้ำจี้ ทำนองเดียวกับการเคี่ยวเช็ญให้เตาเดิน มีผู้ให้ความเห็นว่านักส่งเสริมจะตัด บุคคลประเภทนี้ออกไป ไม่ควรจะต้องมีเสียเวลากับคนพวกนี้เพราะมิฉะนั้นก็ไม่ต้องทำงานอื่นกัน ปล່อยให้เขาตื่นตัวกระปรี้กระเปร่าลุกขึ้นมาทำงานด้วยตัวเองดีกว่า อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะมีความคิดเกี่ยวกับเรื่องนี้ข้อใดข้อหนึ่งก็ขอฝากให้สะกิดใจด้วยว่าบุคคลประเภทนี้เป็นคนน่าสงสาร น่าเห็น ใจอย่างยิ่ง หากมีทางใดที่พอจะช่วยเหลือแนะนำเขาได้ก็ที่น่าจะช่วยเหลือตามสมควร เพราะถ้าปล่อยให้รู้สึกล้มลุกเขินมาเองจะเป็นการสายเกินไป สำหรับเขาเหล่านั้นยังมีช่องทางอีกมากมายที่จะช่วย พัฒนาจิตใจของคนประเภทนี้

6. พวกไม่เอาไหนเลย (dogmatist) เป็นคนส่วนน้อย ประมาณร้อยละ 2.5 เช่นเดียวกับคนพวกแรก ที่ได้จำแนกไว้แล้วแต่ต้น เป็นพวกที่ดูเหมือนว่าอาจจะต้องยอมตัดออกจากบัญชีของงานส่งเสริม เพราะคนพวกนี้เป็นพวกที่ยากแก่การส่งเสริมและแนะนำอย่างที่สุด และถ้าจะเข็นขึ้นให้จงได้แล้ว ก็ต้องทุ่มเททั้งชีวิตจิตใจ โดยทำงานอื่นทั้งหมดมาดำเนินการชักจูงเกลี้ยกล่อมเขาโดยไม่หยุดยั้ง เป็นเวลานานจึงจะสำเร็จ เนื่องจากเขาเหล่านี้ไม่เอาไหนเลยจริงๆ ลักษณะของคนจำพวกนี้ส่วนใหญ่จะเป็นผู้มีอายุมาก มีการศึกษาน้อยถึงปานกลาง และอาจจะเป็นผู้มีฐานะดีพอสมควรก็ได้ คนพวกนี้มีความยึดมั่นปฏิบัติการดั้งเดิมอย่างฝังหัว ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมีประสบการณ์ทางลบมาก่อนหน้า ความเข้าใจในทางไม่ดีนี้แหละเป็นเหตุสำคัญที่ทำให้เขาเกิดปฏิกิริยาไม่ยอมรับรู้ หรือไม่ยอมรับฟังคำแนะนำชี้แจงใดๆ ทั้งสิ้น

4. แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี

4.1 ความหมายของการยอมรับเทคโนโลยี

เอกลักษณ์ ธนเจริญพิศาล (2554) ได้ให้คำนิยามของการยอมรับเทคโนโลยีว่า เป็นการนำเทคโนโลยีนั้นมาใช้ให้เป็นไปได้ โดยสิ่งที่ตามมา คือ ก่อให้เกิดการลงทุนกับการยอมรับ

สิงหะ ฉวีสุข และสุนันทา วงศ์ตุรภัทร (2555) ได้ให้คำนิยามของการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นองค์ประกอบที่ทำให้บุคคลเกิดความเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีใน 3 ด้าน คือ (1) พฤติกรรม (2) ทักษะที่มีต่อเทคโนโลยีและ (3) การใช้งานเทคโนโลยีที่ง่ายขึ้น

ศศิพร เหมือนศรีชัย (2555) ได้ให้คำนิยามของการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการใช้งานและอยู่ร่วมกับเทคโนโลยีจากการที่ได้ใช้เทคโนโลยีทำให้เกิดประสบการณ์ความรู้ทักษะและความต้องการใช้งานเทคโนโลยี

ลัดดา สุขปรีดี (2522) ให้ความหมายของเทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ ความคิดและวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในงานสาขาต่างๆ อย่างมีระบบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด

ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2538, น.57) กล่าวถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีว่า ในการทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงเพื่อที่ให้เกิดการนำเทคโนโลยีไปใช้นั้น มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีอยู่หลายประการ คือ

ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไข หรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป ได้แก่ สภาวะทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม รวมทั้งสภาพทางภูมิศาสตร์สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง บุคคลเป้าหมาย พื้นฐานของเกษตรกรเป็นส่วนที่สำคัญ ซึ่งได้แก่ พื้นฐานทางสังคม พื้นฐานทางเศรษฐกิจพื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร ประสิทธิภาพในการรับข่าวสาร พื้นฐานในเรื่องอื่นๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความพร้อมทางด้านจิตใจมีทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี

ปัจจัยอันเนื่องมาจากเทคโนโลยีได้แก่ ต้นทุน และกำไร ถ้าเทคโนโลยีลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุด การยอมรับสูงกว่า และเหมาะสมกับสิ่งที่อยู่ในชุมชน ไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียม ประเพณีและความเชื่อ และต้องสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของชุมชน เช่น ภูมิอากาศ

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับ

1. แหล่งที่เขาได้รับข่าวสาร ได้มาจากทางไหน ทางวิทยุ หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ ข่าวสารควรจะไปตามช่องทางที่เขาจับ
2. ระดับการศึกษา ถ้าระดับการศึกษาสูงก็จะมีความสนใจ หรืออ่านแสวงหา ข่าวสาร ถ้าระดับการศึกษาต่ำก็จะอ่านไม่ออกหรืออธิบายเข้าใจยาก เป็นต้น
3. ประเภทของการศึกษา ประเภทไหน ทัวไป หรือการประกอบอาชีพ ได้รับ การอบรมมาบ้างหรือไม่
4. มีหน่วยงาน สถาบัน สำนักงานในท้องถิ่นเพื่อดำเนินการบ้างหรือไม่
5. การไปเยี่ยมชมเขียนของเจ้าหน้าที่มีบ้างหรือเปล่า มีมากน้อยต่างกัน การยอมรับก็จะต่างตามไปด้วย
6. อายุมากหรือน้อย คนหนุ่มมักจะกล้าเสี่ยงเชื่อคำแนะนำง่าย ผู้สูงอายุมัก ลังเล หรือเชื่องช้า เป็นต้น
7. ภูมิหลัง ความเป็นมาของการประกอบอาชีพ
8. การจัดกิจกรรมทางการเกษตร เพื่อกระตุ้นชักจูง การจัดกลุ่มเกษตรกรงาน วันเกษตรเป็นการกระตุ้นโน้มน้าวให้คนคุ้นเคยกับการประกอบอาชีพการเกษตร

5. เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

5.1 ความหมายของการพัฒนาที่ดิน

การพัฒนาที่ดิน หมายถึง การปฏิบัติการใดๆ ในอันที่จะทำให้การใช้ที่ดินบังเกิด ผลดี หรือมีประโยชน์ต่อประชากรและประเทศชาติโดยส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและ การเมือง มากที่สุดเท่าที่อาจจะเป็นไปได้ ดังนั้นพอจะแบ่งหลักการพัฒนาที่ดินออกได้เป็น 2 อย่าง ดังนี้

1) พัฒนาที่ดินที่ยังไม่เคยใช้ประโยชน์ให้มาอยู่ในรูปที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม และที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2) พัฒนาที่ดินที่ใช้ประโยชน์อยู่แล้วให้ได้รับประโยชน์หรือผลตอบแทนอย่างเต็มที่ โดยวิธีการพัฒนาและปรับปรุงบำรุงดินด้วยวิธีการต่างๆ

(<http://www.ddd.go.th/ofswb/thaisoil/p2.htm> ค้นคืน วันที่ 25 สิงหาคม 2554)

5.2 ความหมายของเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน หมายถึง เทคนิค วิธีการ ตลอดจน ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาประยุกต์อย่างเป็นระบบ ในการประดิษฐ์สิ่งของต่างๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติการใดๆ ในอันที่จะทำให้การใช้ที่ดินบังเกิดผลดี หรือมีประโยชน์ต่อประชากรและประเทศชาติโดยส่วนรวมทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง มากที่สุดเท่าที่อาจจะเป็นไปได้

กล่าวได้ว่าเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ประกอบด้วย เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก เทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ เทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด เทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนปรับปรุงดินกรด และเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

5.3 เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง

สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี (2557) ได้ให้ข้อมูลเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง กล่าวถึงว่า ความหมายของการไถกลบตอซัง วิธีการไถกลบตอซัง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายวัสดุตอซัง ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง และผลของการเผาวัสดุตอซังต่อสมบัติของดิน และสภาพแวดล้อม ดังนี้

5.3.1 ความหมายของการไถกลบตอซัง

การไถกลบตอซัง หมายถึง การไถกลบ วัสดุเศษซากพืชที่มีอยู่ในไร่นา หลังจากการเก็บเกี่ยว ผลผลิต โดยทำการไถกลบวัสดุเศษพืชในระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก แล้วทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินก่อนที่จะทำการปลูกพืชต่อไป ปกติแนะนำให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.2 อัตรา 5 ลิตร/ไร่ เพื่อช่วยสลายตอซังหรือเศษพืช เป็นการเพิ่มชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูดใช้ธาตุอาหารพืช และช่วยรักษาระบบนิเวศวิทยาที่ดีในดิน

5.3.2 วิธีการไถกลบตอซัง

1) การไถกลบตอซังในพื้นที่ปลูกข้าว

(1) กรณีการปลูกข้าวเป็นพืชหลักชนิดเดียว หากยังไม่รีบทำนาอาจทิ้งฟางข้าวและตอซังข้าวไว้ในแปลงนาเพื่อรักษาผิวหน้าดินเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน ให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพสูตร

พด.2 อัตรา 5 ลิตร/ไร่ ไถกลบตอซังและฟางข้าว ทิ้งไว้ 7-15 วัน เพื่อให้ตอซังย่อยสลาย แล้วจึงไถพรวนและทำเทือกเพื่อเตรียมปลูกข้าวต่อไป

(2) การปลูกพืชไร่หลังนาหรือปลูกพืชหมุนเวียน ให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.2 อัตรา 5 ลิตร/ไร่ ไถกลบตอซังและฟางข้าว ทิ้งไว้ 7-15 วัน เพื่อให้ตอซังย่อยสลาย จึงไถพรวนแล้วปลูกพืชไร่ตามปกติ และเมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชไร่แล้วให้ทิ้งตอซังไว้เมื่อถึงฤดูทำนาจึงไถกลบวัสดุเหล่านี้ ทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน ก่อนจะทำการปลูกข้าวต่อไป การฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ จะช่วยตอซังย่อยสลายตัวเร็วขึ้น ลดปัญหาข้าวเมาหัวซัง และแก๊สไข่เน่า ที่เป็นอันตรายต่อการปลูกข้าวได้

2) การไถกลบตอซังในพื้นที่ปลูกพืชไร่และพืชผัก ในสภาพพื้นที่ดอน ซึ่งมี การปลูกพืชไร่และพืชผักหลายชนิดให้ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ สูตร พด.2 อัตรา 5 ลิตร/ไร่ ก่อนไถกลบตอซังทิ้งไว้ 7-15 วัน เพื่อให้ตอซังย่อยสลาย แล้วจึงไถพรวนและปลูกตามปกติ

5.3.3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการย่อยสลายวัสดุตอซัง

1) ชนิดของวัสดุ วัสดุที่ย่อยสลายยากได้แก่ ตอซังข้าว หรือ ฟางข้าวจะใช้ระยะเวลาการย่อยสลาย ประมาณ 20 วัน สำหรับวัสดุตอซังข้าวโพด และพืชตระกูลถั่ว จะใช้เวลาประมาณ 7-15 วัน

2) อุณหภูมิ อุณหภูมิในดินที่มีระดับสูงขึ้น จะมีผลทำให้วัสดุตอซังมีการย่อยสลาย ได้เร็วขึ้น

3) ความชื้น ดินที่มีปริมาณความชื้นพอเหมาะ จะทำให้เกิดการย่อยสลายวัสดุได้ดีขึ้น

5.3.4 ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง

1) ปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินมีความโปร่งร่วนซุย อุ้มน้ำได้ดี และความหนาแน่นของดินลดลง

2) เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุ และหมุนเวียนธาตุอาหารพืชคืนสู่ดิน อินทรีย์วัตถุ จะดูดซับธาตุอาหารในดิน และปลดปล่อยออกมาอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชและลดความเป็นพิษของเหล็กและแมงกานีสในดิน

3) เพิ่มปริมาณของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

4) ช่วยลดระดับความเค็มของดิน

5) รักษาระดับความเป็นกรดและด่างของดิน ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

6) เพิ่มผลผลิตให้กับพืช การไถกลบตอซังในพื้นที่เกษตรกรรมอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ผลผลิตพืชเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่เผาตอซัง

7) ลดปัญหาหมอกภาวะสภาพแวดล้อมและอุบัติเหตุ

5.3.5 ผลของการเผาวัสดุคอกซ์ต่อสมบัติของดิน และสภาพแวดล้อม

1) โครงสร้างของดิน จับกันแน่นแข็ง กระจ่าง และการแพร่กระจายของรากพืชลดลง

2) เกิดการสูญเสียอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร และน้ำในดิน

3) จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินถูกทำลาย

4) ทำลายแมลงและสัตว์เล็กๆ ที่เป็นประโยชน์ในไร่นา

5) ทำให้เกิดผลกระทบ ต่อสภาพแวดล้อม มลภาวะเป็นพิษ และเกิดอุบัติเหตุ

5.4 เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก

5.4.1 การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.1

กรมพัฒนาที่ดิน (2550) ได้ให้ข้อมูลเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก ได้ว่า เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งเกิดจากการนำซากหรือเศษเหลือจากพืชมาหมักรวมกัน และผ่านกระบวนการย่อยสลายโดยกิจกรรมจุลินทรีย์ จนเปลี่ยนสภาพไปจากเดิมเป็นวัสดุที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม เปื่อยยุ่ย ไม่แข็ง กระจ่าง และมีสีน้ำตาลปนดำ

สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูงมีประสิทธิภาพในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรและอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่มีองค์ประกอบของเซลลูโลสและไขมันที่ย่อยสลายยากเพื่อผลิตปุ๋ยหมักในเวลารวดเร็ว สารเร่งซูปเปอร์ พด.1 ประกอบด้วยราย่อยเซลลูโลส ได้แก่ *Scytalidium thermophilum*, *Chaetomium thermophilum*, *Corynascus verrucosus*, *Scopulariopsis breviacaulis* แอคติโนมัยซีสย่อยเซลลูโลส *Streptomyces* sp. 2 สายพันธุ์ และจุลินทรีย์ย่อยไขมัน ได้แก่ *Bacillus subtilis* 2 สายพันธุ์

การนำเศษซากพืช และมูลสัตว์ไปหมักก่อนการนำไปใช้ประโยชน์นั้น ความร้อนที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการย่อยสลายและสะสมอยู่ในกองปุ๋ยหมัก มีผลต่อการทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชบางชนิด เช่น เชื้อรา *Helminthosporium maydis* ที่ก่อให้เกิดโรคใบไหม้ของข้าวโพด เชื้อรา *Curvularia lunata* ที่ก่อให้เกิดโรคใบจุดของข้าวโพด และเชื้อรา *Collectotrichum dermatium* var. *truncatum* ที่ก่อให้เกิดโรคแอนแทรกโนสของถั่วเหลือง รวมทั้ง ทำลายไข่พยาธิ และเชื้อแบคทีเรียที่ก่อให้เกิดโรค เช่น เชื้อ *Salmonella typhosa* ที่ก่อให้เกิดโรคไทฟอยด์ เชื้อ *Shigella* sp. ที่เป็นสาเหตุโรคบิด เชื้อ *Mycobacterium tuberculosis* ที่เป็นสาเหตุวัณโรคปอด เป็นต้น

1) จุดเด่นของสารเร่งซูปเปอร์ พด.1

ก. มีประสิทธิภาพสูงในการย่อยสารประกอบเซลลูโลส

ข. สามารถย่อยสลายน้ำมันหรือไขมันในวัสดุหมักที่สลายตัวยาก

ค. ผลิตปุ๋ยหมักในระยะเวลารวดเร็ว และมีคุณภาพ

ง. เป็นจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูง

จ. เป็นจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างสปอร์จึงเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ได้นาน

ฉ. สามารถย่อยวัสดุเหลือใช้ได้หลากหลายและครอบคลุมมากขึ้น

2) ส่วนผสมและวิธีการกองปุ๋ยหมัก

2.1 ส่วนผสมในการกองปุ๋ยหมัก 1 ตัน ประกอบด้วย

เศษพืชแห้ง 1,000 กิโลกรัม

มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม

ปุ๋ยไนโตรเจน 2 กิโลกรัม

(หรือน้ำหมักชีวภาพที่ผลิตจากปลา 9 ลิตร)

สารเร่งจุลินทรีย์ 1 ชอง

2.2 การกองปุ๋ยหมัก

กรณีที่ 1 : ขนาดของวัสดุที่ใช้เป็นชิ้นส่วนเล็กๆ ให้ผสมมูลสัตว์ ปุ๋ยเคมี และเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดเข้าด้วยกัน แล้วตั้งกองปุ๋ยหมักเป็นรูปสามเหลี่ยมพื้นผ้า กว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร

กรณีที่ 2 : ขนาดของวัสดุเป็นชิ้นใหญ่ ให้แบ่งวัสดุออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1) เศษพืชแห้ง 1000 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน ส่วนละ 300 กิโลกรัม และให้เหลือ 100 กิโลกรัม ปิดด้านบนกองปุ๋ยหมักเพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้นจากแสงแดด

2) มูลสัตว์ 200 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน ส่วนละ 66.67 กิโลกรัม

3) ยูเรีย 2 กิโลกรัม แบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆกัน ส่วนละ 0.67 กิโลกรัม

2.3 ขั้นตอนการทำปุ๋ยหมัก

1) กองปุ๋ยหมัก 1 ตัน มีความกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร

2) ผสมสารเร่งจุลินทรีย์ 1 ชอง ในน้ำ 20 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 10-15 นาที

3) กองชั้นแรกให้นำวัสดุที่แบ่งไว้ส่วนที่หนึ่งกองเป็นชั้นมีขนาด กว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 30-40 เซนติเมตร ย่ำให้พอแน่นและรดน้ำให้ชุ่ม

4) นำมูลสัตว์โรยที่ผิวหน้าเศษพืช

5) โรยปุ๋ยในโตรเจนทับบนชั้นของมูลสัตว์หรือรดด้วยน้ำหมัก
ชีวภาพที่ผลิตจากปลา

6) ราดสารละลายสารเร่งให้ทั่วโดยแบ่งใส่เป็นชั้นๆ

7) นำเศษพืชมากองทับเพื่อทำชั้นต่อไป ปฏิบัติเหมือนการกองชั้น
แรก ทำเช่นนี้อีก 2-3 ชั้น ชั้นบนสุดของกองปุ๋ยปิดทับด้วยเศษพืชที่เหลืออยู่เพื่อป้องกันการสูญเสีย
ความชื้นชั้นๆ

2.4 การดูแลรักษากองปุ๋ยหมัก

1) รดน้ำรักษาความชื้นในกองปุ๋ย : ให้มีความชื้นประมาณ 50-60%

2) การกลับกองปุ๋ยหมัก : กลับกอง 10 วันต่อครั้ง เพื่อเพิ่มออกซิเจน
ลดความร้อนในกองปุ๋ย และช่วยให้วัสดุคลุกเคล้ากัน หรือใช้ไม้ไผ่เจาะรูให้ทะลุตลอดทั้งลำและเจาะรู
ด้านข้างปกรอบๆ กองปุ๋ยหมัก ห่างกันลำละ 50-70 เซนติเมตร

3) การเก็บรักษากองปุ๋ยหมักที่เสร็จแล้ว : เก็บไว้ในโรงเรือน อย่า
ตากแดดและฝนจะทำให้ธาตุอาหารพืชในปุ๋ยหมักสูญเสียไปได้

2.5 หลักการพิจารณาปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว

1) สี : มีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ

2) ลักษณะ : อ่อนนุ่ม ยุ่ย ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย

3) กลิ่น : ปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์จะไม่มีกลิ่นเหม็น

4) ความร้อนในกองปุ๋ย : อุณหภูมิภายในกองปุ๋ยใกล้เคียงกับ
อุณหภูมิภายนอกกอง

5) การเจริญของพืชบนกองปุ๋ยหมัก : พืชสามารถเจริญบนกองปุ๋ย
หมักได้โดยไม่เป็นอันตราย

6) การวิเคราะห์ทางเคมี : ค่าอัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน
เท่ากับหรือต่ำกว่า 20 : 1

3) อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยหมัก

3.1 ข้าว : ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ หว่านให้ทั่วพื้นที่แล้วไถกลบก่อนปลูกพืช

3.2 พืชไร่ : ใช้อัตรา 2 ตันต่อไร่ โรยเป็นแถวตามแนวปลูกพืช แล้ว
คลุกเคล้ากับดิน

3.3 พืชผัก : ใช้อัตรา 4 ตันต่อไร่ หว่านทั่วแปลงปลูกไถกลบขณะ
เตรียมดิน

3.4 ไม้ผล ไม้ยืนต้น :

- เตรียมหลุมปลูก : ใช้อัตรา 20 กิโลกรัมต่อหลุม คลุกเคล้าปุ๋ยหมักกับดินใส่รองก้นหลุม

- ต้นพืชที่เจริญแล้ว : ใช้อัตรา 20-50 กิโลกรัม ต่อต้น โดยขุดร่องลึก 10 เซนติเมตร ตามแนวทรงพุ่มของต้นใส่ปุ๋ยหมักในร่องและกลบด้วยดินหรือหว่านให้ทั่วภายใต้ทรงพุ่ม

3.5 ไม้ดอก : ไม้ตัดดอก ใช้อัตรา 2 ต้นต่อไร่ ไม้ดอกยืนต้นใช้ 5-10 กิโลกรัมต่อหลุม

4) ประโยชน์ของปุ๋ยหมัก

4.1 ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศ และการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น รากพืชแพร่กระจายได้ดี

4.2 เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ

4.3 ควบคุมและเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญเสียไปได้ง่าย และปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ที่ละน้อยตลอดฤดูปลูก

4.4 เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

5.4.2 จุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชโดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.3

สารเร่งซูเปอร์ พด.3 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดินมีคุณสมบัติพิเศษคือ สามารถทำลายหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์ในดินในสภาพน้ำขังที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการรากเน่าหรือโคนเน่า ประกอบด้วย เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* sp.) และเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส (*Bacillus* sp.)

1) กลไกการควบคุมโรคพืชของกลุ่มจุลินทรีย์ในสารเร่งซูเปอร์ พด.3

(1) เข้าทำลายเชื้อสาเหตุโรคพืชได้โดยตรง เส้นใยของเชื้อราไตรโคเดอร์มา เจริญอย่างรวดเร็วเข้าปกคลุมเชื้อสาเหตุโรคพืช จากนั้นจะสร้างโครงสร้างที่ทำหน้าที่ดูดของเหลวภายในเซลล์ของเชื้อสาเหตุโรคพืชเพื่อใช้เป็นแหล่งอาหาร

(2) มีความสามารถในการแข่งขันการใช้อาหารและเจริญเติบโตได้ดีกว่าเชื้อสาเหตุโรคพืช ทำให้แหล่งอาหารของเชื้อสาเหตุโรคพืชในดินถูกจำกัด และเชื้อสาเหตุโรคพืชไม่สามารถเจริญได้ในที่สุด

(3) สามารถสร้างสารปฏิชีวนะเพื่อยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน ทำให้เชื้อสาเหตุโรคพืช ไม่สามารถแพร่กระจายได้

2) วิธีการขยายเชื้อชุปเปอร์ พด. 3

(1) วัสดุสำหรับขยายเชื้อ

ปุ๋ยหมัก 100 กิโลกรัม

รำข้าว 1 กิโลกรัม (อาจใช้วัสดุภายในท้องถิ่นที่มีปริมาณ

ธาตุอาหารในโตรเจนสูงแทนได้ เช่น มูลไก่ หรือมูลค่างาว)

สารเร่งชุปเปอร์ พด. 3 1 ชอง

(2) วิธีการขยายเชื้อ

- ผสมสารเร่งชุปเปอร์ พด.3 และรำข้าวในน้ำ 5 ลิตร คนให้เข้ากันนาน 5 นาที

- รดสารละลายชุปเปอร์ พด. 3 ลงในกองปุ๋ยหมักและรำข้าว คลุกเคล้าให้เข้ากัน

- ตั้งกองปุ๋ยเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้มีความสูง 50 เซนติเมตร และใช้วัสดุ

คลุมกองปุ๋ยเพื่อรักษาความชื้นให้ได้ 60-70 เปอร์เซ็นต์เป็นเวลา 7 วัน

(3) การดูแลรักษา

รักษาความชื้นของกองปุ๋ยหมักให้สม่ำเสมอโดยใช้วัสดุคลุม หลังจากขยายเชื้อเป็นเวลา 7 วัน เชื้อจุลินทรีย์จะเพิ่มปริมาณขึ้น สังเกตได้จากกลุ่มเส้นใยสีขาวและสปอร์สีเขียวเจริญในกองปุ๋ยหมักเป็นจำนวนมาก คลุกเคล้าปุ๋ยหมักให้เข้ากัน นำไปเก็บไว้ในที่ร่ม

3) การใช้ประโยชน์

สามารถป้องกันและควบคุมการเจริญของเชื้อสาเหตุโรครากเน่าโคนเน่าในไม้ผล ไม้ยืนต้น เช่น ทุเรียน มะละกอ กัลฉ่ำ พืชไร่ เช่น สับปะรด มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด พืชผัก และ ไม้ดอกไม้ประดับ เช่น ฟริก มะเขือเทศ ผักกาด กะหล่ำปลี โรคยอดผักดาบของข้าว และโรคผลเน่าของผลสตรอเบอร์รี่

4) อัตราและวิธีการใช้

(1) พืชไร่ พืชผัก และ ไม้ดอกไม้ประดับ ใช้อัตรา 100 กิโลกรัม ต่อไร่ใส่ระหว่างแถวก่อนปลูก

(2) ไม้ผล และ ไม้ยืน ต้น ใช้อัตรา 3-6 กิโลกรัมต่อต้น ใส่รองก้น หลุม หรือรอบทรงพุ่ม

(3) แปลงเพาะกล้า ใช้อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร โรยให้ทั่วแปลงเพาะกล้า

5.4.3 การผลิตปุ๋ยหมักสูตรพระราชทาน

1) ความเป็นมา

สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้พระราชทานวิธีการทำปุ๋ยหมักเป็นองค์ความรู้ให้กับปวงชนชาวไทย โดยเฉพาะพี่น้องเกษตรกรชาวไทยทั่วประเทศ ดังพระราชดำริ “ต้นไม้ทุกชนิดต้องการอาหาร เพื่อการเจริญเติบโต พืชต่างๆ เราต้องใส่ปุ๋ย ไร่นา สวน ของเรา พืชผล จึงจะงามดี เดียวนี้ปุ๋ยที่ซื้อตามท้องตลาดแพงเหลือเกิน เรามาทำปุ๋ยหมักใช้เองดีกว่า”

กรมพัฒนาที่ดิน ได้สนองพระราชดำริ โดยได้ทำการศึกษา คิดค้นนวัตกรรม วิจัยจุลินทรีย์ ที่เป็นประโยชน์ทางการเกษตร ผลิตสารเร่งซุปเปอร์ พด.1 เพื่อช่วยให้เกษตรกรสามารถผลิตปุ๋ยหมักได้ในระยะเวลาอันสั้น ประหยัด สะดวก ง่าย ตรงกับความต้องการของเกษตรกร แต่มีปัญหาในเรื่องปริมาณธาตุอาหารหลักในปุ๋ยหมักไม่เพียงพอกับความต้องการธาตุอาหารของพืช ดังนั้น ในปี 2551 กรมพัฒนาที่ดิน จึงได้มีการศึกษาวิจัยต่อยอดเพื่อเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในปุ๋ยหมักให้มากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของเกษตรกร จึงได้ผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารสูง โดยใช้วัตถุดิบ ที่มีปริมาณธาตุอาหารสูง เช่น มูลไก่ มูลสุกร มูลนกกระทา มูลกระบือ มูลวัว กระจุกปุ่น และหินฟอสเฟต ฯลฯ ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิต ลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมี สามารถปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ ชีวภาพ ทางเคมีในดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช และจากการผลการทดลอง พบว่า สามารถเพิ่มผลผลิตพืชได้ 20 - 30 % ต่อมากระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้นำความกราบบังคมทูล สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ขอพระราชทานพระราชานุญาตนำสูตรปุ๋ยดังกล่าว ไปขยายผลเพื่อเป็นทางเลือกให้แก่เกษตรกร ปรับใช้ในการทำการเกษตรแบบพึ่งพาตนเองในวงกว้าง

นอกจากนี้ กรมพัฒนาที่ดิน ยังมีแผนงานส่งเสริมการผลิตปุ๋ยสูตรพระราชทานที่มีธาตุอาหารสูง โดยมีการอบรม สาธิต ส่งเสริม ให้องค์ความรู้ รวมทั้งสนับสนุนวัตถุดิบ/ปัจจัยการผลิต เพื่อผลิตปุ๋ยสูตรพระราชทานที่มีธาตุอาหารสูงให้กับ กลุ่มเกษตรกรที่ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และหมอดินอาสา

2) วิธีทำ ของที่ต้องเตรียม

(1) ซากพืช ได้แก่ ใบไม้ ผักตบชวา หญ้าแห้ง ลำต้นกล้วย ลำต้นข้าวโพด ใบ และ ต้นมันสำปะหลัง กระจุกปุ่นตามที่มี สับเป็นท่อนๆ สั้นๆ ให้เปื่อยเร็ว

(2) ปุ๋ย

- ก. ปุ๋ยคอก คือ มูลสัตว์ ขี้วัว ขี้ควาย ขี้เป็ด ขี้ไก่ ขี้ค้างคาว อะไรก็ได้
- ข. ปัสสาวะคน หรือสัตว์

ค. กากเมล็ดนุ่น,กากถั่ว,ซากคั้นถั่วชนิดต่างๆ (พืชตระกูลถั่ว)

(3) ดินร่วน พอสสมควร ถ้าเป็นหน้าดินยิ่งดี

3) การกองปุ๋ย

(1) กองในหลุม ต้องขุดหลุมขนาดกว้างราว 1 เมตร ยาว 1 เมตร ลึก 1 เมตร ระวังดินพังทลายลงในหลุม ถ้ามีการระบายน้ำไต่ยิ่งดี

(2) กองในคอก ปรับดินบริเวณที่จะกองปุ๋ยหมักให้แน่น ใช้ไม้ไผ่หรือไม้อื่นที่ทำได้ กั้นเป็นคอกกว้าง 2 เมตร ยาว 4 เมตร สูง 1 เมตร แบ่งคอกเป็น 2 ส่วน ครั้งหนึ่งไว้ใส่ปุ๋ยหมักอีกครั้งหนึ่งไว้กลับกองปุ๋ย ทำลังคาใบจากหรือใบมะพร้าวคลุมหลังคา ถ้ามีถุงพลาสติกคลุมกันฝนชะปุ๋ยก็ดี

(3) เอาซากพืชที่เตรียมไว้กองเกลี่ยในคอก (หรือในหลุม) ให้เป็นชั้นเหยียบตามขอบให้แน่นขนาดคนเหยียบแล้วไม่ยุบอีก ชั้นหนึ่งๆ สูงราว 1 คืบ (30 ซม.) รดน้ำให้ชุ่มแล้วเอาปุ๋ยคอกโรยทับให้ทั่วกัน สูง 2 องคุลี (5 ซม.) ถ้ามีปุ๋ยเคมี (สูตร 16 - 20 - 0 หรือ 14 - 14 - 14, แอมโมเนียมซัลเฟต หรือยูเรีย) ก็โรยบางๆ ให้ทั่ว แล้วทับด้วยดินละเอียดหนาประมาณ 1 องคุลี สลับด้วยซากพืช แล้วรดน้ำทำเป็นชั้นๆ อย่างนี้จนปุ๋ยเต็มคอก (น้ำที่รดจะผสมด้วยปัสสาวะด้วยก็ได้)

4) ข้อควรระวัง

- (1) อย่าให้มีน้ำขัง การรุดน้ำมากไปจะทำให้ระบายอากาศไม่ได้
- (2) ปุ๋ยกองใหญ่ไปจะเกิดความร้อนสูง ปุ๋ยจะเสีย ถ้าในกองปุ๋ยมีความร้อนสูงไปให้เติมน้ำลงไปบ้าง
- (3) ปุ๋ยกองเล็กไป จะสลายตัวช้า
- (4) อย่าใช้ปุ๋ยเคมีพร้อมกับใส่ปูนขาว จะทำให้ธาตุไนโตรเจนสลายตัว

5) การกลับปุ๋ย

ทุก 30 วัน ควรกลับกองปุ๋ย โดยเอาชั้นบนสุดของกองนำไปเกลี่ยในอีกส่วนของคอกเป็นชั้นล่างสุด แล้วเอาชั้นสองเกลี่ยทับแล้วรดน้ำ ควรกลับปุ๋ย (ทุก 30 วัน) จนกว่าซากพืชจะเปื่อยผุหมดทั้งกอง กินเวลา 3 - 4 เดือนเมื่อปุ๋ยใช้ได้ สังเกตจากความร้อนในกองจะใกล้เคียงกับความร้อนของอากาศ ปุ๋ยหมักจะเป็นสีน้ำตาลแก่ เอาตะแกรงร่อนปุ๋ยหมักเก็บไว้

6) การใช้ประโยชน์

ประหยัดการใช้ปุ๋ยเคมีได้ครึ่งหนึ่ง ทำให้ดินร่วน อุดมสมบูรณ์ เพิ่มธาตุไนโตรเจน ไม่เป็นอันตรายรักษาความชุ่มชื้นของดิน

5.4.4 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์และหรืออินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตร ที่มีธาตุอาหารสูงมาผ่านการหมักจนสลายตัวสมบูรณ์ หรือการนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการสลายตัวสมบูรณ์แล้วผสมกับวัสดุอินทรีย์และหรืออินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูง

1) ส่วนผสมที่ใช้ในการผลิต ปริมาณ 100 กิโลกรัม

(1) ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 1

กากถั่วเหลือง	40	กิโลกรัม
หินฟอสเฟต	24	กิโลกรัม
รำละเอียด	10	กิโลกรัม
กระดูกป่น	8	กิโลกรัม
มูลสัตว์	10	กิโลกรัม
มูลค่างควา	8	กิโลกรัม

สารเร่งซูปเปอร์พด.1 สารเร่งซูปเปอร์พด.2 และสารเร่งพด.9 อย่างละ

1 ชอง

สารเร่งซูปเปอร์พด.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาล จำนวน 26-30 ลิตร

(2) ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 2

กากถั่วเหลือง	40	กิโลกรัม
หินฟอสเฟต	24	กิโลกรัม
รำละเอียด	10	กิโลกรัม
กระดูกป่น	8	กิโลกรัม
มูลสัตว์	10	กิโลกรัม

สารเร่งซูปเปอร์พด.1 สารเร่งซูปเปอร์พด.2 และสารเร่งพด.9 อย่างละ

1 ชอง

สารเร่งซูปเปอร์พด.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาล จำนวน 26-30 ลิตร

(3) ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 3

กากถั่วเหลือง	40	กิโลกรัม
รำละเอียด	10	กิโลกรัม
มูลสัตว์	10	กิโลกรัม
หินฟอสเฟต	40	กิโลกรัม

สารเร่งซุบเปอร์พด.1 สารเร่งซุบเปอร์พด.2 และสารเร่งพด.9 อย่างละ 1 ของ
สารเร่งซุบเปอร์พด.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาล จำนวน 26-30 ลิตร

(4) ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 4

ปลาป่น	30	กิโลกรัม
หินฟอสเฟต	24	กิโลกรัม
มูลสัตว์	30	กิโลกรัม
มูลค่างคาว	16	กิโลกรัม

สารเร่งซุบเปอร์พด.1 สารเร่งซุบเปอร์พด.2 และสารเร่งพด.9 อย่างละ 1 ของ
สารเร่งซุบเปอร์พด.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาล จำนวน 26-30 ลิตร

(5) ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตร 5

กากถั่วเหลือง	40	กิโลกรัม
หินฟอสเฟต	24	กิโลกรัม
รำละเอียด	10	กิโลกรัม
มูลค่างคาว	16	กิโลกรัม
มูลสัตว์	10	กิโลกรัม

สารเร่งซุบเปอร์พด.1 สารเร่งซุบเปอร์พด.2 และสารเร่งพด.9 อย่างละ 1 ของ
สารเร่งซุบเปอร์พด.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาล จำนวน 26-30 ลิตร

2) ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

- 2.1 ผสมวัตถุดิบให้เข้ากัน ตามส่วนผสมของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงแต่ละสูตร
- 2.2 นำสารเร่งซุบเปอร์พด.1 จำนวน 1 ของ ใส่ลงในสารเร่งซุบเปอร์พด.2 ที่ขยายเชื้อแล้ว จำนวน 26-30 ลิตร คน 10-15 นาที เทลงในวัตถุดิบโดยคลุกเคล้าให้ทั่ววัตถุดิบอย่างสม่ำเสมอ
- 2.3 ตั้งกองปุ๋ยหมักเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ให้มีความสูง 20-30 ซม. และใช้วัสดุคลุมเพื่อรักษาความชื้น
- 2.4 ในระหว่างการหมักจะสังเกตเห็นเชื้อจุลินทรีย์เจริญในกองปุ๋ยและอุณหภูมิจะสูงขึ้น 45-55 องศาเซลเซียส หลังจากการหมัก ประมาณ 3 วัน
- 2.5 กองปุ๋ยไว้จนกระทั่งอุณหภูมิลดลงเท่ากับภายนอกกอง ใช้เวลาประมาณ 9-12 วัน
- 2.6 ใส่สารเร่งซุบเปอร์ พด.3 และ สารเร่งพด.9 อย่างละ 1 ของ คลุกเคล้าให้ทั่วกองและหมักไว้เป็นเวลา 3 วัน

3) ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

- 3.1 เป็นแหล่งธาตุอาหารหลักที่มีความเพียงพอต่อความต้องการของพืชในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต
- 3.2 เป็นแหล่งธาตุอาหารรองและจุลธาตุแก่พืช
- 3.3 มีจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อดินและพืช
- 3.4 การปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชแบบช้าๆ ทำให้ลดการสูญเสียธาตุอาหาร
- 3.5 เป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการทดแทนปุ๋ยเคมี
- 3.6 เกษตรกรสามารถจะผลิตใช้เองได้ง่าย

5.5 เทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ

5.5.1 การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2

น้ำหมักชีวภาพ เป็นของเหลวที่ได้จากการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ลักษณะสด อวบน้ำ หรือมีความชื้นสูงโดยอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ทั้งในสภาพที่มีอากาศและมีอากาศน้อย

1) สารเร่งซูเปอร์ พด. 2

เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติพิเศษ คือ เพิ่มประสิทธิภาพการย่อยโปรตีน ไขมัน ช่วยลดกลิ่นเหม็นระหว่างหมักและเพิ่มการละลายธาตุอาหารในการหมักเปลือกไข่ ก้าง และกระดูกสัตว์ในเวลาอันสั้นและได้คุณภาพ เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ประกอบด้วยจุลินทรีย์ 5 สายพันธุ์ ได้แก่ *Pichia membranifaciens*, *Lactobacillus fermentum*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis*, และ *Burkholderia unamae*

2) ส่วนผสมการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

2.1 สูตรน้ำหมักชีวภาพจากผักและผลไม้ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาในการหมัก 7 วัน)

ผักหรือผลไม้	40	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
น้ำ	10	ลิตร
สารเร่งซูเปอร์ พด.2	1	ซอง

2.2 สูตรน้ำหมักชีวภาพจากปลาหรือหอยเชอรี่ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาในการหมัก 15 - 20 วัน)

ปลาหรือหอยเชอรี่	30	กิโลกรัม
ผลไม้	10	กิโลกรัม

กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
น้ำ	10	ลิตร
สารเร่งซูปเปอร์ พด.2	1	ซอง

2.3 สูตรน้ำหมักชีวภาพจากน้ำนมดิบคุณภาพต่ำ

สูตร 1 ผลิตจากน้ำนมดิบคุณภาพต่ำ จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลาหมัก 5 วัน)

น้ำนมดิบ	30	ลิตร
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
สารเร่งซูปเปอร์ พด.2	1	ซอง

สูตร 2 ผลิตจากน้ำนมดิบ คุณภาพต่ำและผลไม้จำนวน 50 ลิตร (ใช้เวลา

หมัก 15 วัน)

น้ำนมดิบ	30	ลิตร
ผลไม้	20	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
สารเร่งซูปเปอร์ พด.2	1	ซอง

การใช้ผลไม้ร่วมกับน้ำนมดิบคุณภาพต่ำในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ จะมีปริมาณสารโชนพืช เช่น ออกซิน จิบเบอเรลลิน และไซโตไคนิน สูงกว่าการใช้น้ำนมดิบคุณภาพต่ำอย่างเดียว

3) วิธีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

3.1 ผสมกากน้ำตาลในน้ำ ลงในถังหมัก

3.2 นำสารเร่งซูปเปอร์ พด.2 จำนวน 1 ซอง ผสมในสารละลายกากน้ำตาล

คนให้เข้ากันนาน 5 นาที

3.3 นำวัสดุที่หั่นหรือสับเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วเทลงไปในถังหมัก

3.4 คนส่วนผสมให้เข้ากัน

3.5 ปิดฝาถังหมัก ในระหว่างการหมัก คน 1 ครั้งต่อวัน

4) การผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยวิธีการต่อเชื้อ

เป็นการผลิตน้ำหมักชีวภาพโดยการนำน้ำหมักชีวภาพที่มีอายุการหมัก 5-7 วัน แทนการใช้สารเร่งซูปเปอร์พด.2 จำนวน 1 ซอง โดยใช้ น้ำหมักจำนวน 2 ลิตร และใช้อัตราส่วนของวัสดุหมักเท่าเดิม

5) การพิจารณาน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้ว

5.1 การเจริญของจุลินทรีย์น้อยลง โดยทราบเชื้อที่พบในช่วงแรกจะลดลง

5.2 กลิ่นแอลกอฮอล์ลดลง

5.3 ไม่พบฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

5.4 ความเป็นกรดเป็นด่าง อยู่ระหว่าง 3-4

6) การใช้พืชให้ความหวานทดแทนกากน้ำตาลในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ

การใช้พืชหรือวัสดุที่ให้ความหวานเพื่อทดแทนการใช้กากน้ำตาลในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ ได้แก่ น้ำตาลทราย น้ำอ้อย ลำไย ฝักจามจุรี โดยมีปริมาณการใช้ แทนการใช้กากน้ำตาล 10 กิโลกรัม ดังนี้

1. น้ำตาลทราย ใช้	5	กิโลกรัม
2. น้ำอ้อย ใช้	10	ลิตร
3. ลำไย ใช้	20	กิโลกรัม
4. ฝักจามจุรี ใช้	30	กิโลกรัม

7) อัตราและวิธีการใช้

7.1 พื้นที่นาข้าว

- แห่เมล็ดพันธุ์ข้าว : ผสมน้ำหมักชีวภาพ 2 ช้อนโต๊ะ ในน้ำ 1 ปี๊ป แห่เมล็ดข้าว 20 กิโลกรัม 12 ชั่วโมงแล้ว นำขึ้นพักไว้ 1 วันแล้วนำไปปลูก

- ไถกลบตอซัง : ใช้หมักชีวภาพ 5 ลิตร ผสมน้ำ 100 ลิตร ราดให้ทั่วแปลง หมักไว้ 10-15 วัน ในพื้นที่ 1 ไร่

- ช่วงการเจริญเติบโต : ผสมน้ำหมัก 12 ช้อนโต๊ะในน้ำ 60 ลิตร ฉีดพ่นหรือรดลงดินในพื้นที่ 1 ไร่ เมื่อข้าวอายุ 30, 50 และ 60 วัน

7.2 พืชไร่ : ผสมน้ำหมักชีวภาพ 40 ช้อนโต๊ะในน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุกๆ 10 วัน ในพื้นที่ 1 ไร่

7.3 พืชผักและไม้ดอก : ผสมน้ำหมักชีวภาพ 5 ช้อนโต๊ะในน้ำ 50 ลิตร ฉีดพ่นหรือรดลงดินทุกๆ 10 วันในพื้นที่ 1 ไร่

7.4 ไม้ผล : ผสมน้ำหมักชีวภาพ 20 ช้อนโต๊ะในน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นหรือรดลงดิน ทุก 1 เดือน

5.5.2 การผลิตสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็นและกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.6

เป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่เพิ่มประสิทธิภาพการหมักเศษอาหารในสภาพที่มีอากาศและมีออกซิเจนน้อย และย่อยสลายสารอินทรีย์ เพื่อผลิตสารบำบัดน้ำเสีย ขจัดกลิ่นเหม็นตามท่อระบายน้ำ ทำความสะอาดคอกสัตว์ และจุลินทรีย์กำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ ประกอบด้วยจุลินทรีย์ 5 สายพันธุ์

ได้แก่ ยีสต์ *Saccharomyces cereviceae* แบคทีเรียผลิตกรดแลคติก *Lactobacillus fermentum* แบคทีเรียย่อยสลายโปรตีน *Bacillus megaterium* แบคทีเรียย่อยสลายไขมัน *Bacillus subtilis* และแบคทีเรียกำจัดกลิ่นน้ำยูงรำคาญ *Bacillus sphaericus*

1) วิธีการผลิตสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น โดยใช้สารเร่งชูปเปอร์ พด.6

1.1 ผลิตจากการหมักขยะสด

ส่วนผสมในการผลิตสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น (จำนวน 50 ลิตร)

เศษอาหารในครัวเรือน 40 กิโลกรัม

กากน้ำตาล 10-20 กิโลกรัม

(เพิ่มกากน้ำตาลกรณีที่วัสดุมีไขมันมาก)

(หรือน้ำตาลทราย 5-10 กิโลกรัม)

น้ำประมาณ 10 ลิตร (หรือท่วมวัสดุหมัก)

สารเร่งชูปเปอร์ พด.6 1 ชอง

วิธีการผลิต

1) ผสมกากน้ำตาลในน้ำ ลงในถังหมัก

2) นำสารเร่งชูปเปอร์ พด.6 จำนวน 1 ชอง ผสมในสารละลายกากน้ำตาล

3) คนให้เข้ากันนาน 5 นาที

4) นำเศษอาหารเทลงไปในถังหมักแล้วคนส่วนผสมให้เข้ากัน

5) ปิดฝาถังหมักไว้ในที่ร่มในระหว่างการหมัก คน 2-3 วันต่อครั้ง ใช้

ระยะเวลาหมัก 20 วัน กรองน้ำไปใช้ได้

1.2 การผลิตโดยการขยายเชื้อสารเร่งชูปเปอร์ พด.6

ส่วนผสมในการขยายเชื้อ

กากน้ำตาล 5 กิโลกรัม (หรือน้ำตาลทราย 2.5 กิโลกรัม)

น้ำ 50 ลิตร

สารเร่งชูปเปอร์ พด.6 1 ชอง

วิธีการขยายเชื้อ

1) เตรียมสารเร่งชูปเปอร์ พด.6 และกากน้ำตาล

2) ผสมน้ำกับกากน้ำตาลในถังหมักคนให้เข้ากัน

3) นำสารเร่งชูปเปอร์ พด.6 จำนวน 1 ชอง ผสมในสารละลาย

กากน้ำตาล

4) คนให้เข้ากันนาน 5 นาที

5) ปิดฝา หมักไว้ในที่ร่มเป็นเวลา 4 วัน ควรนำไปใช้ทันที
ไม่ควรเก็บไว้

2) การใช้แบคทีเรียในสารเร่งซูปเปอร์ พด.6 กำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ

2.1 ยุงรำคาญ เป็นสาเหตุของการเกิดโรค ใช้สมองอักเสบและโรคเท้าช้าง มีแหล่งอาศัยอยู่ตามแหล่งน้ำเสีย

2.2 จุลินทรีย์ *Bacillus sphaericus* ผลิตทอกซิน ที่มีความจำเพาะกับยุงแต่ละชนิด โดยลูกน้ำยุง จะกินจุลินทรีย์ทางปากและเข้าสู่ทางเดินอาหาร ซึ่งมีสภาพเป็นด่างแล้ว จุลินทรีย์ผลิตทอกซินทำให้เกิดบาดแผลในทางเดินอาหารทำให้ลูกน้ำยุงรำคาญตายในที่สุด

3) อัตราและวิธีการใช้สารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น

3.1 บำบัดน้ำเสียและใช้ในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ : ใช้สารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น 1 ลิตรต่อน้ำ 10 ลูกบาศก์เมตร ทุก 10 วัน

3.2 ทำความสะอาดคอกสัตว์เจือจาง : ใช้สารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็นในน้ำ 1 : 10 ราดให้ทั่วบริเวณที่บำบัดทุกวัน หรือทุกๆ 3 วัน

4) อัตราและวิธีการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.6 กำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ

ใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.6 จำนวน 1 ชอง (แบบผงแห้ง 25 กรัม) ในพื้นที่ 10 ตารางเมตร โรยกระจายให้ทั่วและให้สัมผัสกับลูกน้ำยุงรำคาญ

5.5.3 การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.7

สารเร่งซูปเปอร์ พด.7 เป็นจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเพิ่มประสิทธิภาพการสกัดสารออกฤทธิ์ โดยกระบวนการหมักพืชสมุนไพรชนิดต่างๆ เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช สารเร่งซูปเปอร์ พด.7 ประกอบด้วย ยีสต์ *Saccharomyces* sp. แบคทีเรียผลิตกรดอะซิติก *Gluconobacter oxydans* และแบคทีเรียผลิตกรดแลคติก *Lactobacillus fermentum*

สารสกัดที่ได้จากการหมักพืชสมุนไพร โดยกิจกรรมจุลินทรีย์ ประกอบด้วย สารออกฤทธิ์ และสารไล่แมลงที่อยู่ในพืชสมุนไพร รวมทั้งกรดอินทรีย์หลายชนิดเพื่อใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูพืช

1) การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชจากสารเร่งซูปเปอร์ พด.7

1.1 ชนิดพืชสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมแมลง

- (1) สมุนไพรที่มีประสิทธิภาพควบคุมเพลี้ยแป้ง และเพลี้ยอ่อน
- ยาสูบ (ยาเส้น)
 - ดีปลี
 - รากหางไหล

- หัวกลอย
- พริก
- (2) สมุนไพรที่มีประสิทธิภาพควบคุมหนอนกระทู้ผัก และหนอนใยผัก
 - เหง้าว่านน้ำ
 - เมล็ดมันแกว
 - เมล็ดสะเดา
 - เหง้าหนอนตายหยาก
 - เหง้าขมิ้นชัน

1.2 วัสดุสำหรับผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช

(1) การหมักพืชสมุนไพรแห้ง

พืชสมุนไพร	10	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	20	กิโลกรัม
รำข้าว	100	กรัม
น้ำ	60	ลิตร (หรือท่วมวัสดุ)
สารเร่งซูเปอร์ พด.7	1	ซอง

(2) การหมักพืชสมุนไพรสด

พืชสมุนไพร	30	กิโลกรัม
กากน้ำตาล	10	กิโลกรัม
รำข้าว	100	กรัม
น้ำ	30	ลิตร (หรือท่วมวัสดุ)
สารเร่งซูเปอร์ พด.7	1	ซอง

1.3 วิธีทำ

- (1) สับพืชสมุนไพรให้เป็นชิ้นเล็ก ทูบหรือตำให้แตก
- (2) นำพืชสมุนไพรและรำข้าวใส่ลงในถังหมัก
- (3) ละลายกากน้ำตาลในน้ำแล้วใส่สารเร่งซูเปอร์ พด.7 ผสมให้เข้า
- (4) เทสารละลายใส่ลงในถังหมักคลุกเคล้าและคนให้เข้ากัน
- (5) ปิดฝาถังไม่ต้องแน่น ตั้งทิ้งไว้ในที่ร่ม และคนทุกวันใช้ระยะเวลา

กันนาน 5 นาที

ในการหมัก 21 วัน

1.4 การพิจารณาสารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่หมักสมบูรณ์แล้ว

- (1) ฝ้าจุลินทรีย์ลดลง
- (2) ไม่มีฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หรือมีน้อยลง
- (3) กลิ่นแอลกอฮอล์ลดลง
- (4) สารละลายมีสภาพเป็นกรด pH ระหว่าง 3-4 และได้กลิ่นเปรี้ยว

2) อัตราการใช้และวิธีการใช้

2.1 เจือจางสารควบคุมแมลงศัตรูพืช : น้ำ เท่ากับ 1 : 100 ฉีดพ่นทุกๆ 3-5 วัน และฉีดต่อเนื่องอย่างน้อย 3 ครั้ง ขึ้นอยู่กับการระบาดของหนอนและเพลี้ย ควรฉีดพ่นช่วงตัวอ่อน หรือช่วงที่เพลี้ยยังไม่เกิดแป้ง

2.2 ใส่สารจับใบ เช่น น้ำยาล้างจาน 10 มิลลิลิตร ลงในสารควบคุมแมลงศัตรูพืช 10 ลิตร

2.3 พืชไร่ พืชผัก และ ไม้ดอก ฉีดพ่นสารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้วอัตรา 50 ลิตรต่อไร่

2.4 ไม้ผล ฉีดพ่นสารควบคุมแมลงศัตรูพืชที่เจือจางแล้วอัตรา 100 ลิตรต่อไร่ ฉีดพ่นที่ใบ ลำต้น หรือบริเวณที่มีหนอนหรือเพลี้ยอาศัยอยู่

5.6 เทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด

5.6.1 การใช้พืชปุ๋ยสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือไถกลบพืชตระกูลถั่วขณะออกดอกลงไปดิน โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงดินบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ หลังจากนั้นต้องปล่อยให้เกิดการย่อยสลาย ประมาณ 2 สัปดาห์ จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ซึ่งจะเพิ่มประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูก

พืชปุ๋ยสด เป็นพืชที่ปลูกแล้วสับกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ที่นิยมปลูกทั่วไปจะเป็นพืชตระกูลถั่ว เนื่องจากขึ้นได้ง่ายและเจริญเติบโตได้ดี ยังมีคุณสมบัติพิเศษกว่าพืชชนิดอื่น คือ ที่รากพืชตระกูลถั่วจะเป็นที่อยู่อาศัยของแบคทีเรียชนิดหนึ่ง คือ ไรโซเบียม (Rhizobium) โดยไรโซเบียมจะเจริญอยู่ร่วมกันอย่างพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน คือต่างฝ่ายต่างก็ได้รับประโยชน์ในการอยู่ร่วมกันเนื่องจากพืชตระกูลถั่วเป็นแหล่งพลังงานและแหล่งคาร์บอนให้แก่ไรโซเบียม ส่วนไรโซเบียมจะตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้กลายเป็นกรดอะมิโนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ให้พืชนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าพืชตระกูลถั่วที่มีปริมาณไนโตรเจนสูงขึ้นนั้นก็เกิดจากการตรึงไนโตรเจนร่วมกันระหว่างพืชตระกูลถั่ว และจุลินทรีย์ในดิน

1) คุณสมบัติที่ดีของพืชปุ๋ยสด

- 1.1 ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทนทานต่อสภาพภูมิอากาศแห้งแล้งได้ดีและปลูกได้ทุกฤดูกาล
- 1.2 เป็นพืชที่สามารถขยายพันธุ์ได้ง่าย
- 1.3 สามารถเจริญเติบโตแตกกิ่งก้านสาขามาก
- 1.4 มีความแข็งแรง เจริญเติบโตได้เร็ว แข่งขันกับวัชพืชได้
- 1.5 มีระบบรากลึกและแข็งแรง
- 1.6 ต้านทานต่อโรคแมลงได้ดี ไม่เป็นแหล่งที่พักอาศัยของศัตรูพืช อันจะมีผลต่อการทำลายพืชเศรษฐกิจที่ปลูกตามมา
- 1.7 เป็นพืชที่มีลำต้นอ่อน กิ่งเปราะง่าย เมื่อไถกลบแล้วเน่าเปื่อยผุพังได้เร็ว และมีธาตุอาหารสูง
- 1.8 ไม่เป็นวัชพืชในเวลาเดียวกัน

2) ชนิดของพืชปุ๋ยสด

2.1 ปอเทือง (*Crotalaria juncea*)

ลักษณะลำต้นตั้งตรงแตกกิ่งก้านสาขามาก มีดอกสีเหลือง จะออกดอกเมื่ออายุประมาณ 45 - 50 วัน ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดอนที่มีการระบายน้ำดี ไม่ชอบน้ำท่วมขัง ทนแล้งได้ดี ปลูกโดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ดเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบ เมื่ออายุ 55 วัน จะให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งเฉลี่ยในช่วง 2,500 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เฉลี่ย 2.76, 0.22 และ 2.40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ สามารถประเมินเป็นมูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตและโพแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,155 บาทต่อไร่ และสามารถเพิ่มอินทรียวัตถุให้กับดินได้เฉลี่ยประมาณ 0.2 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ นิยมปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียน หรือปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ปลูกปอเทืองไถกลบแล้วปลูกมันสำปะหลังหรือปลูกปอเทืองแซมในแถวข้าวโพด เป็นต้น

2.2 ถั่วพรี (*Canavalia ensiformis*)

ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มสูงประมาณ 60 เซนติเมตร ระบบรากลึก เจริญเติบโตได้ดีในดินดอนที่มีการระบายน้ำดี ทนความแห้งแล้งได้ดี นิยมปลูกเป็นพืชสดในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน หรือพืชแซมในแถวพืชเศรษฐกิจ โดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ด 10 กิโลกรัมต่อไร่ ไถกลบระยะออกดอกอายุประมาณ 50 วัน จะให้น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งประมาณ 2,500 และ 500 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.72 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.54 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 2.14 เปอร์เซ็นต์ สามารถประเมินเป็น

มูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตและโพแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,179 บาท ต่อไร่ และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้เฉลี่ยประมาณ 0.21 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

2.3 ถั่วพุ่ม (*Vigna sp.*)

ลักษณะลำต้นเป็นพุ่มเตี้ยสูงประมาณ 40 เซนติเมตร บางชนิดลำต้นอาจจะเลื้อยบนดินบ้างเล็กน้อย เช่น ถั่วพุ่มลาย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศร้อน ดินร่วนซุย มีการระบายน้ำและอากาศดีปลูกโดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ด 8 กิโลกรัมต่อไร่ โถกครบระยะออกดอกอายุประมาณ 50 วัน จะให้น้ำหนักสดประมาณ 1,500 และน้ำหนักแห้ง 300 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้ปริมาณธาตุอาหาร ไนโตรเจน 2.68 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.39 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 2.46 เปอร์เซ็นต์ สามารถประเมินเป็นมูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต และโพแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 881 บาท สามารถเพิ่ม อินทรีย์วัตถุให้กับดิน เฉลี่ยประมาณ 0.41 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่

2.4 ถั่วมะแฮะ (*Cajanus cajan*)

ลักษณะต้นเป็นทรงพุ่มสามารถเจริญเติบโตข้ามปีได้ 2 - 3 ปี สูงประมาณ 1 - 5 เมตร เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง และไม่ทนเค็ม มีระบบรากแก้ว และรากแขนงจำนวนมาก และหยั่งรากลึกสามารถดูดฟอสฟอรัสได้ดี จึงทำให้เกิดการหมุนเวียนธาตุฟอสฟอรัสจากดินชั้นล่างสู่ผิวดิน ในด้านการใช้ประโยชน์ โดยปลูกถั่วมะแฮะ โถกครบเป็นปุ๋ยพืชสด อายุประมาณ 75 วัน แล้วปลูกพืชไร่ตาม ให้น้ำหนักสดและแห้งประมาณ 2,000 และ 400 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ได้ปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน 2.34 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.25 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 1.11 เปอร์เซ็นต์

3) การใช้ปุ๋ยพืชสดในนาข้าว ทำได้ 3 วิธี ดังนี้

3.1 ปลูกพืชปุ๋ยสดพร้อมกับข้าว โดยปลูกพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วพุ่ม หรือ ถั่วพริ้ว อัตราเมล็ด 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง) พร้อมกับหว่านข้าวในนา หว่านข้าวแห้งเพื่อให้ถั่วเจริญเติบโตพร้อมกับต้นข้าวในช่วงที่น้ำยังไม่ขังในนา ถ้าน้ำไม่ขังหรือดินไม่ขึ้นเกินไปถั่วจะเจริญเติบโตได้ ประมาณ 45 - 50 วันให้น้ำเข้าที่นา ถั่วจะตายเน่าสลายให้ธาตุอาหารพืชอินทรีย์วัตถุแก่ดินและต้นข้าว

3.2 ปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนการทำนา ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม หรือ ถั่วพริ้ว (เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง) ใช้อัตราเมล็ด 5, 5, 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ควรเริ่มปลูกในระยะฝนแรกระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม โดยไถพรวนดินอย่างดี แล้วหว่านเมล็ดพืชปุ๋ยสด เมื่อดันพืชโตถึงระยะออกดอก หรือประมาณ 45 - 50 วัน ให้โถกครบแล้วปล่อยให้ย่อยสลาย

ประมาณ 2 สัปดาห์จึงปลูกข้าวตาม กรณีใช้เมล็ดโสนอัฟริกัน ก่อนปลูกเมล็ดควรแช่น้ำนาน 12 ชั่วโมง เพื่อให้เมล็ดงอกดีขึ้น เนื่องจากเปลือกหุ้มเมล็ดมีความหนา

3.3 ปลูกพืชปุ๋ยสดหลังทำนา ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม หรือ ถั่วพริ้ว (เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง) ใช้อัตราเมล็ด 5, 5, 8 และ 10 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ควรปลูกโดยไม่ไถพรวน ไม่ต้องเกี่ยวคอกซังข้าวออก ใช้เมล็ดถั่วหยอดลงไปในนาโดยตรง และปลูกทันทีที่เกี่ยวข้องข้าวเสร็จ ในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ หรือจะปลูกโดยการไถพรวนดินอย่างดีก็ได้ และไถกลบระยะออกดอก ประมาณ 45 - 50 วัน ปล่อยให้ย่อยสลายประมาณ 2 สัปดาห์ จึงปลูกข้าว

4) การใช้พืชปุ๋ยสดในระบบการปลูกพืชไร่ ทำได้ 4 วิธี ดังนี้

4.1 ใช้พืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชหมุนเวียน ตัวอย่างเช่น

ก. การปลูกพืชปุ๋ยสดในต้นฤดูฝนแล้วไถกลบเป็นพืชปุ๋ยสด หลังจากนั้นจึงปลูกพืชหลักตามพืชปุ๋ยสด ได้แก่ ปอเทือง โสนต่างๆ ถั่วเขียว ฯลฯ และพืชหลัก ได้แก่ ข้าวโพด ข้าวไร่ และพืชเศรษฐกิจอื่นๆ ที่มีอายุสั้น

ข. การปลูกพืชปุ๋ยสด เพื่อเป็นพืชคลุมดินซึ่งมีอายุยาวในหนึ่งปี แล้วจึงปลูกพืชหลักในปีที่สองหมุนเวียนกันไป ซึ่งเป็นระบบที่ใช้กับพื้นที่ความลาดเท เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย หรือพื้นที่เกษตรที่สูงที่มีการทำไร่เลื่อนลอย เช่น การปลูกถั่วแปบเป็นพืชปุ๋ยสด สลับกับถั่วแดงหลวง เป็นต้น

4.2 ปลูกพืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชแซม

คือการปลูกพืชปุ๋ยสดบางชนิดที่เหมาะสมแซมในแถวพืชหลักซึ่งอาจเป็นการปลูกพืชหลักแล้วก็ปลูกพืชปุ๋ยสดแซมในแถวไปพร้อมๆกันในเวลาเดียวกัน หรือปลูกพืชหลักแล้วระยะเวลาหนึ่ง จึงปลูกพืชปุ๋ยสดแซมเป็นการเหลื่อมเวลากันในหนึ่งปี

4.3 ปลูกพืชปุ๋ยสดในระบบปลูกพืชแบบแถบพืช

เป็นวิธีการปลูกพืชปุ๋ยสดเป็นแนวแถบคล้ายๆ เป็นกำแพง เพื่อป้องกันและลดการสูญเสียน้ำดินจากการชะล้างพังทลายของดิน โดยแนวแถบของพืชปุ๋ยสดจะทำหน้าที่เป็นแนวค้ำตะกอนอันเกิดจากการชะล้างพังทลายจากน้ำฝนและลดความรุนแรงจากการไหลบ่าของน้ำฝนได้ โดยแถบพืชปุ๋ยสดอาจจะกว้างประมาณ 2 เมตร ยาวตามแนวระดับต่อจากแถบพืชปุ๋ยสดจึงเป็นแปลงปลูกพืชเศรษฐกิจอาจกว้างประมาณ 3 เมตร ขึ้นอยู่กับความลาดเท ต่อจากนั้นก็ เป็นแถบพืชปุ๋ยสดอีก ทำเช่นนี้สลับกันไปจนเต็มพื้นที่ พืชที่นิยมใช้ปลูกเป็นแนวแถบพืชปุ๋ยสด ได้แก่ กระจิน ถั่วมะแฮะ เป็นต้น

4.4 ปลุกพืชปุ๋ยสดในระบบพืชคลุมดิน

การปลุกพืชในระบบนี้ มักเป็นการปลุกพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วชนิดที่มี ลำต้นเป็นเถาเลื้อยเพื่อให้เจริญเติบโตปกคลุมผิวดินในระบบนี้ ได้แก่ ถั่วคาโลโปโกเนียม ไมยราบ ไร้หนาม ถั่วคุดชู ถั่วแปบ เป็นต้น

5) ปริมาณธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสด (%) ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงปริมาณธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสด (%)

ชนิดพืช	N (ไนโตรเจน)	P ₂ O ₅ (ฟอสฟอรัส)	K ₂ O (โพแทสเซียม)
โสนอัฟริกัน	2.87	0.22	2.40
โสนจีนแดง	2.85	0.34	2.10
โสนอินเดีย	2.85	0.46	2.68
ปอเทือง	2.76	0.22	2.40
ถั่วพุ่ม	2.68	0.39	2.46
ถั่วพริ้ว	2.72	0.54	3.14
มะเสะ	1.92	0.05	0.90

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน (2550)

5.7 เทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด

5.7.1 การใช้โดโลไมท์

โดโลไมท์ เป็นสารปรับสภาพดิน และปรับโครงสร้างดิน ลดความเป็นกรด, แก้ดินเปรี้ยว, รักษาอาหารดินเสีย ที่เป็นสาเหตุที่ทำให้พืชไม่ดูดปุ๋ย ใส่ปุ๋ยไปมากเท่าไร พืชก็ไม่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ อันเนื่องมาจากดินเสีย เพราะใช้เคมีกับดินมาเป็นเวลานาน

1) ส่วนประกอบโดโลไมท์

แคลเซียมออกไซด์	35 %
แมกนีเซียมออกไซด์	25 %
ซิลิกอนไดออกไซด์	10 %

2) หลักในการใส่โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรด

ในการพิจารณาว่าดินในขณะนั้น มีความจำเป็นต้องใส่โดโลไมท์หรือไม่ ขึ้นอยู่กับสภาพของความเป็นกรด-ด่างของดิน หากพบว่าดินมีสภาพเป็นกรด, ดินกรดจัดหรือดิน

เปรี้ยวจัด (pH ต่ำ) ควรทำการใส่โดโลไมท์ เนื่องจากในสภาพความเป็นกรดจะทำให้เกิดการขาดแคลนธาตุอาหารพืช อาทิ เช่น ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส อีกทั้ง หากพบว่าดินที่อยู่ในสภาพที่เป็นกรดจัดจะมีธาตุอะลูมิเนียม ละลายออกมาจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูก พืชไม่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นการใช้วัสดุปูนเพื่อการเกษตรปรับปรุงดินดังกล่าว จึงเป็นวิธีการแก้ไขที่สะดวกรวดเร็วและลงทุนต่ำ นอกจากนี้ โดโลไมท์จะช่วยแก้ไขความเป็นกรดของดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารแคลเซียมและหรือแมกนีเซียม เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารบางชนิดในดิน เพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ และยังช่วยเสริมกิจกรรมทางด้านชีวภาพอีกด้วย

3) ประโยชน์ของการใช้โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรดหรือดินกรดจัด

3.1 โดโลไมท์ช่วยยกระดับ pH ของดินให้สูงขึ้น ลดความรุนแรงของกรดและลดผลเสียโดยทางอ้อมอันเนื่องมาจากความเป็นกรด โดโลไมท์ช่วยทำให้เกิดความสมดุลธรรมชาติอาหารต่างๆ ที่มีอยู่ในดิน

3.2 เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพวกไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม ซิลิกา โมลิบดีนัม เป็นต้น

3.3 ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินบางชนิดให้ดีขึ้น ทำให้ดินเหนียวร่วนขึ้น ทำให้การถ่ายเทน้ำออกไปจากช่องอากาศ และการอุ้มน้ำ ในช่องว่างขนาดเล็กมีมากขึ้น เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชและกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

3.4 เพิ่มและส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น จุลินทรีย์ที่ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุสามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามปกติ ที่ระดับ pH เป็นกรดอ่อนหรือเป็นกลาง

3.5 การใส่ปูนจะช่วยลดการเกิดอาการโรคเน่าโคนเน่าของพืช

3.6 ควบคุมปริมาณกรดอินทรีย์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ความเข้มข้นของเหล็ก อะลูมิเนียม ตลอดจนสารพิษต่างๆ เช่น ไพโรที และไฮโดรเจนซัลไฟด์ในสารละลายดินมิให้มีการสะสมมากเกินไปจนเป็นพิษต่อข้าว

4) ข้อควรปฏิบัติในการใช้โดโลไมท์ให้มีประสิทธิภาพ

4.1 ใส่โดโลไมท์ลงไปในดิน ทำให้ปฏิกิริยาในดินก่อนปลูกพืช โดโลไมท์ที่มีอนุภาคละเอียดมากๆ ถ้าใส่ในดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกข้าว จะใช้เวลาในการทำปฏิกิริยาประมาณ 1-2 สัปดาห์

4.2 ควรมีการไถหรือคราดดินเพื่อให้โดโลไมท์คลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว และเพิ่มความชื้น ในดินเพื่อให้โดโลไมท์ทำปฏิกิริยากับดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ควรระวังความร้อนจากการใส่โดโลไมท์ ซึ่งจะทำให้เป็นอันตรายต่อพืช ดังนั้น จึงควรหมักโดโลไมท์กับดินก่อนปลูกพืช ใช้เวลาประมาณ 15-20 วัน

4.4 การใส่โดโลไมท์เพื่อยกระดับ pH ของดินให้สูงขึ้น ควรจะทำการค่อยเป็นค่อยไป คือไม่จำเป็นต้องใส่โดโลไมท์ในปริมาณที่จะยกระดับ pH ให้สูงขึ้น ตามที่ต้องการ โดยใส่เพียงครั้งเดียว ในกรณีของไม้ผลหรือไม้ยืนต้นก็ควรแบ่งใส่ 2-3 ครั้งต่อปี และทำติดต่อกันทุกปีจนได้ pH ตามระดับที่ต้องการ

5.8 เทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

5.8.1 การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

1) ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหญ้าแฝก

หญ้าแฝกเป็นพืชตระกูลหญ้าที่ขึ้นเป็นกอหนาแน่นอยู่ตามธรรมชาติ ทั่วทุกภาคของประเทศจากที่ลุ่มจนถึงที่ดอน ขึ้นได้ดีทุกภาคเจริญเติบโตโดยการแตกกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอประมาณ 30 เซนติเมตร ความสูงประมาณ 0.5-1.5 เมตร ใบยาว ประมาณ 75 เซนติเมตร ใบกว้าง 8 มิลลิเมตร กอนข้างแข็ง เจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าเจริญด้านข้าง และมีจำนวนรากมากจึงเป็นพืชทนแล้งได้ดี รากประสานติดกันหนาแน่นเสมือนม่าน หรือกำแพงใต้ดิน สามารถกักเก็บน้ำและความชื้นได้ ระบบราก หยั่งลึก 1.5-3.0 เมตร แผ่ขยายกว้างเพียง 50 เซนติเมตร โดยรอบกอเท่านั้น ไม่เป็นอุปสรรคต่อพืชที่ปลูกข้างเคียง สามารถนำมาปลูกเพื่อใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีหนึ่ง ที่จะช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้นและรักษาหน้าดิน รักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สามารถนำไปปลูกบนพื้นที่สองข้างขอบทางชลประทาน อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ ป่าไม้ ขอบดั่งคอสะพานและไหล่ถนน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย

2) ชนิดหญ้าแฝกในประเทศไทย

หญ้าแฝกมีกระจายอยู่ทั่วโลก ประมาณ 12 ชนิด และพบในประเทศไทย 2 ชนิด คือ

2.1 หญ้าแฝกลุ่ม

มีถิ่นกำเนิดทางตอนกลางของทวีปเอเชีย สันนิษฐานว่าอยู่ในประเทศอินเดีย พบในพื้นที่ลุ่มมีความชื้นสูง มีน้ำขังมีลักษณะกอเป็นพุ่ม สูงเต็มที่ประมาณ 150 - 200 เซนติเมตร ใบสีเขียวเข้ม ยาว 45 - 100 เซนติเมตร หลังใบโค้งมนถึงเหลี่ยม รากมีความหอมและหยั่งลึกลงดินได้ตั้งแต่ 100 - 300 เซนติเมตร

พันธุ์ที่กรมพัฒนาที่ดินส่งเสริม ได้แก่ สุราษฎร์ธานี, สงขลา 3, กำแพงเพชร 2, ศรีลังกา และพระราชทาน

2.2 หลุ้ําแฝกคอร

มีถิ่นกำเนิดทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศไทย ลาว กัมพูชา เวียดนามพบได้ทั่วไปในที่ค่อนข้างแล้ง มีลักษณะกอเป็นพุ่มสูงเต็มที่ประมาณ 100 - 150 เซนติเมตร ใบสีเขียวชืดยาว 35 - 80 เซนติเมตร กว้าง 0.4 - 0.8 เซนติเมตร หลังใบพับเป็นสันสามเหลี่ยมเนื้อใบหยาบสาบคาย มีไขเคลือบน้อย รากไม่มีความหอม และสั้นกว่า โดยหยั่งลึกลงดิน 80 - 100 เซนติเมตร

พันธุ์ที่กรมพัฒนาที่ดินส่งเสริม ได้แก่ ราชบุรี, ประจวบคีรีขันธ์, ร้อยเอ็ด, กำแพงเพชร 1, นครสวรรค์ และเลย

3) การขยายพันธุ์หลุ้ําแฝก

3.1 การปลูกลงดินในแปลงขนาดใหญ่ วิธีการนี้เป็นการขยายพันธุ์แปลงใหญ่ โดยเลือกพื้นที่ซึ่งอยู่ในพื้นที่โล่งแจ้งมีการไหลพรวนพื้นที่ ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยหมักแล้วนำหน่อพันธุ์หลุ้ําแฝก ปลูกลงในแปลงในขณะที่ดินมีความชื้น โดยใช้ระยะปลูก 50x50 เซนติเมตร เมื่อหลุ้ําแตกหน่อ 25 - 30 หน่อ ทำการขุดแยกไปขยายพันธุ์ได้

3.2 การปลูกลงดินในแปลงยกร่อง วิธีการนี้จะทำในพื้นที่มีการชลประทาน หรือพื้นที่มีระบบการให้น้ำหลุ้ําแฝกได้เป็นอย่างดี ในบางพื้นที่อาจมีสภาพเป็นที่ลุ่มหากปลูกแฝกทำการยกร่อง ขนาดแปลงกว้าง 1.5 เมตร และระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร แล้วนำหน่อพันธุ์หลุ้ําแฝก ปลูกลงแปลงยกร่อง ระยะ 50x50 เซนติเมตร เมื่อหลุ้ําแฝกแตกหน่อ 25 - 30 หน่อ สามารถขุดไปขยายพันธุ์ได้

3.3 การปลูกในถุ้ําพลาสติกขนาดใหญ่ การขยายพันธุ์วิธีการนี้เหมาะกับการระบบการให้น้ำเป็นอย่างดี โดยเตรียมถุ้ําหลุ้ําแฝกพับข้างขนาด 5x11 นิ้ว ใช้ดินผสมที่มีดินร่วนหรือดินทราย : ขุยมะพร้าว : ปุ๋ยหมัก อัตรา 3 : 1 : 1 วางถุ้ําเป็นระบบแถวคู่ตามยาวแปลง เว้นระยะห่างระหว่างแถวคู่ 1 เมตร ติดตั้งระบบน้ำสปริงค์เกอร์ หรือใช้สายยางรดน้ำ แล้วนำหน่อพันธุ์หลุ้ําแฝกมาปลูกจนกระทั่งได้หน่อเต็มถุ้ําจึงแยกหน่อไปขยายพันธุ์ได้

4) สมบัติที่ดีของหลุ้ําแฝก

4.1 หลุ้ําแฝกมีการแตกหน่อ รวมเป็นกอและเบียดกันแน่น กอมีความแข็งแรง ตั้งตรง และไม่แผ่ขยายด้านข้าง

4.2 หลุ้ําแฝกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว แต่อายุยืนอยู่ได้หลายปี เพราะมีการแตกหน่อใหม่ และไม่ต้องดูแลมาก

4.3 หลุ้ําแฝกมีข้อที่ลำต้นถี่ และเกิดจากการย้งปล้อง สามารถขยายพันธุ์โดยใช้หน่อได้ตลอดปี

4.4 หลู้แผลกส่วนใหญ่ไม่ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ทำให้สามารถควบคุมการแพร่ขยายได้

4.5 หลู้แผลกมีใบยาว เมื่อตัดสามารถแตกใหม่ได้ง่าย ใบคม แข็งแรง และทนทานต่อการย่อยสลาย

4.6 หลู้แผลกมีระบบรากยาว ประสานกันอย่างหนาแน่นช่วยยึดดิน และรากมีลักษณะอวบ สามารถอุ้มน้ำได้ดี แผลกหลู้แผลกช่วยลดความเร็วและความรุนแรงของน้ำไหลบ่า ช่วยกักเก็บตะกอนดินที่ถูกน้ำพัดพา

4.7 บริเวณรากหลู้แผลก เป็นที่อาศัยของเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์หลายชนิดในดิน

4.8 หลู้แผลกสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และมีความทนทานต่อโรคพืชทั่วไป

4.9 หลู้แผลกมีส่วนที่เจริญอยู่ต่ำกว่าผิวดิน ช่วยให้สามารถอยู่รอดได้ต่อสภาพต่างๆ ดีกว่า

5) การปลูกและการใช้ประโยชน์หลู้แผลก

5.1 การปลูกหลู้แผลกในพื้นที่ลาดชัน

ให้ปลูกหลู้แผลกเป็นแถวตามแนวระดับขวางความลาดเทในต้นฤดูฝน โดยการทำแนวร่องปลูกตามแนวระดับใช้ระยะปลูก 5 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถวตามแนวตั้งไม่เกิน 2 เมตร หลู้แผลกจะเจริญเติบโต แตกกอชิดกันภายใน 4-6 เดือน

5.2 การปลูกเพื่อควบคุมร่องน้ำและการกระจายน้ำ

นำกล้าหลู้แผลกในถุงพลาสติกที่มีการแตกกอและแข็งแรงดีแล้วไปปลูกในร่องน้ำ โดยจุดหลุมปลูกขวางร่องน้ำเป็นแนวตรง หรือหัวลูกศรชี้ย้อนไปทิศทางน้ำไหล อาจใช้กระสอบทรายหรือก้อนหินช่วยทำคันเสริมฐาน ให้มั่นคงตามแนวปลูกหลู้แผลก ระยะห่างระหว่างต้น 5 เซนติเมตร และอยู่ระหว่างแถวตามแนวตั้งไม่เกิน 2 เมตร หลังจากเกิดคันดินกั้นน้ำปลูกหลู้แผลกต่อจากแนวคันกั้นดินออกไปทั้งสองข้าง เพื่อเป็นการกระจายน้ำเข้าสู่พื้นที่เพาะปลูก

5.3 การปลูกเพื่อรักษาความชุ่มชื้นในสวนผลไม้

ให้ปลูกหลู้แผลกในสวนผลไม้ ในระยะที่ไม้ผลยังไม่โตหรือปลูกก่อนที่จะลงไม้ผล โดยปลูกแถวหลู้แผลกขนานไปกับแถวของไม้ผล ที่ระยะกึ่งกลางของแถวไม้ผลหรือปลูกเป็นรูปวงกลมให้ห่างจากโคนต้นไม้ผล 2.5 เมตรเมื่อไม้ผลยังเล็ก สามารถตัดใบหลู้แผลกมาคลุมโคนต้น และเมื่อไม้ผลเจริญเติบโตขึ้นมากคลุมพื้น หลู้แผลกจะตายไปกลายเป็นอินทรีย์วัตถุในดิน

5.4 การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ดอนที่ปลูกพืชไร่

การปลูกหญ้าแฝกตามแนวระดับในพื้นที่ดอนที่ปลูกพืชไร่ โดยการขุดร่องปลูกตามแนวระดับ ถ้าหากกล้าหญ้าแฝกเพาะชำในถุง จะใช้ระยะปลูก 10 เซนติเมตรหรือกล้าหญ้าแฝกรากเปลือย จะใช้ระยะปลูก 5 เซนติเมตร ควรใช้ปุ๋ยหมักรองพื้นก่อนปลูกหญ้าแฝกหรือปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวระหว่างแถวปลูกพืชไร่ และควรปลูกในสภาพดินที่มีความชุ่มชื้นในช่วงต้นฤดูฝน

5.5 การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ราบหรือพื้นที่ลุ่ม

ในสภาพพื้นที่ราบหรือที่ลุ่มที่มีการปรับสภาพเป็นแปลงขร่องเพื่อปลูกพืช สามารถปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวรอบขอบเขตพื้นที่ ขอบแปลงขร่อง หญ้าแฝกจะช่วยยึดดินไม่ให้พังทลายและรักษาความชื้นในดินเอาไว้

5.6 การปลูกกรอบขอบสระเพื่อกรองตะกอนดิน

ปลูกตามแนวที่ระดับน้ำสูงสุดท่วมถึง 1 แนว และปลูกเพิ่มขึ้นอีก 1-2 แนวเหนือแนวแรก ขึ้นอยู่กับความลึกของขอบสระ ระยะปลูกระหว่างต้นประมาณ 5 เซนติเมตร โดยขุดหลุมปลูกต่อเนื่องกันไป ในระยะแรกดูแลปลูกซ่อมแซมให้แถวหญ้าแฝกเจริญเติบโตหนาแน่นเมื่อน้ำไหลบ่ามาลงสระ ตะกอนดินที่ถูกพัดพามากับน้ำจะติดค้างอยู่กับแถวหญ้าแฝก ส่วนน้ำจะค่อยๆ ไหลผ่านลงสู่สระ และระบบรากของหญ้าแฝกยังช่วยยึดติดดินรอบๆ ขอบสระไม่ให้เกิดการพังทลาย

6) ข้อควรปฏิบัติและดูแลรักษา

- 6.1 คัดเลือกกล้าที่มีคุณภาพมีอายุ 45-60 วัน
- 6.2 ควรเลือกช่วงเวลาปลูกในช่วงต้นฤดูฝน
- 6.3 การตัดใบ ในช่วงต้นฤดูฝนและช่วงปลายฤดูฝนควรตัดใบหญ้าแฝกให้สูงจากพื้น 50-75 เซนติเมตรเพื่อกำจัดหน่อแก่และหน่อออกดอก เพื่อเร่งการแตกหน่อ และทำให้แนวกอที่หนาแน่นขึ้นรับแรงปะทะของน้ำไหลบ่าและดักกรองตะกอนดินได้ดี
- 6.4 ใส่ปุ๋ยหมักในช่วงปลูกและช่วงต้นฤดูฝนกำจัดวัชพืชระหว่างแถวหญ้าแฝกตามความเหมาะสม
- 6.5 ปลูกซ่อมและแยกหน่อแก่ออก ทั้งนี้เพื่อให้หญ้าแฝกเจริญเต็มเป็นแนวแน่น

6. การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร

กรมพัฒนาที่ดินได้ดำเนินงาน โครงการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยเริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปี 2550 จัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร มีวัตถุประสงค์การจัดตั้งกลุ่มเพื่อให้เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตสารอินทรีย์ โดยใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การจัดการดินให้มีความเหมาะสมกับการทำการเกษตร และสนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ให้กับเกษตรกรที่มีศักยภาพและมีความมุ่งมั่นในการผลิตสารอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร สามารถพึ่งพาตนเองได้ มุ่งพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนก้าวสู่เกษตรอินทรีย์ โดยมีรูปแบบการดำเนินงานในการจัดตั้งกลุ่ม จัดประชุมอบรมให้ความรู้การใช้สารอินทรีย์ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตรแก่เกษตรกรในพื้นที่ เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตและใช้สารอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร และลดต้นทุนการผลิต โดยสนับสนุนอุปกรณ์และปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (ถังหมัก กากน้ำตาล สารเร่ง พด. และอื่นๆ ตามความเหมาะสม) และการบริหารจัดการกลุ่มให้เข้มแข็ง รวมทั้งมีการตรวจเยี่ยมกลุ่มและติดตามผลการดำเนินงาน

กลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร มีขั้นตอนการดำเนินงานของกลุ่ม ดังนี้

6.1 เจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดินร่วมกับวิทยากรหมอดิน หมอดินอาสาประจำตำบล และหมู่บ้านประชุมร่วมกันในแต่ละตำบล ชี้แจงการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร หมู่บ้านละกลุ่ม กลุ่มละ 25 ราย และคัดเลือกสถานที่ที่เหมาะสมเป็นที่ตั้งและดำเนินกิจกรรมของกลุ่ม

6.2 ให้กลุ่มเกษตรกรจัดตั้งคณะกรรมการ และให้หมอดินอาสาประจำหมู่บ้านเป็นประธาน (กรณีหมอดินอาสาประจำหมู่บ้านไม่พร้อมให้เกษตรกรคัดเลือกประธานกลุ่ม) คณะกรรมการประกอบด้วย รองประธาน 1 คน คณะกรรมการ 5-7 คน ตามความเหมาะสม โดยมีเจ้าหน้าที่หน่วยพัฒนาที่ดิน หมอดินอาสาประจำตำบล วิทยากรหมอดิน และผู้ทรงคุณวุฒิในชุมชนเป็นที่ปรึกษา และส่งรายชื่อคณะกรรมการให้สถานีพัฒนาที่ดินเพื่อขึ้นทะเบียนและติดตามให้บริการ โดยคณะกรรมการจะมีหน้าที่บริหารจัดการกลุ่มในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ ทั้งด้านการจัดหาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต และบริหารจัดการกองทุนหมุนเวียนที่เกิดขึ้น สร้างเครือข่ายขยายผลสู่การผลิตระดับครัวเรือน ตามวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง พึ่งตนเอง ลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ ประสานกับเจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดินหรือหมอดินอาสาประจำตำบลในการขับเคลื่อนพัฒนาการเกษตร

ไปสู่ระบบเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนประสาน อบต. เพื่อขอรับการสนับสนุนเงินทุนเพื่อทำกิจกรรมเกษตรอินทรีย์ของตำบล

6.3 เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินร่วมกับวิทยากรหมอดินอาสา จัดอบรมการบริหารจัดการกลุ่ม เน้นให้เกษตรกรมีส่วนร่วม และสาธิตการผลิต การใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรให้กับกลุ่มสมาชิก การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ปุ๋ยพืชสด การจัดทำธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช ปุ๋ยสด การผลิตสารไล่แมลงศัตรูพืชจากธรรมชาติ การไถกลบฟางและตอซังพืช การใช้วัสดุปรับปรุงดิน การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ

7. บริบทอำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

7.1 ประวัติการตั้งอำเภอแม่จริม

อำเภอแม่จริม เดิมมีชื่อว่า “บ่อว่า” (ขึ้นอยู่กับแขวงนครน่าน) ซึ่งมีความรวมถึงทุกหมู่บ้าน ตำบล ในท้องที่นี้มี ตำบลหมอเมือง ตำบลหนองแดง ตำบลพงษ์ ที่ได้ชื่อว่า (บ่อว่า) เพราะในท้องที่ดังกล่าวมีลำห้วยน้ำว่า ไหลผ่านโดยตลอดพื้นที่ และมีบ่อเกลือสินเธาว์อยู่ใกล้ๆ ลำห้วยน้ำว่า ประชาชนมักจะเอาน้ำในบ่อมาต้มจนตกตะกอนเป็นเกลือสินเธาว์ (เกลือทราย) แล้วนำมาประกอบอาหารและแลกเปลี่ยนสินค้าที่ต้องการ

ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2508 นายชาญ เวชเจริญ (ปลัดจังหวัดน่านในขณะนั้น) ได้ออกตรวจเยี่ยมราษฎรในท้องที่อำเภอเมืองน่าน โดยเฉพาะในตำบลหมอเมือง ตำบลหนองแดง ตำบลพงษ์ ได้พิจารณาเห็นว่าทั้งสามตำบลนี้เป็นตำบลที่อยู่ไกลท้องที่ทุรกันดารและห่างไกลตัวจังหวัดมาก ราษฎรยากจนและมีไข้ป่าชุกชุม มีอาณาเขตติดต่อกับราชอาณาจักรลาว มีเนื้อที่รวมประมาณ 1,325 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 828,125 ไร่ เจ้าหน้าที่มีโอกาสตรวจเยี่ยมเยือนดูแลทุกข์สุขของราษฎรน้อยมาก เพราะทางคมนาคมไม่สะดวกต้องเดินด้วยเท้าในฤดูแล้ง ส่วนใหญ่ฤดูฝนเจ้าหน้าที่จะเข้าออกไม่ได้ เพราะมีแม่น้ำลำห้วยหลายสายขวางกั้น ซึ่งอาจเป็นการเสียหายในด้านการปกครอง ประกอบกับหมู่บ้านดังกล่าวมีโอกาสที่จะเจริญในอนาคต เพราะราษฎรอยู่หนาแน่นและมีพื้นที่ทำมาหากินได้ โดยเฉพาะมีทรัพยากรธรรมชาติและสินค้าพื้นเมือง พอจะยกระดับการครองชีพของราษฎรทั้งสามตำบลดังกล่าวนี้ให้ดียิ่งขึ้น จึงได้แนะนำประชุมชี้แจงร่วมกับทางอำเภอเมืองน่าน รายงานต่อกระทรวงมหาดไทย ขอตั้งที่ว่าการอำเภอแม่จริม

1 ตุลาคม 2512 กระทรวงมหาดไทย ประกาศจัดตั้งกิ่งอำเภอแม่จริม ณ บ้านนาคา ตำบลหนองแดง หมู่ที่ 4 มีอาณาเขตปกครอง 3 ตำบล คือ ตำบลหนองแดง ตำบลหมอเมือง ตำบลพงษ์ เหตุที่เปลี่ยนจากชื่อ “บ่อว่า” เป็น “แม่จริม” เพราะสถานที่ตั้งกิ่งอำเภออยู่ริมแม่น้ำจริม และแม่น้ำจริม

นี้เป็นแม่น้ำสายเดียวที่ราษฎรทุกตำบลดังกล่าวใช้เป็นประโยชน์ในการเพาะปลูกและอุปโภค
 ดังเสมือนเป็นสายเลือดของกิ่งที่ต้งใหม่และแม่น้ำสายนี้ไหลลงสู่แม่น้ำว้า และลงสู่แม่น้ำน่าน ซึ่ง
 ชาวบ้านถือว่าถ้าได้ตั้งชื่อแล้ว ย่อมเป็นสัญลักษณ์แห่งความสุขและความเจริญสืบไป

ต่อมาเมื่อวันที่ 12 เมษายน 2520 ได้รับความยกฐานะเป็น “อำเภอแม่จริม” และได้
 แบ่งเขตการปกครองใหม่ โดยแยกตำบลน้ำปายและตำบลน้ำปาง ออกจากตำบลหมอมือง และได้
 แยกตำบลแม่จริมออกจากตำบลหนองแดง ส่วนตำบลพงษ์นั้นได้กลับไปขึ้นในเขตการปกครองของ
 กิ่งอำเภอสันติสุข ดังนั้น อำเภอแม่จริมจึงมีเขตปกครองประกอบด้วย 5 ตำบล คือ 1. ตำบลแม่จริม
 2. ตำบลหนองแดง 3. ตำบลหมอมือง 4. ตำบลน้ำปาย 5. ตำบลน้ำปาง ซึ่งปรากฏตามประกาศใน
 พระราชกฤษฎีกา หนังสือราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 94 ตอนที่ 31 ลงวันที่ 12 เมษายน 2520 โดยมี
 นายภักดี ชมภูมิ่ง ปลัดอำเภอผู้เป็นหัวหน้ากิ่งอำเภอได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง “รักษาการใน
 ตำแหน่งนายอำเภอแม่จริม” ได้จัดงานเปิดป้ายอำเภอแม่จริมขึ้นในวันที่ 26-28 พฤษภาคม 2521
 ก่อนหน้านั้นผู้รักษาการในตำแหน่งนายอำเภอ ได้เตรียมงานพิธีเปิดป้ายไว้อย่างเรียบร้อย โดยจัดทำ
 ป้ายชื่ออำเภอขนาดมาตรฐานและนำไปถวายต่อสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนีศรีสังวาลย์
 เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2521 พระองค์เสด็จเปิดป้ายโรงเรียนที่พระราชทาน ชื่อว่า โรงเรียนมิตร
 มวลชน 3 ตำบลหมอมือง เพื่อให้พระองค์ท่านทรงเจิมป้ายที่ว่าการอำเภอแม่จริมไว้เป็นที่ระลึก
 แล้วนำป้ายประดิษฐานไว้ที่หน้ามุขที่ว่าการอำเภอตราบทุกวันนี้

7.2 สภาพทางภูมิศาสตร์

อำเภอแม่จริมตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดน่าน อยู่ห่างจากจังหวัดน่าน
 ประมาณ 38 กิโลเมตร เป็นอำเภอที่อยู่ติดชายแดนประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
 บริเวณเมืองเพียง แขวงไซยะบูลี มีแนวเขตติดชายแดน รวมระยะทางประมาณ 72 กิโลเมตร ซึ่งมี
 หมู่บ้านติดชายแดน จำนวน 11 หมู่บ้าน อำเภอแม่จริม มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 998.5 ตาราง
 กิโลเมตร หรือ 624,062 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.17 ของพื้นที่จังหวัดน่าน

7.3 อาณาเขต

ทิศเหนือ	ติดต่อกับอำเภอสันติสุขและอำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอเวียงสา จังหวัดน่านและสาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับอำเภอภูเพียง และอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

7.4 การปกครอง

อำเภอแม่จริมแบ่งการปกครองออกเป็น 5 ตำบล 38 หมู่บ้าน ประกอบด้วย

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1) ตำบลหนองแดง | จำนวน 10 หมู่บ้าน |
| 2) ตำบลน้ำพาง | จำนวน 10 หมู่บ้าน |
| 3) ตำบลแม่จirim | จำนวน 6 หมู่บ้าน |
| 4) ตำบลน้ำปาย | จำนวน 6 หมู่บ้าน |
| 5) ตำบลหมอมือง | จำนวน 6 หมู่บ้าน |

เทศบาลตำบล 1 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 4 แห่ง

7.5 ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอแม่จirim

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้และภูเขาสลับซับซ้อน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 650 เมตร พื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขา ตามลำห้วยซึ่งเป็นแนวยาวจากทิศเหนือไปใต้ มีภูเขาสูงเป็นพื้นขวางกั้นทั้งด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก มีที่ราบลุ่มเหมาะสำหรับการเพาะปลูก ร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด

ภูเขา มีเทือกเขาที่สำคัญ คือ เทือกเขาภูคา ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของอำเภอลำน้ำ ของอำเภอแม่จirim มีลำน้ำหลายสายที่สำคัญ คือ ลำน้ำว้า ซึ่งมีต้นกำเนิดจากอำเภอบ่อเกลือ ไหลผ่านพื้นที่อำเภอแม่จirim รวมความยาว 46 กิโลเมตรส่วนใหญ่ไหลผ่านป่าเขาและลำน้ำลำห้วยที่เป็นสาขาของลำน้ำนี้ไหลผ่านชุมชนและพื้นที่เกษตรได้แก่ ลำน้ำแม่จirim ลำห้วยน้ำปาย ลำห้วยน้ำพาง ลำห้วยน้ำแฉะ ลำห้วยน้ำมวบ ลำห้วยพง ลำห้วยน้ำเป่งและห้วย เล็กๆ อีกประมาณ 102 ห้วย ความยาวรวม 203.9 กิโลเมตร

7.6 ลักษณะภูมิอากาศของอำเภอแม่จirim แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ

- 1) ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม ถึง เดือนพฤษภาคม สภาพอากาศร้อนจัด อุณหภูมิเฉลี่ย 38 องศาเซลเซียส
- 2) ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน ถึง เดือนตุลาคม สภาพอากาศมีฝนตกชุก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,430 มิลลิเมตร/ปี
- 3) ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนกุมภาพันธ์ สภาพอากาศหนาวจัด โดยเฉลี่ยบนพื้นที่สูง อุณหภูมิเฉลี่ย 7.6 องศาเซลเซียส

7.7 ทรัพยากรธรรมชาติของอำเภอแม่จirim

1) ทรัพยากรดิน สภาพของดินส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นดินเหนียวปนทราย ซึ่งเกิดจากการเสื่อมสลายของอินทรียวัตถุ และหินตามเชิงเขาบริเวณตะวันตก ส่วนตอนกลางเป็นดินอุดมสมบูรณ์ ซึ่งเป็นผลจากการตกตะกอนตามลุ่มลำแม่น้ำและลำห้วย บริเวณที่ราบเชิงเขาเป็นดินปนทราย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดินที่ระบายน้ำได้ดีมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง ทรัพยากรดินที่เป็นปัญหาทางด้านการเกษตรกรรมที่สำคัญ คือ ดินตื้น และดินบนพื้นที่ลาดชันเชิงชัน

2) ทรัพยากรน้ำ อำเภอแม่จรมีลำห้วยหลายสายไหลผ่าน ดังนี้

- 2.1 ลำน้ำว้า ไหลผ่านตำบลแม่จรม, หนองแดง, หมอเมือง, น้ำพาง และน้ำปาย ระยะทาง 46 กิโลเมตร
- 2.2 ลำน้ำแม่จรม ไหลผ่าน ตำบลแม่จรม, หนองแดงและหมอเมือง ระยะทาง 30 กิโลเมตร
- 2.3 ลำห้วยน้ำพาง ไหลผ่านตำบลน้ำพาง คือ บ้านน้ำพระทัย , บ้านน้ำพาง และบ้านใหม่ ระยะทาง 20 กิโลเมตร
- 2.4 ลำห้วยน้ำแะ ไหลผ่านบ้านน้ำแะ ตำบลน้ำพางระยะทาง 12 กิโลเมตร
- 2.5 ลำห้วยน้ำปุ่นไหลผ่านบ้านน้ำปุ่น ตำบลน้ำพาง ระยะทาง 20 กิโลเมตร
- 2.6 ลำห้วยน้ำลานไหลผ่านบ้านน้ำลาน ตำบลน้ำพาง ระยะทาง 15 กิโลเมตร
- 2.7 ลำห้วยน้ำปาย ไหลผ่านตำบลน้ำปาย คือ บ้านห้วยกอม, ต้อซ้อ, น้ำปาย และบ้านป่าสัก ระยะทาง 8 กิโลเมตร

3) ทรัพยากรป่าไม้

อำเภอแม่จรมีพื้นที่ป่าเขาจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ ที่สำคัญ คือ

- 3.1 ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าแม่น้ำ ฝั่งตะวันออกตอนใต้ ซึ่งมีเนื้อที่ครอบคลุม อำเภอภูเพียง สันติสุข อำเภอแม่จรม ส่วนที่อยู่ในพื้นที่อำเภอแม่จรมประมาณ 198,123 ไร่
- 3.2 ป่าสงวนแห่งชาติ แม่น้ำว้าและป่าแม่จรม ซึ่งมีเนื้อที่ครอบคลุมอำเภอ สันติสุข อำเภอแม่จรม ส่วนที่อยู่ในพื้นที่อำเภอแม่จรม 210,325 ไร่

4) ทรัพยากรเกลือสินเธาว์

อำเภอแม่จรมีบ่อเกลือสินเธาว์ (บ่อว้า) ตั้งอยู่บริเวณบ้านนาคา หมู่ที่ 4 ตำบล หนองแดง ห่างจากอำเภอระยะทางเดินเท้าประมาณ 6 กิโลเมตร แต่ปัจจุบัน ไม่มีการผลิตเกลือสินเธาว์แต่ได้รับการส่งเสริมให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวใหม่อีกแหล่งหนึ่งของอำเภอแม่จรม

7.8 จำนวนประชากรและครัวเรือน

อำเภอแม่จรมีประชากรรวม 15,935 คน แบ่งเป็นชาย 8,158 คน หญิง 7,777 คน จำนวนครัวเรือน 5,231 หลังคาเรือน ประชากรในอำเภอแม่จรมส่วนใหญ่เป็นชาวไทยยวน เรียกตนเองว่า คนเมืองและชนกลุ่มน้อย เช่น ม้ง ถิ่น ลัวะ และลาว

7.9 ศาสนา วัฒนธรรม และประเพณี

ประชากรอำเภอแม่จรม ส่วนใหญ่มีการนับถือศาสนาพุทธเป็นหลัก ประมาณร้อยละ 95 โดยมีหลักฐานที่สำคัญ ได้แก่ พระธาตุน้อยหงส์ พระธาตุคำปลิว และวัดวาอารามที่เก่าแก่อื่นๆ

นอกจากจะนับถือศาสนาพุทธแล้วยังมีการผนวกรวมความเชื่อดั้งเดิม โดยมีความเชื่อถือในสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เช่น ความเชื่อเกี่ยวกับวิญญาณ หรือผี ภาษาท้องถิ่น “ผี” อาจหมายถึง ผีสาวเทวดาอารักษ์ การนับถือผีนั้นได้จากการที่หมู่บ้านยังมีพิธี การลงผี การเลี้ยงผีและการกราบไหว้ผีปู่ย่า ในอำเภอแม่จรมีวัดในพุทธศาสนา 12 แห่ง ที่พักสงฆ์ 7 แห่ง โบสถ์คริสต์ 1 แห่ง

7.10 สภาพทางเศรษฐกิจ

ประชากรอำเภอแม่จรมีประมาณร้อยละ 95 ประกอบอาชีพทางการเกษตร มีเนื้อที่ทำการเกษตร 93,607 ไร่ การปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของอำเภอแม่จรม ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวนาปี ข้าวไร่ ถั่วเหลือง พักทอง กาแฟ สัก ยางพารา ลิ้นจี่ หม่อน ลำไย มะม่วงหิมพานต์ ลองกอง มะม่วง มะนาว ส้มโอ กล้วยน้ำว้า และไผ่

7.11 สภาพการรวมกลุ่ม

การรวมกลุ่มของประชากรในอำเภอแม่จรม มีดังนี้

- 1) กลุ่มส่งเสริมอาชีพ
- 2) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน
- 3) กลุ่มเกษตรกร
- 4) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

8. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้รวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังนี้

8.1 เพศ

ประเสริฐ เทพนรประไพ (2547,น.45) ศึกษา การยอมรับปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2 ของหมอดินอาสาในจังหวัดนครปฐม พบว่า หมอดินอาสาส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2

สามารถ เสถียรทิพย์ (2548,น.103) ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิของหมอดินอาสาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า หมอดินเป็นเพศชาย ร้อยละ 92.4 ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิ

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยด้านเพศ ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

8.2 อายุ

วีรวัฒน์ เตจ๊ะ (2556,น.บทคัดย่อ) ศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีผลิตและการใช้ปุ๋ยหมักจากผลิตภัณฑ์พัฒนาที่ดินของเกษตรกร ตำบลเชิงคอย อำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีโดยรวมมีระดับการยอมรับอยู่ในระดับมาก มีปัจจัยด้านอายุ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีผลิตและการใช้ปุ๋ยหมัก

ประภาพร กล่อมวาจา (2552,น.110) ได้ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสา จังหวัดนนทบุรี ได้สรุปว่า การยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ด้านการเผยแพร่ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมากที่สุด ส่วนในด้านการยอมรับการใช้สารเร่ง พด.7 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 เป็นความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมากที่สุด

ศุภวรรณ รัฐกิจวิจารณ์ ณ นคร (2555,น.93) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 ของหมอดินอาสาจังหวัดนนทบุรี สรุปว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 ในด้านการเผยแพร่ มีความสัมพันธ์ที่ระดับ 0.05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมากที่สุด

สามารถ เสถียรทิพย์ (2548,น.103) ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิของหมอดินอาสาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิของหมอดินอาสา เป็นความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับชนิดของปุ๋ยพืชสด วิธีการไถกลบปุ๋ยพืชสดและคุณภาพเมล็ดข้าวหลังการใช้ปุ๋ยพืชสดนั้น หมายความว่าเมื่อหมอดินอาสาที่มีอายุมากขึ้นจะมีการยอมรับมากขึ้น

8.3 ระดับการศึกษา

มณฑิรา พฤกษ์กล่ำมาศ (2554,น.116) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของหมอดินอาสาในจังหวัดสมุทรสาคร ได้สรุปว่า การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของหมอดินอาสา โดยภาพรวมพบว่า ยอมรับระดับมากที่สุด คือ ด้านกายภาพ ได้แก่ ดินได้รับการปรับปรุงบำรุงมากขึ้น ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น และดินมีสภาพเหมาะสมกับพืชที่ปลูก โดยมีปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ คือ ระดับการศึกษา ขนาดพื้นที่ถือครอง รายได้ในครัวเรือน ความรู้พื้นฐาน และการรับรู้ข่าวสาร

ประภาพร กล่อมวาจา (2552,น.110) ได้ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสา จังหวัดนนทบุรี พบว่า ระดับการศึกษา

ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการใช้สารเร่งชูเปอร์ พด.2 และการใช้สารเร่ง พด.7 ในด้านวิธีการผลิต การนำไปใช้ประโยชน์ วิธีการใช้ และการเผยแพร่

มัลลิกา มุกดา (2558,น.บ.ทศด้อย) ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการปลูกยางพาราของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ ได้สรุปว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการปลูกยางพาราได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ และพื้นที่ปลูกยางพารา ส่วนปัญหาอุปสรรคของเกษตรกรที่พบมากที่สุด ได้แก่ เกษตรกรขาดความรู้ความชำนาญด้านระบบการกรีดยางและการดูแลสวนยาง ปัญหาปุ๋ยราคาแพง ปัญหาการขาดแรงงานในการปลูกยางพาราและไม่มีความรู้การป้องกันกำจัดโรคและศัตรูพืช

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า ระดับการศึกษาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

สุมามาลย์ วงศ์ใหญ่ (2546,น.บ.ทศด้อย) ได้ศึกษา การยอมรับวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรในหมู่บ้านพัฒนาที่ดินหมู่บ้านเข็ชะ ตำบลจุน อำเภोजุน จังหวัดพะเยา พบว่าระดับการศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

8.4 รายได้ภาคการเกษตร

อเนก รัตนกมลกานต์ (2542,น.บ.ทศด้อย) ศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรทำนาฮีเหล็ก ตำบลฮีเหล็ก อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า รายได้รวมของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับ

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า รายได้ในภาคการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

8.5 ต้นทุนภาคการเกษตร

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า รายจ่ายในภาคการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

8.6 จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร

สนั่น สุธรรมมา (2547,น.บ.ทศด้อย) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ของสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน อำเภวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร พบว่า จำนวนพื้นที่ทำนาผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

สุมาลย์ วงศ์ใหญ่ (2546,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การยอมรับวิธีการอนุรักษ์ดิน และน้ำของเกษตรกรในหมู่บ้านพัฒนาที่ดินหมู่บ้านเจียะ ตำบลจุน อำเภอจุน จังหวัดพะเยา พบว่า ขนาดพื้นที่เพื่อการเกษตรไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

พิมพ์พิศ ทีฆะเนตร์ (2539,น.53) ได้ทำการศึกษา ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรอำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ได้สรุปว่า ปัจจัยด้านขนาดพื้นที่เพาะปลูกหน่อไม้ฝรั่ง มีผลกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

ประภาพร กล่อมวาจา (2552,น.110) ได้ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสา จังหวัดนนทบุรี พบว่า ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 และการใช้สารเร่ง พด.7 ในด้านวิธีการผลิต การนำไปใช้ประโยชน์ วิธีการใช้ และการเผยแพร่

สามารถ เสถียรทิพย์ (2548,น.103) ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิของหมอดินอาสาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า จำนวนพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิ มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับวิธีการเตรียมดิน โดยหมายความว่าถ้ามีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิมากก็จะปลูกพืชปุ๋ยสดไม่เต็มพื้นที่

วิวัฒน์ เตจ๊ะ (2556,น.บทคัดย่อ) ศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีผลิตและการใช้ปุ๋ยหมักจากผลิตภัณฑ์พัฒนาที่ดินของเกษตรกร ตำบลเชิงคอย อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีโดยรวมมีระดับการยอมรับอยู่ในระดับมาก มีปัจจัยด้านขนาดพื้นที่ในการทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีผลิตและการใช้ปุ๋ยหมัก

8.7 จำนวนแรงงานทำการเกษตร

นัทธ์หทัย ศิริวิริยะสมบูรณ์ และคณะ (2559,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี กล่าวว่า จำนวนแรงงานในครัวเรือน เป็นปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษอย่างมีนัยสำคัญ

รุจิพร จารุพงศ์ (2553,น.91) ศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา สรุปว่า จำนวนแรงงานในการปลูกข้าวของเกษตรกร เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกร

ฐิตินันท์ คชนิต (2551,น.บทคัดย่อ) ศึกษา ปัจจัยเกี่ยวกับการปลูกยางพาราของเกษตรกรใน จังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพาราของเกษตรกร คือ จำนวนแรงงาน ซึ่งแสดงว่า จำนวนแรงงานทางการเกษตรมาก จะมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพารา น้อย

ปาโมกษ์ สิริเชียวสกุล (2543,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานของเกษตรกร จังหวัดปทุมธานี กล่าวว่า แรงงานในการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานของเกษตรกร

สามารถ เสถียรทิพย์ (2548,น.103) ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสด เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิของหมอดินอาสาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับชนิดของปุ๋ยพืชสด โดยมีแรงงานเพิ่มมากขึ้น ก็จะมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสดมากขึ้น

8.8 การถือครองที่ดินทางการเกษตร

สหัส นิลพันธุ์ (2519,น.32) ได้ศึกษา ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร ตำบลศรีษะกระบือ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างการยอมรับกับการศึกษา การถือครองที่ดิน รายได้และความถี่ของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

สมพล ชื่นธีระวงศ์ (2521,น.54) ได้ศึกษา กระบวนการยอมรับวิทยาการเกษตร แผนใหม่ตามโครงการเจ้าพระยาตอมนบนของเกษตรกรในท้องที่ตำบลแพรกศรีราชา อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท พบว่า ระดับการยอมรับมีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนแรงงานในครอบครัว รายได้ต่อปี และสภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกร

8.9 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

สาคร สุขบดี (2546,น.110) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ กล่าวว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร

8.10 แหล่งความรู้

ประภาพร กล่อมวาจา (2552,น.110) ได้ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งชูเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสา จังหวัดนนทบุรี พบว่า การรับข่าวสาร ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการใช้สารเร่งชูเปอร์ พด.2 และการใช้สารเร่ง พด.7 ในด้านวิธีการผลิต การนำไปใช้ประโยชน์ วิธีการใช้ และการเผยแพร่

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า การรับข่าวสาร การฝึกอบรม ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

จักรวาล กิ่งจันทร์ (2544,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การยอมรับนวัตกรรมการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัดขอนแก่น สรุปว่า ความมุ่งมั่นในอาชีพ การรับรู้ข่าวสารและการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐและเอกชน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมการเลี้ยงโคนม

ธีรพงศ์ ไกรนรา (2545,น.100) ศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาน้ำจืดของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช กล่าวว่า เกษตรกรที่มีแหล่งของการรับรู้ข่าวสารมากจะมีการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาน้ำจืด ด้านเตรียมการมากขึ้นด้วย

อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545,น.97) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ในจังหวัดเพชรบุรี ได้สรุปว่า การได้รับข้อมูลข่าวสาร มีผลกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

สาคร สุขบดี (2546,น.111) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางคนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ กล่าวว่า การได้รับการฝึกอบรม ความรู้ทางเกษตร และการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร

ละไมพร สายทอง (2541,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ การใช้มุ้งตาข่ายในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชผักของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ สรุปว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้มุ้งตาข่ายในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชผักของเกษตรกรคือ ขนาดที่ดิน รายได้นอกภาคเกษตรกรรม การยอมรับในเจ้าหน้าที่ส่งเสริมปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติของเกษตรกร คือ การเข้ารับการฝึกอบรม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ และการได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จักรพงษ์ วงสาพาน (2545,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพของเกษตรกรรายย่อยใน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การได้รับข่าวสารด้านการเกษตรและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพ

8.11 ความรู้

ภราดา ชาญวิทย์วัฒน์กิจ (2545,น.106-108) ได้ศึกษาถึงปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลในอำเภอบางคนที จังหวัดสมุทรสงคราม พบว่า ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยอินทรีย์มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของประชากรที่ศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประกอบด้วย ปัจจัยด้านความรู้และการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ ความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

ประภาพร กล่อมวาจา (2552,น.110) ได้ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสา จังหวัดนนทบุรี พบว่า ความรู้เรื่องการใช้มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ด้านการเผยแพร่ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมากที่สุด

สาคร สุขบดี (2546,น.บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางคนนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า ความรู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

8.12 ความคิดเห็น

ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของประชากรที่ศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีปัจจัยด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยี ได้แก่ ความคิดเห็นด้านประโยชน์เชิงเปรียบเทียบมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

สมคิด คำพวง (2542,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอร์รี่ของเกษตรกร ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย พบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอร์รี่อย่างถูกต้องปลอดภัยและข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอร์รี่มีความสัมพันธ์ทางลบกับการใช้สารป้องกันกำจัดสตรอเบอร์รี่

จากการศึกษาแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจ ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาสภาพสังคม เศรษฐกิจเป็นตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สถานภาพการเป็นผู้นำ รายได้ในครัวเรือน ต้นทุนการผลิต จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตร การถือครองที่ดินทางการเกษตร 2) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับ ซึ่งมีผู้เสนอปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับไว้หลากหลายในที่นี้ คือ แหล่งความรู้ ความรู้และความคิดเห็น เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกรอำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ซึ่งประกอบด้วย 6 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านเทคโนโลยีการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท ด้านเทคโนโลยีการให้ปุ๋ยหมัก ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ ด้านเทคโนโลยีการให้พืชปุ๋ยสด ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด และด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน การศึกษาในครั้งนี้จะใช้รูปแบบการวิจัยเชิงสำรวจตามระเบียบวิธีการวิจัย รายละเอียดมีดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ได้แก่ เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน จำนวน 7 กลุ่ม รวมเกษตรกรจำนวน 175 ราย ซึ่งสามารถแบ่งประชากรได้ ดังนี้

- 1) กลุ่มเกษตรกรบ้านแคว้ง หมู่ที่ 2 ต.หนองแดง อ.แม่จริม จ.น่าน จำนวน 25 ราย
- 2) กลุ่มเกษตรกรบ้านพรหม หมู่ที่ 1 ต.หนองแดง อ.แม่จริม จ.น่าน จำนวน 25 ราย
- 3) กลุ่มเกษตรกรบ้านหนองแดงใหม่ หมู่ที่ 7 ต.หนองแดง อ.แม่จริม จ.น่าน จำนวน 25 ราย
- 4) กลุ่มเกษตรกรบ้านหนองแดง หมู่ที่ 5 ต.หนองแดง อ.แม่จริม จ.น่าน จำนวน 25 ราย
- 5) กลุ่มเกษตรกรบ้านนาเจริญ หมู่ที่ 8 ต.หนองแดง อ.แม่จริม จ.น่าน จำนวน 25 ราย
- 6) กลุ่มเกษตรกรบ้านป่าสัก หมู่ที่ 2 ต.น้ำปาย อ.แม่จริม จ.น่าน จำนวน 25 ราย
- 7) กลุ่มเกษตรกรบ้านห้วยบง หมู่ที่ 6 ต.หมอเมือง อ.แม่จริม จ.น่าน จำนวน 25 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 การสัมภาษณ์

1.2.1.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

โดยคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของประชากรที่จะศึกษา จากสูตรของ Taro Yamane (1973 อ้างถึงใน จินดา ขลิบทอง 2544, น.19) กำหนดความคลาดเคลื่อน จากตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มมีค่าเท่ากับ 0.05 ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 มีสูตร ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา

e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

แทนค่า

$$n = \frac{175}{1 + 175(0.05)^2}$$

$$n = 121.74 \text{ ราย}$$

ดังนั้น จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาวิจัยครั้งนี้ 122 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.0 ของประชากรทั้งหมด โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างของแต่ละบ้าน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาวิจัย

กลุ่มเกษตรกร	จำนวนประชากร (ราย)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ราย)
1. บ้านแคว้ง	25	18
2. บ้านพรหม	25	18
3. บ้านหนองแดงใหม่	25	18
4. บ้านหนองแดง	25	17
5. บ้านนาเจริญ	25	17
6. บ้านป่าสัก	25	17
7. บ้านห้วยบง	25	17
รวม	175	122

1.2.1.2 การสุ่มตัวอย่าง

ทำการสุ่มตัวอย่างตามที่กำหนดตามตารางที่ 3.1 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ตามจำนวนที่กำหนด

1.2.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก

ทำการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากคณะกรรมการกลุ่ม กลุ่มละ 3 ราย รวมจำนวน 21 ราย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสัมภาษณ์

2.1.1 การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือในลักษณะการใช้แบบสัมภาษณ์ สำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1) ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (2) แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น (3) แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับ (4) แนวคิดเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี (5) เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (6) บริบทอำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน และ (7) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์

2) ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์ ทั้งชนิดปลายปิดและปลายเปิด โดยแบบสัมภาษณ์มีทั้งหมด 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ตอนที่ 4 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

ได้อंकประกอบของตัวแปร ดังนี้

1) ตัวแปรอิสระ

(1) สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ก. สภาพส่วนบุคคล ประกอบด้วย เพศ อายุ และระดับการศึกษา

ข. สภาพเศรษฐกิจ ประกอบด้วย รายได้รวมของครัวเรือน จากภาคการเกษตร ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจากภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน และการถือครองที่ดินทางการเกษตร

ค. สภาพสังคม ประกอบด้วย จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพการเป็นผู้นำ

ง. แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน

จ. ความรู้และความคิดเห็น ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

2) ตัวแปรตาม คือ การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ดังนี้

- (1) เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง
- (2) เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก
- (3) เทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ
- (4) เทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด
- (5) เทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด
- (6) เทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

3) การกำหนดระดับการได้รับความรู้ ระดับความคิดเห็น และระดับปัญหา โดยเกณฑ์การให้คะแนนของแบบสัมภาษณ์ มี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง การได้รับความรู้/ความคิดเห็น/มีปัญหาในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง การได้รับความรู้/ความคิดเห็น/มีปัญหาในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง การได้รับความรู้/ความคิดเห็น/มีปัญหาในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง การได้รับความรู้/ความคิดเห็น/มีปัญหาในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง การได้รับความรู้/ความคิดเห็น/มีปัญหาในระดับน้อยที่สุด

4) เกณฑ์การวัดตัวแปร ในการวิเคราะห์ได้กำหนดช่วงการวัดระดับตัวแปร โดยใช้ค่าช่วงการวัด ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} = \frac{4}{5} = 0.80 \end{aligned}$$

- 5) ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ค่าช่วงคะแนนดังกล่าวในการแปลความหมายของคะแนน
ดังนี้
- ช่วงค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00 หมายถึง การรับรู้/ความคิดเห็น/
มีปัญหาในระดับมากที่สุด
- ช่วงค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 หมายถึง การรับรู้/ความคิดเห็น/
มีปัญหาในระดับมาก
- ช่วงค่าคะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40 หมายถึง การรับรู้/ความคิดเห็น/
มีปัญหาในระดับปานกลาง
- ช่วงค่าคะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60 หมายถึง การรับรู้/ความคิดเห็น/
มีปัญหาในระดับน้อย
- ช่วงค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80 หมายถึง การรับรู้/ความคิดเห็น/
มีปัญหาในระดับน้อยที่สุด

- 6) การกำหนดเกณฑ์การประเมินค่าความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนา
ที่ดินที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้อง มีค่า 3 ระดับ ดังนี้
- จำนวนผู้ตอบถูก ร้อยละ 80.0 ขึ้นไป หมายถึง เป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่อง
นั้นมาก
- จำนวนผู้ตอบถูก ร้อยละ 60.0 - 79.0 หมายถึง เป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่อง
นั้นปานกลาง
- จำนวนผู้ตอบถูกน้อยกว่าร้อยละ 60.0 หมายถึง เป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่อง
นั้นน้อย

2.1.2 การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสัมภาษณ์ เพื่อให้การวิจัยมีความ
ถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ไปให้คณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา
ตรวจสอบความเหมาะสม และให้คำแนะนำแก้ไข

2.1.3 ทดสอบแบบสัมภาษณ์ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทำการทดสอบ
(pre test) กับประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 30 ราย จากนั้นจึง
นำข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์จากตอนที่ 2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ตอนที่ 3
ความคิดเห็นด้านการพัฒนาที่ดิน ตอนที่ 5 ระดับปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของ
เกษตรกร ไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability Consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์
แอลฟา (Coefficient of alpha) ตามวิธีของ Cronbach โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป
คำนวณได้ดังนี้

1) การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเกี่ยวกับแหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.899

2) การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านการพัฒนาที่ดิน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.948

3) การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเกี่ยวกับระดับปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาเท่ากับ 0.954

ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเกิน 0.800 ซึ่งมีความเชื่อมั่นในระดับสูง จึงนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล

2.2 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นประเด็นการสัมภาษณ์เชิงลึกคณะกรรมการกลุ่มจำนวนกลุ่มละ 3 ราย รวมจำนวน 21 ราย ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับจุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จิม จังหวัดน่าน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตามแบบสัมภาษณ์ที่จัดทำไว้ โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 ประสานงานกับประธานกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวกในการนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์ ตามวัน เวลา และสถานที่สัมภาษณ์

3.2 จัดเตรียมแบบสัมภาษณ์ วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้เพื่อการสัมภาษณ์และการเดินทาง

3.3 ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรจำนวน 7 กลุ่ม ตามที่ได้นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ไว้แล้ว ทำการสัมภาษณ์เกษตรกรตามแบบสัมภาษณ์ที่ได้จัดเตรียมไว้ให้ครบถ้วนทุกข้อตามลำดับ พร้อมบันทึกผลทันทีระหว่างการสัมภาษณ์ตามความเป็นจริงโดยไม่มีอคติ

3.4 ทำการทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล

3.5 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างของเกษตรกรทั้ง 7 กลุ่ม รวบรวมข้อมูลได้ จำนวน 122 ราย รวมทั้งได้เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์เชิงลึกของคณะกรรมการกลุ่ม จำนวน 21 ราย ระหว่างเดือน เมษายน - พฤษภาคม พ.ศ. 2560

4. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการนำแบบสัมภาษณ์ของกลุ่มตัวอย่างมาลงรหัสข้อมูลเพื่อประเมินผล และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4.2 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 การวิเคราะห์สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน ความรู้และความคิดเห็น การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร และระดับปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ใช้สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive statistics) ซึ่งประกอบด้วย

- ค่าร้อยละ (Percentage)
- ค่าความถี่ (Frequency)
- ค่าเฉลี่ย (Arithmetic mean)
- ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: S.D.)
- ค่าต่ำสุด (Minimum)
- ค่าสูงสุด (Maximum)

4.2.2 ศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับตัวแปรตามว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามในแบบใด มากน้อยเพียงใด โดยสมการวิเคราะห์มีดังนี้

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

โดยที่ Y = ตัวแปรตาม

X = ตัวแปรอิสระ

a = ค่าคงที่ (Constant) หรือส่วนตัดแกน Y

$b_1 b_2 \dots b_n$ = ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression coefficient)

4.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละตอนแบ่งเป็นดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับ

ตอนที่ 4 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับ

ตอนที่ 6 การทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร โดยใช้สถิติ คือ การทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Item-test Correlation) และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

ตอนที่ 7 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย SWOT Analysis



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน นำเสนอผลการวิเคราะห์เป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ตอนที่ 3 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

ตอนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

ตอนที่ 6 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

เกษตรกรกลุ่มใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน มีสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สภาพการเป็นผู้นำ รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจากภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน สิทธิการถือครองที่ดินทางการเกษตร จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตร

ตารางที่ 4.1 ปัจจัยสภาพส่วนบุคคลของเกษตรกร

n = 122		
ปัจจัยสภาพส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	73	59.8
หญิง	49	40.2
2. อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี	17	13.9
41 – 50 ปี	43	35.3
51 – 60 ปี	41	33.6
61 – 70 ปี	17	13.9
มากกว่าหรือเท่ากับ 71 ปี	4	3.3
ค่าต่ำสุด 25 ปี ค่าสูงสุด 79 ปี		
ค่าเฉลี่ย 51.35 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.983		
3. ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	6	4.9
ประถมศึกษาปีที่ 4	51	41.8
ประถมศึกษาปีที่ 6	33	27.1
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	12	9.8
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.)	17	13.9
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.)	1	0.8
ปริญญาตรี	2	1.7

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาแสดงปัจจัยสภาพส่วนบุคคลของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน ดังนี้

เพศ เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน ร้อยละ 59.8 เป็นเพศชาย ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 40.2 เป็นเพศหญิง

อายุ เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 35.3 มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี รองลงมา ร้อยละ 33.6 มีอายุระหว่าง 51 – 60 ปี ร้อยละ 13.9 เท่ากันที่มีอายุระหว่าง 61 – 70 ปี และอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี ส่วนร้อยละ 3.3 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 71 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 25 ปี อายุสูงสุด 79 ปี มีอายุเฉลี่ย 51.35 ปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.983

ระดับการศึกษา เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ส่วนมากร้อยละ 41.8 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 รองลงมา ร้อยละ 27.1 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ร้อยละ 13.9 จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.) ร้อยละ 9.8 จบการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า ร้อยละ 4.9 ไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 1.7 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี และร้อยละ 0.8 จบการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า (ปวส.) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 122		
ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร (บาท/ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000	25	20.5
20,001 – 50,000	50	41.0
50,001 – 80,000	26	21.3
80,001 – 110,000	16	13.1
มากกว่าหรือเท่ากับ 110,001	5	4.1
ค่าต่ำสุด 2,000 บาท/ปี	ค่าสูงสุด 200,000 บาท/ปี	
ค่าเฉลี่ย 52,725.41 บาท/ปี	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35,457.747	
2. ต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมด (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	42	34.4
10,001 – 40,000	44	36.1
40,001 – 70,000	29	23.8
70,001 – 100,000	4	3.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 100,001	3	2.4
ค่าต่ำสุด 1,200 บาท	ค่าสูงสุด 128,000 บาท	
ค่าเฉลี่ย 31,042.62 บาท	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 26,910.903	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

		n = 122	
ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจ		จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด (ไร่)			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10		42	34.4
11 – 20		48	39.3
21 – 30		23	18.9
31 – 40		4	3.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 41		5	4.1
ค่าต่ำสุด 1 ไร่	ค่าสูงสุด 60 ไร่		
ค่าเฉลี่ย 16.09 ไร่	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.902		
4. จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน (คน)			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2		98	80.4
3 – 4		23	18.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 5		1	0.8
ค่าต่ำสุด 1 คน	ค่าสูงสุด 5 คน		
ค่าเฉลี่ย 2.19 คน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.672		
5. สิทธิการถือครองที่ดินทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)			
5.1 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ (ไร่)			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20		79	64.8
21 – 40		17	13.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 41		11	8.9
ค่าต่ำสุด 1 ไร่	ค่าสูงสุด 65 ไร่		
ค่าเฉลี่ย 14.15 ไร่	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.768		
5.2 พื้นที่เช่า (ไร่)			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10		6	4.9
11 – 20		1	0.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 21		1	0.8
ค่าต่ำสุด 1 ไร่	ค่าสูงสุด 30 ไร่		
ค่าเฉลี่ย 0.52 ไร่	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.021		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 122		
ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5.3 พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	9	7.2
11 – 20	19	15.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 21	11	8.9
ค่าต่ำสุด 2 ไร่ ค่าสูงสุด 50 ไร่		
ค่าเฉลี่ย 5.70 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.493		
6. จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20	78	63.9
21 – 40	29	23.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 41	15	12.3
ค่าต่ำสุด 1 ไร่ ค่าสูงสุด 65 ไร่		
ค่าเฉลี่ย 20.40 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.467		

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาแสดงปัจจัยสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน ดังนี้

รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ส่วนใหญ่มีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตรระหว่าง 20,001 – 50,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 41.0 รองลงมาร้อยละ 21.3 มีรายได้ระหว่าง 50,001 – 80,000 บาทต่อปี ร้อยละ 20.5 มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาทต่อปี ร้อยละ 13.1 มีรายได้ระหว่าง 80,001 – 110,000 บาทต่อปี และมีเพียงร้อยละ 4.1 ที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 110,001 บาทต่อปี โดยมีรายได้ต่ำสุด 2,000 บาทต่อปี สูงสุด 200,000 บาทต่อปี มีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตรเฉลี่ย 52,725.41 บาทต่อปี และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 35,457.747

ต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมด พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ ร้อยละ 36.1 มีต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 10,001 – 40,000 บาท รองลงมาร้อยละ 34.4 มีต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 23.8 มีต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 40,001 –

70,000 บาท ร้อยละ 3.3 มีต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 70,001 – 100,000 บาท และเหลือเพียงร้อยละ 2.4 ต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมดมากกว่าหรือเท่ากับ 100,001 บาท ตามลำดับ โดยมีต้นทุนรวมภาคการเกษตรทั้งหมดต่ำสุด 1,200 บาท สูงสุด 128,000 บาท เฉลี่ย 31,042.62 บาท และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 26,910.903

พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 39.3 มีพื้นที่รวมทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 11 – 20 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 34.4 มีพื้นที่รวมทำการเกษตรทั้งหมดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ ร้อยละ 18.9 มีพื้นที่รวมทำการเกษตรทั้งหมดอยู่ระหว่าง 21 – 30 ไร่ ร้อยละ 4.1 มีพื้นที่รวมทำการเกษตรทั้งหมดมากกว่าหรือเท่ากับ 41 และส่วนที่เหลือเพียงร้อยละ 3.3 มีพื้นที่รวมทำการเกษตรทั้งหมดอยู่ระหว่าง 31 – 40 ไร่ ตามลำดับ โดยมีพื้นที่รวมทำการเกษตรทั้งหมดต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 60 ไร่ เฉลี่ย 16.09 ไร่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.902

จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ ร้อยละ 80.4 มีแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 คน รองลงมา ร้อยละ 18.8 มีแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือนระหว่าง 3 – 4 คน และมีเพียงร้อยละ 0.8 มีแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 5 คน โดยมีจำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 5 คน เฉลี่ย 2.19 คน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.672

สิทธิการถือครองที่ดินทางการเกษตร ได้ผลการศึกษาแสดงข้อมูลสิทธิการถือครองที่ดินทางการเกษตรของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ดังนี้

เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ ร้อยละ 64.8 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินทางการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 13.8 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินทางการเกษตรอยู่ระหว่าง 21 – 40 ไร่ และร้อยละ 8.9 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินทางการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 41 ไร่ ตามลำดับ โดยเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินทางการเกษตรต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 65 ไร่ เฉลี่ย 14.15 ไร่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.768

พื้นที่เช่า พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 4.9 เกษตรกรได้เช่าพื้นที่ทำการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ และมีเพียงร้อยละ 0.8 เท่านั้นที่เกษตรกรได้เช่าพื้นที่ทำการเกษตรระหว่าง 11 – 20 ไร่ และมากกว่าหรือ

เท่ากับ 21 ไร่ โดยมีพื้นที่เช่าทำการเกษตรต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 30 ไร่ เฉลี่ย 0.52 ไร่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.021

พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ร้อยละ 15.4 มีพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่าเพื่อทำการเกษตรอยู่ระหว่าง 11 – 20 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 8.9 มีพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่าเพื่อทำการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ไร่ และร้อยละ 7.2 มีพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่าเพื่อทำการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ ตามลำดับ โดยมีพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่าเพื่อทำการเกษตรต่ำสุด 2 ไร่ สูงสุด 50 ไร่ เฉลี่ย 5.70 ไร่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.493

จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ ร้อยละ 63.9 มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 23.8 มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 21 – 40 ไร่ และร้อยละ 12.3 มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดมากกว่าหรือเท่ากับ 41 ไร่ โดยจำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมดต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 65 ไร่ เฉลี่ย 20.40 ไร่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 15.467

ตารางที่ 4.3 ปัจจัยสภาพสังคมของเกษตรกร

		n = 122	
ปัจจัยสภาพสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)			
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3	63	51.7	
4 – 6	58	47.5	
มากกว่าหรือเท่ากับ 7	1	0.8	
ค่าต่ำสุด 1 คน	ค่าสูงสุด 7 คน		
ค่าเฉลี่ย 3.50 คน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.319		

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 122		
ปัจจัยสภาพสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. สภาพการเป็นผู้นำ		
ไม่เป็น	88	72.1
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	34	27.9
กำนัน	2	1.6
ผู้ใหญ่บ้าน	3	2.5
ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	8	6.6
สมาชิก อบต.	6	4.9
ประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์กลุ่มเดิมที่เข้มแข็ง	7	5.7
หมอดินอาสา	16	13.1

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาแสดงปัจจัยสภาพสังคมของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ดังนี้

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่าเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ ร้อยละ 51.7 มีสมาชิกในครัวเรือนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน รองลงมา ร้อยละ 47.5 มีสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 4 – 6 คน และมีเพียงร้อยละ 0.8 ที่มีสมาชิกในครัวเรือนมากกว่าหรือเท่ากับ 7 คน โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 7 คน และเฉลี่ย 3.50 คน

สภาพการเป็นผู้นำ พบว่าเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรส่วนใหญ่ไม่มีสภาพการเป็นผู้นำ คิดเป็นร้อยละ 72.1 และมีสภาพการเป็นผู้นำ คิดเป็นร้อยละ 27.9 โดยส่วนมากเกษตรกรเป็นหมอดินอาสา คิดเป็นร้อยละ 13.1 รองลงมาเป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 6.6 เป็นประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์กลุ่มเดิมที่เข้มแข็ง คิดเป็นร้อยละ 5.7 เป็นสมาชิก อบต. คิดเป็นร้อยละ 4.9 เป็นผู้ใหญ่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 2.5 และเป็นกำนัน คิดเป็นร้อยละ 1.6 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

2.1 แหล่งความรู้

จากการสอบถามเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ในด้านแหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูลแหล่งความรู้จากสื่อ 3 ด้าน ประกอบด้วย

1. **สื่อบุคคล** ได้แก่ เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการอื่น หมอদিনอาสา ผู้นำเกษตรกร/ประธานกลุ่มเครือข่าย/เพื่อนบ้าน และสถาบันการศึกษา

2. **สื่อกลุ่ม** ได้แก่ การฝึกอบรม การประชุม การสัมมนา และการศึกษาดูงาน/แปลงสาธิต

3. **สื่อมวลชน** ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ/เครื่องกระจายเสียง หอกระจายข่าว สิ่งพิมพ์/หนังสือพิมพ์ และสื่อ/อินเทอร์เน็ต ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

แหล่งความรู้	ระดับการได้รับความรู้ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			
n = 122								
1. สื่อบุคคล								
1.1 เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน	0 (0.0)	4 (3.3)	32 (26.2)	85 (69.7)	1 (0.8)	3.68	0.549	มาก
1.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	1 (0.8)	11 (9.0)	41 (33.6)	69 (56.6)	0 (0.0)	3.46	0.694	มาก
1.3 เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน	5 (4.1)	61 (50.0)	47 (38.5)	9 (7.4)	0 (0.0)	2.49	0.695	น้อย
1.4 เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการอื่น	4 (3.3)	16 (13.1)	84 (68.9)	18 (14.8)	0 (0.0)	2.95	0.641	ปานกลาง
1.5 หมอদিনอาสา	0 (0.0)	12 (9.8)	42 (34.4)	65 (53.3)	3 (2.5)	3.48	0.707	มาก
1.6 ผู้นำเกษตรกร/ประธานกลุ่ม	1 (0.8)	8 (6.6)	52 (42.6)	60 (49.2)	1 (0.8)	3.43	0.667	มาก
1.7 เครือญาติ/เพื่อนบ้าน	22 (18.0)	12 (9.8)	80 (65.6)	7 (5.7)	1 (0.8)	2.61	0.876	ปานกลาง

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

แหล่งความรู้	ระดับการได้รับความรู้ (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			
1.8 สถาบันการศึกษา	4	25	91	2	0	2.75	0.539	ปานกลาง
	(3.3)	(20.5)	(74.6)	(1.6)	(0.0)			
เฉลี่ยรวม						3.11	0.671	ปานกลาง
2. สื่อกลุ่ม								
2.1 การฝึกอบรม	2	9	62	49	0	3.30	0.677	ปานกลาง
	(1.6)	(7.4)	(50.8)	(40.2)	(0.0)			
2.2 การประชุม	1	6	103	10	2	3.05	0.479	ปานกลาง
	(0.8)	(4.9)	(84.4)	(8.2)	(1.6)			
2.3 การสัมมนา	6	56	54	5	1	2.50	0.695	น้อย
	(4.9)	(45.9)	(44.3)	(4.1)	(0.8)			
2.4 การศึกษาดูงาน/แปลงสาธิต	4	11	78	27	2	3.10	0.709	ปานกลาง
	(3.3)	(9.0)	(63.9)	(22.1)	(1.6)			
เฉลี่ยรวม						2.99	0.640	ปานกลาง
3. สื่อมวลชน								
3.1 โทรทัศน์	0	14	62	39	7	3.32	0.753	ปานกลาง
	(0.0)	(11.5)	(50.8)	(32.0)	(5.7)			
3.2 วิทยุกระจายเสียง	1	17	62	40	2	3.20	0.727	ปานกลาง
	(0.8)	(13.9)	(50.8)	(32.8)	(1.6)			
3.3 หอกระจายข่าว	2	49	42	29	0	2.80	0.820	ปานกลาง
	(1.6)	(40.2)	(34.4)	(23.8)	(0.0)			
3.4 สิ่งพิมพ์/หนังสือพิมพ์	5	55	47	15	0	2.59	0.758	น้อย
	(4.1)	(45.1)	(38.5)	(12.3)	(0.0)			
3.5 สื่ออินเทอร์เน็ต	17	13	60	25	7	2.93	1.050	ปานกลาง
	(13.9)	(10.7)	(49.2)	(20.5)	(5.7)			
เฉลี่ยรวม						2.97	0.822	ปานกลาง
เฉลี่ยรวมทั้งหมด						3.04	0.708	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาแสดงข้อมูลการได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการ พัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.04) เมื่อพิจารณาแยก ออกเป็นแหล่งความรู้ที่ได้จากแต่ละสื่อ พบว่า

1. สื่อบุคคล

สื่อบุคคลที่เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้ สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการ พัฒนาที่ดิน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.11) โดยได้รับความรู้ในระดับมากจาก เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน (ค่าเฉลี่ย 3.68) หมออดินอาสา (ค่าเฉลี่ย 3.48) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 3.46) และผู้นำเกษตรกร/ประธานกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.43) ตามลำดับ

รองลงมาได้รับความรู้ในระดับปานกลางจากเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการอื่น (ค่าเฉลี่ย 2.95) สถาบันการศึกษา (ค่าเฉลี่ย 2.75) และเครือข่าย/เพื่อนบ้าน (ค่าเฉลี่ย 2.61) ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังได้รับความรู้ในระดับน้อยจากเจ้าหน้าที่ภาคเอกชน (ค่าเฉลี่ย 2.49)

2. สื่อกลุ่ม

สื่อกลุ่มที่เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้ สารเคมีทางการเกษตร ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ในภาพรวมอยู่ใน ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.99) โดยสื่อกลุ่มที่ให้ความรู้อยู่ในระดับปานกลาง มี 3 ชนิด คือ การฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ย 3.30) การศึกษาดูงาน/แปลงสาธิต (ค่าเฉลี่ย 3.10) และการประชุม (ค่าเฉลี่ย 3.05) ส่วนการสัมมนาให้ความรู้ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.50)

3. สื่อมวลชน

สื่อมวลชนที่เกษตรกรของกลุ่มเดิมที่เข้มแข็ง ได้รับความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.97) โดยสื่อมวลชนที่ให้ ความรู้อยู่ในระดับปานกลาง มี 4 ชนิด คือ โทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 3.32) วิทยุ/เครื่องกระจายเสียง (ค่าเฉลี่ย 3.20) สื่ออินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 2.93) และหอกระจายข่าว (ค่าเฉลี่ย 2.80) ส่วนสิ่งพิมพ์/ หนังสือพิมพ์ให้ความรู้ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.59)

2.2 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์ที่เป็นคำถามวัดความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		ลำดับที่ถูกต้อง
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
1. ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง ได้แก่ เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน	ถูก	122	100.0	1
2. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ	ถูก	121	99.2	9
3. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.6 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช	ผิด	29	23.8	19
<i>เฉลี่ย : ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.7 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช</i>				
4. การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินเค็ม	ผิด	120	98.4	11
<i>เฉลี่ย : การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรด</i>				
5. ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วจะมีสีน้ำตาล เข้มจนถึงสีดำ อ่อนนุ่ม ยุ่ย ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย	ถูก	122	100.0	1
6. การปลูกหญ้าแฝกในช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูหนาว	ผิด	21	17.2	20
<i>เฉลี่ย : การปลูกหญ้าแฝกในช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูฝน</i>				
7. วัสดุที่นำมาใช้ผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช คือ พืชสมุนไพรต่างๆ	ถูก	122	100.0	1

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 122

ประเด็นความรู้	เฉลย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		ลำดับที่ถูกต้อง
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
8. พืชตระกูลถั่วที่นิยมใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ได้แก่ โสนอ์ฟริกกัน ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ เป็นต้น	ถูก	122	100.0	1
9. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปอเทือง ไถกลบในระยะออก ดอกให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด	ถูก	121	99.2	10
10. วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพ คือ ผักหรือผลไม้ /ปลา หรือหอยเชอร์รี่	ถูก	122	100.0	1
11. เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดินใช้อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ <i>เฉลย : เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดินใช้อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่</i>	ผิด	74	60.7	14
12. การอนุรักษ์ดินและน้ำแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ มาตรการทางวิธีกถ และมาตรการทางพืช	ถูก	117	95.9	12
13. หญ้าแฝกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แฝกกลุ่ม และแฝกดอน	ถูก	122	100.0	1
14. สารเร่ง พด. หรือ ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ของกรมพัฒนา ที่ดิน ปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 12 ผลิตภัณฑ์ <i>เฉลย : สารเร่ง พด. หรือ ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ของกรม พัฒนาที่ดิน ปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 8 ผลิตภัณฑ์</i>	ผิด	72	59.0	15
15. การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช ได้แก่ การใช้สารเร่ง พด.7 <i>เฉลย : การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช ได้แก่ การใช้สารเร่ง พด.3</i>	ผิด	48	39.3	17
16. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.1 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก	ถูก	122	100.0	1
17. เมล็ดพันธุ์ถั่วมะแฮะเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ใช้อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ <i>เฉลย : เมล็ดพันธุ์ถั่วมะแฮะเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ใช้อัตรา 8 กิโลกรัมต่อไร่</i>	ผิด	110	90.2	13
18. ผลดีของการไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มอัตราการชะล้าง พังทลายของดิน <i>เฉลย : ผลดีของการไถกลบตอซังเพื่อลดอัตราการชะล้าง พังทลายของดิน</i>	ผิด	46	37.7	18

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นความรู้	เฉลี่ย	ผู้ตอบได้ถูกต้อง		ลำดับที่ถูกต้อง
		จำนวน (คน)	ร้อยละ	
19. การปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมากที่สุด	ถูก	122	100.0	1
20. วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด. 1 จะมีลักษณะสด อวบน้ำหรือมีความชื้นสูง	ผิด	60	49.2	16

เฉลี่ย : วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด. 1 จะมีลักษณะแห้ง

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์แสดงข้อมูลความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรอำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินโดยภาพรวมในระดับปานกลาง (ร้อยละ 78.49) โดยเกษตรกรตอบได้ถูกต้องมากที่สุด มี 11 ประเด็นคำถาม ใน 20 ประเด็นคำถาม โดยมีผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 100.0 ได้แก่ 1) ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง ได้แก่ เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน 2) ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วจะมีสีน้ำตาล เข้มจนถึงสีดำ อ่อนนุ่ม ยุ่ย ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย 3) วัสดุที่นำมาใช้ผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช คือ พืชสมุนไพรต่างๆ 4) พืชตระกูลถั่วที่นิยมใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ เป็นต้น 5) วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพ คือ ผักหรือผลไม้/ปลาหรือหอยเชอรี่ 6) หนุ่ยแผลกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แผลกลุ่ม และแผลดอน 7) ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.1 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก 8) การปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมากที่สุด รองลงมา มีผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 99.2 ใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ 2) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปอเทืองไถกลบในระยะออกดอกให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด และมีผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 98.4 ใน 1 ประเด็น คือ การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินเค็ม ตามลำดับ

ส่วนข้อที่เกษตรกรตอบไม่ถูกต้องมากที่สุด มี 3 ประเด็น ได้แก่ 1) การปลูกหนุ่ยแผลกในช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูหนาว โดยมีผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 17.2 รองลงมา 2) ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.6 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช มีผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 23.8 และ

3) ผลดีของการ โลกบตอซงเพื่อเพิ่มอัตราการชะล้างพังทลายของดิน มีผู้ตอบถูกต้อง ร้อยละ 37.7 ตามลำดับ

จำนวนข้อความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
จำนวนข้อความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
ผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.6 จำนวนข้อความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

n = 122		
จำนวนข้อที่ตอบได้ถูกต้อง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 11	16	13.1
12 - 14	14	11.5
15 - 17	90	73.8
มากกว่าหรือเท่ากับ 18	2	1.6
ค่าต่ำสุด 10 ข้อ ค่าสูงสุด 18 ข้อ		
ค่าเฉลี่ย 15.19 ข้อ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.078		

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.6 พบว่า

เมื่อนำคะแนนจำนวนข้อความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินทั้งหมดมาพิจารณา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.8 ตอบได้ถูกต้องจำนวน 15 - 17 ข้อ รองลงมา ร้อยละ 13.1 ตอบได้ถูกต้องน้อยกว่าหรือเท่ากับ 11 ข้อ ร้อยละ 11.5 ตอบได้ถูกต้องจำนวน 12 - 14 ข้อ และ ร้อยละ 1.6 ตอบได้ถูกต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ข้อ ตามลำดับ โดยมีจำนวนข้อที่ตอบได้ถูกต้องต่ำสุด 10 ข้อ สูงสุด 18 ข้อ ค่าเฉลี่ย 15.19 ข้อ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.078

2.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

จากการสอบถามเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน ในด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูลความคิดเห็นทั้งหมด 10 ประเด็น ผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

n = 122

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)					\bar{X} S.D.	ความหมาย
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		
1. การใช้พืชตระกูลถั่วสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ดี	0 (0.0)	2 (1.6)	19 (15.6)	93 (76.2)	8 (6.6)	3.88 (0.523)	มาก
2. การใช้น้ำหมักชีวภาพช่วยย่อยสลายต่อซังพืช และช่วยเพิ่มฮอรัโมนในการเจริญเติบโตของพืชได้	0 (0.0)	1 (0.8)	15 (12.3)	76 (62.3)	30 (24.6)	4.11 (0.627)	มาก
3. การใช้โคโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรดได้ดี	0 (0.0)	4 (3.3)	14 (11.5)	79 (64.8)	25 (20.5)	4.02 (0.674)	มาก
4. การใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการช่วยลดต้นทุนด้านการเกษตร	0 (0.0)	3 (2.5)	20 (16.4)	69 (56.6)	30 (24.6)	4.03 (0.715)	มาก
5. การปลูกหญ้าแฝกเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ	0 (0.0)	1 (0.8)	10 (8.2)	81 (66.4)	30 (24.6)	4.15 (0.585)	มาก
6. การนำเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น	0 (0.0)	2 (1.6)	13 (10.7)	78 (63.9)	29 (23.8)	4.10 (0.635)	มาก
7. การเฝ้าติดตามตรวจสอบลดปัญหาหมอกควันและช่วยลดภาวะโลกร้อน	0 (0.0)	3 (2.5)	8 (6.6)	71 (58.2)	40 (32.8)	4.21 (0.671)	มากที่สุด
8. การปลูกพืชปุ๋ยสดสามารถปรับปรุงดินก่อนปลูกพืชหลักทางการเกษตร	0 (0.0)	4 (3.3)	6 (4.9)	84 (68.9)	28 (23.0)	4.11 (0.632)	มาก
9. การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกวิธีคือในช่วงก่อนหรือหลังการปลูกพืชเพื่อตรวจวิเคราะห์ดินและนำผลการวิเคราะห์ดินมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูกพืชอย่างถูกต้องเหมาะสม	1 (0.8)	6 (4.9)	16 (13.1)	42 (34.4)	57 (46.7)	4.21 (0.911)	มากที่สุด

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น (จำนวน/ร้อยละ)					\bar{X}	ความหมาย
	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	S.D.	
10. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน ในการผลิตปุ๋ยหรือสารอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยหรือสารเคมีทางการเกษตรได้	0	3	10	45	64	4.39	มากที่สุด
	(0.0)	(2.5)	(8.2)	(36.9)	(52.5)	(0.745)	
เฉลี่ยรวม						4.12	มาก
						(0.672)	

ผลการวิเคราะห์จากตารางที่ 4.7 พบว่า เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.12)

เกษตรกรให้ความคิดเห็นระดับมากที่สุดมี 3 ประเด็น ได้แก่ การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน ในการผลิตปุ๋ยหรือสารอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยหรือสารเคมีทางการเกษตรได้ (ค่าเฉลี่ย 4.39) การไถกลบตอซังลดปัญหาหมอกควันและช่วยลดภาวะโลกร้อน (ค่าเฉลี่ย 4.21) และการเก็บตัวอย่างดินที่ถูกวิธีคือในช่วงก่อนหรือหลังการปลูกพืชเพื่อตรวจวิเคราะห์ดินและนำผลการวิเคราะห์ดินมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูกพืชอย่างถูกต้องเหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.21) ตามลำดับ

ส่วนประเด็นที่เกษตรกรให้ความคิดเห็นอยู่ในระดับมากมี 7 ประเด็น ได้แก่ การปลูกหญ้าแฝกเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ (ค่าเฉลี่ย 4.15) การใช้น้ำหมักชีวภาพช่วยย่อยสลายตอซังพืช และช่วยเพิ่มฮอร์โมนในการเจริญเติบโตของพืชได้ (ค่าเฉลี่ย 4.11) การปลูกพืชปุ๋ยสดสามารถปรับปรุงดินก่อนปลูกพืชหลักทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 4.11) การนำเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น (ค่าเฉลี่ย 4.10) การใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการช่วยลดต้นทุนด้านการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 4.03) การใช้โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรดได้ดี (ค่าเฉลี่ย 4.02) และการใช้พืชตระกูลถั่วสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ดี (ค่าเฉลี่ย 3.88) ตามลำดับ

ตอนที่ 3 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ผู้วิจัยทำการศึกษาใน 6 ด้าน ได้แก่ 1) เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง 2) เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก 3) เทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ 4) เทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด 5) เทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด และ 6) เทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก โดยการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับเทคโนโลยีด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังตารางที่ 4.8 และตารางที่ 4.9 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.8 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

เทคโนโลยี	การยอมรับเชิงปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ
n = 122		
1. เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง		
1.1 การไถกลบตอซังในพื้นที่ปลูกพืช (ข้าว/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/พืชตระกูลถั่ว)	119	97.5
2. เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก		
2.1 การผลิตปุ๋ยหมักสูตรพระราชทาน	107	87.7
2.2 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง	69	56.6
2.3 การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.1	120	98.4
2.4 การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.3	67	54.9
3. เทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ		
3.1 การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2	122	100.0
3.2 การผลิตสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็นและกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.6	69	56.6
3.3 การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.7	116	95.1

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

เทคโนโลยี	การยอมรับเชิงปฏิบัติ	
	จำนวน	ร้อยละ
n = 122		
4. เทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด		
4.1 การใช้ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน	119	97.5
4.2 การใช้ถั่วพรีปรับปรุงบำรุงดิน	63	51.6
4.3 การใช้ถั่วพุ่มดำปรับปรุงบำรุงดิน	61	50.0
4.4 การใช้ถั่วมะแฮะปรับปรุงบำรุงดิน	48	39.3
5. เทคโนโลยีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด		
5.1 การใช้โดโลไมท์	122	100.0
6. เทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก		
6.1 การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ	76	62.3

ตารางที่ 4.9 จำนวนข้อที่ยอมรับในเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

จำนวนข้อที่ยอมรับในเชิงปฏิบัติ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6	4	3.3
7 - 9	48	39.4
10 - 12	31	25.3
13 - 15	39	32.0
ค่าต่ำสุด 3 ข้อ ค่าสูงสุด 14 ข้อ		
ค่าเฉลี่ย 10.48 ข้อ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.974		

จากตารางที่ 4.9 ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 39.4 ได้ยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติ จำนวน 7 - 9 ข้อ รองลงมา ร้อยละ 32.0 เกษตรกรได้ยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติ จำนวน 13 - 15 ข้อ ร้อยละ 25.3 เกษตรกรได้ยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติ จำนวน 10 - 12 ข้อ และมีเพียงร้อยละ 3.3 เกษตรกรได้ยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติ จำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 6 ข้อ ตามลำดับ โดยมีจำนวนข้อที่ยอมรับในเชิงปฏิบัติต่ำสุด 3 ข้อ สูงสุด 14 ข้อ ค่าเฉลี่ย 10.48 ข้อ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.974

ผลการศึกษาจากตารางที่ 4.8 เมื่อพิจารณาการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกรในเชิงปฏิบัติในแต่ละประเด็นย่อยแล้ว ส่วนมากเกินครึ่งมีการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน โดยพบว่า มี 4 ประเด็นแรกที่เกษตรกรยอมรับมากที่สุด ได้แก่ การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.2 และการใช้โคโลไมท์ เท่ากัน (ร้อยละ 100) รองลงมา คือ การผลิตปุ๋ยหมัก โดยใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.1 (ร้อยละ 98.4) การไถกลบตอซังในพื้นที่ปลูกพืช (ข้าว/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/พืชตระกูลถั่ว) และการใช้ปุ๋ยเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เท่ากัน (ร้อยละ 97.5) และการผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช โดยใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.7 (ร้อยละ 95.1)

ส่วนประเด็นที่เกษตรกรยอมรับน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้ถั่วมะแฮะปรับปรุงบำรุงดิน (ร้อยละ 39.3) การใช้ถั่วพุ่มดำปรับปรุงบำรุงดิน (ร้อยละ 50.0) และการใช้ถั่วพรีาปรับปรุงบำรุงดิน (ร้อยละ 51.6)

ตอนที่ 4 การทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

4.1 ปัจจัยสภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจากภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน การถือครองที่ดินทางการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพการเป็นผู้นำ ปัจจัยแหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน ปัจจัยความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และปัจจัยความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระที่ผู้วิจัยได้เลือกนำมาศึกษาจำนวน 13 ตัวแปร ว่ามีความเกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จิม จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นตัวแปรตามที่ได้จากการหาค่าเฉลี่ยรวมของการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด และด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม และได้ผลการวิเคราะห์ปรากฏ ดังตารางที่ 4.10 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ตัวแปรอิสระ		
X_1 = เพศ (ชาย = 1, หญิง = 2)	1.40	0.492
X_2 = อายุ (ปี)	51.35	9.983
X_3 = ระดับการศึกษา (ไม่ได้เรียนหนังสือ = 1, ประถมศึกษาปีที่ 4 = 2, ประถมศึกษาปีที่ 6 = 3, มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า = 4, มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.) = 5, อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.) = 6, ปริญญาตรี = 7, ปริญญาโทหรือสูงกว่า = 8)	2.95	1.272
X_4 = รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร (บาทต่อปี)	52,725.41	35,457.747
X_5 = ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจากภาคการเกษตร (บาทต่อปี)	31,042.62	26,910.903
X_6 = จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร (ไร่ต่อปี)	16.09	10.902
X_7 = จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน (คน)	2.19	0.672
X_8 = การถือครองที่ดินทางการเกษตร (ไร่)	20.40	15.467
X_9 = จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	3.50	1.319
X_{10} = สถานภาพการเป็นผู้นำ (ไม่เป็น = 0, เป็น = 1)	1.28	0.450
X_{11} = แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน	3.04	0.708
X_{12} = ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	15.19	2.078
X_{13} = ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน	4.12	0.672
ตัวแปรตาม		
Y = การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินโดยรวมของเกษตรกร	10.48	2.974

4.2 การทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เลือกนำมาศึกษา โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ (Item-test Correlation) และอธิบายค่าความสัมพันธ์ตามกฎ Rule of Thumb ของ Guildford and Fruchten (1973) (กัลยา วานิชย์บัญชา 2555, น. 370) ดังนี้

$r \leq .20$	หมายความว่า	ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อยมาก
$r \leq .20 - .40$	หมายความว่า	ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย
$r \leq .40 - .70$	หมายความว่า	ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
$r \leq .70 - .90$	หมายความว่า	ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
$r \leq .90$	หมายความว่า	ตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก

หากมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสูงกว่า 0.8 แสดงว่าตัวแปรคู่่นั้นมีความสัมพันธ์กันสูง ก่อให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยตัวเอง (Multicollinearity) เป็นการละเมิดข้อสมมุติฐานที่กำกับเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุ ที่ว่าตัวแปรอิสระทุกตัวแปรต้องเป็นอิสระกัน (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ 2555, น. 495) โดยการเกิดปัญหา Multicollinearity นั้น มีผลดังนี้

- 1) ผลการทดสอบ F และ t ขัดแย้งกัน
 - 2) สัมประสิทธิ์ความถดถอยเปลี่ยนไปเมื่อมีตัวแปรอิสระในสมการเพิ่มขึ้น
 - 3) สัมประสิทธิ์ความถดถอยมีเครื่องหมายตรงข้ามกับที่ควรจะเป็น
 - 4) ค่าพหามิตอร์ของตัวแปรอิสระเกิดความผิดพลาด และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
 - 5) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าประมาณของค่าสัมประสิทธิ์ จะมีค่ามากขึ้นจากความเป็นจริง
- วิธีการแก้ปัญหาคือความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยตัวเอง (Multicollinearity) ได้แก่
- 1) ทำการตัดตัวแปรอิสระบางตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากบางตัวแปรออกไปโดยพิจารณาจากความสำคัญของตัวแปรด้วยทฤษฎี
 - 2) รวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน โดยใช้เทคนิค Factor analysis (กัลยา วานิชย์บัญชา 2555, น. 379)
- ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ตามตารางที่ 4.10 ปรากฏผลดังตารางที่ 4.11 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยพหุเมื่อตัวแปรตาม คือ การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาดินของเกษตรกร

ตัวแปร	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃
Y	1.000	.010	-.115	-.009	-.088	-.093	.032	.112	.280**	-.192*	-.155	.232*	-.187*	-.316**
X ₁		1.000	-.290**	.032	.046	.150	-.099	.144	-.084	.172	-.136	-.045	-.115	.074
X ₂			1.000	-.463**	-.048	.009	.029	-.006	.037	.072	-.020	.060	.097	-.063
X ₃				1.000	.236**	.171	.088	.166	.159	.084	.197*	-.058	-.081	.033
X ₄					1.000	.751**	.227*	.110	.469**	.404**	.210*	-.267**	-.364**	-.023
X ₅						1.000	.397**	.143	.472**	.366**	.150	-.206*	-.294**	-.053
X ₆							1.000	.196*	.580**	.150	.155	-.115	.169	.041
X ₇								1.000	.131	.191*	.207*	-.068	.034	-.031
X ₈									1.000	.294**	-.027	-.206*	-.387**	-.299**
X ₉										1.000	.042	-.200*	-.197*	-.037
X ₁₀											1.000	.108	.155	
X ₁₁												1.000	.355**	.079
X ₁₂													1.000	
X ₁₃														1.000

X₁₃

1.000



จากตารางที่ 4.11 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เลือกมาศึกษา โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Person Product Moment Correlation Coefficient) พบว่าตัวแปรที่เลือกมาศึกษามีความสัมพันธ์กันต่ำกว่า 0.8 จึงมีความสัมพันธ์ที่เป็นอิสระต่อกัน

4.3 การวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาดินของเกษตรกร

การทดสอบสมมติฐานเพื่อหาปัจจัยทางสภาพสังคม สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร ต้นทุนการผลิตของครัวเรือน จากภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน การถือครองที่ดินทางการเกษตร จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพการเป็นผู้นำ ปัจจัยแหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน ปัจจัยความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาดิน และปัจจัยความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาดิน ที่มีอย่างน้อย 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาดินของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้กำหนดสัญลักษณ์ตัวแปรต่างๆ ตามตารางที่ 4.10 และมีแบบจำลองซึ่งเขียนอยู่ในรูปแบบสมการถดถอยพหุคูณ ดังนี้

$$Y = 14.226 + 0.188X_1 - 0.047X_2 - 0.221X_3 - 1.876E-006X_4 - 1.902E-005X_5 + 0.002X_6 + 0.815X_7 + 0.069X_8 - 0.511X_9 - 0.499X_{10} + 2.894X_{11} - 0.315X_{12} - 1.225X_{13}$$

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ปรากฏผลดังตารางที่ 4.12 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาดินของเกษตรกร

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (b)	S.E	Beta	t	Sig
ค่าคงที่	14.226	3.911		3.637	0.000
1. เพศ	0.188	0.527	0.031	0.356	0.723
2. อายุ	-0.047	0.028	-0.158	-1.708	0.090
3. ระดับการศึกษา	-0.221	0.213	-0.094	-1.040	0.301

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์ ถดถอย (b)	S.E	Beta	t	Sig
4. รายได้รวมของครัวเรือนจากภาค การเกษตร	-1.876E-006	0.000	-0.022	-0.173	0.863
5. ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจาก ภาคการเกษตร	-1.902E-005	0.000	-0.172	-1.342	0.182
6. จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร	0.002	0.034	0.008	0.062	0.950
7. จำนวนแรงงานทำการเกษตรใน ครัวเรือน	0.815	0.361	0.184	2.261	0.026*
8. การถือครองที่ดินทางการเกษตร	0.069	0.026	0.357	2.674	0.009**
9. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-0.511	0.194	-0.227	-2.633	0.010**
10. สถานภาพการเป็นผู้นำ	-0.499	0.573	-0.075	-0.871	0.386
11. แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน	2.894	0.717	0.340	4.037	0.000**
12. ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการ พัฒนาที่ดิน	-0.315	0.153	-0.220	-2.061	0.042*
13. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยี การพัฒนาที่ดิน	-1.225	0.534	-0.197	-2.295	0.024*
	$R^2 = 0.396$	SEE = 2.447	F = 5.440	Sig of F = 0.000	

* มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ปรากฏว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตาม (การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร) ได้ร้อยละ 39.6 ($R^2 = 0.396$) ในค่าตัวแปรอิสระทั้งหมด 13 ตัวแปร พบว่า

มีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน การถือครองที่ดินทางการเกษตร โดยมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร และมี 1 ตัวแปร คือ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

มีตัวแปรอิสระ 3 ตัวแปร มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน โดยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร และจำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

สรุป จากการทดสอบสมมติฐานมี 6 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร ได้แก่ แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การถือครองที่ดินทางการเกษตร ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน และความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

5.1 ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

การศึกษาปัญหาของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน แบ่งออกเป็น 6 ด้าน และได้ผลการวิเคราะห์ปรากฏในตารางที่ 4.13 ดังนี้

1. ด้านเทคโนโลยีการไปถกจบต่อซัง
2. ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก
3. ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ
4. ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด
5. ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด
6. ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

ตารางที่ 4.13 ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

n = 122

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					\bar{X} S.D.	ความ หมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)			
1. ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง						2.41 (0.964)	น้อย	1
1.1 มีความยุ่งยากมีการไถหลายครั้ง	43 (35.2)	16 (13.1)	56 (45.9)	6 (4.9)	1 (0.8)	2.23 (1.019)	น้อย	
1.2 ต้นทุนสูงในการไถกลบตอซัง	20 (16.4)	52 (42.6)	38 (31.1)	10 (8.2)	2 (1.6)	2.36 (0.910)	น้อย	
1.3 เห็นผลในการไถกลบตอซังช้า	16 (13.1)	33 (27.0)	34 (27.9)	39 (32.0)	0 (0.0)	2.79 (1.038)	ปานกลาง	
1.4 เกษตรกรไม่ให้ความสนใจ มากนัก	19 (15.6)	68 (55.7)	22 (18.0)	11 (9.0)	2 (1.6)	2.25 (0.887)	น้อย	
2. ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก						1.90 (0.836)	น้อย	5
2.1 วัสดุในการผลิตหยากร มักร ขาดแคลน	69 (56.6)	24 (19.7)	21 (17.2)	5 (4.1)	3 (2.5)	1.76 (1.037)	น้อยที่สุด	
2.2 ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก	77 (63.1)	25 (20.5)	19 (15.6)	1 (0.8)	0 (0.0)	1.54 (0.784)	น้อยที่สุด	
2.3 นำไปปฏิบัติได้ยาก	82 (67.2)	21 (17.2)	15 (12.3)	3 (2.5)	1 (0.8)	1.52 (0.864)	น้อยที่สุด	
2.4 สารเร่ง พด. ในการทำปุ๋ยหมัก มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ	10 (8.2)	78 (63.9)	21 (17.2)	13 (10.7)	0 (0.0)	2.30 (0.770)	น้อย	
2.5 เกษตรกรขาดความรู้การทำกรใช้ ปุ๋ยหมัก	12 (9.8)	62 (50.8)	41 (33.6)	7 (5.7)	0 (0.0)	2.35 (0.738)	น้อย	
2.6 ไม่มีเวลาในการทำปุ๋ยหมักใช้เอง	21 (17.2)	80 (65.6)	17 (13.9)	4 (3.3)	0 (0.0)	2.03 (0.667)	น้อย	
2.7 เห็นผลในการใช้ปุ๋ยหมักช้า	66 (54.1)	26 (21.3)	22 (18.0)	7 (5.7)	1 (0.8)	1.78 (0.992)	น้อยที่สุด	

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 122

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					\bar{X} S.D.	ความ หมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)			
4. ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด								
(ต่อ)								
4.4 เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีไม่ เพียงพอต่อความต้องการ	9 (7.4)	15 (12.3)	74 (60.7)	17 (13.9)	7 (5.7)	2.98 (0.891)	ปานกลาง	
4.5 ความยุ่งยากในขั้นตอนการใช้ พืชปุ๋ยสด	18 (14.8)	65 (53.3)	38 (31.1)	1 (0.8)	0 (0.0)	2.18 (0.681)	น้อย	
4.6 ไม่มีเวลาในการปลูกพืชปุ๋ยสด	27 (22.1)	62 (50.8)	28 (23.0)	5 (4.1)	0 (0.0)	2.09 (0.782)	น้อย	
4.7 เห็นผลในการไถกลบพืชปุ๋ย สดช้า	21 (17.2)	61 (50.0)	35 (28.7)	5 (4.1)	0 (0.0)	2.20 (0.768)	น้อย	
5. ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูน						2.41	น้อย	1
ทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด						(1.114)		
5.1 ปูนโดโลไมท์ไม่พอแจกจ่าย	32 (26.2)	13 (10.7)	50 (41.0)	14 (11.5)	13 (10.7)	2.70 (1.272)	ปานกลาง	
5.2 ขาดความรู้การใช้ปูนทาง การเกษตร	35 (28.7)	30 (24.6)	50 (41.0)	4 (3.3)	3 (2.5)	2.26 (0.994)	น้อย	
5.3 ปูนโดโลไมท์บรรจุถุงมี น้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการ นำไปใช้ในพื้นที่เกษตร	38 (31.1)	24 (19.7)	45 (36.9)	4 (3.3)	11 (9.0)	2.39 (1.217)	น้อย	
5.4 ไม่ได้เก็บดินตรวจวิเคราะห์ ก่อนการใช้ปูนทางการเกษตรให้ เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก	31 (25.4)	38 (31.1)	45 (36.9)	5 (4.1)	3 (2.5)	2.27 (0.971)	น้อย	
6. ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดิน						2.27	น้อย	3
และนำด้วยหญ้าแฝก						(0.781)		
6.1 หญ้าแฝกมีไม่เพียงพอต่อ ความต้องการ	13 (10.7)	26 (21.3)	75 (61.5)	6 (4.9)	2 (1.6)	2.66 (0.801)	ปานกลาง	
6.2 ขาดความรู้การเพาะ การปลูก และประโยชน์ของหญ้าแฝก	13 (10.7)	44 (36.1)	60 (49.2)	5 (4.1)	0 (0.0)	2.47 (0.741)	น้อย	

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

n = 122

ประเด็นปัญหา	ระดับปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					\bar{X} S.D.	ความ หมาย	อันดับ
	น้อย ที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มาก ที่สุด (5)			
6. ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดิน และน้ำด้วยหญ้าแฝก (ต่อ)								
6.3 เสียพื้นที่ทำการเกษตร/ทำให้ พื้นที่รกรก	33 (27.0)	63 (51.6)	23 (18.9)	2 (1.6)	1 (0.8)	1.98 (0.776)	น้อย	
6.4 ไม่มีพื้นที่พอที่จะปลูกหญ้าแฝก	20 (16.4)	39 (32.0)	59 (48.4)	3 (2.5)	1 (0.8)	2.39 (0.819)	น้อย	
6.5 หญ้าแฝกทำให้พืชหลักที่ปลูก ไว้ไม่งอกงาม เป็นที่อยู่อาศัยโรค พืช ศัตรูพืช	40 (32.8)	65 (53.3)	13 (10.7)	3 (2.5)	1 (0.8)	1.85 (0.768)	น้อย	
เฉลี่ยรวม						2.19 (0.876)	น้อย	

จากตารางที่ 4.13 ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน โดยภาพรวมระดับของปัญหามีน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.19) แต่เมื่อพิจารณาปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกรในแต่ละประเด็นหลักแล้ว พบว่า ระดับปัญหาเรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ปัญหาด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง (ค่าเฉลี่ย 2.41) ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด (ค่าเฉลี่ย 2.41) ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด (ค่าเฉลี่ย 2.30) ปัญหาด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก (ค่าเฉลี่ย 2.27) ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ (ค่าเฉลี่ย 2.06) และปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก (ค่าเฉลี่ย 1.90) ตามลำดับ รายละเอียดแต่ละประเด็นดังนี้

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง เกษตรกรมีปัญหาด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซังในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.41) แต่ถือว่าเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง โดยแยกปัญหาย่อยที่มีระดับปานกลาง มี 1 ประเด็น คือ เห็นผลในการไถกลบตอซังช้า (ค่าเฉลี่ย 2.79) ในระดับน้อย มี 3 ประเด็น คือ ต้นทุนสูงในการไถกลบตอซัง (ค่าเฉลี่ย 2.36) เกษตรกรไม่ให้ความสนใจมากนัก (ค่าเฉลี่ย 2.25) และมีความยุ่งยาก มีการไถหลายครั้ง (ค่าเฉลี่ย 2.23) ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด เกษตรกรมีปัญหากับเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรดในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.41) แต่ถือถือว่าเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง เมื่อแยกปัญหาย่อยอยู่ในระดับปานกลาง มี 1 ประเด็น คือ ปูนโดโลไมท์ไม่พอแจกจ่าย (ค่าเฉลี่ย 2.70) ส่วนในระดับน้อย มี 3 ประเด็น คือ ปูนโดโลไมท์บรรจุถุงมีน้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการนำไปใช้ในพื้นที่เกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.39) ไม่ได้เก็บดินตรวจวิเคราะห์ก่อนการใช้ปูนทางการเกษตรให้เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก (ค่าเฉลี่ย 2.27) และขาดความรู้การใช้ปูนทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 2.26) ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด เกษตรกรมีปัญหากับเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสดในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.30) แต่ถือว่าเป็นปัญหาอันดับสอง โดยแยกปัญหาย่อยอยู่ในระดับปานกลาง มี 1 ประเด็น คือ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่เพียงพอต่อความต้องการ (ค่าเฉลี่ย 2.98) ในระดับน้อย มี 6 ประเด็น คือ เกษตรกรขาดความรู้การใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับพื้นที่หรือเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง (ค่าเฉลี่ย 2.34) การแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ทันฤดูปลูก (ค่าเฉลี่ย 2.24) เห็นผลในการไถกลบพืชปุ๋ยสดช้า (ค่าเฉลี่ย 2.20) ความยุ่งยากในขั้นตอนการใช้พืชปุ๋ยสด (ค่าเฉลี่ย 2.18) ไม่มีพื้นที่ปลูกพืชปุ๋ยสด (ค่าเฉลี่ย 2.10) และไม่มีเวลาในการปลูกพืชปุ๋ยสด (ค่าเฉลี่ย 2.09) ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก เกษตรกรมีปัญหากับเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.27) แต่ถือว่าเป็นปัญหาอันดับสาม โดยแยกปัญหาย่อยอยู่ในระดับปานกลาง มี 1 ประเด็น คือ หญ้าแฝกไม่เพียงพอต่อความต้องการ (ค่าเฉลี่ย 2.66) ในระดับน้อย มี 4 ประเด็น คือ ขาดความรู้การเพาะ การปลูก และประโยชน์ของหญ้าแฝก (ค่าเฉลี่ย 2.47) ไม่มีพื้นที่พอที่จะปลูกหญ้าแฝก (ค่าเฉลี่ย 2.39) เสียพื้นที่ทำการเกษตร/ทำให้พื้นที่รก (ค่าเฉลี่ย 1.98) และหญ้าแฝกทำให้พืชหลักที่ปลูกไว้ไม่งอกงาม เป็นที่อยู่อาศัยโรคพืช ศัตรูพืช (ค่าเฉลี่ย 1.85) ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ เกษตรกรมีปัญหากับเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.06) แต่ถือว่าเป็นปัญหาอันดับสี่ โดยแยกปัญหาย่อยอยู่ในระดับปานกลาง มี 1 ประเด็น คือ กากน้ำตาลใช้ทำน้ำหมักชีวภาพมีราคาแพง (ค่าเฉลี่ย 2.74) ในระดับน้อย มี 6 ประเด็น คือ สารเร่ง พด. ในการทำน้ำหมักชีวภาพไม่เพียงพอต่อความต้องการ (ค่าเฉลี่ย 2.18) เห็นผลในการใช้น้ำหมักชีวภาพช้า (ค่าเฉลี่ย 2.16) ไม่มีเวลาในการทำน้ำหมักชีวภาพใช้เอง (ค่าเฉลี่ย 1.97) เกษตรกรขาดความรู้การทำน้ำหมักชีวภาพ (ค่าเฉลี่ย 1.96) ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 1.86) และนำไปปฏิบัติได้ยาก (ค่าเฉลี่ย 1.82) ตามลำดับ ส่วนในระดับน้อยที่สุด มีเพียง 1 ประเด็น คือ วัสดุในการผลิตหายาก มักขาดแคลน (ค่าเฉลี่ย 1.76)

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมักในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.90) ถือว่าเป็นปัญหาอันดับห้า โดยแยกปัญหาย่อยอยู่ในระดับน้อย มี 3 ประเด็น คือ 5 เกษตรกรขาดความรู้การทำปุ๋ยหมัก (ค่าเฉลี่ย 2.35) สารเร่ง พด.ในการทำปุ๋ยหมักมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ (ค่าเฉลี่ย 2.30) และไม่มีเวลาในการทำปุ๋ยหมักตัวเอง (ค่าเฉลี่ย 2.03) ตามลำดับ ในระดับน้อยที่สุด มี 4 ประเด็น คือ เห็นผลในการใช้ปุ๋ยหมักช้า (ค่าเฉลี่ย 1.78) วัสดุในการผลิตหายาก มักขาดแคลน (ค่าเฉลี่ย 1.76) ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 1.54) และนำไปปฏิบัติได้ยาก (ค่าเฉลี่ย 1.52) ตามลำดับ

5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จิม จังหวัดน่าน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งข้อเสนอแนะออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง 2) ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก 3) ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ 4) ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด 5) ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด 6) ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.14 ต่อไปนี้

ตารางที่ 4.14 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จิม จังหวัดน่าน

n = 122		
ข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง		
- ควรสนับสนุนงบประมาณในการไถกลบตอซังแก่เกษตรกร เนื่องจากต้นทุนสูงในการไถกลบแต่ละครั้ง	28	23.0
- ควรสนับสนุนอุปกรณ์หรือปัจจัยในการไถกลบตอซังเพื่อเป็นการลดต้นทุนในการไถกลบของเกษตรกร	9	7.4
- ควรจัดให้มีการณรงค์ไถกลบตอซังและถ่ายทอดให้ความรู้เกี่ยวกับงานพัฒนาที่ดินแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง	27	22.1
- ควรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆเกี่ยวกับการไถกลบตอซัง เพื่อให้เห็นถึงประโยชน์ เช่น ลดการเผา ลดภาวะโลกร้อน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุงดินให้ร่วนซุย เป็นต้น	58	47.5

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

n = 122		
ข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
2. ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก		
- ควรจัดหาปัจจัยสารเร่ง พด. 1 ให้เพียงพอ และทันกับความต้องการของเกษตรกร โดยเน้นในพื้นที่ที่ต้องการมาก	7	5.7
- ควรจัดอบรมให้ความรู้และสาธิตในการผลิตปุ๋ยหมักแก่เกษตรกรในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ	10	8.2
- ควรสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยหมักให้เพียงพอ เนื่องจากวัสดุการผลิตในบางช่วงหายาก ขาดอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยหมัก	42	34.4
- ต้องการผลิตปุ๋ยหมักที่สามารถลดระยะเวลาในการหมัก เพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักไปใช้ได้เร็วขึ้น ทันต่อความต้องการ	3	2.5
- ควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ด้านการทำการใช้ปุ๋ยหมักในพื้นที่อย่างกว้างขวางสม่ำเสมอ	60	49.2
3. ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ		
- ควรจัดหาปัจจัยสารเร่ง พด. 2 ให้เพียงพอ และทันกับความต้องการของเกษตรกร โดยเน้นในพื้นที่ที่ต้องการมาก	1	0.8
- ควรจัดอบรมให้ความรู้และสาธิตในการผลิตน้ำหมักชีวภาพแก่เกษตรกรในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ	13	10.7
- ต้องการให้หน่วยงานสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพให้เพียงพอ เนื่องจากวัสดุการผลิตในบางช่วงหายาก ขาดอุปกรณ์ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ เช่น ถังหมัก กากน้ำตาล	47	38.5
- แนะนำแหล่งกากน้ำตาลที่มีราคาถูก เพราะกากน้ำตาลมีราคาแพงและค่อนข้างหาซื้อยาก ไม่ทราบแหล่งที่ซื้อ	3	2.5
- ควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ด้านการทำการใช้ น้ำหมักชีวภาพในพื้นที่อย่างกว้างขวางและสม่ำเสมอ	58	47.5

ตารางที่ 4.14 (ต่อ)

n = 122		
ข้อเสนอแนะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด		
- ควรเร่งสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้เพียงพอ และทันกับความต้องการของเกษตรกร ก่อนฤดูกาลปลูกพืชหลัก โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ปอเทืองที่เกษตรกรมีความต้องการมาก ในการปรับปรุงบำรุงดิน	64	52.5
- ควรประชาสัมพันธ์หรือให้ความรู้ถึงประโยชน์ด้านใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่อย่างกว้างขวางและสม่ำเสมอ	58	47.5
5. ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด		
- ควรจัดหาปูน โคโลไมท์ให้เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร	91	74.6
- ต้องการให้เจ้าหน้าที่มาตรวจวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนและหลังการเพาะปลูกพืช	3	2.5
- ควรให้ความรู้คำแนะนำในการใช้ปูนปรับปรุงดินกรดแก่เกษตรกรเพื่อให้ใช้ปูนให้เหมาะสมต่อพื้นที่เพาะปลูก	6	4.9
- ควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ในการใช้ปูนทางการเกษตรเพื่อปรับปรุงดินกรดให้เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก	22	18.0
6. ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก		
- ควรสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝกให้มีเพียงพอกับการนำไปปลูกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ	34	27.9
- ควรประชาสัมพันธ์ให้ความรู้การปลูกและประโยชน์การปลูกหญ้าแฝกอย่างถูกต้องให้กับเกษตรกร	88	72.1

จากตารางที่ 4.14 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน
ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง พบว่าเกษตรกรร้อยละ 47.5
เสนอแนะว่าควรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆเกี่ยวกับการไถกลบตอซัง เพื่อให้เห็นถึง
ประโยชน์ เช่น ลดการเผา ลดภาวะโลกร้อน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุงดินให้ร่วนซุย เป็นต้น
รองลงมา ร้อยละ 23.0 เสนอแนะว่าควรสนับสนุนงบประมาณในการไถกลบตอซังแก่เกษตรกร
เนื่องจากต้นทุนสูงในการไถกลบแต่ละครั้ง ร้อยละ 22.1 เสนอแนะว่าควรจัดให้มีการรณรงค์
ไถกลบตอซังและถ่ายทอดให้ความรู้เกี่ยวกับงานพัฒนาที่ดินแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และอีก
ร้อยละ 7.4 เสนอแนะว่าควรสนับสนุนอุปกรณ์หรือปัจจัยในการไถกลบตอซัง เพื่อเป็นการลด
ต้นทุนในการไถกลบของเกษตรกร

2. ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 49.2
เสนอแนะว่า ควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ด้านการทำการใช้ปุ๋ยหมักในพื้นที่อย่างกว้างขวาง
สม่ำเสมอ รองลงมา ร้อยละ 34.4 เสนอแนะว่าควรสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยหมักให้
เพียงพอ เนื่องจากวัสดุการผลิตในบางช่วงหายาก ขาดอุปกรณ์ในการผลิตปุ๋ยหมัก ร้อยละ 8.2
เสนอแนะว่าควรจัดอบรมให้ความรู้และสาธิตในการผลิตปุ๋ยหมักแก่เกษตรกรในพื้นที่อย่าง
สม่ำเสมอ ร้อยละ 5.7 เสนอแนะว่าควรจัดหาปัจจัยสารเร่ง พด. 1 ให้เพียงพอ และทันกับความ
ต้องการของเกษตรกร โดยเน้นในพื้นที่ที่ต้องการมาก และมีเพียงร้อยละ 2.5 เสนอแนะว่าต้องการ
ผลิตปุ๋ยหมักที่สามารถลดระยะเวลาในการหมักเพื่อให้ได้ปุ๋ยหมักไปใช้ได้เร็วขึ้น ทันต่อความ
ต้องการ

3. ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ พบว่าเกษตรกรร้อยละ 47.5
เสนอแนะว่าควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ด้านการทำการใช้น้ำหมักชีวภาพในพื้นที่อย่าง
กว้างขวางและสม่ำเสมอ รองลงมา ร้อยละ 38.5 เสนอแนะว่าต้องการให้หน่วยงานสนับสนุนวัสดุ
อุปกรณ์ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพให้เพียงพอ เนื่องจากวัสดุการผลิตในบางช่วงหายาก ขาดอุปกรณ์
ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ เช่น ถังหมัก กากน้ำตาล ร้อยละ 10.7 เสนอแนะว่าควรจัดอบรมให้
ความรู้และสาธิตในการผลิตน้ำหมักชีวภาพแก่เกษตรกรในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 2.5
เสนอแนะว่าแนะนำแหล่งกากน้ำตาลที่มีราคาถูก เพราะกากน้ำตาลมีราคาแพงและค่อนข้างหาซื้อยาก
ไม่ทราบแหล่งที่ซื้อ และเพียงร้อยละ 0.8 เสนอแนะว่าควรจัดหาปัจจัยสารเร่ง พด. 2 ให้เพียงพอ
และทันกับความต้องการของเกษตรกร โดยเน้นในพื้นที่ที่ต้องการมาก

4. ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด พบว่าเกษตรกรร้อยละ 52.5 เสนอแนะว่าควรเร่งสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้เพียงพอ และทันกับความต้องการของเกษตรกร ก่อนฤดูกาลปลูกพืชหลัก โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ปอเทืองที่เกษตรกรมีความต้องการมากในการปรับปรุงบำรุงดิน และอีกร้อยละ 47.5 เสนอแนะว่าควรประชาสัมพันธ์หรือให้ความรู้ถึงประโยชน์ด้านใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่อย่างกว้างขวางและสม่ำเสมอ

5. ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปฐนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด พบว่าเกษตรกรร้อยละ 74.6 เสนอแนะว่าควรจัดหาปูนโดโลไมท์ให้เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร รองลงมา ร้อยละ 18.0 เสนอแนะว่าควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ในการใช้ปูนทางการเกษตรเพื่อปรับปรุงดินกรดให้เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก ร้อยละ 4.9 เสนอแนะว่าควรให้ความรู้คำแนะนำในการใช้ปูนปรับปรุงดินกรดแก่เกษตรกรเพื่อให้ใช้ปูนให้เหมาะสมต่อพื้นที่เพาะปลูก และมีเพียงร้อยละ 2.5 เสนอแนะว่าต้องการให้เจ้าหน้าที่มาตรวจวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนและหลังการเพาะปลูกพืช

6. ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 72.1 เสนอแนะว่าควรประชาสัมพันธ์ให้ความรู้การปลูกและประโยชน์การปลูกหญ้าแฝกอย่างถูกต้องให้กับเกษตรกร และร้อยละ 27.9 เสนอแนะว่าควรสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝกให้มีเพียงพอกับการนำไปปลูกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

ตอนที่ 6 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

จากการวิเคราะห์สนทนากลุ่ม (Focus Group) กับคณะกรรมการกลุ่ม จำนวน 21 ราย ในประเด็นจุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน โดยการวิเคราะห์ SWOT ใน 6 ด้าน ทำให้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงาน ดังนี้

6.1 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

6.1.1 ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง

ตารางที่ 4.15 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง

จุดดี	จุดด้อย
<p>1) เกษตรกรเตรียมดินในการเพาะปลูกพืชง่ายขึ้น ดินโปร่งร่วนซุย ดินระบายอากาศได้ดี ทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น</p> <p>2) เกษตรกรสามารถลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ ซึ่งการไถกลบตอซังเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้แก่ดิน ค่อยๆปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว และมีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น</p>	<p>1) เกษตรกรขาดความรู้ในการไถกลบตอซังอย่างถูกต้อง ขาดความรู้ในการจัดการดินที่เหมาะสม</p> <p>2) เกษตรกรให้ความสนใจน้อยในการไถกลบตอซัง จะเน้นการเผาซึ่งง่ายต่อการจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวพืชของเกษตรกร</p> <p>3) มีค่าใช้จ่ายในการไถกลบค่อนข้างสูง ขาดเครื่องมือในการไถกลบ</p> <p>4) ใช้เวลาพอสมควรในการย่อยสลายตอซัง</p>
โอกาส	อุปสรรค
<p>1) พื้นที่ในการไถกลบตอซังมีมากในพื้นที่ทำนา</p> <p>2) เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดินให้การสนับสนุน รมรณรงค์การไถกลบตอซังต่อเนื่องทุกปี</p> <p>3) ระบบสิ่งแวดล้อมดี ลดการเผา ลดปัญหาหมอกควันในพื้นที่ทำการเกษตรได้มาก</p>	<p>1) การช่วยเหลือจากภาครัฐล่าช้า</p> <p>2) ไม่มีทุน ไม่มีเครื่องมือ ไม่มีแรงงาน ซึ่งต้องจ้างรถไถในกรณีที่ไม่มีเป็นของตนเอง</p>

6.1.2 ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก

ตารางที่ 4.16 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก

จุดดี	จุดด้อย
<p>1) เกษตรกรสามารถปรับปรุงดินให้ดีขึ้น เช่น ความโปร่ง ความร่วนซุย ความสามารถในการอุ้มน้ำและธาตุอาหารพืชของดินดีขึ้น</p> <p>2) ดินทำการเกษตรของเกษตรกรอุดมสมบูรณ์ขึ้น ปุ๋ยหมักเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ดินบางชนิด ส่งเสริมสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน</p> <p>3) ช่วยลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรสามารถทำได้ ใช้เศษวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นมาหมักเป็นปุ๋ยใช้เอง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี เมื่อใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี จะส่งเสริมปุ๋ยเคมีให้เป็นประโยชน์แก่พืชอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น</p>	<p>1) การทำปุ๋ยหมักต้องใช้เวลา และปริมาณต่อไร่ไม่มาก อาจไม่ดึงดูดความสนใจของเกษตรกร</p> <p>2) มีปริมาณธาตุอาหารพืชต่ำ เกษตรกรมักนิยมใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าเพราะเห็นผลเร็วกว่าปุ๋ยหมัก</p> <p>3) เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี</p> <p>4) เกษตรกรทำและใช้ปุ๋ยหมักไม่ต่อเนื่อง ไม่เชื่อมั่นในคุณภาพของปุ๋ยหมักต่อการปรับปรุงบำรุงดิน</p> <p>5) ในบางครั้งวัสดุในการทำบางอย่างค่อนข้างหายาก และมีไม่เพียงพอ เช่น มูลสัตว์ สารเร่งพด. เป็นต้น</p> <p>6) ใช้เวลานานกว่าปุ๋ยเคมีในการปลดปล่อยธาตุอาหารที่จะเป็นประโยชน์ให้แก่พืช</p>
โอกาส	อุปสรรค
<p>1) เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดินให้การส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร และสนับสนุนปัจจัยการผลิต สารเร่ง พด. ต่อเนื่องทุกปี</p> <p>2) มีนักวิชาการเกษตรให้ความรู้ เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมัก</p> <p>3) นโยบายรัฐบาลให้ความสำคัญในการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ ลดต้นทุนการผลิต</p>	<p>1) พื้นที่เกษตรบางแห่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ</p> <p>2) งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร</p>

6.1.3 ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ

ตารางที่ 4.17 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ

จุดดี	จุดด้อย
<p>1) เกษตรกรสามารถใช้น้ำหมักชีวภาพเพื่อช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืช น้ำหมักชีวภาพช่วยสร้างฮอร์โมนพืช ทำให้ผลผลิตสูงและคุณภาพของผลผลิตดีขึ้น</p> <p>2) เกษตรกรสามารถใช้น้ำหมักชีวภาพรดลงดินเพื่อเป็นการปรับสภาพโครงสร้างของดินให้ร่วนซุย ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดินให้เป็นธาตุอาหารแก่พืช</p> <p>3) ช่วยลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร เกษตรกรสามารถทำเองได้ ใช้เศษวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นมาหมักเป็นปุ๋ยใช้เอง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี มีความปลอดภัยต่อเกษตรกร</p>	<p>1) วัสดุอุปกรณ์ในการทำบางอย่างค่อนข้างหายาก ราคาแพง และมีไม่เพียงพอ เช่น กากน้ำตาล สารเร่ง พด. เป็นต้น</p> <p>2) ปริมาณธาตุอาหารต่ำ</p> <p>3) ใช้เวลานานกว่าจะเป็นประโยชน์</p> <p>4) เกษตรกรมีเวลาน้อยในการทำ ไม่มีกรรวมกลุ่มอย่างเป็นรูปธรรม และต่อเนื่อง</p> <p>5) เกษตรกรบางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้น้ำหมักชีวภาพ</p>
โอกาส	อุปสรรค
<p>1) เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดินให้การส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร และสนับสนุนปัจจัยการผลิต สารเร่ง พด. ต่อเนื่องทุกปี</p> <p>2) มีนักวิชาการเกษตรให้ความรู้ เทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ</p> <p>3) นโยบายรัฐบาลให้ความสำคัญในการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ ลดต้นทุนการผลิต</p> <p>4) มีวัสดุหมักที่หาได้ง่ายตามท้องถิ่น ปัจจัยสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยในการทำปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกร</p>	<p>1) งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร</p> <p>2) การประสานงานติดตามระหว่างกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่องเท่าที่ควร</p>

6.1.4 ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด

ตารางที่ 4.18 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด

จุดดี	จุดด้อย
<p>1) เกษตรกรสามารถปรับปรุงบำรุงดิน โดยการไถกลบพืชปุ๋ยสดลงในดินจะทำให้การเพิ่มขึ้นของอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนแก่ดิน</p> <p>2) เกษตรกรเตรียมดินในการเพาะปลูกง่ายขึ้น ไถกลบพืชปุ๋ยสดทำให้ดินร่วนซุย รักษาความชุ่มชื้นของดิน และให้ดินมีการอุ้มน้ำได้ดีขึ้น เหมาะสมแก่การปลูกพืช</p> <p>3) เกษตรกรสามารถใช้พืชปุ๋ยสดในการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้เป็นพืชคลุมดินได้ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และรักษาความชื้นในดินได้ดี</p> <p>4) เกษตรกรลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ เป็นการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร</p>	<p>1) เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร เช่น ปอเทือง</p> <p>2) เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดแจกจ่ายไม่ทันในฤดูปลูก</p> <p>3) ใช้เวลาในการย่อยสลายเมื่อไถกลบลงดิน</p> <p>4) เกษตรกรมีเวลาน้อยในการปลูกพืชปุ๋ยสดในพื้นที่ที่เกษตรกร เนื่องจากมีภาระงานหลักมาก</p> <p>5) เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับพื้นที่หรือเก็บรักษามล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง</p>
โอกาส	อุปสรรค
<p>1) เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดินให้การส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน และสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดแก่เกษตรกรเพื่อปลูกเป็นแปลงสาธิต และแนะนำให้เกษตรกรสามารถนำไปขยายผลต่อไปได้</p> <p>2) มีนักวิชาการเกษตรถ่ายทอดความรู้การปรับปรุงบำรุงดิน การจัดการดินที่เหมาะสมในพื้นที่เกษตร</p> <p>3) มีสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศเหมาะสม ปลูกพืชปุ๋ยสดได้ดี</p>	<p>1) พื้นที่เกษตรบางแห่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ</p> <p>2) งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร</p> <p>3) การประสานงานติดตามระหว่างกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่องเท่าที่ควร</p>

6.1.5 ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด

ตารางที่ 4.19 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด

จุดดี	จุดด้อย
<p>1) เกษตรกรได้รับวัสดุปุ๋ยช่วยแก้ปัญหาดินกรด โดยปุ๋ยช่วยยกระดับ pH ของดินให้สูงขึ้น ลดความรุนแรงของกรด เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช</p> <p>2) ดินในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรได้รับการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้นได้ เช่น ดินเหนียวร่วนขึ้น เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช</p> <p>3) การใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินจะสามารถลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีของเกษตรกรได้</p>	<p>1) ปุ๋ย โค โด โล ไมท์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรที่มีปัญหาพื้นที่ดินกรด</p> <p>2) เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญในการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนการใช้ปุ๋ย ซึ่งหากดินไม่เป็นกรดไม่มีความจำเป็นในการใช้ปุ๋ย</p> <p>3) ใช้ปุ๋ยในดินไม่เป็นกรดหรือปริมาณมากเกินไปจะเป็นผลเสียต่อดิน ทำให้ดินมีสภาพเป็นด่างเกิดผลเสียหายากกับพืชที่ปลูก</p>
โอกาส	อุปสรรค
<p>1) เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดินให้คำแนะนำการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนหรือหลังการปลูกพืช และสนับสนุนปุ๋ยโคโดโลไมท์ใช้ในพื้นที่ดินกรดต่อเนื่องทุกปี</p> <p>2) หน่วยงานพัฒนาที่ดินตรวจวิเคราะห์ดินแก่เกษตรกรต่อเนื่องทุกปี</p> <p>3) นักวิชาการเกษตรให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาดินกรดทางการเกษตร</p>	<p>1) ดินในพื้นที่ของเกษตรกรมักประสบปัญหาดินเป็นกรดถึงกรดจัด เนื่องจากสภาพการใช้ปุ๋ยเคมีมากเป็นเวลานานและขาดการปรับปรุงดินที่ดี</p> <p>2) งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร</p> <p>3) การประสานงานติดตามระหว่างกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่องเท่าที่ควร</p>

6.1.6 ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

ตารางที่ 4.20 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

จุดดี	จุดด้อย
1) เกษตรกรได้รับหญ้าแฝกอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการสูญเสียน้ำดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลาดชัน 2) เกษตรกรสามารถใช้หญ้าแฝกปรับปรุงฟื้นฟู ความอุดมสมบูรณ์ของดิน กักเก็บธาตุอาหาร และส่งเสริมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน 3) เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวในพื้นที่ ไม้ผลไม้ยืนต้น สระน้ำ ช่วยรักษาความชื้นในดิน ได้ดี กักเก็บตะกอนดิน ลดความแรงของน้ำที่ไหลบ่า	1) เกษตรกรไม่มีเวลาปลูก หาพันธุ์ยาก 2) อาจเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ เช่น หนู หรือ แมลงศัตรูพืชต่างๆ 3) หญ้าแฝกมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของ เกษตรกร 4) เกษตรกรยังไม่ค่อยเห็น ความสำคัญ ประโยชน์ของการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการ อนุรักษ์ดินและน้ำ
โอกาส	อุปสรรค
1) เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนา ที่ดินให้คำแนะนำการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการ อนุรักษ์ดินและน้ำ และสนับสนุนหญ้าแฝกเพื่อ ปลูกในพื้นที่ตามแหล่งน้ำสาธารณะ โดยจะปลูก หญ้าแฝกในช่วงฤดูฝน	1) งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมี จำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร 2) การประสานงานติดตามระหว่างกลุ่ม เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่อง เท่าที่ควร

6.2 แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

6.2.1 รณรงค์และถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ด้านต่างๆ ให้เพิ่มขึ้นและต่อเนื่องเพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่ายและสามารถพึ่งพาตนเองได้

6.2.2 ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็งในชุมชนมากขึ้น จัดให้มีแปลง สาธิตทุกชุมชน เพื่อเป็นแบบอย่างการปฏิบัติด้านการพัฒนาที่ดินที่ยั่งยืนได้

6.2.3 มีการวางแผน จัดสรรงบประมาณอย่างเหมาะสม ติดตาม และประเมินผล ในด้าน การส่งเสริมเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินต่างๆ ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและสามารถนำไปขยายผล ต่อยอดในพื้นที่ชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นสำคัญจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน 3) การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร 4) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และ 6) แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน จำนวน 7 กลุ่ม รวมเกษตรกรจำนวน 175 ราย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 122 ราย คิดเป็นร้อยละ 70 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งได้จากการใช้สูตรคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane ได้กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ 0.05

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์ทั้งชนิดปลายปิดและปลายเปิด โดยแบ่งเป็น 5 ตอน ได้แก่ 1) ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน 3) ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน 4) การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน และใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก สัมภาษณ์เชิงลึก

คณะกรรมการกลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 3 ราย รวมจำนวน 21 ราย ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับจุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ก่อนที่จะนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ มีการทดสอบความถูกต้องของเนื้อหา จากนั้นได้ตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ของแบบสัมภาษณ์ โดยนำไปทดลองใช้เก็บข้อมูลกับประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย และนำคำตอบจากแบบสัมภาษณ์ ตอนที่ 2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ตอนที่ 3.2 ความคิดเห็นด้านการพัฒนาที่ดิน และตอนที่ 5 ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน มาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาค่าความเชื่อถือได้ (reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (coefficient alpha) ตามวิธีของ Cronbach โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ได้ค่าความเชื่อถือได้ เท่ากับ 0.899, 0.948 และ 0.954 ตามลำดับ

1.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด การจัดลำดับ และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกร

1) *สภาพส่วนบุคคลของเกษตรกร* เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่า เพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 51.35 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4

2) *สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร* ในรอบปีที่ผ่านมาเกษตรกรมีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตรเฉลี่ย 52,725.41 บาทต่อปี มีต้นทุนภาคการเกษตรเฉลี่ย 31,042.62 บาท พื้นที่ทำการเกษตรในปี 2559 เฉลี่ย 16.09 ไร่ จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน เฉลี่ย 2.19 คน และพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด เฉลี่ย 20.40 ไร่

3) *สภาพทางสังคมของเกษตรกร* เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.50 คน ส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งการเป็นผู้นำ แต่เกษตรกรที่มีตำแหน่งเป็นผู้นำ ส่วนมากเป็นหมอดินอาสา

1.3.2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน โดยภาพรวมระดับปานกลาง โดยแหล่งความรู้ที่เกษตรกรได้รับ ได้แก่ ด้านสื่อบุคคล ได้รับความรู้ระดับมากที่สุด คือ เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน รองลงมา หมอดินอาสา ด้านสื่อกลุ่ม ได้รับความรู้ระดับมากที่สุด คือ การฝึกอบรม รองลงมา การศึกษาดูงาน/แปลงสาธิต และด้านสื่อมวลชน ได้รับความรู้มากที่สุด คือ โทรทัศน์ รองลงมา วิทยุ/เครื่องกระจายเสียง

1.3.3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

1) *ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน* เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ภาพรวมในระดับปานกลาง โดยเกษตรกรตอบข้อความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินได้ถูกต้องจำนวน 15-17 ข้อ มากที่สุด (ร้อยละ 73.8) จำนวนข้อที่ตอบถูกเฉลี่ย 15.19 ข้อ จากจำนวน 20 ข้อ ประเด็นความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ถูกต้องมากที่สุด มี 11 ประเด็น ได้แก่ (1) ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง ได้แก่ เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน (2) ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วจะมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ อ่อนนุ่ม ยุ่ย ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย (3) วัสดุที่นำมาใช้ผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช คือ พืชสมุนไพรต่างๆ (4) พืชตระกูลถั่วที่นิยมใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ เป็นต้น (5) วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพ คือ ผักหรือผลไม้ /ปลาหรือหอยเชอรี่ (6) หนุ่้าแผลกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แผลกลุ่ม และแผลคอน (7) ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.1 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก และ (8) การปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมากที่สุด (9) ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ (10) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปอเทืองไถกลบในระยะออกดอกให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด และ (11) การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินเค็ม ส่วนประเด็นความรู้ที่เกษตรกรตอบได้ไม่ถูกต้องมากที่สุด มี 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การปลูกหนุ่้าแผลกในช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูหนาว (2) ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.6 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช และ (3) ผลดีของการไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มอัตราการชะล้างพังทลายของดิน

2) *ความคิดเห็นด้านการพัฒนาที่ดิน* เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 7 ประเด็น ได้แก่ (1) การปลูกหนุ่้าแผลกเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ (2) การใช้น้ำหมักชีวภาพช่วยย่อยสลายตอซังพืช และช่วยเพิ่มฮอร์โมนในการเจริญเติบโตของพืชได้ (3) การปลูกพืชปุ๋ยสดสามารถปรับปรุงดินก่อนปลูกพืชหลักทางการเกษตร (4) การนำเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น (5) การใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการช่วยลดต้นทุนด้านการเกษตร (6) การใช้โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรดได้ และ (7) การใช้พืชตระกูลถั่วสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ดี ส่วนประเด็นที่เกษตรกรให้ความคิดเห็นระดับมากที่สุด 3 ประเด็น ได้แก่ (1) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน ในการผลิตปุ๋ยหรือสารอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยหรือสารเคมีทางการเกษตรได้ (2) การไถกลบตอซังลดปัญหาหมอกควันและช่วยลดภาวะโลกร้อน และ

(3) การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกวิธีช่วงก่อนหรือหลังการปลูกพืชเพื่อตรวจวิเคราะห์ดินและนำผลการวิเคราะห์ดินมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูกพืชอย่างถูกต้องเหมาะสม

1.3.4 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในเชิงปฏิบัติของเกษตรกร เป็นการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน จำนวน 6 ด้าน ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินจำนวน 7 - 9 ข้อ มากที่สุด (ร้อยละ 39.4) มีการยอมรับโดยเฉลี่ยจำนวน 10.48 ข้อ จากจำนวน 14 ข้อ ซึ่งประเด็นที่เกษตรกรทุกคนได้ยอมรับมากที่สุด ได้แก่ การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 และการใช้โดโดไมท์ ส่วนประเด็นที่เหลือ 11 ประเด็น มีเกษตรกรเกินร้อยละ 50 ได้ยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน แต่มีเพียง 1 ประเด็นที่เกษตรกรได้ยอมรับน้อยที่สุด คือ การใช้ถั่วมะแฮะปรับปรุงบำรุงดิน

1.3.5 การทดสอบสมมติฐาน ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

ด้านสังคม จากสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01 ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม

ด้านเศรษฐกิจ จากสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01 ได้แก่ การถือครองที่ดินทางการเกษตร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ส่วนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญในระดับ 0.05 ได้แก่ จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ด้านแหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน จากสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01 มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ด้านความรู้และความคิดเห็น จากสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม

1.3.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

1) ปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร โดยภาพรวมระดับของปัญหามีน้อย เรียงลำดับปัญหาจากมากไปหาน้อย ในแต่ละด้านดังนี้

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการไถกลบตอซังในระดับน้อย ถือว่าเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง ซึ่งปัญหาที่พบส่วนใหญ่ในด้านการไถกลบตอซัง คือ เห็นผลในการไถกลบตอซังช้า ส่วนปัญหาที่พบบรองลงมา เรียงจากมากไปน้อย คือ ต้นทุนสูงในการไถกลบตอซัง เกษตรกรไม่ให้ความสนใจมากนัก และมีความยุ่งยาก มีการไถหลายครั้ง ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรดในระดับน้อย ถือว่าเป็นปัญหาอันดับหนึ่ง ซึ่งปัญหาที่พบส่วนใหญ่ในด้านการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด คือ ปูนโคโลไมท์ไม่พอแจกจ่าย ส่วนปัญหาที่พบบรองลงมา เรียงจากมากไปน้อย คือ ปูนโคโลไมท์บรรจุถุงมีน้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการนำไปใช้ในพื้นที่เกษตร ไม่ได้เก็บดินตรวจวิเคราะห์ก่อนการใช้ปูนทางการเกษตรให้เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก และขาดความรู้การใช้ปูนทางการเกษตร ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสดในระดับน้อย ถือว่าเป็นปัญหาอันดับสอง ซึ่งปัญหาที่พบมากในด้านการใช้พืชปุ๋ยสด คือ เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ส่วนปัญหาที่พบบรองลงมา เรียงจากมากไปน้อย คือ เกษตรกรขาดความรู้การใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับพื้นที่หรือเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง การแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ทันฤดูปลูก เห็นผลในการไถกลบพืชปุ๋ยสดช้า ความยุ่งยากในขั้นตอนการใช้พืชปุ๋ยสด ไม่มีพื้นที่ปลูกพืชปุ๋ยสด และไม่มีเวลาในการปลูกพืชปุ๋ยสด ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝกอยู่ในระดับน้อย ถือว่าเป็นปัญหาอันดับสาม ซึ่งปัญหาที่พบมากในด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก คือ หญ้าแฝกมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ส่วนปัญหาที่พบบรองลงมา เรียงจากมากไปน้อย คือ ขาดความรู้การเพาะการปลูก และประโยชน์ของหญ้าแฝก ไม่มีพื้นที่พอที่จะปลูกหญ้าแฝก เสียพื้นที่ทำการเกษตร/ทำให้พื้นที่รก และหญ้าแฝกทำให้พืชหลักที่ปลูกไว้ไม่ออกงาม เป็นที่อยู่อาศัยโรคพืช ศัตรูพืช ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพในระดับน้อย ถือว่าเป็นปัญหาอันดับสี่ ซึ่งปัญหาที่พบมากในด้าน

การใช้น้ำหมักชีวภาพ คือ กากน้ำตาลใช้ทำน้ำหมักชีวภาพมีราคาแพง ส่วนปัญหาที่พบรองลงมา เรียงจากมากไปน้อย คือ สารเร่ง พด.ในการทำน้ำหมักชีวภาพมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ เห็นผลในการใช้น้ำหมักชีวภาพช้า ไม่มีเวลาในการทำน้ำหมักชีวภาพตัวเอง เกษตรกรขาดความรู้การทำกรใช้น้ำหมักชีวภาพ ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก นำไปปฏิบัติได้ยาก และวัสดุในการผลิตหายาก มักขาดแคลน ตามลำดับ

ปัญหาด้านเทคโนโลยีการใช้อยุ่หมัก เกษตรกรมีปัญหเกี่ยวกับเทคโนโลยีการใช้อยุ่หมักในระดับน้อย ถือว่าเป็นปัญหาอันดับห้า ซึ่งปัญหาที่พบมากในด้านการใช้อยุ่หมัก คือ เกษตรกรขาดความรู้การทำกรใช้อยุ่หมัก ส่วนปัญหาที่พบรองลงมา เรียงจากมากไปน้อย คือ สารเร่ง พด.ในการทำยู่หมักมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ไม่มีเวลาในการทำยู่หมักตัวเอง เห็นผลในการใช้อยุ่หมักช้า วัสดุในการผลิตหายาก มักขาดแคลน ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก และนำไปปฏิบัติได้ยาก ตามลำดับ

2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จิม จังหวัดน่าน ในด้านต่างๆ พบว่า

ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง เกษตรกรมีข้อเสนอแนะว่า ควรมีการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆเกี่ยวกับการไถกลบตอซัง เพื่อให้เห็นถึงประโยชน์ เช่น ลดการเผา ลดภาวะโลกร้อน เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุงดินให้ร่วนซุย เป็นต้น ควรสนับสนุนงบประมาณในการไถกลบตอซังแก่เกษตรกร เนื่องจากต้นทุนสูงในการไถกลบแต่ละครั้ง ควรจัดให้มีการรณรงค์ไถกลบตอซังและถ่ายทอดให้ความรู้เกี่ยวกับงานพัฒนาที่ดินแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่อง และควรสนับสนุนอุปกรณ์หรือปัจจัยในการไถกลบตอซัง เพื่อเป็นการลดต้นทุนในการไถกลบของเกษตรกร

ด้านเทคโนโลยีการใช้อยุ่หมัก เกษตรกรมีข้อเสนอแนะว่า ควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ด้านการทำกรใช้อยุ่หมักในพื้นที่อย่างกว้างขวางสม่ำเสมอ ควรสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตยู่หมักให้เพียงพอ เนื่องจากวัสดุการผลิตในบางช่วงหายากขาดอุปกรณ์ในการผลิตยู่หมัก ควรจัดอบรมให้ความรู้และสาธิตในการผลิตยู่หมักแก่เกษตรกรในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ควรจัดหาปัจจัยสารเร่ง พด. 1 ให้เพียงพอ และทันกับความต้องการของเกษตรกร โดยเน้นในพื้นที่ที่ต้องการมาก และมีความต้องการผลิตยู่หมักที่สามารถลดระยะเวลาในการหมักเพื่อให้ได้ยู่หมักไปใช้ได้เร็วขึ้น ทันต่อความต้องการ

ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ เกษตรกรมีข้อเสนอแนะว่า ควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ด้านการทำกรใช้น้ำหมักชีวภาพในพื้นที่อย่างกว้างขวางและสม่ำเสมอ มีความต้องการให้หน่วยงานสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพให้เพียงพอ เนื่องจาก

วัสดุการผลิตในบางช่วงหายาก ขาดอุปกรณ์ในการผลิตน้ำหมักชีวภาพ เช่น ถังหมัก กากน้ำตาล ควรจัดอบรมให้ความรู้และสาธิตในการผลิตน้ำหมักชีวภาพแก่เกษตรกรในพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ควรแนะนำแหล่งกากน้ำตาลที่มีราคาถูก เพราะกากน้ำตาลมีราคาแพงและค่อนข้างหาซื้อยาก ไม่ทราบแหล่งที่ซื้อ และควรจัดหาปัจจัยสารเร่ง พด. 2 ให้เพียงพอ และทันกับความต้องการของเกษตรกร โดยเน้นในพื้นที่ที่ต้องการมาก

ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด เกษตรกรมีข้อเสนอแนะว่า ควรเร่งสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดให้เพียงพอ และทันกับความต้องการของเกษตรกร ก่อนฤดูกาลปลูกพืชหลัก โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ปอเทืองที่เกษตรกรมีความต้องการมากในการปรับปรุงบำรุงดิน ควรประชาสัมพันธ์หรือให้ความรู้ถึงประโยชน์ด้านใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินในพื้นที่อย่างกว้างขวางและสม่ำเสมอ

ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด เกษตรกรมีข้อเสนอแนะว่า ควรจัดหาปูนโดโลไมท์ให้เพียงพอกับความต้องการของเกษตรกร ควรประชาสัมพันธ์ถึงประโยชน์ในการใช้ปูนทางการเกษตรเพื่อปรับปรุงดินกรดให้เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก ควรให้ความรู้คำแนะนำในการใช้ปูนปรับปรุงดินกรดแก่เกษตรกรเพื่อให้ใช้ปูนให้เหมาะสมต่อพื้นที่เพาะปลูก และมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่มาตรวจวิเคราะห์ดินเพื่อประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินก่อนและหลังการเพาะปลูกพืช

ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก เกษตรกรมีข้อเสนอแนะว่า ควรประชาสัมพันธ์ให้ความรู้การปลูกและประโยชน์การปลูกหญ้าแฝกอย่างถูกต้องให้กับเกษตรกร และควรสนับสนุนพันธุ์หญ้าแฝกให้มีเพียงพอกับการนำไปปลูกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.3.7 จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์ จุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรคเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ในด้านต่างๆ พบว่า

1) ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง

(1) ปัจจัยภายใน

จุดดี เกษตรกรเตรียมดินในการเพาะปลูกพืชง่ายขึ้น ดินโปร่ง ร่วนซุย ดินระบายอากาศได้ดี ทำให้ระบบรากพืชสามารถแพร่กระจายในดินได้มากขึ้น ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีได้ ซึ่งการไถกลบตอซังเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารให้แก่ดิน ค่อยๆ

ปลดปล่อยให้เป็นประโยชน์ต่อพืชในระยะยาว และมีผลทำให้ปริมาณและกิจกรรมของจุลินทรีย์เพิ่มขึ้น

จุดด้อย เกษตรกรขาดความรู้ในการไถกลบตอซังอย่างถูกต้อง ขาดความรู้ในการจัดการดินที่เหมาะสม ให้ความสนใจน้อยในการไถกลบตอซัง จะเน้นการเผาซึ่งง่ายต่อการจัดการแปลงหลังการเก็บเกี่ยวพืชของเกษตรกร เนื่องจากการไถกลบตอซังขาดเครื่องมือในการไถกลบ มีค่าใช้จ่ายในการไถก่อนข้างสูง และใช้เวลาพอสมควรในการย่อยสลายตอซัง

(2) ปัจจัยภายนอก

โอกาส เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดินให้การสนับสนุน ทรัพยากรการไถกลบตอซังต่อเนื่องทุกปี พื้นที่ทำนามีมากในการไถกลบ ระบบสิ่งแวดล้อมดี ลดการเผา ลดปัญหาหมอกควันในพื้นที่ทำการเกษตรได้มาก

อุปสรรค ไม่มีทุน ไม่มีเครื่องมือ ไม่มีแรงงาน ต้องจ้างรถไถในกรณีที่ไม่มีเป็นของตนเอง การช่วยเหลือจากภาครัฐล่าช้า

2) ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก

(1) ปัจจัยภายใน

จุดดี เกษตรกรสามารถปรับปรุงดินให้ดีขึ้น เช่น ความโปร่ง ความร่วนซุย ความสามารถในการอุ้มน้ำและธาตุอาหารพืชของดินดีขึ้น ปุ๋ยหมักเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ดินบางชนิด ส่งเสริมสิ่งมีชีวิตที่เป็นประโยชน์ในดิน ดินอุดมสมบูรณ์ขึ้น ช่วยลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรสามารถทำเองได้ ใช้เศษวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นมาหมักเป็นปุ๋ยใช้เอง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี เมื่อใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี จะส่งเสริมปุ๋ยเคมีให้เป็นประโยชน์แก่พืชอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จุดด้อย เกษตรกรทำและใช้ปุ๋ยหมักไม่ต่อเนื่อง ไม่เชื่อมั่นในคุณภาพของปุ๋ยหมักต่อการปรับปรุงบำรุงดิน ปุ๋ยหมักต้องใช้เวลาในการทำ บางครั้งวัสดุในการทำบางอย่างค่อนข้างหายาก และมีไม่เพียงพอ เช่น มูลสัตว์ สารเร่ง พด. เป็นต้น อีกทั้งปริมาณธาตุอาหารพืชต่ำ เกษตรกรมักนิยมใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าเพราะเห็นผลเร็วกว่าปุ๋ยหมัก ใช้เวลานานกว่าปุ๋ยเคมีในการปลดปล่อยธาตุอาหารที่จะเป็นประโยชน์ให้แก่พืช และปุ๋ยหมักใช้ปริมาณต่อไร่มาก อาจไม่ดึงดูดความสนใจของเกษตรกร และยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมี

(2) ปัจจัยภายนอก

โอกาส มีนักวิชาการเกษตรให้ความรู้ เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยหมักเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดิน ให้การส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนการ

ใช้สารเคมีทางการเกษตร และสนับสนุนปัจจัยการผลิต สารเร่ง พด. ต่อเนื่องทุกปี รวมทั้งนโยบาย รัฐบาลให้ความสำคัญในการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ ลดต้นทุนการผลิต

อุปสรรค พื้นที่เกษตรบางแห่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ และมีงบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร

3) ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ

(1) ปัจจัยภายใน

จุดดี เกษตรกรสามารถใช้น้ำหมักชีวภาพเพื่อช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืช น้ำหมักชีวภาพช่วยสร้างฮอร์โมนพืช ทำให้ผลผลิตสูงและคุณภาพของผลผลิตดีขึ้น เกษตรกรสามารถใช้น้ำหมักชีวภาพรดลงดินเพื่อเป็นการปรับสภาพโครงสร้างของดินให้ร่วนซุย ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในดินให้เป็นธาตุอาหารแก่พืช ช่วยลดต้นทุนในการใช้ปุ๋ยเคมีของเกษตรกร เกษตรกรสามารถทำได้ ใช้เศษวัสดุธรรมชาติในท้องถิ่นมาหมักเป็นปุ๋ยใช้เอง ลดการใช้ปุ๋ยเคมี มีความปลอดภัยต่อเกษตรกร

จุดด้อย เกษตรกรมีเวลาน้อยในการทำน้ำหมักชีวภาพ ไม่มีการกลุ่มอย่างเป็นรูปธรรม และต่อเนื่อง ใช้เวลานานกว่าจะเป็นประโยชน์ ปริมาณธาตุอาหารต่ำ อีกทั้งวัสดุอุปกรณ์ในการทำบางอย่างค่อนข้างหายาก ราคาแพง และมีไม่เพียงพอ เช่น กากน้ำตาล สารเร่ง พด. เป็นต้น และมีเกษตรกรบางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้น้ำหมักชีวภาพกับการเพาะปลูกพืช

(2) ปัจจัยภายนอก

โอกาส มีนักวิชาการเกษตรให้ความรู้ เทคโนโลยีการผลิตน้ำหมักชีวภาพ เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดิน ให้การส่งเสริมการทำปุ๋ยอินทรีย์ทดแทนการใช้สารเคมีทางการเกษตร และสนับสนุนปัจจัยการผลิต สารเร่ง พด. ต่อเนื่องทุกปี เกษตรกรหาวัสดุหมักได้ง่ายตามท้องถิ่น มีปัจจัยสภาพแวดล้อมเอื้ออำนวยในการทำปุ๋ยอินทรีย์ รวมทั้งรัฐบาลมีนโยบายให้ความสำคัญในการส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ ลดต้นทุนการผลิตทางการเกษตร

อุปสรรค งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร และการประสานงานติดตามระหว่างกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่องเท่าที่ควร

4) ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด

(1) ปัจจัยภายใน

จุดดี เกษตรกรสามารถปรับปรุงบำรุงดินโดยการไถกลบพืชปุ๋ยสดลงในดินจะทำให้การเพิ่มขึ้นของอินทรีย์วัตถุในดิน เพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนแก่ดิน เตรียมดินในการเพาะปลูกง่ายขึ้น ไถกลบพืชปุ๋ยสดทำให้ดินร่วนซุย รักษาความชุ่มชื้นของดิน และให้ดินมีการอุ้มน้ำได้ดีขึ้นเหมาะสมแก่การปลูกพืช ใช้พืชปุ๋ยสดในการอนุรักษ์ดินและน้ำโดยใช้เป็นพืชคลุมดินได้ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และรักษาความชื้นในดินได้ดี ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ เป็นการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร

จุดด้อย เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร เช่น ปอเทือง แจกจ่ายไม่ทันในฤดูปลูก เกษตรกรไม่ค่อยมีเวลาปลูกพืชปุ๋ยสด ยังไม่ทำอย่างจริงจัง เนื่องจากมีภาระงานหลักมาก พืชปุ๋ยสดใช้เวลาในการย่อยสลายเมื่อไถกลบลงดิน และเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับพื้นที่หรือเก็บรักษามูลดินไว้ใช้เอง

(2) ปัจจัยภายนอก

โอกาส เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดิน ให้การส่งเสริมการปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน และสนับสนุนเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดแก่เกษตรกร เพื่อปลูกเป็นแปลงสาธิต ถ่ายทอดความรู้การปรับปรุงบำรุงดิน การจัดการดินที่เหมาะสมในพื้นที่เกษตร และแนะนำให้เกษตรกรสามารถนำไปขยายผลต่อไปได้ มีสภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศเหมาะสม ปลูกพืชปุ๋ยสดได้ดี

อุปสรรค งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร การประสานงานติดตามระหว่างกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่องเท่าที่ควร พื้นที่เกษตรบางแห่งมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ

5) ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด

(1) ปัจจัยภายใน

จุดดี เกษตรกรได้รับวัสดุปุ๋ยช่วยแก้ปัญหาดินกรดโดยปุ๋ยช่วยยกระดับ pH ของดินให้สูงขึ้น ลดความรุนแรงของกรด เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืช ดินในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรได้รับการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินให้ดีขึ้นได้ เช่น ดินเหนียวร่วนขึ้น เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช การใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับดินจะสามารถลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ยเคมีของเกษตรกรได้

จุดด้อย ปุ๋ยโคโลไมท์ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรที่มีปัญหาพื้นที่ดินกรด เกษตรกรไม่ให้ความสำคัญในการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนการใช้

ปูน ซึ่งหากดินไม่เป็นกรดไม่มีความจำเป็นในการใช้ปูน หากใช้ปูนในดินไม่เป็นกรดหรือปริมาณมากเกินไปจะเป็นผลเสียต่อดิน ทำให้ดินมีสภาพเป็นด่างเกิดผลเสียหายากกับพืชที่ปลูก

(2) ปัจจัยภายนอก

โอกาส นักวิชาการเกษตรให้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาดินกรดทางการเกษตร เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดินให้คำแนะนำการตรวจวิเคราะห์ดินก่อนหรือหลังการปลูกพืช และสนับสนุนปูนโดโลไมท์ใช้ในพื้นที่ดินกรดต่อเนื่องทุกปี

อุปสรรค ดินในพื้นที่ของเกษตรกรมักประสบปัญหาดินเป็นกรดถึงกรดจัด เนื่องจากสภาพการใช้ปุ๋ยเคมีมากเป็นเวลานานและขาดการปรับปรุงดินที่ดี การประสานงานติดตามระหว่างกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่องเท่าที่ควร และงบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร

6) ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

(1) ปัจจัยภายใน

จุดดี เกษตรกรได้รับหญ้าแฝกอนุรักษ์ดินและน้ำป้องกันการสูญเสียหน้าดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ลาดชัน ใช้หญ้าแฝกปรับปรุงฟื้นฟูความอุดมสมบูรณ์ของดิน กักเก็บธาตุอาหารและส่งเสริมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวในพื้นที่ไม่ผลไม่ขึ้นต้น สระน้ำ ช่วยรักษาความชื้นในดินได้ดี กักเก็บตะกอนดิน ลดความแรงของน้ำที่ไหลบ่า

จุดด้อย หญ้าแฝกมีไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร เกษตรกรบางรายยังไม่ค่อยเห็นความสำคัญประโยชน์ของการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ไม่มีเวลาปลูก หาพันธุ์ยาก อาจเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ เช่น หนู หรือแมลงศัตรูพืชต่างๆ

(2) ปัจจัยภายนอก

โอกาส เจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินน่าน กรมพัฒนาที่ดิน ให้คำแนะนำการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ และสนับสนุนหญ้าแฝกเพื่อปลูกในพื้นที่ตามแหล่งน้ำสาธารณะ มีสภาพภูมิอากาศเหมาะสม ปลูกหญ้าแฝกในช่วงฤดูฝน

อุปสรรค การประสานงานติดตามระหว่างกลุ่มเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ยังไม่ค่อยต่อเนื่องเท่าที่ควร งบประมาณในการส่งเสริมสนับสนุนมีจำกัด ไม่ทั่วถึงกลุ่มเกษตรกร

2. จากการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ในด้านต่างๆ พบว่า

ควรรณรงค์และถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินด้านต่างๆ ให้เพิ่มขึ้นและต่อเนื่องเพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่ายและสามารถพึ่งพาตนเองได้ ส่งเสริมให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็งในชุมชนมากขึ้น จัดให้มีแปลงสาธิตทุกชุมชน มีการวางแผนและจัดสรรงบประมาณรวมถึงการเพิ่มการติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ให้คำแนะนำแก่เกษตรกรและสามารถนำไปขยายผลต่อยอดในพื้นที่ชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน สรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ สภาพทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และสถานภาพการเป็นผู้นำ สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจากภาคการเกษตร จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน การถือครองที่ดินทางการเกษตร แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร พบว่า

จากสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับ 0.01 ได้แก่

2.1 สภาพทางสังคม

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม กล่าวคือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ยิ่งมีจำนวนมาก ก็จะทำให้การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินน้อยลง ทั้งนี้เป็นเพราะ สมาชิกในครัวเรือนมาก ทำให้เกษตรกรมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบที่เพิ่มมากขึ้น อาจมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาที่ดิน การยอมรับจึงน้อยลง ซึ่งสอดคล้องกับ สาคร สุขบัติ (2546, น.110) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ กล่าวว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร

2.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

การถือครองที่ดินทางการเกษตร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้เป็นเพราะ เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองทางการเกษตร ยิ่งมีมาก จึงมีพื้นที่ทำการเกษตรมาก มีความรู้และประสบการณ์มาก ในการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ดิน ทำให้มีการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในด้านต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สหัช นิลพันธุ์ (2519,น.32) ได้ศึกษา ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร ตำบลศรีษะกระบือ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างการยอมรับกับการศึกษา การถือครองที่ดิน รายได้และความถี่ของการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ซึ่งตรงข้ามกับ สมพล ชื่นธีระวงศ์ (2521,น.54) ได้ศึกษา กระบวนการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ตาม โครงการเจ้าพระยา ตอนบนของเกษตรกรในท้องที่ตำบลแพรกศรีราชา อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท พบว่า ระดับการยอมรับมีความสัมพันธ์ทางลบกับจำนวนแรงงานในครอบครัว รายได้ต่อปี และสภาพการถือครองที่ดินของเกษตรกร

แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดิน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ แหล่งความรู้การพัฒนาที่ดินมีมากขึ้นก็จะทำให้เกษตรกรมีความรู้ในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาที่ดินมากขึ้น ทั้งนี้เป็นเพราะ การได้รับแหล่งความรู้จากสื่อบุคคล ได้แก่ เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการอื่น หมออดินอาสา ผู้นำเกษตรกร/ประธานกลุ่ม เครือญาติ/เพื่อนบ้าน และสถาบันการศึกษา นอกจากนี้การได้รับแหล่งความรู้จากสื่อกลุ่ม ได้แก่ การฝึกอบรม การประชุม การสัมมนา และการศึกษาดูงาน/แปลงสาธิต หรือการได้รับแหล่งความรู้จากสื่อมวลชน ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ/เครื่องกระจายเสียง หอกระจายข่าว สิ่งพิมพ์/หนังสือพิมพ์ และสื่ออินเทอร์เน็ต ทำให้เกษตรกรมีระดับความรู้มากขึ้นจึงส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ธีรพงศ์ ไกรนรา (2545,น.100) ศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาน้ำจืดของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช กล่าวว่า เกษตรกรที่มีแหล่งของการรับรู้ข่าวสารมากจะมีการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาน้ำจืด ด้านเตรียมการมากขึ้นด้วย สาคร สุขบัติ (2546,น.111) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ กล่าวว่า การได้รับการฝึกอบรม ความรู้ทางเกษตร และการได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร จักรพงษ์ วงศาพาน (2545,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพของเกษตรกรรายย่อยใน จังหวัดเชียงใหม่

พบว่า การได้รับข่าวสารด้านการเกษตรและการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพ และอมรรัตน์ สว่างลาภ (2545,น.97) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ในจังหวัดเพชรบุรี พบว่า การได้รับข้อมูลข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ซึ่งตรงข้ามกับผลการศึกษาของ ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า การรับข่าวสาร การฝึกอบรม ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และประภาพร กล่อมวาจา (2552,น.110) ได้ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสา จังหวัดนนทบุรี พบว่า การรับข่าวสาร ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 และการใช้สารเร่ง พด.7 ในด้านวิธีการผลิต การนำไปใช้ประโยชน์ วิธีการใช้ และการเผยแพร่

จากสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ได้แก่

2.3 สภาพทางเศรษฐกิจ

จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ จำนวนแรงงานทำการเกษตรยังมีแรงงานมาก ทำให้เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาที่ดินได้มากขึ้น ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ซึ่งสอดคล้องกับ สามารถ เสถียรทิพย์ (2548,น.103) ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิของหมอดินอาสาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดสุรินทร์ พบว่า แรงงานในครัวเรือน มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับชนิดของปุ๋ยพืชสด โดยมีแรงงานเพิ่มมากขึ้นก็จะมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสดมากขึ้น ตรงข้ามกับ ปาโมกษ์ สิริเชี่ยวสกุล (2543,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานของเกษตรกร จังหวัดปทุมธานี กล่าวว่า แรงงานในการเกษตร ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานของเกษตรกร และฐิตินันท์ คชนิล (2551,น.บทคัดย่อ) ศึกษา ปัจจัยเกี่ยวกับการปลูกยางพาราของเกษตรกรใน จังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพาราของเกษตรกร คือ จำนวนแรงงาน ซึ่งแสดงว่า จำนวนแรงงานทางการเกษตรมาก จะมีการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพารา น้อย

2.4 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม ทั้งนี้เป็นเพราะ เกษตรกรที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินน้อย ส่งผลให้การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินมีมากขึ้น อาจจะเป็นเพราะว่า ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินด้านต่างๆที่เกษตรกรได้รับอาจไม่ครบถ้วน และไม่ต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบันมีความรู้ใหม่ๆที่ทันสมัยเพิ่มขึ้น เกษตรกรจึงได้รับความรู้ใหม่ๆไม่มากนัก เกษตรกรมีความต้องการความรู้ด้านการพัฒนาที่ดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินมากขึ้นด้วย ซึ่งตรงข้ามกับผลการศึกษาของ ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของประชากรที่ศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ประกอบด้วย ปัจจัยด้านความรู้และการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ ได้แก่ ความรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ และประภาพร กล่อมวาจา (2552,น.110) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสาจังหวัดนนทบุรี พบว่า ความรู้เรื่องการใช้มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2 ด้านการเผยแพร่ มีความสัมพันธ์กันที่ระดับ 0.05 เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีระดับความสัมพันธ์ต่ำมากที่สุด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เป็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม ทั้งนี้เป็นเพราะ เกษตรกรที่มีความคิดเห็นในด้านการพัฒนาที่ดินมาก ก็จะส่งผลให้การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินน้อยลง เนื่องจาก ในทางปฏิบัติในพื้นที่ของเกษตรกรอาจมีข้อจำกัดในการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ดิน เช่น มีพื้นที่เกษตรกรรวมไม่เอื้อต่อการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ดิน ข้อจำกัดในด้านเวลาในการปฏิบัติ ขาดปัจจัยการผลิตด้านการพัฒนาที่ดินอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรขาดความพร้อมไม่ปฏิบัติตาม เห็นเป็นรูปธรรม เป็นต้น สอดคล้องกับ สมคิด คำพวง (2542,น.บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอรี่ของเกษตรกร ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย พบว่า ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอรี่อย่างถูกต้องปลอดภัยและข่าวสารเกี่ยวกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอรี่ มีความสัมพันธ์ทางลบกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอรี่ ซึ่งตรงข้ามกับ ศักรินทร์ นันทะจันทร์ (2550,น.67) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน

จังหวัดนครปฐม พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของประชากรที่ศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีปัจจัยด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยี ได้แก่ ความคิดเห็นด้านประโยชน์เชิงเปรียบเทียบมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพ

3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร เจ้าหน้าที่ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) เกษตรกรได้รับแหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในระดับน้อย ดังนั้น เกษตรกรควรหาข้อมูลข่าวสารเพิ่มเติมด้านการพัฒนาที่ดินหรือการเกษตรหลายๆช่องทาง เพื่อให้เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆที่หลากหลายและมากขึ้น และมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินมากขึ้น

2) เกษตรกรควรนำเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินที่ได้รับการส่งเสริมมาใช้ในพื้นที่การเกษตรของตนเองให้เกิดประโยชน์ ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เอง ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ช่วยลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีทางการเกษตรได้

3) เกษตรกรควรมีการรวมกลุ่มภายในชุมชนมากขึ้นและต่อเนื่อง มีการใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินด้านต่างๆอย่างเหมาะสมกับพื้นที่ เช่น รวมกลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์ภายในชุมชน การจัดตั้งกลุ่มธนาคารปุ๋ยหมัก จัดตั้งกลุ่มธนาคารเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เป็นต้น

4) เมื่อเกษตรกรพบปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน เกษตรกรควรขอคำปรึกษาหรือสนับสนุนจากนักวิชาการหรือเจ้าหน้าที่หน่วยงานพัฒนาที่ดิน เพื่อช่วยให้ข้อมูลและช่วยแนะนำในการแก้ไขปัญหา

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน

1) เจ้าหน้าที่ควรเพิ่มช่องทางการเผยแพร่ การประชาสัมพันธ์ ข้อมูลข่าวสารด้านการพัฒนาที่ดินหรือการเกษตรหลายๆช่องทาง เพื่อให้เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่างๆที่หลากหลายและมากขึ้น

2) เจ้าหน้าที่ควรส่งเสริมและถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการปลูกหญ้าแฝกอนุรักษ์ดินและน้ำ การไถกลบตอซัง การปลูกพืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ปุ๋ย

ทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด และเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในรูปแบบต่างๆ ให้แก่เกษตรกรเพิ่มมากขึ้นและต่อเนื่อง

3) เจ้าหน้าที่ควรส่งเสริมการเกษตรแบบมีส่วนร่วมมากขึ้น เน้นให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มและร่วมดำเนินงานแบบบูรณาการกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริม หรือหน่วยงานอื่นๆ

4) เจ้าหน้าที่ควรประสานงานกับหน่วยงานภาครัฐในการช่วยเหลือด้านการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ การสนับสนุนงบประมาณที่เหมาะสม หรือปัจจัยการผลิตเพิ่มมากขึ้น และเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดินควรมีการวางแผน ติดตาม และประเมินผลการส่งเสริมด้านการพัฒนาที่ดินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การส่งเสริมและพัฒนางานด้านการพัฒนาที่ดินมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5) เจ้าหน้าที่ควรนำเทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือหลักในการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์ของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อให้เกิดการพัฒนาในระดับองค์กร ระดับหน่วยงาน และระดับบุคคลไปสู่พื้นที่ ท้องถิ่น และชุมชน

3.1.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) มีการวิเคราะห์การจัดสรรงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งสนับสนุนการดำเนินงานอย่างมีส่วนร่วมและการบูรณาการในระดับพื้นที่

2) กำหนดนโยบายในการกระจายการพัฒนาลงสู่ระดับพื้นที่ และระดับหน่วยงาน โดยยึดหลักการพัฒนาพื้นที่ ภารกิจ และการมีส่วนร่วม

3) มีการสร้างความรู้ความเข้าใจให้บุคลากรในหน่วยงานตระหนักถึงความสำคัญและมีความพร้อมเข้าร่วมในการผลักดันและขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์กรมพัฒนาที่ดินไปสู่การปฏิบัติ จัดทำกิจกรรมที่มีความทันสมัยและเข้าใจง่าย

4) ควรเพิ่มการพัฒนาบุคลากรของกรมพัฒนาที่ดิน มีการส่งเสริมและมุ่งเน้น ปลูกจิตสำนึก ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และสร้างวินัย ส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มทักษะการปฏิบัติงาน การถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่ชุมชนในระดับพื้นที่ สามารถให้คำแนะนำแก่เกษตรกรในพื้นที่ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักวิชาการ

5) กำหนดนโยบายพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาข้อมูลสารสนเทศของกรมพัฒนาที่ดินในทุกสาขาให้ทันสมัย เป็นสากล เป็นที่ยอมรับ และเป็นฐานข้อมูลกลางที่เป็นเอกภาพ สนับสนุนการเข้าถึง และให้บริการข้อมูลสารสนเทศ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนและบริหารจัดการด้านการพัฒนาทรัพยากรดิน ให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละพื้นที่ ส่งเสริมการบูรณาการเข้าถึงข้อมูล โดยการใช้เทคโนโลยีร่วมกัน

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินงานพัฒนาที่ดินของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดน่าน เพื่อเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาที่ดินในแต่ละพื้นที่

3.2.2 ควรศึกษาเพิ่มเติมจากประชากรเกษตรกรในพื้นที่ เปลี่ยนเป็นหมอดินอาสาในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อเปรียบเทียบผลการยอมรับ และการดำเนินงานด้านการพัฒนาที่ดิน

3.2.3 ควรศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่พัฒนาที่ดินต่อการดำเนินงานกับเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อทราบความพึงพอใจในการปฏิบัติงานทั้งของเจ้าหน้าที่และเกษตรกร และความต้องการที่จะได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ

3.2.4 ควรทำการวิจัยด้านเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินในรูปแบบการทดลองเพื่อศึกษาหาข้อมูลใหม่ๆ มาเป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาด้านการเกษตรต่อไป





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลวรรณ ศิริจันทร์ชื่น. (2555). *ความคิดเห็นของผู้ทำบัญชีในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีต่อหลักสูตรของ เอซีซีเอในประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2555). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล* (พิมพ์ครั้งที่ 20). กรุงเทพมหานคร: คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิติมา ปรีดีดิถก. (2520). *ปรัชญาการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: ประเสริฐการพิมพ์.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2550). *ภูมิปัญญาเกษตรอินทรีย์ตามวิถีเศรษฐกิจพอเพียง*. กรุงเทพมหานคร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2550). *ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน: การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน* (เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี). กรุงเทพมหานคร: สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน กรมพัฒนาที่ดิน.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2550). *ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน:การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งชูปเปอร์ พด.1* (เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี). กรุงเทพมหานคร: สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน กรมพัฒนาที่ดิน.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2550). *ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน:การปลูกหญ้าแฝกพืชมงคลเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ* (เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี). กรุงเทพมหานคร: สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน กรมพัฒนาที่ดิน.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2554). *คู่มือการจัดการดินสำหรับเกษตรกรลดใช้สารเคมีทางการเกษตร*. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2554). *ชุดความรู้และเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน:ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตรกรมพัฒนาที่ดิน โดยใช้สารเร่ง พด.* (เอกสารเพื่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี). กรุงเทพมหานคร: สำนักนิเทศและถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาก่อน กรมพัฒนาที่ดิน.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2556). *เครือข่ายพัฒนาก่อนและงานบริการ*. กรุงเทพมหานคร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2557). *51 ปี พัฒนาก่อนสู่เกษตรสีเขียว*. กรุงเทพมหานคร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2558). *สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2558). *คู่มือการพัฒนาก่อนสำหรับหมอดินอาสาและเกษตรกร* พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: กองวิจัยและพัฒนาก่อนการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.

- คัทเลียกรณ ไวโอเร็ด. (2552). การประเมินการใช้จ่ายสมุนไพรและความคิดเห็นของบุคลากรทาง การแพทย์ต่อการใช้ในโรงพยาบาลลอง จังหวัดแพร่. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญา สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่). อ้างถึงอัญชลี จันทลอย. (2549). ความคิดเห็นของข้าราชการในกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเกี่ยวกับการปรับปรุง โครงสร้างภายในกรมทรัพยากรน้ำบาดาล. (ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตร มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- จรัส ดาวสวย. (2544). การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันสำปะหลังของเกษตรกร ในจังหวัด ขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- จักรพงษ์ วงสาพาน. (2545). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีก๊าซชีวภาพของเกษตรกรราย ย่อยใน จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา ส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- จักรวาล กิ่งจันทร์. (2544). การยอมรับนวัตกรรมเครื่องเลี้ยงโคนมของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัด ขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น).
- ชำนาญ อินทร์ชัย. (2550). ความคิดเห็นเกี่ยวกับขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของข้าราชการ สำนักงานเขตบางแค กรุงเทพมหานคร. (ปัญญาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทั่วไป, วิทยาลัยการบริหารรัฐกิจ มหาวิทยาลัยบูรพา).
- จิตินันท์ คชนิล. (2551). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกยางพาราของเกษตรกร ในจังหวัดอุดรธานี. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- จิติพร จันทพัศิริศิลป์. (2555). ความคิดเห็นของผู้บริโภคที่มีต่อส่วนประสมการตลาดผลิตภัณฑ์ ข้าวเก่า ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. (การค้นคว้าแบบอิสระ บริหารธุรกิจ มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ดิเรก ฤกษ์หรัาย. (2538). การส่งเสริมการเกษตรหลักการและวิธีการ. กรุงเทพมหานคร: กรม ส่งเสริมการเกษตร.
- ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์. (2551). องค์การแห่งความรู้: จากแนวคิดสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์รัตนไทร.
- ที่ทำการปกครองอำเภอแม่จริม. (2560). แผนยุทธศาสตร์พัฒนาอำเภอแม่จริม (พ.ศ. 2561 - 2564) อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน. ฝ่ายบริหารงานปกครอง อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน.

- ธีรพงศ์ ไกรนรา. (2545). *ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีการเลี้ยงปลาน้ำจืดของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- นัทธ์หทัย ศิริวิริยะสมบุญ, ชำรงค์ เมฆโหรา และทิพวรรณ ลิ้มงูร. (2559). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- เนาวรัตน์ ทิพสุวรรณ. (2555). *การยอมรับการใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ย่อยสลายต่อขังข้าวของเกษตรกรในอำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- นพมาศ ธีรเวคิน. (2542). *จิตวิทยาสังคมกับชีวิต* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2531). *เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย*. นครปฐม: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประภาพร กล่อมวาจา. (2552). *ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.2 และสารเร่ง พด.7 ของหมอดินอาสา จังหวัดนนทบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- ประเสริฐ เทพนรประไพ. (2547). *การยอมรับปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด.2 ของหมอดินอาสาในจังหวัดนครปฐม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- ปัญญา หิรัญรัมย์. (2543). “การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่มีผลต่อการส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดชุดวิชาสังคมไทยกับการส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 13*. นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปาโมกษ์ สิริเชิวสกุล. (2543). *ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสานของเกษตรกร จังหวัดปทุมธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- พจน์ เษยจรยา, เมตตา วิวัฒน์านุกุล และ ถิรนนท์ อนวัชศิริวงศ์. (2541). *แนวคิดหลักนิเทศศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพมหานคร: เอลโล่การพิมพ์.
- พิมพ์พิศ ทีฆะเนตร. (2539). *ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกรในอำเภท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

- พรเพ็ญ เพชรสุขศิริ. (2531). “การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริหาร” อ้างถึงใน สุนันทา อ่อนรัมย์ (2548) “ความคิดเห็นของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครที่มีต่อการให้บริการของรถไฟฟ้ามหานคร”. (ปัญหาพิเศษ ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ภราดา ชาญวิทย์วัฒนกิจ. (2545). ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ของเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลในอำเภอบางคนที่ จังหวัดสมุทรสงคราม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- ภรณ์ กฤษณาเรืองศรี. (2555). ความคิดเห็นต่อการขึ้นทะเบียนเกษตรกรของเกษตรกรในจังหวัด นครราชสีมา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- มัลลิกา มุกดา. (2558). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการปลูกยางพาราของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธุรกิจเกษตร), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- มณฑิรา พฤษภักดิ์. (2554). ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของหมอดินอาสาในจังหวัดสมุทรสาคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). “ความรู้” ใน พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2554 เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2544. (น. 243). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน).
- รุจิพร จารุพงศ์. (2553). การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในอำเภอแปลงยาว จังหวัดฉะเชิงเทรา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- ละไมพร สายทอง. (2541). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้มุ้งตาข่ายในการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- ลัดดา สุขปรีดี. (2522). เทคโนโลยีการเรียนการสอน (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: พิงแณศ.
- วิจารณ์ พานิช. (2548). การจัดการความรู้กับการบริหารราชการไทย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม.
- วิชาน เชิญทอง. (2541). ความคิดเห็นของเกษตรกรหมู่บ้านต่อการปฏิบัติงานของเกษตรกรตำบลในเชียงใหม่. (การค้นคว้าอิสระ, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).

- วีรวัดน์ เตชะ. (2556). การยอมรับเทคโนโลยีผลิตและการใช้ปุ๋ยหมักจากผลิตภัณฑ์พัฒนาที่ดินของเกษตรกร ตำบลเชิงดอย อำเภอคอยสะแกด จังหวัดเชียงใหม่. (การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาศาสตร์พยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยแม่โจ้).
- ศศิพร เหมือนศรีชัย. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ ERP Software ของผู้ใช้งานด้านบัญชี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์).
- ศักรินทร์ นันทะจันทร์. (2550). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพของหมอดินอาสาในอำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- ศิริพร เอียดน้อย. (2555). การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวของเกษตรกรในจังหวัดพัทลุง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- ศิวะ ตะเทียนสก. (2544). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรในอำเภอบุขันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- ศุภวรรณ รัฐกิจวิจารณ์ ณ นคร. (2555). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้สารเร่งชูเปอร์ พด.2 ของหมอดินอาสาจังหวัดนนทบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- สถานีพัฒนาที่ดินสุพรรณบุรี. (2557). ต่อซึ่งสิ่งล้ำค่าใกล้ตัวเกษตรกร การไถกลบตอซังและเศษพืชหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต. สุพรรณบุรี.
- สมพล ชื่นธีระวงศ์. (2521). กระบวนการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ตามโครงการเจ้าพระยาตอนบนของเกษตรกรในท้องที่ตำบลแพรงศรีราชา อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์).
- สนั่น สุธรรมมา. (2547). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิต เมล็ดพันธุ์ข้าวของสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชุมชน อำเภอวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช).
- สหัส นิลพันธุ์. (2519). ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกร ตำบลศรีษะกระบือ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

- สาคร สุขบัติ. (2546). *ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในอำเภอเสนางคนิคม จังหวัดอำนาจเจริญ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- สามารถ เสถียรทิพย์. (2548). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวหอมมะลิของหมอดินอาสาในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ จังหวัดสุรินทร์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- สำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. (2548). *การจัดการความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*. กรุงเทพมหานคร.
- สิงหะ ฉวีสุข และ สุন্নทาว วงศ์ศุภภัทร. (2555). *ทฤษฎีการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุณวุฒิบัณฑิต, สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง).
- สิน พันธุ์พินิจ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน. (2543). *การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรตามโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรภาคกลางของประเทศไทย*. รายงานการวิจัยสถาบันวิจัยและพัฒนา ฝ่ายพัฒนาและเผยแพร่วิจัย, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2555). *ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพมหานคร: สามลดา.
- สุพัตรา สีหาชาติ, ภรณ์ ต่างวิวัฒน์ และ เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. (2556). *ความคิดเห็นของสมาชิกเกี่ยวกับการดำเนินงานของศูนย์ข้าวชุมชนภายใต้โครงการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพศูนย์ข้าวชุมชน จังหวัดสุพรรณบุรี*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุมามาลย์ วงศ์ใหญ่. (2546). *การยอมรับวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำของเกษตรกรในหมู่บ้านพัฒนาที่ดินหมู่บ้านเขี้ยว ตำบลจุน อำเภอจุน จังหวัดพะเยา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- เสกสรร วัฒนพงษ์. (2542). *ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาการประสานงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจทางหลวงกับเจ้าหน้าที่ตำรวจภูธรในเขตพื้นที่ทางหลวง หมายเลข 34 (บางนา-ปางประคง)*. (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).
- โสภา พิสมัย. (2543). *ความคิดเห็นของพนักงานองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยที่มีต่อการลาออกก่อนเกษียณอายุ*. (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).

- สมคิด คำพวง. (2542). *ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูสตรอเบอรี่ของเกษตรกร ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย*. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- อเนก เพ็ชรอนุกุลบุตร. (2524). *การวัดและการประเมินผลทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อเนก รัตนกมลกานต์. (2542). *การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองของสมาชิกกลุ่มเกษตรกรทำนาขี้เหล็ก ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- อมรรัตน์ สว่างลาภ. (2545). *ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการจัดการศัตรูข้าว โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดเพชรบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช).
- เอกลักษณ์ ธนเจริญพิศาล. (2554). *ความตระหนักและการยอมรับการนำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001) มาใช้ในองค์กรภาครัฐ: ศึกษากรณีสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต (การจัดการสิ่งแวดล้อม), สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์).
- Bloom n.d. (1980). อ้างถึงใน ศิพล รื่นใจชน. (2549). *ความรู้ความเข้าใจในสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับธุรกิจเช่าซื้อรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ศึกษากรณีประชาชนหมู่ 1 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- Davenport, T.H., and Prusak, L. (1998). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business School Press. ใน กิรติ ยศยิ่งยง. (2549). *การจัดการความรู้ในองค์กร และกรณีศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท มิสเตอร์ ก๊อปปี้ (ประเทศไทย) จำกัด.
- <http://www.ldd.go.th/ofswb/thaisoil/p2.htm> ความหมาย “การพัฒนาที่ดิน” ค้นคืน วันที่ 25 พฤษภาคม 2560.
- Rogers, E.M. and F.F.Shoemaker. (1971). “*Social Structure and Social Change*”. *Journal of American Behavioral Science*. Pp.15, อ้างถึงใน ลิน พันธุ์พินิจ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน. (2542). *การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรตามโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตของเกษตรกรภาคกลางของประเทศไทย*. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.พ.

- Yamane ,T. (1973). *Elementary of Sampling Theory*. อ้างถึงในจินดา ขลิบทอง. (2544). *กระบวนการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร ในเอกสารการสอนชุดวิชาการวิจัยเพื่อการพัฒนาการส่งเสริมการเกษตร (หน่วยที่ 3)*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Zadrozny. (1959). “*Dictionary of Social Science*” อ้างถึงใน ชีรเบศร์ เก่งชัยชูชีพ. (2544). “ปัจจัยที่มีผลต่อความคิดเห็นด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนโดยรอบพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิว จังหวัดจันทบุรี”. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการ) สาขาการจัดการ ภาควิชาโครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์).





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์



แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

เรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต คำตอบในแบบสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น ไม่มีเงื่อนไขผูกพันอื่นและไม่ทำให้เกิดผลเสียหายกับเกษตรกรใดๆ จึงขอความร่วมมือสมาชิกกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร กรุณาตอบคำถามทุกข้อ ตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน

2. เลขที่แบบสัมภาษณ์มีไว้เพื่อการติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้น

3. แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ตอนที่ 4 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

แม่จริม จังหวัดน่าน

4. ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ตอบคำถามฟังแล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ✓ (ถูก) ลงในช่อง () หน้าข้อความตามผู้ให้สัมภาษณ์ตอบ และเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้ตามผู้ให้สัมภาษณ์ตอบ

5. ผู้วิจัยขอขอบพระคุณสมาชิกของกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน ที่กรุณาตอบแบบสัมภาษณ์ และให้ความร่วมมืออย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

วัน/เดือน/ปี ที่ตอบแบบสัมภาษณ์..... เบอร์โทรศัพท์ (ถ้ามี).....

อีเมลล์ (ถ้ามี).....

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล ด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

1.1 ปัจจัยสภาพส่วนบุคคล

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง A111
2. อายุ..... ปี A112
3. ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด A113
- | | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) ไม่ได้เรียนหนังสือ | <input type="checkbox"/> 2) ประถมศึกษาปีที่ 4 |
| <input type="checkbox"/> 3) ประถมศึกษาปีที่ 6 | <input type="checkbox"/> 4) มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า |
| <input type="checkbox"/> 5) มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า (ปวช.) | <input type="checkbox"/> 6) อนุปริญญาหรือเทียบเท่า (ปวส.) |
| <input type="checkbox"/> 7)ปริญญาตรี | <input type="checkbox"/> 8) ปริญญาโทหรือสูงกว่า |

1.2 ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจ

1. รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร.....บาท/ปี A121
2. ต้นทุนการผลิตของครัวเรือนจากภาคการเกษตรในปี 2559 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | |
|----------------------------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> 1) ทำนา.....บาท | A1221 |
| <input type="checkbox"/> 2) ทำไร่.....บาท | A1222 |
| <input type="checkbox"/> 3) ไม้ผล.....บาท | A1223 |
| <input type="checkbox"/> 4) พืชผัก.....บาท | A1224 |
| <input type="checkbox"/> 5) ประมง.....บาท | A1225 |
| <input type="checkbox"/> 6) ปศุสัตว์.....บาท | A1226 |
| <input type="checkbox"/> 7) อื่นๆ.....บาท | A1227 |
3. รวมต้นทุนภาคการเกษตรทั้งหมด.....บาท A123
4. จำนวนพื้นที่ทำการเกษตรในปี 2559 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | |
|----------------------------------------------|-------|
| <input type="checkbox"/> 1) ทำนา.....ไร่ | A1241 |
| <input type="checkbox"/> 2) ทำไร่.....ไร่ | A1242 |
| <input type="checkbox"/> 3) ไม้ผล.....ไร่ | A1243 |
| <input type="checkbox"/> 4) พืชผัก.....ไร่ | A1244 |
| <input type="checkbox"/> 5) ประมง.....ไร่ | A1245 |
| <input type="checkbox"/> 6) ปศุสัตว์.....ไร่ | A1246 |
| <input type="checkbox"/> 7) อื่นๆ.....ไร่ | A1247 |
5. รวมพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่ A125

6. จำนวนแรงงานทำการเกษตรในครัวเรือน.....คน A126
7. สิทธิการถือครองที่ดินทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 1) เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ จำนวน.....ไร่ A1271
- 2) พื้นที่เช่า จำนวน.....ไร่ A1272
- 3) พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า จำนวน.....ไร่ A1273
8. จำนวนพื้นที่ถือครองทางการเกษตรทั้งหมด.....ไร่ A128

1.3 ปัจจัยสภาพสังคม

1. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน A131
2. สภาพการเป็นผู้นำ A132
- 1) ไม่เป็น
- 2) เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 2.1) กำนัน A1321 2.2) ผู้ใหญ่บ้าน A1322
- 2.3) ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน A1323 2.4) สมาชิก อบต. A1324
- 2.5) ประธานกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ฯ A1325 2.6) หมอдинอาสา A1326

ตอนที่ 2 แหล่งความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

ท่านได้รับความรู้/ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินจากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

แหล่งความรู้	ระดับการได้รับความรู้					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
1. สื่อบุคคล						
1.1 เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดิน						B11
1.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร						B12
1.3 เจ้าหน้าที่ภาคเอกชน						B13
1.4 เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการอื่น						B14
1.5 หมอдинอาสา						B15
1.6 ผู้นำเกษตรกร/ประธานกลุ่ม						B16

ตอนที่ 2 (ต่อ)

แหล่งความรู้	ระดับการได้รับความรู้					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
1.7 เครื่องญาติ/เพื่อนบ้าน						B17
1.8 สถาบันการศึกษา						B18
2. สื่อกลุ่ม						
2.1 การฝึกอบรม						B21
2.2 การประชุม						B22
2.3 การสัมมนา						B23
2.4 การศึกษาดูงาน/แปลงสาธิต						B24
3. สื่อมวลชน						
3.1 โทรทัศน์						B31
3.2 วิทยุ/เครื่องกระจายเสียง						B32
3.3 หอกระจายข่าว						B33
3.4 สิ่งพิมพ์/หนังสือพิมพ์						B34
3.5 สื่อ/อินเทอร์เน็ต						B35

ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

3.1 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

คำถาม/ประเด็น	ถูก	ผิด	
1. ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง ได้แก่ เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน			C311
2. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ			C312
3. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.6 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช			C313
4. การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินเค็ม			C314
5. ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วจะมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ อ่อนนุ่ม ยุ่ย ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย			C315
6. การปลูกหญ้าแฝกในช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูหนาว			C316

3.1 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (ต่อ)

คำถาม/ประเด็น	ถูก	ผิด	
7. วัสดุที่นำมาใช้ผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช คือ พืชสมุนไพรต่างๆ			C317
8. พืชตระกูลถั่วที่นิยมใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ เป็นต้น			C318
9. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปอเทือง ไถกลบในระยะออกดอกให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด			C319
10. วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพ คือ ผักหรือผลไม้ /ปลาหรือหอยเชอรี่			C3110
11. เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดินใช้อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่			C3111
12. การอนุรักษ์ดินและน้ำแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ มาตรการทางวิธีกถ และ มาตรการทางพืช			C3112
13. หญ้าแฝกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แฝกลุ่ม และแฝกดอน			C3113
14. สารเร่ง พด. หรือ ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ของกรมพัฒนาที่ดิน ปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 12 ผลิตภัณฑ์			C3114
15. การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช ได้แก่ การใช้สารเร่ง พด.7			C3115
16. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.1 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก			C3116
17. เมล็ดพันธุ์ถั่วมะแฮะเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ใช้อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่			C3117
18. ผลดีของการไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มอัตราการชะล้างพังทลายของดิน			C3118
19. การปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมากที่สุด			C3119
20. วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด. 1 จะมีลักษณะสด อวบน้ำหรือมีความชื้นสูง			C3120

3.2 ความคิดเห็นด้านการพัฒนาที่ดิน

ประเด็น	ระดับความคิดเห็น					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
1. การใช้พืชตระกูลถั่วสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ดี						C321
2. การใช้น้ำหมักชีวภาพช่วยย่อยสลายตอซังพืช และช่วยเพิ่มฮอร์โมนในการเจริญเติบโตของพืชได้						C322
3. การใช้โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรดได้ดี						C323
4. การใช้เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการช่วยลดต้นทุนด้านการเกษตร						C324
5. การปลูกหญ้าแฝกเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ						C325
6. การนำเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินเป็นการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น						C326
7. การไกลบดตอซังลดปัญหาหมอกควันและช่วยลดภาวะโลกร้อน						C327
8. การปลูกพืชปุ๋ยสดสามารถปรับปรุงดินก่อนปลูกพืชหลักทางการเกษตร						C328
9. การเก็บตัวอย่างดินที่ถูกวิธีคือในช่วงก่อนหรือหลังการปลูกพืชเพื่อตรวจวิเคราะห์ดินและนำผลการวิเคราะห์ดินมาใช้ในพื้นที่เพาะปลูกพืชอย่างถูกต้องเหมาะสม						C329
10. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่ง พด. ของกรมพัฒนาที่ดิน ในการผลิตปุ๋ยหรือสารอินทรีย์ทดแทนปุ๋ยหรือสารเคมีทางการเกษตรได้						C3210

ตอนที่ 4 การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาดินของเกษตรกร

เทคโนโลยีการพัฒนาดิน	การยอมรับในเชิงปฏิบัติ		
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	
1. เทคโนโลยีการไถกลบตอซัง			
1.1 การไถกลบตอซังในพื้นที่ปลูกพืช (ข้าว/ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/พืชตระกูลถั่ว)			D11
2. เทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยหมัก			
2.1 การผลิตปุ๋ยหมักสูตรพระราชทาน			D21
2.2 การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง			D22
2.3 การผลิตปุ๋ยหมักโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.1			D23
2.4 การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.3			D24
3. เทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ			
3.1 การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.2			D31
3.2 การผลิตสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็นและกำจัดลูกน้ำยุงรำคาญ โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.6			D32
3.3 การผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช โดยใช้สารเร่งซูปเปอร์ พด.7			D33
4. เทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด			
4.2 การใช้ปอเทืองปรับปรุงบำรุงดิน			D41
4.3 การใช้ถั่วพรีปรับปรุงบำรุงดิน			D42
4.4 การใช้ถั่วพุ่มดำปรับปรุงบำรุงดิน			D43
4.5 การใช้ถั่วมะแฮะปรับปรุงบำรุงดิน			D44
5. เทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด			
5.1 การใช้ปูนโคโลไมท์			D51
6. เทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก			
6.1 การปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ			D61

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

5.1 ระดับปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

ประเภทของปัญหา	ระดับปัญหา					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
1. ด้านเทคโนโลยีการไถกลบตอซัง						
1.1 มีความยุ่งยาก มีการไถหลายครั้ง						E11
1.2 ต้นทุนสูงในการไถกลบตอซัง						E12
1.3 เห็นผลในการไถกลบตอซังช้า						E13
1.4 เกษตรกรไม่ให้ความสนใจมากนัก						E14
2. ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก						
2.1 วัสดุในการผลิตหยากร มักขาดแคลน						E21
2.2 ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก						E22
2.3 นำไปปฏิบัติได้ยาก						E23
2.4 สารเร่ง พด. ในการทำปุ๋ยหมักมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ						E24
2.5 เกษตรกรขาดความรู้การทำปุ๋ยหมัก						E25
2.6 ไม่มีเวลาในการทำปุ๋ยหมักใช้เอง						E26
2.7 เห็นผลในการใช้ปุ๋ยหมักช้า						E27
3. ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ						
3.1 วัสดุในการผลิตหยากร มักขาดแคลน						E31
3.2 กากน้ำตาลใช้ทำน้ำหมักชีวภาพมีราคาแพง						E32
3.3 ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก						E33
3.4 นำไปปฏิบัติได้ยาก						E34
3.5 สารเร่ง พด. ในการทำน้ำหมักชีวภาพมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ						E35

5.1 ระดับปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร (ต่อ)

ประเภทของปัญหา	ระดับปัญหา					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
3.6 เกษตรกรขาดความรู้การทำกรใช้น้ำหมักชีวภาพ						E36
3.7 ไม่มีเวลาในการทำน้ำหมักชีวภาพใช้เอง						E37
3.8 เห็นผลในการใช้น้ำหมักชีวภาพช้า						E38
4. ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด						
4.1 ไม่มีพื้นที่ปลูกพืชปุ๋ยสด						E41
4.2 การแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดไม่ทันฤดูปลูก						E42
4.3 เกษตรกรขาดความรู้การใช้พืชปุ๋ยสดปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับพื้นที่หรือเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง						E43
4.4 เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ						E44
4.5 ความยุ่งยากในขั้นตอนการใช้พืชปุ๋ยสด						E45
4.6 ไม่มีเวลาในการปลูกพืชปุ๋ยสด						E46
4.7 เห็นผลในการไถกลบพืชปุ๋ยสดช้า						E47
5. เทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด						
5.1 ปูนโดโลไมท์ไม่พอแจกจ่าย						E51
5.2 ขาดความรู้การใช้ปูนทางการเกษตร						E52
5.3 ปูนโดโลไมท์บรรจุถุงมีน้ำหนักมากไม่สะดวกต่อการนำไปใช้ในพื้นที่เกษตร						E53
5.4 ไม่ได้เก็บดินตรวจวิเคราะห์ก่อนการใช้ปูนทางการเกษตรให้เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก						E54

5.1 ระดับปัญหาเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร (ต่อ)

ประเภทของปัญหา	ระดับปัญหา					
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)	
6. เทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก						
6.1 หญ้าแฝกมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ						E61
6.2 ขาดความรู้การเพาะ การปลูก และประโยชน์ของหญ้าแฝก						E62
6.3 เสียพื้นที่ทำการเกษตร/ทำให้พื้นที่รก						E63
6.4 ไม่มีพื้นที่พอที่จะปลูกหญ้าแฝก						E64
6.5 หญ้าแฝกทำให้พืชหลักที่ปลูกไว้ไม่งอกงาม เป็นที่อยู่อาศัยโรคพืช ศัตรูพืช						E65

5.2 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

5.2.1 ด้านเทคโนโลยีการไหลบดต่อซัง

.....

.....

.....

.....

5.2.2 ด้านเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยหมัก

.....

.....

.....

.....

5.2 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (ต่อ)

5.2.3 ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ

.....
.....
.....
.....

5.2.4 ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด

.....
.....
.....
.....

5.2.5 ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด

.....
.....
.....
.....

5.2.6 ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

.....
.....
.....
.....

*****ขอขอบพระคุณท่านเกษตรกรที่ให้ความร่วมมือ*****



ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์เชิงลึก

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

เรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของเกษตรกร อำเภอแม่จริม จังหวัดน่าน

1. ด้านจุดดี จุดด้อย โอกาส อุปสรรค และแนวทางการพัฒนาและส่งเสริมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

1.1 ด้านเทคโนโลยีการไหลบตอซัง

จุดดี

.....
.....
.....

จุดด้อย

.....
.....
.....

โอกาส

.....
.....
.....

อุปสรรค

.....
.....
.....

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม

.....
.....
.....
.....

1.2 ด้านเทคโนโลยีการใช้อยู่หมัก

จุดดี

.....

.....

.....

จุดด้อย

.....

.....

.....

โอกาส

.....

.....

.....

อุปสรรค

.....

.....

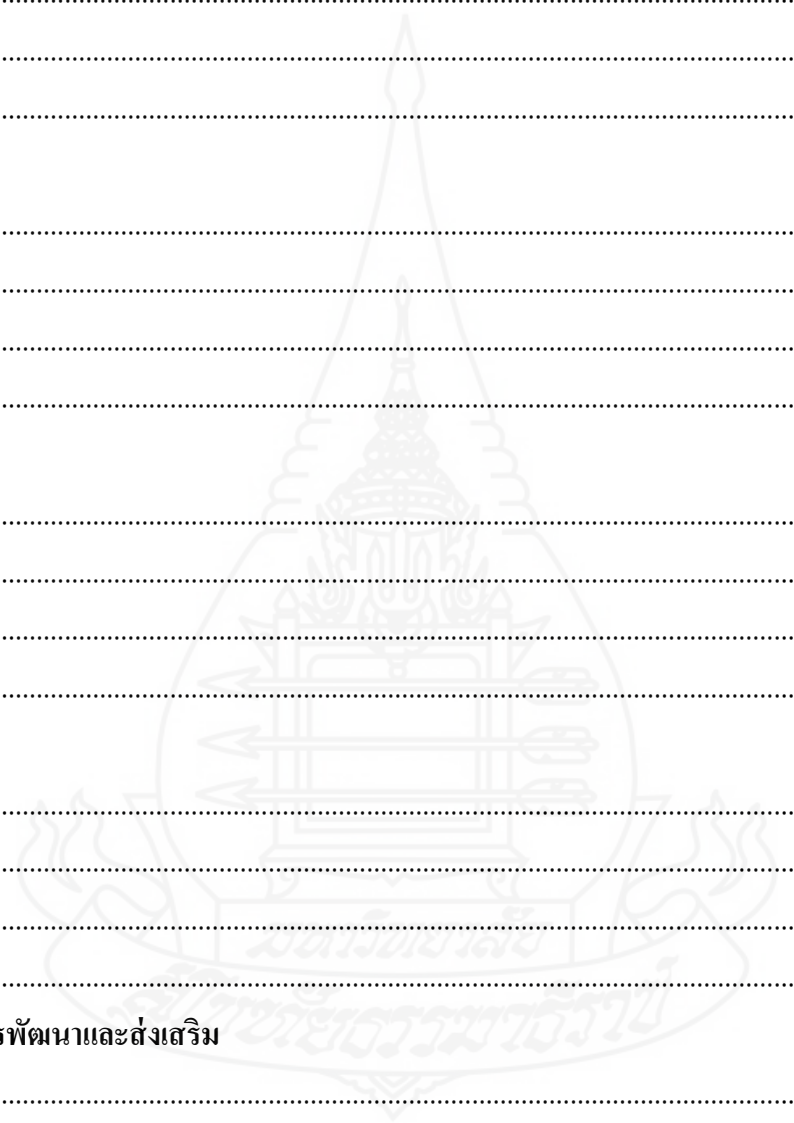
.....

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม

.....

.....

.....



1.3 ด้านเทคโนโลยีการใช้น้ำหมักชีวภาพ

จุดดี

.....

.....

.....

.....

จุดด้อย

.....

.....

.....

.....

โอกาส

.....

.....

.....

.....

อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

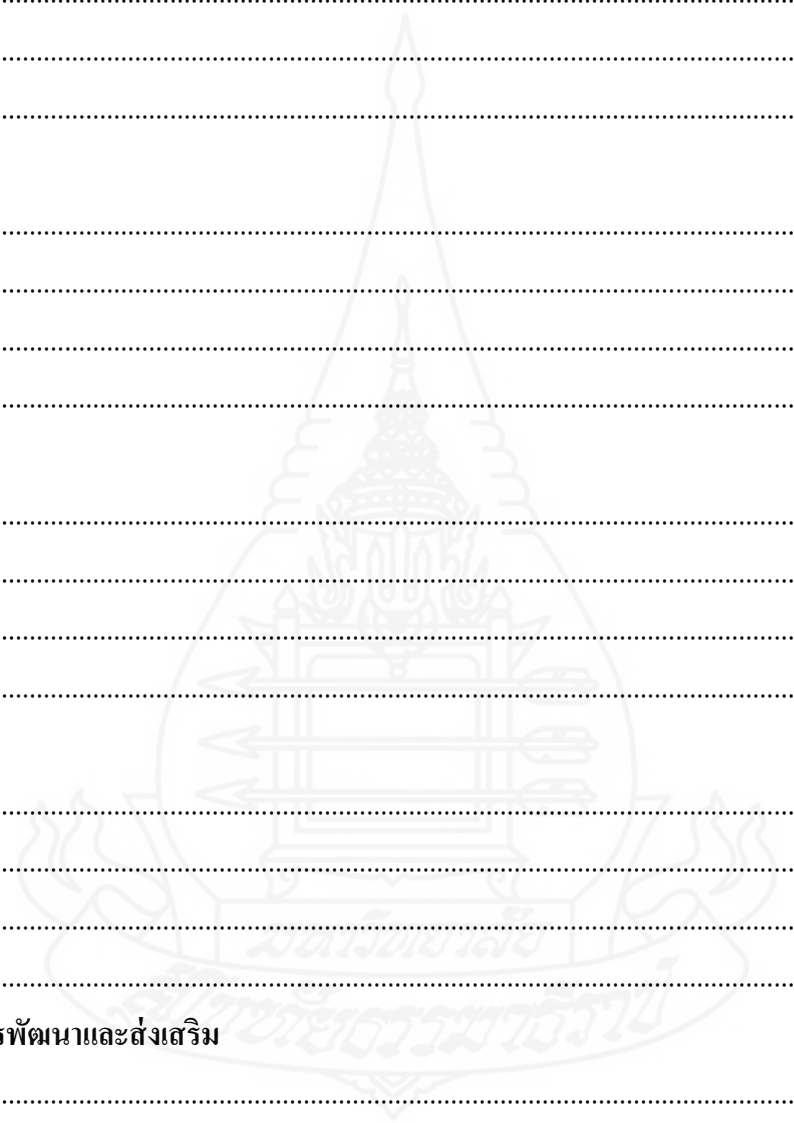
แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม

.....

.....

.....

.....



1.4 ด้านเทคโนโลยีการใช้พืชปุ๋ยสด

จุดดี

.....

.....

.....

จุดด้อย

.....

.....

.....

โอกาส

.....

.....

.....

อุปสรรค

.....

.....

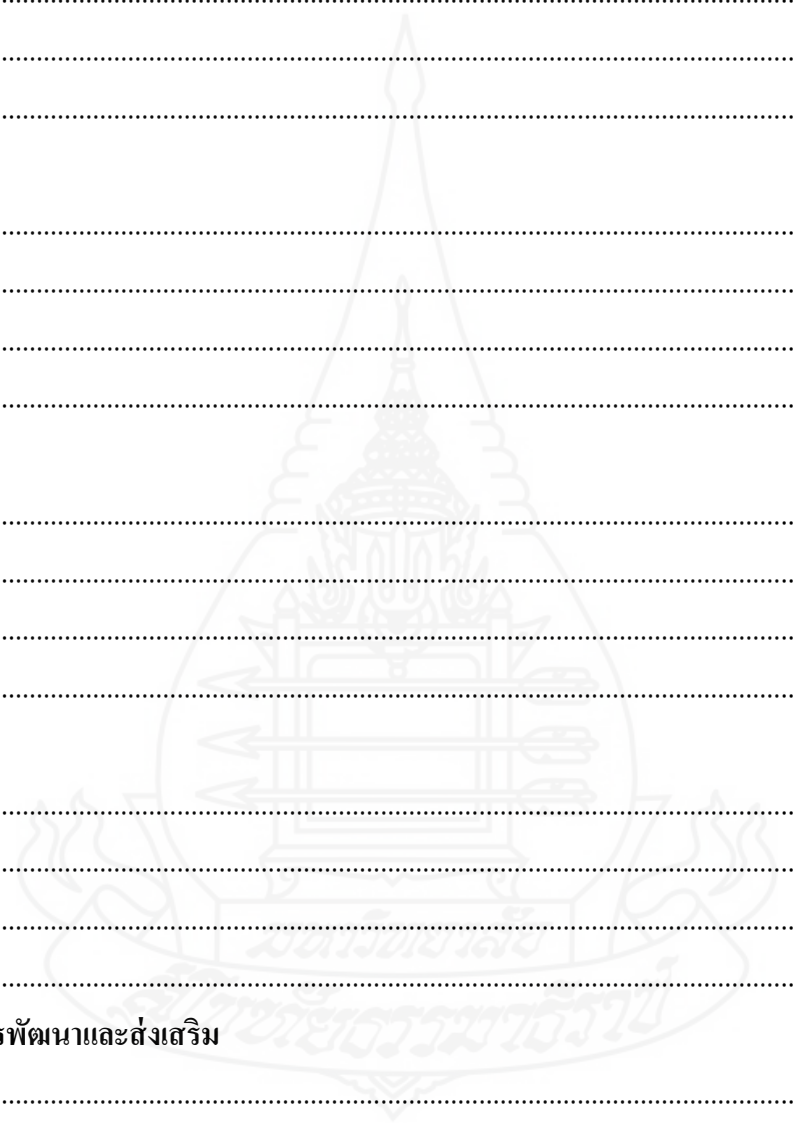
.....

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม

.....

.....

.....



1.5 ด้านเทคโนโลยีการใช้วัสดุปูนทางการเกษตรปรับปรุงดินกรด

จุดดี

.....

.....

.....

จุดด้อย

.....

.....

.....

โอกาส

.....

.....

.....

อุปสรรค

.....

.....

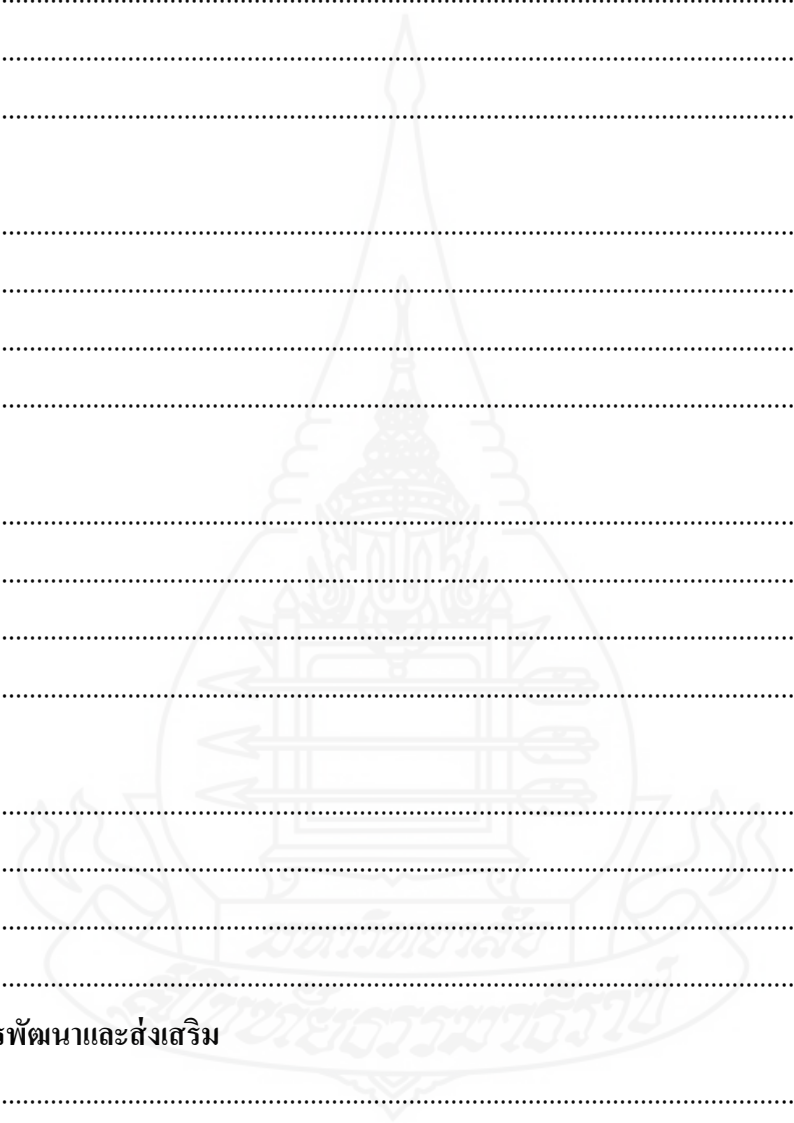
.....

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม

.....

.....

.....



1.6 ด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยหญ้าแฝก

จุดดี

.....

.....

.....

จุดด้อย

.....

.....

.....

โอกาส

.....

.....

.....

อุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางการพัฒนาและส่งเสริม

.....

.....

.....



ภาคผนวก ค

เฉลยตอนที่ 3

ตอนที่ 3 ความรู้และความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

3.1 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

คำถาม/ประเด็น	ถูก	ผิด	
1. ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง ได้แก่ เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ช่วยเพิ่มจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน	✓		C311
2. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ	✓		C312
3. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.6 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช		✓	C313
4. การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินเค็ม		✓	C314
5. ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วจะมีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ อ่อนนุ่ม ฟู ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย	✓		C315
6. การปลูกหญ้าแฝกในช่วงที่เหมาะสมที่สุด คือ ฤดูหนาว		✓	C316
7. วัสดุที่นำมาใช้ผลิตสารควบคุมแมลงศัตรูพืช คือ พืชสมุนไพรต่างๆ	✓		C317
8. พืชตระกูลถั่วที่นิยมใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ได้แก่ โสนอัฟริกัน ปอเทือง ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ เป็นต้น	✓		C318
9. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปอเทืองไถกลบในระยะออกดอกให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด	✓		C319
10. วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพ คือ ผักหรือผลไม้ /ปลาหรือหอยเชอรี่	✓		C3110
11. เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดินใช้อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่		✓	C3111
12. การอนุรักษ์ดินและน้ำแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ มาตรการทางวิชีกถ และ มาตรการทางพืช	✓		C3112
13. หญ้าแฝกแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แฝกลุ่ม และแฝกดอน	✓		C3113
14. สารเร่ง พด. หรือ ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ของกรมพัฒนาที่ดิน ปัจจุบันรวมทั้งสิ้น 12 ผลิตภัณฑ์		✓	C3114
15. การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช ได้แก่ การใช้สารเร่ง พด.7		✓	C3115
16. ประโยชน์ของการใช้สารเร่ง พด.1 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก	✓		C3116
17. เมล็ดพันธุ์ถั่วมะแฮะเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ใช้อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่		✓	C3117

3.1 ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน (ต่อ)

คำถาม/ประเด็น	ถูก	ผิด	
18. ผลดีของการไถกลบตอซังเพื่อเพิ่มอัตราการชะล้างพังทลายของดิน		✓	C3118
19. การปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อใช้เป็นพืชปุ๋ยสด ให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมากที่สุด	✓		C3119
20. วัสดุที่นำมาทำปุ๋ยหมักจากสารเร่ง พด. 1 จะมีลักษณะสด อวบน้ำหรือมีความชื้นสูง		✓	C3120



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวนราลักษณ์ ทานะ
วัน เดือน ปีเกิด	21 กันยายน 2526
สถานที่เกิด	อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2549
สถานที่ทำงาน	สถานีพัฒนาที่ดินน่าน ตำบลอายนาลัย อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน
ตำแหน่ง	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

