



ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
ของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

อภินันท์นาถการ
ทาง
ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
.....มหาวิทยาลัยมหิดล.....

ศศิพิมพ์ ศรีคะ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2542

ISBN 974-662-219-6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

จท

๗๒๙๓ป

๒๕๔๒

๗.๓

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
ของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่



เสรีรัตน์ ประสูตตานนท์ พบ.ม., วท.ม.
กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์ เสียงชัย ลิ่มลือมวงศ์ Ph.D.
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย

ปิยะกาญจน์ เทียะสิทธิ์ พท.ม.
ประธานกรรมการประจำหลักสูตร
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีเหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

ได้รับพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร

วันที่ 30 มีนาคม พ.ศ. 2542

.....

ศศิพิมพ์ ศรีคะ

ผู้วิจัย

.....

.....

นิติพันธ์ วิสฤต M.BA.,M.PA.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ลาวัลย์ จีระพงษ์ วท.บ., วท.ม.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

ศาสตราจารย์เลียงชัย ลิ้มล้อมวงศ์ Ph.D.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุขุม ภูทอง สส.บ.,วท.ม.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

เสรีรัตน์ ประสุตานนท์ พบ.ม, วท.ม

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....

รองศาสตราจารย์รุ่งจรัส หูตะเจริญ วท.ม.

คณบดี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่ง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์
สุขุม ภูทอง ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์เสรีรัตน์ ประสุตานนท์ กรรมการควบคุม
วิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำ ปรีกษาและตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็น
อย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิโรจน์ กิตติคุณ คุณลาวัลย์ จีระพงษ์ และ คุณนิติ
พันธ์ วิสสุท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาเสียสละเวลาในการสอบวิทยานิพนธ์และแนะนำให้
คำปรึกษาในการแก้ไขวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ เกษตรอำเภอสันกำแพง คอยสะกัด เชียงดาวที่ให้ความอนุเคราะห์ในการ
ติดต่อกับเกษตรกรในการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษา ขอขอบพระคุณ คุณสังวร สุขสามัคคี
คุณสมเกียรติ พานพบ เจ้าหน้าที่เกษตรสำนักงานเกษตรอำเภอเชียงดาว คุณสุภาวรรณ ทาอินคำ เจ้า
หน้าที่เกษตรอำเภอดอยสะเก็ดที่ช่วยเหลือในเรื่องยานพาหนะ อีกทั้งอำนวยความสะดวกในการเก็บ
ข้อมูลในพื้นที่ และขอขอบคุณ เกษตรตำบล และเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอีกหลายๆ ท่านที่ไม่ได้
เอ่ยนามในที่นี้ที่ช่วยประสานงานในการนัดเกษตรกรเพื่อให้ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กับเกษตรกร

ขอขอบคุณ เพื่อนนักศึกษา จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
และเพื่อนนักศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ สาขา AT รุ่นที่ 10 ได้แก่ คุณมาลินี สม
งาม คุณพันธ์พิทย์ พิษมงคล คุณจารุวรรณ โพธิ์แจ้ง คุณนันทิยา โพธิ์สวัสดิ์ คุณจุฑามณี แสงสว่าง
คุณชีวิต เข้มเจริญ คุณรัฐพล อันแดง ที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบุคคลสำคัญที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จ คือ อัครเดช
เลิศศิริวรพงศ์ และครอบครัวเลิศศิริวรพงศ์ ที่เอาใจใส่ติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยศึกษา และ
ที่สำคัญขอกราบขอบพระคุณ คุณยายทองสุข ไกรสิงห์ที่เมตตาให้พรตลอดการศึกษา คุณพ่อจรูญ
คุณแม่สำรวม และคุณวิภาวี ศรีคะที่ให้การสนับสนุนทั้งกำลังใจทรัพย์และกำลังใจอย่างดียิ่งตลอดการ
ศึกษานี้

ศศิพิมพ์ ศรีคะ

ผู้วิจัย

3836259 ENAT / M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร ;

วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)

คำสำคัญ : การยอมรับ / เชื้อราไตรโคเดอร์มา / โรคเหี่ยวพริก

ศศิพิมพ์ ศรีคะ : ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ (FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF *trichoderma harzinum* TO CONTROL FUSARIUM WILT DISEASE FOR FARMER IN CHIANGMAI PROVINCE คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ สุชุม ภูทอง , วท.ม., เสรีรัตน์ ประสูตานนท์ ,วท.ม. 151 หน้า. ISBN 974-662-219-6

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินระดับการยอมรับและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจในการศึกษาสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS / PC⁺ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่ ร้อยละ , ค่าเฉลี่ย , t-test , การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน

ผลการวิจัยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 66.5 มีการยอมรับเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ระดับปานกลาง รองลงมาเกษตรกรมีการยอมรับระดับสูงและต่ำ ร้อยละ 17.4 และร้อยละ 16.1 ตามลำดับ ปัจจัยเดียวที่มีผลต่อการยอมรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มี 9 ตัวแปรได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ประสบการณ์การแพ้สารเคมี การได้รับการอบรม จำนวนสื่อที่ได้จากการถ่ายทอดความรู้ การรับรู้ข่าวสาร ทักษะคิด และความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยร่วม พบว่ามี 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ คือ การได้รับการถ่ายทอด ความรู้ การรับรู้ข่าวสาร ความรู้และทักษะคิด เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก โดยปัจจัยทั้ง 5 รวมกันสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของคะแนนการยอมรับเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรได้ ร้อยละ 48.9



3836259 ENAT / M : MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES DEVELOPMENT ; M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCES DEVELOPMENT)

SASIPIM SRIKA : FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF *trichoderma harzinum* TO CONTROL FUSARIUM WILT DISEASE FOR FARMER IN CHIANGMAI PROVINCE . SUKHUM POOTONG,M.Sc. SAEREERAT PASUTANON, M.Sc. 151 p. ISBN 974-662-219-6

This research aimed to evaluate the level of adoption and the factors affecting Chiangmai farmers' adoption of *trichoderma spp.* As a method of controlling fusarium wilt of chilli . This study utilized survey research methodology and the statistics used in this research were percent , mean , t- test , oneway analysis and stepwise multiple regression.

This result showed that most farmers' (66.5 percent) adoption was moderate ; 17.4 percent of farmers had high adoption and 16.1 percent had low adoption. Nine factors significantly affected the adoption of *trichoderma spp.* : age , education , membership in agricultural groups , experience , of being sensitive to chemical toxins , training on *trichoderma spp.* , frequency of receiving agricultural information , number of types of media through which farmers receive information attitude and the knowledge of *trichoderma spp.* . When co-variables were analysis by using stepwise regression , five factors were found to be significant : training on *trichoderma spp.* , the number of types of media through which farmers receive agricultural information , frequency of receiving information , attitude and knowledge of *trichoderma spp.* . These five variables explain 48.9 percent of the farmers' adoption of *trichoderma spp.* to control wilt disease of chilli.



สารบัญเรื่อง

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญเรื่อง.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญรูป.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ฑ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
1.3 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	11
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	11
1.5 สมมติฐานการวิจัย.....	13
1.6 นิยามศัพท์.....	14
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	16
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี.....	17
2.1.1 ความหมายนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี.....	18
2.1.2 ความหมายของการยอมรับ.....	20
2.1.3 กระบวนการยอมรับ.....	21
2.1.4 ประเภทของผู้รับนวัตกรรม.....	25
2.1.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ.....	27
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารและกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี.....	32
2.2.1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสาร.....	32
2.2.2 การถ่ายทอดความรู้หรือเทคโนโลยี.....	33
2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมโรคพิษโดยชีววิธี.....	37
2.3.1 ความหมายของการควบคุมโรคพิษโดยชีววิธี.	37

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

หน้า

2.3.2 การควบคุมโรคพืชโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์.....	37
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	
2.4.1 ความหมายของเชื้อราไตรโคเดอร์มา.....	38
2.4.2 ประโยชน์ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา.....	39
2.4.3 ประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มา.....	38
2.4.4 การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา.....	39
2.4.5 การเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา.....	40
2.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในจังหวัดเชียงใหม่.....	43
2.5.1 ความเป็นมาของการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในจังหวัดเชียงใหม่.....	43
2.5.2 วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	43
2.6 ตัวแปรและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	45
2.6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการยอมรับ.....	45
2.6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับการยอมรับ.....	45
2.6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้จากการปลูกพริกกับการยอมรับ.....	46
2.6.4 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรกับการยอมรับ.....	47
2.6.5 ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การแพ้สารเคมีกับการยอมรับ.....	47
2.6.6 ความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมกับการยอมรับ.....	48
2.6.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ข่าวสารกับการยอมรับ.....	48
2.6.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการอบรมกับการยอมรับ.....	49
2.6.9 ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้กับการยอมรับ.....	49

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

หน้า

2.6.10 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกกับการยอมรับ.....	49
2.6.11 ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกกับการยอมรับ.....	49
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	
3.1 ประชากรเป้าหมายและกลุ่มเป้าหมาย.....	51
3.2 การสร้างและทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
3.2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
3.2.2 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
3.2.1.1 การวัดความรู้.....	57
3.2.1.2 การวัดทัศนคติ.....	57
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
3.4 การวิเคราะห์ผลข้อมูล.....	59
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 ลักษณะทั่วไปของบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกพริก.....	62
4.2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริก การระบาดของศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด.....	67
4.3 การสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร.....	73
4.3.1 การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	74
4.3.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	80
4.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	82
4.5 ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	83
4.6 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	84

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

หน้า

4.7 ข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรค เหี่ยวพริก.....	88
4.8 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรค เหี่ยวพริก.....	94
4.9 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับการยอมรับการ ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	101
4.10 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว พริก.....	106
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	112
5.1.1 ลักษณะทั่วไปของบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม.....	112
5.1.2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริก การระบาดของศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด.....	112
5.1.3 การรับรู้ข่าวสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโค เดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	113
5.1.4 ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว พริก.....	113
5.1.5 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปฏิบัติในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรค เหี่ยวพริก.....	114
5.1.6 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุม โรคเหี่ยวพริก.....	115
5.1.7 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆกับการยอมรับการ ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	116
5.2 อภิปรายผลการศึกษา.....	117
5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากวิจัย.....	121
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	123

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1-1 แสดงปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช 2534 - 2538.....	2
1-2 ปริมาณและมูลค่าสารกำจัดเชื้อราโรคพืชที่นำเข้าในปริมาณมาก 10 อันดับปี พ.ศ. 2538.....	3
1-3 ร้อยละของการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อม.....	4
1-4 อัตราการป่วยและตายเนื่องจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชระหว่าง พ.ศ. 2531 - 2538.....	5
1-5 ระดับการวัดของตัวแปร.....	9
3-1 แสดงกลุ่มประชากรตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา.....	51
4-1 ร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะทั่วไปของบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของ เกษตรกร.....	63
4-2 จำนวนและร้อยละของสภาพการปลูกพริก และการระบาดของศัตรูพืชและการป้องกัน กันกำจัดของเกษตรกร.....	69
4-3 จำนวนและร้อยละการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว พริก.....	75
4-4 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามระดับการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	79
4-5 จำนวนร้อยละ การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรค เหี่ยวพริก.....	81
4-6 จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามคะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	83
4-7 จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	84
4-8 จำนวนและร้อยละจำแนกตามจำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริมการใช้ เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก (พ.ศ. 2537 - 2541)	85

ตารางที่	สารบัญตาราง (ต่อ)	หน้า
4-9	จำนวนและร้อยละจำแนกตามสัดส่วน ระหว่างจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม พ.ศ.2537-2541.....	86
4-10	จำนวนและร้อยละตามสัดส่วนของจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เกณฑ์ที่ได้ และค่าถ่วงน้ำหนัก.....	87
4-11	จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามคะแนนการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	88
4-12	ร้อยละของเกษตรกรที่ยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จำแนกตามสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	90
4-13	จำนวน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติ t และ F ของการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกจำแนกตามสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	90
4-14	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ตัวแปรการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	104
4-15	การวิเคราะห์พหุแบบขั้นตอนเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับตัวแปรตาม คือ การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก.....	105

หน้า

บรรณานุกรม.....	125
ภาคผนวก ก (แบบสอบถาม)	130
ภาคผนวก ข (ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกพริก).....	147
ประวัติผู้วิจัย.....	151



สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1-1 กรอบแนวความคิดปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว พริก ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่.....	10
1-2 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่.....	12
2-1 แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม.....	22
2-2 แผนผังแสดงกระบวนการยอมรับนวัตกรรมของคลองแคลน.....	24
2-3 แผนภูมิการรับและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีให้กับเกษตรกร.....	35



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 ลักษณะของพริกที่ถูกทำลายโดยเชื้อฟิวซาเรียม (<i>Fusarium spp.</i>) ที่เป็นสาเหตุของโรคเหี่ยวพริก.....	7
1-2 ลักษณะของรากพริกที่ถูกทำลายโดยเชื้อฟิวซาเรียม (<i>Fusarium spp.</i>) ที่เป็นสาเหตุของโรคเหี่ยวพริก.....	7
2-1 อุปกรณ์ในการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ.....	41
2-2 อาหารเลี้ยงเชื้อเตรียมไว้ก่อนการเชื้อเชื้อราไตรโคเดอร์มา.....	41
2-3 เชื้อราไตรโคเดอร์มาบ่มในอุณหภูมิประมาณ 5-7 วัน สำหรับ ผลิตขยาย.....	42
2-4 ลักษณะของสปอร์ที่เขียวเต็มถุงและสามารถนำไปใช้ได้.....	42
4-1 ข้าวเปลือกกั่วสุกที่สามารถหว่านในท้องดินที่สามารถใช้แทนข้าวฟ่างได้และมีประสิทธิภาพการเดินของเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ใกล้เคียงกัน.....	107
4-2 การประยุกต์อุปกรณ์สำหรับผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่สามารถประยุกต์ให้ที่เหมาะสมในท้องดิน.....	108

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกษตรของประเทศไทยในปัจจุบันนี้ได้พัฒนาเป็นรูปแบบที่เข้าสู่ระบบอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยผลผลิตที่ได้จากการทำการเกษตรส่วนหนึ่งนำมาเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศ และส่วนที่เหลือเป็นสินค้าส่งออก ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการ จึงจำเป็นต้องมีการนำเทคโนโลยีทางการเกษตรมาใช้ เช่น การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดี พันธุ์พืชต้านทานโรค เครื่องจักรทุ่นแรง ปุ๋ยเคมี รวมถึงสารเคมีการป้องกันความเสียหายของผลผลิตจาก โรคพืช แมลง และวัชพืชด้วย ด้วยเหตุนี้สารกำจัดศัตรูพืชจึงได้ถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิตทางการเกษตร โดยสารกำจัดศัตรูพืชที่ใช้กันในปัจจุบันต้องสั่งหรือนำเข้าจากต่างประเทศทั้งหมด เนื่องจากประเทศไทยไม่สามารถผลิตขึ้นได้ จึงต้องนำเข้าจากประเทศที่เป็นผู้ผลิตสารส่วนใหญ่ ซึ่งได้แก่ เช่น อเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมัน อิสราเอล จีน ไต้หวัน เป็นต้น

ถึงแม้ว่าการใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชจะมีผลดีในแง่การรักษาผลผลิตมิให้ถูกทำลาย แต่การสั่งสารเคมีควบคุมศัตรูพืชเข้ามาในจำนวนมากทำให้ประเทศต้องสูญเสียเงินจำนวนมากมหาศาล และเสียดุลการค้ากับต่างประเทศซึ่งส่งผลโดยรวมกับเศรษฐกิจของประเทศ จากรายงานของกรมวิชาการเกษตร ในปี พ.ศ. 2538 ปริมาณสารเคมีควบคุมศัตรูพืชที่นำเข้ามาถึง 38,754 ตัน คิดเป็นมูลค่า 4,503 ล้านบาท (ตารางที่ 1-1) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเคมีในกลุ่ม สารฆ่าแมลง สารกำจัดวัชพืช และสารกำจัดเชื้อรา และในปีเดียวกัน มีรายงานปริมาณการนำเข้าของสารเคมีในกลุ่มสารควบคุมโรคพืช ทั้งหมด 10 ชนิด มีปริมาณ 7,595 ตัน คิดเป็นมูลค่า 341 ล้านบาท (ตารางที่ 1-2) ซึ่งจากข้อมูลข้างต้นพบว่าปริมาณและมูลค่าของการนำเข้าของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยรวมมีปริมาณสูง และคาดว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มอีกในอนาคต (ฝ่ายวัตถุดิบพืช กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, กรมวิชาการเกษตร, 2538 : 9)

ตารางที่ 1-1 แสดงปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช ปี 2534 - 2538

ประเภท ของสารเคมี ป้องกันกำจัด ศัตรูพืช	2534 (1988)		2535 (1989)		2536 (1990)		2537 (1991)		2538 (1992)	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า ล้านบาท	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า ล้านบาท	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า ล้านบาท	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า ล้านบาท	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า ล้านบาท
สารฆ่าแมลง	7,233	1,244	7,903	1,386	7,330	1,193	7,708	1,151	10,560	1,644
สารกำจัดเชื้อรา	5,112	371	5,192	441	5,651	438	7,065	534	6,937	603
สารกำจัดวัชพืช	12,372	1,128	15,227	1,707	15,368	1,788	16,108	1,705	19,954	2,044
สารกำจัดไร	446	71	544	98	469	88	404	72	520	92
สารกำจัดหนู	123	7	121	7	129	8	98	6	86	5
สารรมควันพิษ	401	31	626	39	217	28	345	30	50	11
สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช	353	93	444	103	476	106	500	92	611	101
สารกำจัดหอยทาก	-	-	-	-	37	2	46	4	36	3
รวม	26,060	3,045	29,857	3,781	29,696	3,651	32,274	3,594	38,754	4,503

ที่มา : กองวัตถุมีพิษ กรมวิชาการเกษตร , 2538

ตารางที่ 12 ปริมาณและมูลค่าสารกำจัดเชื้อราโรคพืชที่นำเข้าในปริมาณมาก 10 อันดับ
ปี พ.ศ. 2538

ลำดับที่ NO.	ชื่อสามัญ Common name	ปริมาณ (ตัน) quantity(ton)	มูลค่า (ล้านบาท) (IF value/million b/t)	ปริมาณสารออกฤทธิ์ (ตัน)AIquantity (ton)
1.	Sulfer	1,229	29	993
2.	copper oxychloride	1,112	40	883
3.	mancozeb	860	67	663
4.	zineb	860	67	577
5.	carbendazim	438	57	275
6.	captan	429	32	253
7.	propineb	409	54	287
8.	maneb	187	15	145
9.	copper hydroxide	178	14	131
10.	phosphoric acid	172	10	44

ที่มา : ฝ่ายวัตถุมีพิษ กอบควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2538

นอกจากนี้การใช้สารเคมีกำจัดแมลง สารเคมีกำจัดโรคพืช ตลอดจนสารเคมีทางการเกษตรอื่นๆ อย่างแพร่หลายมีผลต่อปัญหาการสะสมและตกค้างสารเคมีกำจัดศัตรูพืช กล่าวคือเมื่อเกษตรกรนำสารกำจัดศัตรูพืชไปใช้ในทางเกษตรซึ่งนำไปใช้อย่างผิดวิธี เช่นการใช้ในปริมาณมากเกินไปเกินความจำเป็น ส่งผลให้สารกำจัดศัตรูพืชนั้นการแพร่กระจายสู่ดิน น้ำ เกิดการสะสมในห่วงโซ่อาหารและสภาพแวดล้อม ซึ่งจากรายงานของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2530-2531 ได้ตรวจสอบปัญหาการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อม โดยเก็บตัวอย่างจากดินที่ใช้ในการปลูกพืช ดินตะกอน, น้ำ, สัตว์น้ำและผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ พบว่า ในดินเพาะปลูก และดินตะกอนพบการตกค้างของสารเคมี 100 % (ตารางที่ 1-3)

ตารางที่ 1-3 ร้อยละของการตกค้างของสารเคมีทางการเกษตรในสิ่งแวดล้อม

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่นำมา วิเคราะห์	จำนวนตัวอย่างที่ตรวจพบ สารเคมีตกค้าง	ร้อยละของการตกค้าง
ดินเพาะปลูก	76	76	100
ดินตะกอน	71	71	100
น้ำ	136	120	86
พืชผัก	246	61	25
พืชไร่	71	12	17
ไม้ผล	34	11	32
สัตว์น้ำ	49	32	65

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปี 2530 - 2531

จากตารางที่ 1-3 พบว่าการแพร่กระจายของสารเคมีมีอยู่ตามสิ่งแวดล้อมต่างๆ ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อระบบนิเวศน์ เป็นผลให้ระบบนิเวศน์เดิมให้เสียไป โดยตัวอย่างคือ การทำลายศัตรูธรรมชาติที่เป็นประโยชน์ เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน เชื้อจุลินทรีย์ ตลอดจนแมลงและสัตว์ที่เป็นประโยชน์อื่นๆ เช่น ผึ้ง นก มีจำนวนลดลงไป (อาณัติ ละปิ่นตา 2533 : 6) และศัตรูพืชเกิดการพัฒนาสร้างความต้านทานต่อสารเคมีจึงส่งผลให้ศัตรูพืชเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว ลอสบาโน (Los Banos 1980 : 182) พบว่า การใช้สารเคมีกลับเป็นตัวกระตุ้นการแพร่ระบาดของแมลงเพิ่มขึ้น เช่น การใช้เมธิลพาราไธออน (methylparathion) กระตุ้นการแพร่ระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น

สำหรับอันตรายของการได้รับสารกำจัดศัตรูพืชนั้น นอกจากเกิดปัญหากับระบบนิเวศน์แล้ว ยัง ก่อให้เกิดปัญหากับสุขภาพอนามัยของผู้ใช้อีกด้วย กล่าวคือ การได้รับสารเคมีที่ตกค้างอยู่เกินค่าความปลอดภัย (Tolerrance) สารเคมีกำจัดศัตรูพืชนั้นก็ทำลายระบบประสาท ระบบการทำงานของกล้ามเนื้อ รวมไปถึงระบบการขับถ่าย โดยจะแสดงอาการเมื่อได้รับพิษของสารเคมีแต่ละประเภทต่างกันไป ซึ่งอาจรุนแรงถึงขั้นที่ทำให้เสียชีวิตได้ทันที เช่น อันตรายของสารเคมีประเภทออร์แกโนฟอสเฟต (Organophosphate) และคาร์บาเมต (Carbamate) สามารถยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส (Cholinesterrase) ซึ่งจำเป็นต่อเซลล์ประสาทและกล้ามเนื้อ ถ้าเอ็นไซม์นี้ไม่ทำงานประสาทกล้ามเนื้อจะหยุดส่งกระแสประสาททำให้เกิดอาการอัมพาต ชัก หายใจลำบาก น้ำลายฟูมปาก หมดสติ ถึงตายได้ ในกรณีที่ไม่เสียชีวิตสารพิษเหล่านี้จะสะสมตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ไขมัน เลือด ตับ ไต สมอง ส่งผลทำให้สุขภาพเสื่อมโทรมและบางชนิด

อาจทำให้เกิดโรคร้ายแรง เช่น โรคมะเร็ง(สถักจิต ศิรินันท์ 2539 : 3-4) และจากรายงานกองระบาดวิทยากระทรวงสาธารณสุขพบว่า จากปี พ.ศ. 2531 - 2538 มีจำนวนผู้ป่วยเนื่องจากสารเคมีลดน้อยลง เพราะว่ามีมาตรการระมัดระวังจากการใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนการแพทย์ที่มีประสิทธิภาพ แต่ข้อมูลตัวเลขอัตราผู้ป่วยตายยังคงมีจำนวนสูงแสดงให้เห็นถึงความรุนแรงของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช-(ตารางที่ 1- 4)

ตารางที่ 1-4 อัตราการป่วยและตายเนื่องจากสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชระหว่าง พ.ศ. 2531 – 2538

ปี พ.ศ.	จำนวนผู้ป่วย	จำนวนผู้ตาย	อัตราการป่วย	อัตราการตาย	อัตราผู้ป่วยตาย
2531	4,234	34	7.76	0.06	0.80
2532	5,348	39	9.63	0.07	0.73
2533	4,827	39	8.57	0.07	0.81
2534	3,828	51	6.76	0.09	1.33
2535	2,599	31	6.23	0.05	0.86
2536	3,299	44	5.66	0.08	1.33
2537	3,143	41	5.32	0.07	1.30
2538	1,417	8	2.40	0.01	0.56

ที่มา : กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข ปี พ.ศ. 2531-2538

จากผลกระทบของสารกำจัดศัตรูพืชอันก่อให้เกิดความเสียหายในด้านต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ในปัจจุบันนี้มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เริ่มมีการตื่นตัว และให้ความสำคัญกับอันตรายและพิษภัยของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้มีมาตรการการยกเลิกสารเคมีกำจัดศัตรูพืชหลายชนิด ในขณะเดียวกันก็มีการสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนา เพื่อเกิดทางเลือกที่เหมาะสมในการควบคุมศัตรูพืชโดยการทดแทนหรือลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชลง ซึ่งการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีจัดเป็นวิธีหนึ่ง เนื่องจากเป็นวิธีที่ใช้สิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชมาควบคุมศัตรูพืชที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ ในปัจจุบันมีการส่งเสริมการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีมีหลายประเภท เช่น การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน รวมถึงการใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการควบคุมศัตรูพืชซึ่งจัดเป็นทางเลือกใหม่ทางการเกษตรที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมศัตรูพืชได้ในระยะยาว และให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า ด้านเศรษฐกิจ สังคมและสภาพแวดล้อม

การวิจัยในครั้งนี้ มุ่งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีเนื้อที่เพาะปลูกพริกมากเป็นอันดับสองรองจากกระเทียม ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักในกลุ่มของการปลูกพืชผัก (สำนักงานเกษตรจังหวัดเชียงใหม่ 2537 – 2538) อีกทั้งเกษตรกรในกลุ่มผู้ปลูกพริกมักประสบปัญหาการระบาดของโรคพริกที่สำคัญคือ โรคเหี่ยวพริกพืชซึ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นถึงแม้ว่าจะมีการใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชแล้วก็ตาม (ภาพที่ 1-1 และ 1-2) ดังนั้นทางภาครัฐได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาและได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีการเชื้อราไตรโคเดอร์มาซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก ซึ่งถือได้ว่าเป็นทางเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการเกษตรในด้านการฟื้นฟูและรักษาระบบนิเวศน์ทางการเกษตรให้ดีขึ้น และการที่เกษตรกรหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีจำเป็นต้องมีปัจจัยต่างๆ ที่จะทำให้เกิดกระบวนการยอมรับและปฏิบัติ นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเหล่านั้นในทางให้เกิดประโยชน์ เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การแพ้สารเคมี ความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ปัจจัยด้านสังคมและเศรษฐกิจ ได้แก่ ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร รายได้จากการปลูกพริก การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการเชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก ตลอดจนปัจจัยด้านการสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยี เช่น การรับรู้ข่าวสาร การได้รับการอบรมและจำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งปัจจัยทั้งหมดเหล่านี้คาดว่าจะมีผลในการยอมรับปฏิบัติทั้งสิ้น

ดังนั้นในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ สามารถพัฒนางานวิจัยเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้มีลักษณะเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการศึกษาในปัจจุบัน โดยข้อมูลที่ได้จากการวิจัยสามารถนำมาเป็นแนวทางวางแผนการส่งเสริมกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของภาครัฐและเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



ภาพที่ 1-1 ลักษณะของพริกที่ถูกทำลายโดยเชื้อฟิวซาริแยม (*Fusarium spp.*) ที่เป็นสาเหตุโรคเหี่ยวพริก



ภาพที่ 1-2 ลักษณะของรากพริกที่ถูกทำลายโดยเชื้อฟิวซาริแยม (*Fusarium spp.*) ที่เป็นสาเหตุโรคเหี่ยวพริก

1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

แนวคิดต่อปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยสามารถแบ่งตัวแปรได้ดังนี้

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ได้แก่

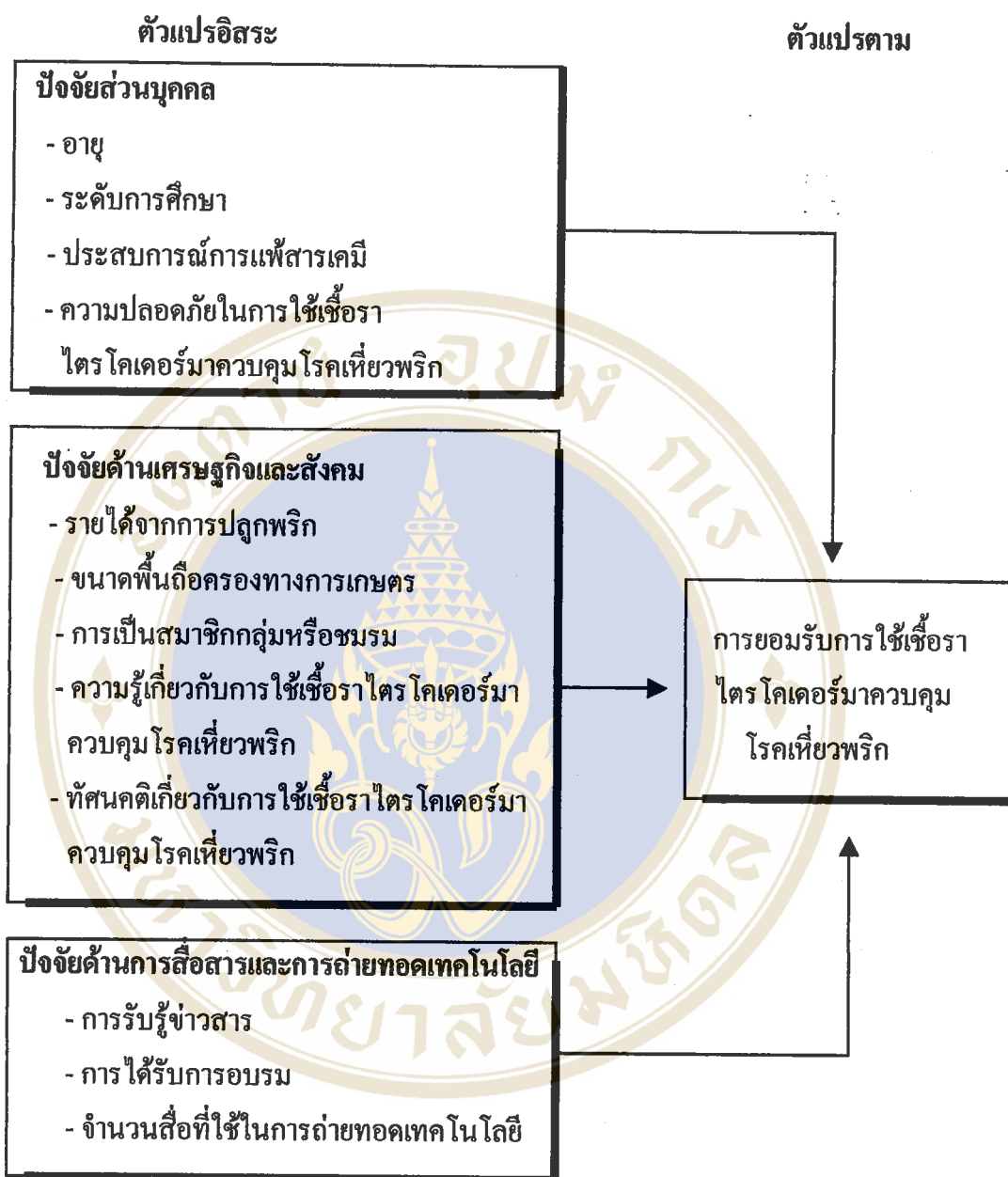
- ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การแพ้สารเคมี ความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา
- ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ รายได้จากการปลูกพริก ขนาดพื้นที่ถือครองทางเกษตร การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ทักษะคิดเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
- ปัจจัยด้านการสื่อสารและถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ข่าวสาร การได้รับการอบรม และจำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก ซึ่งมีระดับการวัด และกรอบแนวคิด ดังนี้ (ตารางที่ 1-5) และ (รูปที่ 1-1)

ตารางที่ 1-5 ระดับการวัดของตัวแปร

ตัวแปร	ระดับการวัด
ตัวแปรอิสระ	
<u>ปัจจัยส่วนบุคคล</u>	
- อายุ	Interval Scale
- ระดับการศึกษา	Interval Scale
- ประสบการณ์การแพ้สารเคมี	Interval Scale
- ความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	Interval Scale
<u>ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคม</u>	
- รายได้จากการปลูกพริก	Interval Scale
- ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร	Interval Scale
- การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม	Nominal Scale
- ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	Interval Scale
- ทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	Interval Scale
<u>ปัจจัยด้านการสื่อสารและถ่ายทอดเทคโนโลยี</u>	
- การรับรู้ข่าวสาร	Interval Scale
- จำนวนของสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี	Interval Scale
- การได้รับการอบรม	Nominal Scale
ตัวแปรตาม	
- การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	Interval Scale



รูปที่ 1-1 กรอบแนวความคิดปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาปัญหาและความต้องการ ตลอดจนข้อเสนอแนะบางประการของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตพื้นที่ศึกษา ได้แก่
อำเภอเชียงดาว อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
2. ศึกษากลุ่มเกษตรกร คือ
เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในปีที่ได้รับการส่งเสริม คือ พ.ศ. 2537



มาตราส่วน

Kilometers

20 0 20



พื้นที่ศึกษา

1.5 สมมติฐานการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกรต่างกัน มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน ซึ่งจำแนกตัวแปรได้ดังนี้

1.1 เกษตรกรที่มีอายุ ระดับการศึกษา ต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

1.2 เกษตรกรที่มีประสบการณ์การแพ้สารเคมีต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

1.3 เกษตรกรที่ได้รับความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรที่ต่างกัน มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน ซึ่งจำแนกตัวแปรได้ดังนี้

2.1 เกษตรกรที่มีรายได้จากการปลูกพริก ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร และการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.2 เกษตรกรที่มีความรู้ ทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

3. ปัจจัยด้านการสื่อสารและถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างกัน มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

3.1 การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

3.2 การได้รับการอบรมต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

3.3 จำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

1.6 นิยามศัพท์

เกษตรกร หมายถึง ผู้ที่ประกอบอาชีพทางการเกษตร ได้แก่ในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริก และอยู่ในพื้นที่ส่งเสริมการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ในปี พ.ศ. 2537

เชื้อราไตรโคเดอร์มา หมายถึง เชื้อจุลินทรีย์ชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพในการทำลายและรบกวนขบวนการต่างๆของเชื้อโรคพืชบางชนิด ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ คือการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

โรคเหี่ยวพริก หมายถึง ลักษณะอาการที่ผิดปกติของพริกที่ถูกทำลายโดยเชื้อจุลินทรีย์ชนิดหนึ่ง ซึ่งทำให้พริกมีลักษณะเหี่ยวตั้งแต่รากถึงส่วนบนของพริก

การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี หมายถึง การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืช ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์ เพื่อให้ศัตรูอยู่ในระดับต่ำที่ไม่ทำให้เกิดความเสียหายกับพืชในทางเศรษฐกิจ

ศัตรูธรรมชาติ หมายถึง สิ่งมีชีวิตในธรรมชาติที่กินและทำลายศัตรูพืชอยู่ในธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 จำพวกคือ ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์

สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช หมายถึง สารประกอบเชิงเดี่ยวที่ใช้ในการป้องกันและควบคุมโรคพืช

รายได้ต่อปีของเกษตรกร หมายถึง รายได้รวมในรอบปีที่ผ่านมาจากครอบครัวเกษตรกรซึ่งเป็นรายได้จากการเกษตรรวมกับรายได้นอกภาคเกษตร โดยที่ยังไม่หักค่าใช้จ่ายในรอบ 1 ปี

ระดับการศึกษา หมายถึง การศึกษาขั้นสูงสุดของเกษตรกรที่ได้รับจากสถาบันการศึกษาที่รัฐรับรองผล

อายุ หมายถึง จำนวนปีของอายุเกษตรกรขณะทำการวิจัย

ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร หมายถึง จำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรใช้ในปลูกพืชโดยมีหน่วยเป็นไร่ ทั้งที่เป็นของตนเองและเช่า

การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม หมายถึง การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมของเกษตรกร เช่น กลุ่มโครงการป้องกันศัตรูพืชแบบผสมผสาน

การเคยได้รับการอบรม หมายถึง การที่เกษตรกรได้เข้าร่วมการฝึกอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกที่ภาครัฐจัดขึ้น เพื่อให้เกษตรกรที่ได้รับการอบรมมีความสามารถในการเรียนรู้ตามขั้นตอนต่างๆ และสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริก หมายถึง ความถี่ในการได้ยินได้ฟัง เคยได้ชม ได้อ่านข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ทั้งจากสื่อมวลชน สื่อบุคคล และสื่อเฉพาะกิจ

จำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี หมายถึง จำนวนสื่อที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมใช้ในการถ่ายทอดความรู้เรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกให้เกษตรกร ได้แก่ การสาธิตวิธีการฉายวิธีโอให้ชม แจกเอกสารแผ่นพับ บรรยาย เป็นต้น

ประสบการณ์การแพ้สารเคมี หมายถึง จำนวนครั้งต่อปีของเกษตรกรและสมาชิกในครอบครัวที่เจ็บป่วยเนื่องมาจากสารเคมีกันกำจัดศัตรูพืช

ความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก หมายถึง การที่เกษตรกรได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแล้วได้รับความปลอดภัย และไม่มีอาการแพ้คือเวียนศีรษะ หรืออาการแพ้ทางผิวหนัง

ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก หมายถึง ความเข้าใจของเกษตรกรถึง คุณลักษณะ ประสิทธิภาพ ขั้นตอนในการเตรียมเชื้อ วิธีการใช้ ตลอดจนการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อใช้ในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก หมายถึง ความคิดเห็น และความรู้สึกรู้สึกต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก ซึ่งทำให้เกษตรกรพร้อมที่จะปฏิบัติตามหรือปฏิเสธในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร หมายถึง การที่เกษตรกรได้นำเอาเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ตามคำแนะนำของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี โดยแบ่งระดับการยอมรับเป็น 3 ระดับ คือ ยอมรับปฏิบัติต่ำ ยอมรับปฏิบัติปานกลาง ยอมรับปฏิบัติสูง

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาเป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงตลอดจนการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
2. เพื่อเป็นแนวทางในการหารูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่หรือพื้นที่อื่นที่มีลักษณะใกล้เคียงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

บทที่ 2

บททวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ ได้ศึกษาจากทฤษฎี แนวความคิด เอกสารต่างๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางการวิจัยโดยแบ่งประเด็นศึกษา เป็น 6 ประเด็นหลักดังนี้

2.1 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี

- 2.1.1 ความหมายของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี
- 2.1.2 ความหมายของการยอมรับ
- 2.1.3 กระบวนการยอมรับ
- 2.1.4 ประเภทของผู้รับนวัตกรรม
- 2.1.5 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ

2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการสื่อสารและกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

- 2.2.1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสาร
- 2.2.2 วิธีการถ่ายทอดความรู้หรือเทคโนโลยี

2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี

- 2.3.1 ความหมายของการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี
- 2.3.2 การควบคุมโรคพืชโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

- 2.4.1 ความหมายของเชื้อราไตรโคเดอร์มา
- 2.4.2 ประโยชน์ของเชื้อราไตรโคเดอร์มา
- 2.4.3 ประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มา

2.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในจังหวัดเชียงใหม่

2.5.1 ความเป็นมาของการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จังหวัดเชียงใหม่

2.5.2 วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว

2.6 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย

2.1 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม

2.1.1 ความหมายของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี

ความหมายนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 423) ได้ให้ความหมายว่า นวัตกรรมคือการก่อสร้างเพียงความหมายเดียว แต่จากการผสมคำว่า “นว” ซึ่งแปลว่า ใหม่ และ “กรรม “ แปลว่า กิจ การ การงาน การกระทำ จึงให้ความหมายของ “ นวัตกรรม”ว่า การกระทำที่ใหม่ทั้งทางกาย ใจ คือทางความคิด และทางวาจา คือได้กล่าวออกมาในเรื่องที่เป็นแนวใหม่หรือแปลกกว่าเดิม

โรเจอร์ และ ชูแมคเกอร์ (Roger and Shoemaker 1971 : 19) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่า “นวัตกรรม” ว่าเป็นความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งที่บุคคลรับรู้ว่าเป็นของใหม่แต่ขึ้นอยู่กับที่บุคคลรับรู้ว่สิ่งนั้นเป็นของใหม่ โดยความหมายของบุคคล ซึ่งจะเป็นเครื่องตัดสินการตอบสนองของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้น ถ้าบุคคลเห็นว่าอะไรเป็นสิ่งที่ใหม่สำหรับตน สิ่งนั้นก็จะป็นนวัตกรรมความใหม่ของนวัตกรรมไม่จำเป็นต้องเป็นความรู้ใหม่ บุคคลอาจมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ป็นนวัตกรรมนั้นมาแล้ว แต่ยังไม่ได้พัฒนาทัศนคติของตนไปในทางที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น หรือเขายังไม่ได้ยอมรับ หรือปฏิบัติอย่างแน่ชัดความใหม่ของนวัตกรรมอาจเป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้ ทัศนคติ หรือการตัดสินใจก็ได้

เฮซ จี บาร์เน็ตต์ (H.G. Barnett. 1953:7) ได้กล่าวถึงความหมายของนวัตกรรมว่ามีความหมายครอบคลุมถึงเรื่องราวต่างๆ อย่างกว้างขวาง อาจเป็นแนวความคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ หรือสิ่งใหม่ทั้งที่สามารถมองเห็นและสัมผัสได้ และไม่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาททั้งห้า รวมทั้งที่เป็นแบบแผน พฤติกรรม ความประพจน์ของสังคม ประเพณี วัฒนธรรมต่างๆ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์ วิทยาการใหม่และด้านที่ไม่เป็นวัตถุได้แก่ความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธาซึ่งเป็นเรื่องใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล ส่วน ลอจแมน (Longman 1991 : 541) ได้ให้ความหมายของ “ นวัตกรรม ” เป็นแนวความคิดใหม่ๆ หรือ การเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งใหม่ๆ และ สุพร บุญมี (2536 : 17) ให้ความหมาย “ นวัตกรรม ” แนวความคิดต่างๆ แบบแผน พฤติกรรม หรือ วิธีการ เครื่องมือหรือสิ่งของใหม่ๆ ที่แตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิม นวัตกรรมครอบคลุมสิ่งต่างๆ มากมาย มีทั้งสิ่งประดิษฐ์และสิ่งที่ไม่สามารถสังเกตเห็น เช่นความเชื่อ ความคิด ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล แนวความคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นคำว่าใหม่ (New) ไม่ได้หมายถึงมีความรู้ใหม่ๆ เท่านั้น แต่จะรวมไปถึงทัศนคติที่ชอบ หรือไม่ชอบนวัตกรรม จึงจะนำไปสู่การยอมรับหรือการไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้น นวัตกรรมต้องเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งอาจจะใหม่ทั้งหมด หรือใหม่บางส่วน ได้ นวัตกรรมอย่างหนึ่งแม้จะถูกนำไปใช้ในสังคมหนึ่งแล้วก็ตาม แต่ถ้านำมาใช้อีกสังคมหนึ่งซึ่งยังไม่เคยใช้มาก่อนก็ถือว่าเป็นนวัตกรรมสำหรับสังคมนั้นได้

สมจิต ชัยภักดิ์ (2530 : 257) ให้ความหมายของเทคโนโลยีว่า หมายถึงการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวความคิด วิธีการ เทคนิค ตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ มาใช้แก้ปัญหาในชนบท หรือเพื่อปรับปรุงสภาพชีวิต และความเป็นอยู่ในสังคมชนบทให้ดีขึ้น โดยจะต้องคำนึงถึงควมมีประสิทธิภาพ การประหยัด ซึ่งอาจกล่าวถึงเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมทางการเกษตร โดย จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์ (2529 : 3) ให้ความหมายของวิทยาการเกษตรแผนใหม่หรือนวัตกรรมทางการเกษตรว่าหมายถึง แนวคิดวิธีการวัสดุอุปกรณ์แบบใหม่ที่ใช้ในการเกษตร เช่น พันธุ์พืชใหม่ ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลงและเครื่องทุ่นแรงต่างๆ ตลอดจนวิธีการปลูก การบำรุงรักษา และการเก็บเกี่ยวแบบใหม่ รวมทั้งความคิดใหม่ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเกษตรที่ยังไม่เคยใช้หรือทำกันมาก่อนถูกนำเข้ามาโดยคนในหมู่บ้านหรือบุคคลอื่นนอกหมู่บ้าน และทำนอง ถึงคราวนิข (อ่างใน วรากรณ์ สุขชัยมรรักษ์ 2537 : 14) ให้ความหมายของ “ ประยุกต์วิทยา ” หรือ “ เทคโนโลยี ” ว่าเป็นวิธีการนำวิทยาการใหม่ไปประยุกต์ปฏิบัติให้เหมาะสมและให้ผลดี เช่น การใช้พืช สัตว์พันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตสูง การใช้ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชคุณภาพดี และมีประสิทธิผลหรือมีกรรมวิธีการผลิตแบบใหม่ เช่น การปักดำนาเป็นแถวการตัดแต่งกิ่งต้นไม้ เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นสิ่งที่มีความรู้ใหม่แก่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายนั้น และจัดว่าเป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่ง ก็เพราะเป็นสิ่งที่ จะช่วยให้การผลิตได้ผลดียิ่งขึ้นกว่าที่เป็นอยู่

จากข้างต้นมีผู้อ้างถึง “นวัตกรรม” หรือ “เทคโนโลยี” อย่างหลากหลายความหมาย ซึ่งสรุปได้ว่า นวัตกรรม หรือ เทคโนโลยี คือ สิ่งใหม่ๆ ความคิดใหม่ การปฏิบัติ ใหม่ ซึ่งสังคมถือว่าเป็นของใหม่ และในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่า การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก นับว่าเป็นแนวการป้องกันโรคพืชซึ่งถือว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ทางการเกษตรสำหรับเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งแต่เดิม เกษตรกรได้ใช้สารเคมีในการควบคุมโรคเหี่ยว ดังนั้น การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจึงจัดเป็นนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีทางการเกษตรอย่างหนึ่งด้วย

2.1.2 ความหมายของการยอมรับ

การยอมรับมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านคือ

โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์ (Roger & Sshoemaker 1971 : 99) กล่าวว่า การยอมรับนวัตกรรมเป็นการตัดสินใจที่มีลักษณะพิเศษที่บุคคลต้องเลือกทางใหม่ๆ จอร์จ เอ็ม ฟอสเตอร์ (George M. Foster 1973 : 146-147) ได้ให้ความหมายการยอมรับ แนวความคิดใหม่ หรือวิทยาการใหม่ๆ ว่า หมายถึง การที่ประชาชนได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษาสามารถบรรยายได้โดยผ่านขั้นการเรียนรู้ โดยการยอมรับจะเกิดได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้นั้นจะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติ เมื่อเขาแน่ใจแล้วว่าสิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอน เขาจึงกล่าลงทุนซื้อสิ่งประดิษฐ์นั้น เอเวอร์เรตต์ เอ็ม โรเจอร์ส (Everett M. Rogers 1968 : 76-77) ได้ให้ความหมายของกระบวนการยอมรับว่า คือ กระบวนการทางจิตใจ ซึ่งแต่ละบุคคลรู้สึกได้จากการได้ยินในครั้งแรกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงจนถึงขั้นยอมรับและนำไปใช้ แสงอรุณ ทองแดง (2534 : 11 อ้าง Moshier 1986 : 46) ได้ให้ความหมายของการยอมรับว่า เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นโดยที่เกษตรกรได้รับรู้แล้วพิจารณาและในที่สุดจะปฏิบัติหรือยอมรับนวัตกรรมนั้น สำหรับ (บุญสม 2539 : 162) ได้ให้คำนิยามของการยอมรับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรหลังจากที่ได้รับความรู้ แนวความคิด ความชำนาญ ประสบการณ์ใหม่ และได้ยึดถือปฏิบัติตาม

จากข้างต้นมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการยอมรับไว้มากมาย ผู้วิจัยได้กล่าวสรุปความหมายของการยอมรับดังนี้ หมายถึง การที่เกษตรกรหลังจากได้รับรู้ถึงนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี แนวคิด ความชำนาญ ประสบการณ์การใหม่ ได้ทดลองปฏิบัติ และมีการประเมินถึงผลดีผลเสีย ที่ได้รับและ ได้ยึดถือมาใช้และปฏิบัติต่อไป

2.1.3 กระบวนการยอมรับ

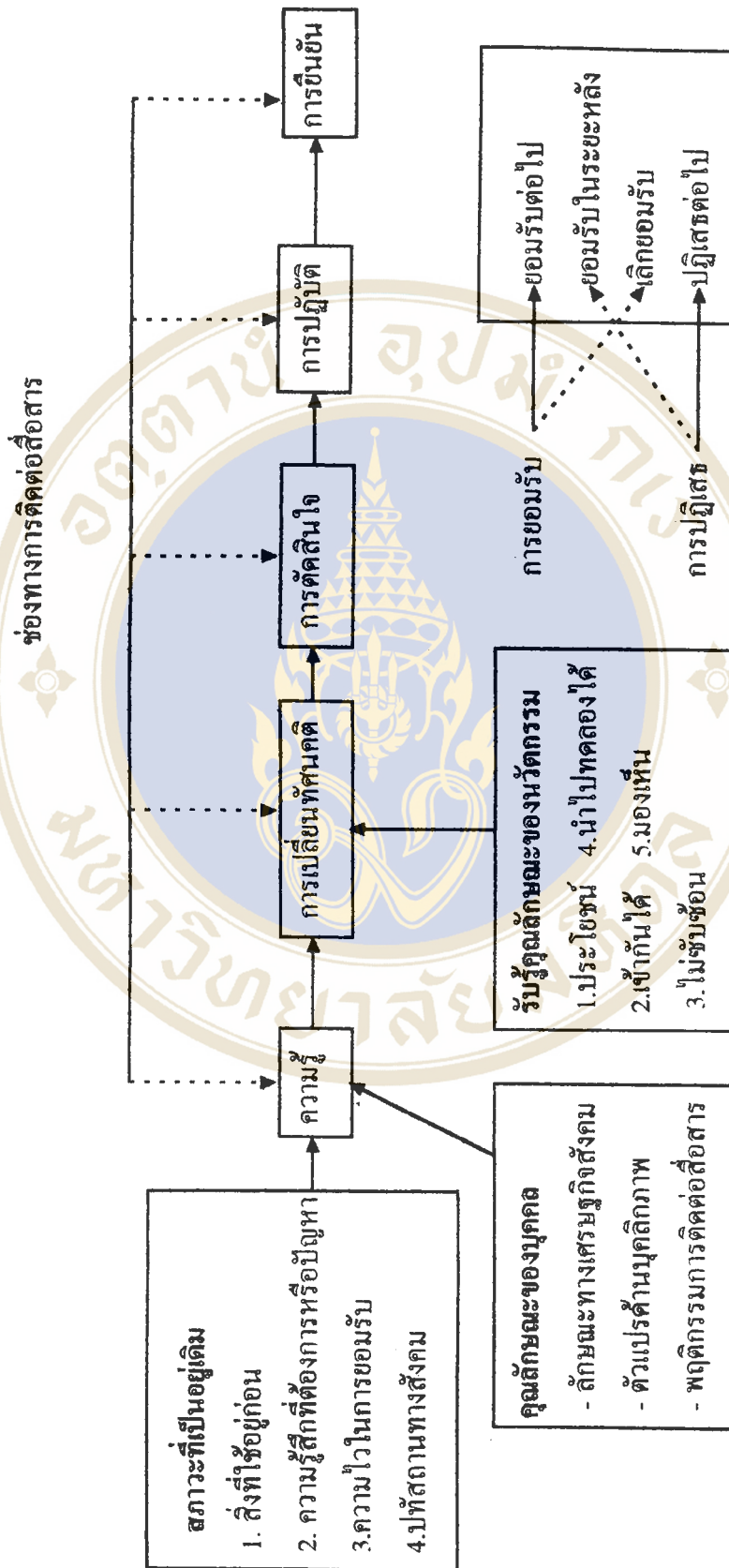
ในการศึกษา เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก นับว่าเป็นเรื่องใหม่สำหรับเกษตรกรในการที่จะยอมรับการใช้ต้องอาศัยขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการยอมรับซึ่งเป็นกระบวนการที่บุคคลเป้าหมายแต่ละคนได้แสดงออกจนถึงขั้นยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ ซึ่ง Roger (1973 : 76-93) ได้แบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน

1. ขั้นตระหนัก เป็นขั้นซึ่งบุคคลเริ่มรับรู้เกี่ยวกับสิ่งปฏิบัติใหม่อยู่
2. ขั้นสนใจ เป็นขั้นที่บุคคลเมื่อได้รับข่าวสารในขั้นแรกแล้วจะเริ่มแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งปฏิบัติใหม่นั้น
3. ขั้นทดลองทำ เป็นขั้นนี้ที่บุคคลจะทำการสาธิตการใช้สิ่งปฏิบัติใหม่ด้วยตัวเองเพื่อจะดูผลประโยชน์ คุณค่าของสิ่งที่เขาจะยอมรับหรือนำไปปฏิบัติ
4. ขั้นประเมิน ขั้นนี้ที่บุคคลจะทำการทดลองผลการประเมินผลว่าถูกต้องเพียงไร ดูประโยชน์ คุณค่าของสิ่งที่เขาจะยอมรับหรือนำไปปฏิบัติ
5. ขั้นยอมรับนำไปใช้ ขั้นนี้เป็นการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่เพื่อจะนำไปใช้ในชีวิตของตนเองอย่างแน่นอน

ตามกระบวนการยอมรับนั้น ที่กล่าวมาแล้วใน 5 ขั้นตอนนั้นมีข้อบกพร่องหลายประการ คือ 1). กระบวนการนี้มีการสิ้นสุดที่การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม ซึ่งในสภาพความเป็นจริงแล้วบุคคลไม่ได้ตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเสมอไป บุคคลบางส่วนมีการปฏิเสธนวัตกรรม 2). ขั้นตอนที่ 5 ขั้นไม่ได้เกิดขึ้นตามลำดับเสมอไป บางขั้นตอนอาจถูกข้ามไป เช่น ขั้นทดลอง ส่วนขั้นการประเมินนั้นอาจเกิดขึ้นตลอดกระบวนการมากกว่าที่จะเกิดขึ้นเพียงขั้นเดียวใน 5 ขั้น 3). กระบวนการนี้มักไม่จบลงด้วยการยอมรับนวัตกรรม แต่บุคคลยังมีการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมในภายหลังได้ และ โรเจอร์ (Roger 1971 : 101-103) ได้เสนอแนวคิดเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมซึ่งมีรูปแบบจำลอง (Classical Diffusion Model) ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธวิทยาการใหม่ (ภาพที่ 2-1) และ สามารถอธิบายการยอมรับของบุคคลเป้าหมายได้ดีขึ้น 5 ขั้นตอน และดังนี้

1. ขั้นความรู้ เป็นขั้นเริ่มต้นของกระบวนการ ซึ่งบุคคลเริ่มรับรู้ว่ามีนวัตกรรมเกิดขึ้นและศึกษาหาข่าวสารข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ความรู้ในขั้นนี้แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความรู้ว่ามีนวัตกรรมเกิดขึ้นแล้ว และรู้ว่านวัตกรรมนั้นทำหน้าที่อะไรได้บ้าง



รูปที่ 2-1 แบบจำลองกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม
(Roger 1983 : 165 อ้างใน สนานคุณ ประเสริฐ 2535 : 7)

1.2 ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการใช้นวัตกรรมนั้นได้อย่างถูกต้อง

1.3 ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักการกฎเกณฑ์ของนวัตกรรม ซึ่งช่วยให้ใช้นวัตกรรมจนบรรลุผลได้ ซึ่งในขั้นตอนนี้ มีบางคนที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมดีแล้ว แต่เมื่อเขาเห็นว่านวัตกรรมนั้นไม่เกี่ยวข้องหรือไม่เป็นประโยชน์สำหรับเขา ความคิดของเขาเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นจะหยุดอยู่เพียงขั้นนี้ ไม่ผ่านไปสู่อื่นๆ

2. ขั้นการสนใจ เป็นขั้นที่เกี่ยวกับอารมณ์และท่าทีความรู้สึกรู้สึกของบุคคลว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย ชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมอย่างไร และเห็นคุณค่าของนวัตกรรมหรือไม่อย่างไร ในขั้นนี้บุคคลจะประเมินคุณลักษณะของนวัตกรรมด้วยการตีความหมายของข่าวสารข้อมูลที่ได้รับมา และบุคคลจะหาสิ่งที่มาสนับสนุนความรู้สึกนึกคิดของตนที่มีต่อนวัตกรรมด้วย โรเจอร์ (Roger 1971 : 101-103) ได้ชี้ว่า สื่อบุคคลโดยเฉพาะบุคคลในท้องถิ่นจะมีอิทธิพลมากต่อความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมของบุคคลนั้น

3. ขั้นตัดสินใจ เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมถ้าหากเขามีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมีความรู้สึกชอบและเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมนั้นเขาก็จะตัดสินใจยอมรับ ในทางตรงกันข้ามหากเขาไม่มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นหรือมีความรู้สึกไม่ชอบ ไม่เห็นคุณค่าของนวัตกรรมนั้นเขาก็จะตัดสินใจไม่ยอมรับ

ขั้นนี้เป็นขั้นที่บุคคลพิจารณาเลือก ทางเลือกที่คาดว่าจะทำให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมของเขา รวมทั้งขนบธรรมเนียมประเพณีอีกด้วยขั้นนี้จึงแบ่งบุคคลออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ยอมรับนวัตกรรมกับกลุ่มที่ไม่ยอมรับนวัตกรรม

4. ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นที่เป็นผลมาจากการตัดสินใจซึ่ง บุคคลจะพยายามแสวงหาสิ่งต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมต่อไป เพื่อให้มีความเชื่อมั่นในการนำนวัตกรรมไปใช้มากขึ้นและสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับปัญหาที่จะเกิดขึ้น และทราบว่าตนจะแก้ไขปัญหานั้นได้อย่างไรด้วย โดยปกติเมื่อนวัตกรรมได้ถูกนำไปใช้แล้วขั้นตอนนี้จะสิ้นสุดลงและนำไปสู่ขั้นตอนต่อไป

5. ขั้นการยืนยัน เป็นขั้นที่บุคคลแสวงหาข่าวสารข้อมูลและแรงเสริมเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของตน ถ้าข้อมูลที่ได้สนับสนุนข้อมูลเดิม เขาก็ไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หากข้อมูลขัดแย้งกับข้อมูลเดิมก็อาจมีการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม กล่าวคือ กลุ่มที่เคยยอมรับนวัตกรรมก็อาจเปลี่ยนไปไม่ยอมรับนวัตกรรมและกลุ่มที่ไม่ยอมรับนวัตกรรมก็อาจเปลี่ยนเป็นยอมรับนวัตกรรมในภายหลังได้

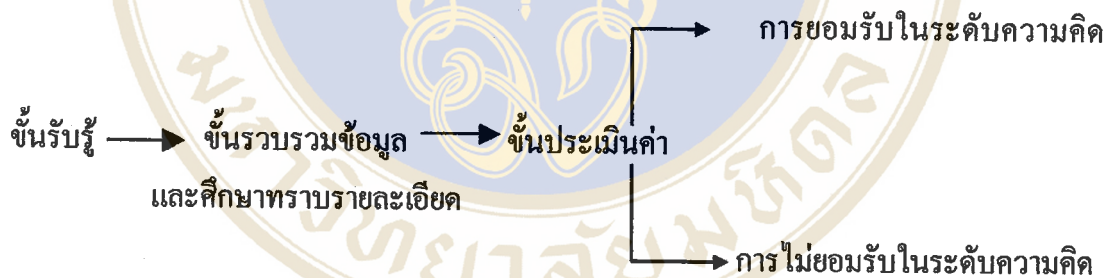
นอกจากนี้ คลองแลน และ โควาด (Klonglan & Coward 1970 : 77-83) ได้แบ่งกระบวนการยอมรับออกเป็น 2 ส่วนแล้วจะนำไปเข้าใจปัญหานี้อย่างดีขึ้น เช่น ปัญหาเกษตรกรไม่ยอม

ทดลองใช้หรือปัญหาเกษตรกรไม่ยอมทดลองใช้หรือปัญหาของความต่อเนื่องและดำเนินการไปจนไม่จบกระบวนการ โดยได้อธิบายโดยแบ่ง เป็น 2 ส่วน ซึ่งสามารถอธิบายได้ (ดังรูป 2-2)

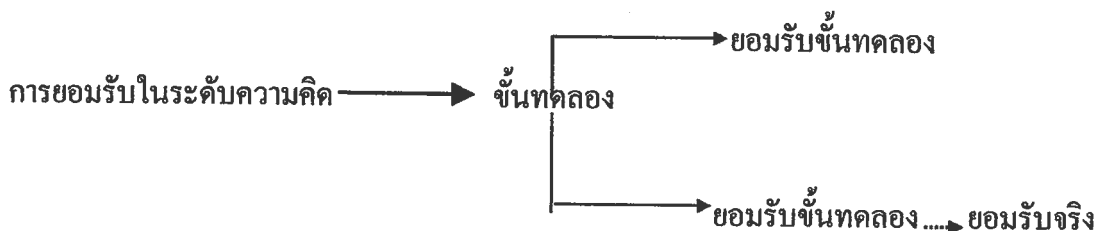
ส่วนที่ 1 คือการยอมรับในระดับความคิด ซึ่งใช้คำว่า Symbolic adoption กระบวนการยอมรับในส่วนที่หนึ่ง เริ่มเมื่อมีการเผยแพร่นวัตกรรมเข้าไปในชุมชนและบุคคลในชุมชนเกิดการรับรู้ทำความเข้าใจและศึกษารายละเอียดเพื่อนำไปประเมินเข้ากับสถานการณ์แท้จริงของตน เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่ามิประโยชน์ก็จะยอมรับในความคิดเห็นนั้น

ส่วนที่ 2 คือการยอมรับในภาคปฏิบัติ ได้แก่ การใช้นวัตกรรม กระบวนการในส่วนที่สองจะเริ่มที่การทดลอง ทั้งนี้เพื่อยืนยันว่านวัตกรรมที่ตนคิดว่าดีนั้น โดยเนื้อแท้จะเป็นสิ่งที่ดีและมีคุณค่าจริงหรือไม่ การยอมรับหรือไม่ยอมรับในขั้นนี้อยู่ที่ผลของการทดลอง ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการนำไปใช้ หรือรับปฏิบัติจริงในเวลาต่อมา ฉะนั้นตัวแปรทางเศรษฐกิจจึงมีความสำคัญมากในการรับหรือไม่รับในขั้นทดลองนี้

ส่วนที่ 1



ส่วนที่ 2



รูปที่ 2-2 แผนผังแสดงกระบวนการยอมรับนวัตกรรมของคลองแลนด์ และ โคเวิร์ด(Klonglan และ Coward 1970 อ้างในสนาม คุณประเสริฐ 2535 : 9)

2.1.4 ประเภทของผู้รับนวัตกรรม

โรเจอร์ และชูเมคเกอร์ (Roger and Shoemaker 1971 : 182-185) ได้กล่าวถึงการแบ่งกลุ่มคนตามช่วงเวลาในการยอมรับนวัตกรรมที่เผยแพร่ออกไป ซึ่งอธิบายถึงคุณลักษณะของประชากรต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีซึ่งจากการศึกษาการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ในโอไฮโอ โดยแบ่งเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้นำการยอมรับ คุณสมบัติของบุคคลกลุ่มนี้คือ ความกล้าเสี่ยง ชอบทดลองของใหม่ มีความกระตือรือร้น คล่องแคล่ว อันเป็นเหตุให้ต้องขวนขวายหาความรู้ และพบปะกับบุคคลอยู่เสมอ มีสถานะทางเศรษฐกิจดี มีรายได้สูง และมีทรัพย์สินที่พอจะเสี่ยงกับการได้เสียอันเนื่องจากการทดลองทำ และกล้าที่จะยอมรับความล้มเหลวอันอาจเกิดขึ้นได้ มีความสามารถและความรู้ดีพอที่จะเข้าใจ และตามทันแนวคิดนวัตกรรม ชอบสังคมกับพวกเดียวกันแม้จะอยู่คนละแห่งและห่างไกลกันก็ตาม

2. ผู้ยอมรับเร็ว กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่มีการศึกษาดี ฉลาด ชอบแสดงความคิดเห็น และชอบมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคม กลุ่มนี้จะช่วยพัฒนาสังคมได้ดีกว่ากลุ่มแรก เป็นที่ยอมรับนับถือของสมาชิกในกลุ่ม เป็นตัวอย่างที่ดีในด้านการยอมรับนวัตกรรม เพราะเป็นกลุ่มที่ไม่ก้าวหน้าเกินไปในด้านความคิดจนคนในกลุ่มเดียวกันตามไม่ทันเหมือนกลุ่มแรก ผลงานของกลุ่มนี้มักจะประสบผลสำเร็จเสมอ และได้กระทำด้วยความระมัดระวัง และไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้ซึ่งการยอมรับนับถือของบุคคลในชุมชน

3. ผู้ยอมรับปานกลาง กลุ่มนี้จะมีลักษณะเป็นผู้มีความสัมพันธ์สูงกับสมาชิกในกลุ่มแต่ไม่ได้เป็นผู้นำ ลักษณะของคนกลุ่มนี้มักจะพิจารณาอย่างรอบคอบก่อนที่จะยอมรับวิทยาการแผนใหม่ หรือนวัตกรรมใดๆ การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของคนกลุ่มนี้ใช้เวลานานกว่า 2 กลุ่มแรก แต่ก็ยังเป็นกลุ่มที่ยอมรับวิทยาการแผนใหม่เร็วกว่าบุคคลที่จัดอยู่ในกลุ่มยอมรับค่อนข้างช้า

4. ผู้ยอมรับค่อนข้างช้า ลักษณะของคนกลุ่มนี้ คือ ชอบสงสัย ขี้ระแวงการยอมรับของคนกลุ่มนี้ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากปัญหาทางเศรษฐกิจ อีกส่วนหนึ่งเนื่องมาจากแรงผลักดันทางสังคม ไม่ชอบแสดงความคิดเห็น กลุ่มนี้จะยอมรับนวัตกรรมก็ต่อเมื่อจำนวนคนมากกว่าครึ่งได้ยอมรับไปแล้ว นั่นคือ วิทยาการแผนใหม่หรือนวัตกรรมได้รับการทดลองและประเมินผลจากคนในสังคมเดียวกันแล้วว่าดีจริง

5. ผู้ยอมรับช้า เป็นกลุ่มสุดท้ายที่ยอมรับ กลุ่มนี้มีลักษณะอนุรักษ์นิยม หัวเก่า เปลี่ยนแปลงยาก ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ชอบพบปะสังสรรค์เฉพาะกับคนที่มีความนิยมเหมือนกัน ไม่สนใจโลกภายนอก มีความเชื่อถือผูกพันอยู่กับของเก่า วิถีเก่าๆ และจะแสดงออกอย่างเด่นชัดว่าไม่ไว้วางใจนวัตกรรมหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงสิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่จะลดการยอมรับ ดัง

ไม่สนใจโลกภายนอก มีความเชื่อถือผูกพันอยู่กับของเก่า วิธีเก่าๆ และจะแสดงออกอย่างเด่นชัดว่าไม่ไว้วางใจนวัตกรรมหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงสิ่งเหล่านี้เป็นสาเหตุสำคัญที่จะลดการยอมรับ ดังนั้นกว่าบุคคลกลุ่มนี้จะยอมรับนวัตกรรมนั้นก็ถูกใช้ไปได้สมบูรณ์จนกลายเป็นของเก่าและมักจะมีนวัตกรรมใหม่ๆ เกิดขึ้นขึ้นมาแล้ว

นอกจากนี้ กรมวิชาการเกษตร (2530 : 115) กล่าวว่า มีวิธีการจำแนกกลุ่มเกษตรกรตามกลุ่มที่ยอมรับปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันมากนั้น ได้แบ่งกลุ่มของเกษตรกรออกเป็น 5 กลุ่มคือ

1. กลุ่มพวกรีบเร็ว - ทันสมัย คือกลุ่มของเกษตรกรในท้องถิ่นหนึ่งๆ ซึ่งรับปฏิบัติตามคำแนะนำส่งเสริมเป็นกลุ่มแรก บุคคลเหล่านี้ยอมเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นเพื่อทดลองวิทยาการใหม่ๆ ซึ่งไม่เคยทำมาก่อนเลย

2. กลุ่มพวกไม่รีรอ เป็นกลุ่มที่มีการยอมรับในระยะเวลาอันสั้นตามกลุ่มรีบเร็ว ทันสมัยมาติดๆ

3. กลุ่มพวกขอให้แน่ใจ คือกลุ่มของเกษตรกรที่ติดตามเฝ้าดูผลปฏิบัติตามวิทยาการแผนใหม่นั้น ภายในช่วงระยะเวลาไม่นานนัก แล้วก็เห็นชอบที่จะยอมรับการทำตามกลุ่มรีบเร็ว ทันสมัย และพวกไม่รีรอ อย่างไม่รอช้า

4. กลุ่มพวกไปทีหลัง ประกอบด้วยบุคคลที่จัดเป็นพวกอนุรักษนิยม มีความระมัดระวังไตร่ตรองมากและไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แปลกใหม่ จนกว่าจะเห็นเพื่อนบ้านส่วนใหญ่มีการเปลี่ยนแปลงแล้ว

5. กลุ่มพวกลังเลช้า เป็นกลุ่มสุดท้ายที่จะมีการเปลี่ยนแปลงตามคำแนะนำส่งเสริมในท้องถิ่นนั้น

ดังนั้นในหลักและวิธีการส่งเสริมการเกษตร ควรจะรู้ถึงสาเหตุของเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ซึ่ง ดิเรกซ์ ฤกษ์หรรษา (2527 : 57-61) ได้กล่าวไว้มี 3 ประการคือ

1. การละเลยไม่เอาใจใส่ คือไม่รู้ว่าจะอะไรที่จะสามารถทำได้ในเรื่องใหม่ๆ
2. ขาดความสามารถที่จะประกอบการ รู้ว่าจะทำอะไร แต่ขาดปัจจัยในการดำเนินการ
3. ขาดความตั้งใจ คือรู้ว่าจะทำอะไร อย่างไร และมีความพร้อมก็สามารถทำได้ แต่ไม่ต้องการทำ

ดังได้กล่าวแล้วว่าการยอมรับนั้นเป็นกระบวนการทางจิตใจของบุคคลว่าจะยอมรับหรือไม่ นั้นเป็นการตัดสินใจด้วยตัวเอง ปัญหาจึงมีอยู่ว่าทำอย่างไรที่จะช่วยให้เขายอมรับและนำไปปฏิบัติตาม ดังที่มุ่งหวัง หากพิจารณาโดยถ่องแท้แล้วเห็นได้ว่าการช่วยให้เขายอมรับและปฏิบัติตามนั้น มิได้ ขึ้นอยู่กับเทคนิคและศิลปะในการจูงใจของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมแต่เพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับตัว แนวความคิดหรือวิธีการใหม่ตลอดจนปัจจัยอื่นๆด้วย ซึ่ง ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2527 : 57-62) ได้กล่าว ถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับแนวความคิดใหม่ดังต่อไปนี้

ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลให้บุคคลยอมรับง่ายหรือยาก เร็วหรือช้า ขึ้นอยู่กับสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ข้อดีของงานที่เทียบเคียงกันได้ หมายถึงเทคนิควิทยาการใหม่หรือของใหม่ที่ดีกว่าของเก่าเมื่อเปรียบเทียบกัน
2. สอดคล้องกับความคิดเห็นของตน หมายถึงวิทยาการใหม่มีความสอดคล้องกับ ค่านิยมและประสบการณ์ในอดีตของผู้ยอมรับ
3. ความยุ่งยากซับซ้อน หมายถึงวิทยาการใหม่นั้นไม่ยุ่งยากซับซ้อนต่อการทำความเข้าใจและต่อการนำไปใช้
4. สามารถแยกเป็นส่วนย่อยได้ หมายถึงระดับเทคนิควิทยาการสามารถแยกย่อยไปทำการทดลองได้ จะทำให้มีการยอมรับมากกว่าไม่สามารถแยกย่อยไปทำการทดลองได้
5. สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ หมายถึงระดับที่ผลของวิทยาการแผนใหม่สามารถแพร่กระจายถ่ายทอดถึงผู้อื่นได้

นอกจากนี้ถึงคุณลักษณะของผู้ยอมรับวิทยาการใหม่โดยถือเอาสถานภาพทางสังคม เศรษฐกิจ บุคลิกภาพของเกษตรกร และพฤติกรรมถือความรู้เป็นเกณฑ์ ซึ่ง โรเจอร์ และ ชูเมคเกอร์ (Roger & Shoemaker 1971 : 185-189) พบว่า

1. ผู้ยอมรับตามก่อน มีระดับการศึกษาสูงกว่า
2. ผู้ยอมรับตามก่อน มีสมรรถนะทางการศึกษาสูงกว่า
3. ผู้ยอมรับตามก่อน มีการถือครองที่ดิน (ปัจจัยการผลิต) มากกว่า
4. ผู้ยอมรับตามก่อน มีการติดต่อกับบุคคลในชุมชนและนอกชุมชนมากกว่า
5. ผู้ยอมรับตามก่อน มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่มากกว่า
6. ผู้ยอมรับตามก่อน มีความสัมพันธ์กับช่องทางสื่อสารมากกว่า

นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้นแล้วการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตรยัง มีผู้แสดงความคิดเห็นอีก คือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตรมีอยู่หลายประการ (ดิเรก ฤกษ์ห่วย 2527 : 57-61) กล่าวไว้ ดังนี้

ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป

1. สภาพทางเศรษฐกิจ มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันเกษตรกรที่ถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดินมากกว่า มีที่ทำกินในที่ดินมากกว่า หรือมีรายได้มากกว่าจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าและเร็วกว่าเกษตรกรที่มีสิ่งเหล่านี้น้อยกว่า

2. สภาพทางสังคมและวัฒนธรรม มีส่วนเกี่ยวข้องกับอัตราการยอมรับเร็วหรือช้า เช่น บุคคลที่อยู่ในชุมชนหรือสังคมที่รักษาขนบธรรมเนียมประเพณีเก่าๆ อย่างเคร่งครัด มีลักษณะการแบ่งชนชั้นทางสังคมอย่างเห็นเด่นชัด มีการรวมตัวเพื่อช่วยเหลือกันและทำงานเพื่อส่วนรวม น้อย มีค่านิยมและความเชื่อที่เป็นอุปสรรคต่อการนำการเปลี่ยนแปลง จะมีผลให้เกิดการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่ช้าลงและน้อยลงด้วย

3. สภาพทางภูมิศาสตร์ มีส่วนเกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ ท้องที่ใดมีสภาพทางภูมิศาสตร์ที่สามารถติดต่อกับท้องที่อื่นๆ โดยเฉพาะท้องที่ที่เจริญทางด้านเทคโนโลยีมากกว่า ไม่ว่าจะเป็นทางคมนาคมที่สะดวกหรืออื่นๆ หรือท้องที่ที่มีทรัพยากรธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยในการผลิตที่มากกว่า จะมีผลให้เกิดแนวโน้มในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่เร็วกว่าและในปริมาณที่มากกว่า

4. สมรรถภาพในการดำเนินงานของสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการพัฒนา หรือเปลี่ยนแปลงโดยเฉพาะทางการเกษตร ได้แก่ สถาบันสินเชื่อเพื่อการเกษตร สถาบันวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สถาบันจัดการเกี่ยวกับการตลาด สถาบันที่ดำเนินการเกี่ยวกับการปฏิรูปที่ดิน สถาบันที่เกี่ยวข้องกับ ระบบสาธารณูปโภค เช่น การก่อสร้างถนนหนทาง ระบบการชลประทาน เป็นต้น และสถาบันที่เกี่ยวกับสื่อมวลชน เช่น วิทยุ โทรทัศน์ ถ้าสถาบันเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้ดี ให้ประโยชน์แก่บุคคลเป้าหมายก็จะให้ผลการยอมรับการนำการเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและเร็วขึ้น

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรง

1. บุคคลเป้าหมาย หรือผู้รับการเปลี่ยนแปลง พื้นฐานของเกษตรกรเองเป็นส่วนสำคัญในการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการเปลี่ยนแปลงซึ่งได้แก่

1.1 พื้นฐานทางสังคม จากการวิจัยโดยทั่วไปพบว่าเพศหญิงยอมรับการเปลี่ยนแปลงเร็วกว่าเพศชาย เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการศึกษาและประสบการณ์ที่สูงกว่าจะยอมรับเร็วกว่ากลุ่มที่มีการศึกษาดำกว่า เกษตรกรที่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงอื่นๆ มากกว่า มีความถี่ในการรับฟังข่าวสารไม่ว่าจากวิทยุหรือแหล่งใดๆ มากกว่า และ/หรือมีการร่วมประชุมกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนบ้านในเรื่องที่เกี่ยวกับการ

ประกอบอาชีพมากกว่าจะมีการยอมรับการเปลี่ยนแปลงในระดับที่รวดเร็วและมากกว่า ในเรื่องของอายุพบว่ากลุ่มคนที่อยู่ในวัยรุ่นยอมรับเร็วที่สุดและลงไปตามลำดับเมื่ออายุมากขึ้น

1.2 พื้นฐานทางเศรษฐกิจจากการวิจัยพบว่า เกษตรกรที่มีกรรมสิทธิ์ถือครองที่ดินจำนวนเนื้อที่มากกว่า การทำกินในที่ดินเนื้อที่มากกว่า ทำกินในลักษณะที่เป็นการค้ามากกว่า มีรายได้มากกว่า มีโอกาสได้รับสินเชื่อที่มีปริมาณมากกว่าและดอกเบี้ยถูกกว่า มีทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตมากกว่า มีเครื่องมือเครื่องใช้ที่จำเป็นในการผลิตมากกว่าเกษตรกรเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วและมากกว่าเกษตรกรที่มีสิ่งต่างๆ เหล่านี้น้อยกว่า

1.3 พื้นฐานในการติดต่อสื่อสารของเกษตรกร ที่จำเป็นอย่างยิ่งคือประสิทธิภาพในการรับฟังข่าวสาร ได้แก่การอ่าน การฟัง รวมทั้งความคิดที่มีเหตุผลและขณะเดียวกันความสามารถในการพูด การเขียน ก็มีส่วนช่วยเสริมบ้ำงในเรื่องของการสร้างความเข้าใจระหว่างเพื่อนบ้านด้วยกันเองให้เกิดความเชื่อมั่นการยอมรับการเปลี่ยนแปลงให้มากขึ้น

1.4 พื้นฐานในเรื่องอื่นๆ เกษตรกรที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีความพร้อมทางด้านจิตใจและ / หรือมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องมากกว่า และ / หรือทัศนคติที่ดีต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือผู้นำการเปลี่ยนแปลงและ / หรือมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่นำมาเปลี่ยนแปลง มีความสนใจในปัญหาและความต้องการตนเองและกิจกรรมอาชีพของเพื่อนบ้าน มีความสามารถในการจัดการเกษตรที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กล่าวมาแล้วนี้หรือมีมากกว่าจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าและรวดเร็วกว่าตามลำดับ

2. ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรม ที่มีจะมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมเกษตรภายใต้สถานการณ์และสภาพแวดล้อมหนึ่งๆ ที่สำคัญคือ

2.1 ต้นทุนและกำไร ถ้าเทคโนโลยีใดลงทุนน้อยที่สุด กำไรมากที่สุดการยอมรับก็จะสูงกว่าและเร็วกว่า กำไรนี้นอกจากจะหมายถึงเงินที่ได้แล้ว ยังรวมถึงกำไรที่เกิดจากการใช้ประโยชน์และความมีหน้ามีตา

2.2 ความสอดคล้องและเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน ความสอดคล้องและเหมาะสมนี้เน้นในเรื่องของการไม่ขัดต่อขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อของคนในชุมชน ตลอดจนสอดคล้องและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรที่มีอยู่ในชุมชนอยู่แล้วด้วย

2.3 สามารถปฏิบัติได้และเข้าใจได้ง่าย คือต้องไม่เป็นเรื่องที่ยุ้งยากสลับซับซ้อน และไม่มีกฎเกณฑ์

2.4 สามารถเห็นว่าปฏิบัติได้ผลมาแล้ว คือถ้าเห็นว่าเกิดผลดีมาก่อนแล้วก็จะปฏิบัติตามหรือยอมรับได้ง่ายและเร็วกว่า

2.5 สามารถแบ่งแยกเป็นขั้นตอนหรือแยกเป็นหลายๆ ได้

2.6 ใช้เวลาน้อยหรือประหยัดเวลา

2.7 เป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เพราะกลุ่มจะมีอิทธิพลในการที่จะมีกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกจะต้องปฏิบัติตามแม้หลายครั้งอาจจะไม่เห็นด้วยก็ตาม แต่ถ้ายังคงเป็นสมาชิกอยู่ก็จำเป็นต้องเคารพมติของกลุ่ม

ลักษณะที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทั้งหมดนี้ ถ้ามีครบมากที่สุดการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการเกษตรหรือสิ่งปฏิบัติทางการเกษตรจะรับได้เร็วกว่าและมีปริมาณที่มากกว่า และการที่เทคโนโลยีเกษตรจะมีการแพร่กระจาย ไปรวดเร็วแค่ไหนนั้นมิใช่ข้อควรที่นำมาพิจารณาเกี่ยวข้องด้วย

2.8 เทคโนโลยีเมื่อนำมาใช้แล้วเกิดประโยชน์ทางการเพิ่มรายได้ หรือผลประโยชน์อื่น มากน้อยแค่ไหน ถ้ามากก็แพร่กระจายเร็ว

2.9 ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นให้ผลตอบแทนหลังจากการปฏิบัติไปแล้วนานแค่ไหน ถ้าให้ผลตอบแทนในระยะเวลานานเทคโนโลยีนั้นก็แพร่กระจายไปเร็ว

2.10 มีสินเชื่อเพื่อการเกษตรที่มีอัตราดอกเบี้ยราคาถูก บริการแก่คนจนที่ไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกันแค่ไหน ถ้ามีมากการแพร่กระจายเทคโนโลยีก็มีมากกว่า

2.11 การคมนาคม เช่น ถนนหนทางเข้าหมู่บ้าน รวมทั้งข่ายการสื่อสาร เช่น เครือข่ายวิทยุหรือ หนังสือพิมพ์กว้างขวางแพร่หลายเพียงใด ถ้ามีมากก็กระจายได้เร็วกว่า

2.12 วัตถุประสงค์ในการผลิตของเกษตรกร ถ้าผลิตเพื่อการค้ามากกว่าเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเทคโนโลยีนั้นก็แพร่กระจายได้เร็วกว่า

2.13 ภาวะความขัดแย้งกับสภาพที่เป็นอยู่ ถ้าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงนึกถึงสภาพชีวิตของคนที่ย่ำแย่มาตรฐานของมนุษย์นั้น เป็นสภาพที่เคยชินกันมานานจนเป็นเรื่องปกติวิสัยแล้วเทคโนโลยีก็จะแพร่กระจายเข้าไปในหมู่บ้านนั้นได้ช้า

2.14 ลักษณะของความสอดคล้องขัดแย้งกับสภาพทางสังคมวัฒนธรรมของชุมชนหนึ่งๆ ถ้าไม่มีความขัดแย้งกับสภาพทางสังคมวัฒนธรรมของชุมชนส่วนใหญ่ เทคโนโลยีนั้นก็แพร่กระจายได้เร็วกว่า

3. ปัจจัยอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเอง สิ่งที่สำคัญที่สุดในการที่จะนำการเปลี่ยนแปลงให้บังเกิดผลขึ้นมาได้นั้น เจ้าหน้าที่จะต้องมีอุดมการณ์ในการทำงานเพื่อรับใช้มวลชน เพื่อให้เกษตรกรมีภาวะการเป็นอยู่ที่มาตรฐานขึ้น ในการนี้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องสร้างความไว้วางใจให้เกษตรกรยอมรับ จะต้องมีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร คือมีความสามารถในการถ่ายทอดข่าวสาร เช่นการพูด การเขียน ความมีเหตุผล

ตลอดจนมีความสามารถในการรับข่าวสารซึ่งได้แก่ การฟังและการอ่าน รวมทั้งประเด็นที่สำคัญคือ มีความสามารถในการเลือกสื่อกลางในการติดต่อข่าวสาร

ประเด็นที่ขาดไม่ได้คือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมจะต้องมีความเชื่อมั่นในเทคโนโลยีที่นำไปเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการมีความรู้ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนั้นๆ ในอันที่จะทำให้การปฏิบัติบังเกิดผล ในขณะที่เดียวกันจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อบุคคลเป้าหมายคือเกษตรกรจะต้องมีความเข้าใจ เห็นอกเห็นใจ รอบรู้ปัญหาข้อจำกัดของเกษตรกรว่าทำไมเกษตรกรจึงไม่กล้าเสี่ยงที่จะยอมรับ ทำไมเกษตรกรจึงไม่อยากทำงาน ทำไมเกษตรกรจึงคิดว่าพึงใจในสภาพที่เป็นอยู่ทั้งๆ ที่มาตรฐานต่ำกว่า สภาพความเป็นอยู่ทั่วไป

นอกจากนี้ กระทั่ง พันธมนาวิน และคณะ (2518 : 22-25) ได้เรียบเรียงและรวบรวมผลการวิเคราะห์ของ Millikan ในเรื่องเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาการเกษตร หรือ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ โดยสรุปได้ดังนี้

1. ปัจจัยทางกายภาพได้แก่

1.1 ความต้องการทางวัตถุ คือ ที่ดิน ภูมิอากาศ เมล็ดพันธุ์ น้ำ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช ยาปราบ โรคเรื้อน สัตว์ใช้แรงงาน เครื่องมือ และกลเกษตร เชื้อเพลิง และแหล่งพลังงานอื่นที่มีใช้สัตว์เลี้ยง

1.2 ความต้องการทางแรงงานของมนุษย์

2. ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

2.1 ระบบการขนส่ง การเก็บ การทำสำเร็จ และการตลาดของผลผลิตการเกษตร

2.2 ระบบการจัดหาและแจกจ่ายวัสดุการผลิต ตลอดจนราคาขายปลีกต่อผู้บริโภค

2.3 ราคาของวัสดุการผลิตและอัตราดอกเบี้ยในการกู้ยืม

2.4 ราคาผลผลิตการเกษตร ตลอดจนราคาขายปลีกต่อผู้บริโภค

2.5 ระบบการเก็บภาษี การพ่วงราคา การจัดโควต้า การขาย

3. ปัจจัยทางระบบงานและวิธีการจัดการ ได้แก่

3.1 ระบบการเช่าที่ดิน

3.2 ขนาดของที่ทำกิน

3.3 นโยบายและการบริการทั่วไปของรัฐ

3.4 กลุ่มชาวนา (ที่เกิดขึ้นเองหรือรัฐจัดตั้งขึ้น) เพื่อประสานกำลังผลิต เช่น การชลประทาน การใช้เครื่องทุ่นแรงเป็นต้น ให้บริการทางเศรษฐกิจเช่นกลุ่มการซื้อ กลุ่มการขาย กลุ่มสินเชื่อและสหกรณ์รูปแบบต่างๆ ให้บริการทางสังคมเช่น สถานีอนามัย โรงเรียน ฯลฯ จัดการปกครองตนเองในท้องถิ่น กระจายถ่ายทอดความรู้ เช่นการศึกษาผู้ใหญ่ บุคคลกร เป็นต้น

4. ปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม และจิตวิทยา ได้แก่

- 4.1 สถานะของกลุ่มเกษตรกรหรือสถาบันเกษตรกร การปฏิบัติและค่านิยมในพื้นที่ฐานของสังคมส่วนรวมของประเทศ
- 4.2 ปัจจัยทางระบบรัฐประศาสนศาสตร์ เช่น โครงสร้างของระบบราชการ ค่านิยมวิธีการปฏิบัติงานของข้าราชการ
- 4.3 โครงสร้างทางสังคม ค่านิยมทางวัฒนธรรม และความเคลื่อนไหวของชุมชนเกษตรกร
- 4.4 กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สิ่งขัดขวางการเปลี่ยนแปลง แรงผลักดันที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเปลี่ยนแปลงส่วนหนึ่งที่มีต่อส่วนอื่นๆ ของสังคม

5. ปัจจัยทางวิชาการ ได้แก่

- 5.1 ระบบการจัดการและบริหารของการวิจัยพื้นฐานและประยุกต์
- 5.2 การกระจายความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับ
 - 5.2.1 เทคนิคการผลิต เช่น การเพาะปลูก การใช้พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ใหม่ๆ ดินและการบำรุงดิน การจัดการระบบการให้น้ำ การวิศวกรรมเกษตร การป้องกันและปราบศัตรูพืช
 - 5.2.2 ความรู้ทางเศรษฐกิจ เช่น เศรษฐศาสตร์ของการใช้ที่ดิน เศรษฐศาสตร์ทั่วไป การจัดการฟาร์ม
 - 5.2.3 ระดับการศึกษาต่างๆ ไป เช่น การรู้หนังสือ การศึกษาผู้ใหญ่ และระบบสื่อสารมวลชน

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารและกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยี

2.2.1 ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสาร

ความหมายและองค์ประกอบของการสื่อสาร มีผู้ให้คำจำกัดความไว้มากมายดังนี้ วุฒิชัย จานงค์ (2523 : 3) กล่าวว่า การสื่อสารและการรับรู้ข่าวสารเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับกิจกรรมในชีวิตมนุษย์ที่เป็นสัตว์สังคม ต้องมีการสื่อสารแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น รวมทั้งประสบการณ์ อาจกล่าวได้ว่า ข่าวสารเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยในการประกอบการตัดสินใจของมนุษย์ และ



วิจิตร อาวะกุล (2535 : 177-188) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการสื่อสารทางการเกษตรไว้ว่า การที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะทำการสื่อสารได้ดีจะต้องเข้าใจองค์ประกอบของการสื่อสาร ตลอดจนขั้นตอนเพื่อให้การสื่อสารสามารถดำเนินการไปตามขั้นตอน เกิดประสิทธิภาพและมีศิลปะแห่งการถ่ายทอดความรู้สึคนึกคิดไปยังผู้อื่น ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้คือ

1. ผู้ส่งข่าวสาร เช่นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นผู้ให้ข่าวสาร วิชาการ ความรู้แก่เกษตรกร เป็นต้น

2. ตัวข่าวสาร เนื้อหา เรื่องราว ได้แก่ วิชาความรู้ ข่าวสาร เรื่องคำพูด ประโยค ฯลฯ

3. ช่องทางสื่อสาร คือวิธีการ วิธีทาง สื่อ ตัวกลาง ที่จะนำข่าวสารไปยังผู้รับ คือเกษตรกร เช่น โดยการสาธิต โดยเอาเอกสารเผยแพร่ โดยการใช้วิธีการต่างๆ เช่น ปากพูด การจัดนิทรรศการ การเขียน ตู๊ประกาศ ฯลฯ

4. ผู้รับข่าวสาร หมายถึง บุคคลเช่นเกษตรกรกลุ่มเกษตรกร บางทีเราก็เรียกว่า กลุ่มคนเป้าหมายปลายทาง เพื่อให้ผู้รับหรือเกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ ตรงกับผู้ส่งปรารถนา หรือมีวัตถุประสงค์จะให้เกิดความรู้ถูกต้องร่วมกัน

นอกจากนี้กระบวนการติดต่อสื่อสารจึงเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพูด การเขียน การอ่าน การฟัง การแลกเปลี่ยนทัศนะ ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และประสบการณ์ อันก่อให้เกิดปฏิกริยาสัมพันธ์ในบรรดาบุคคลที่อยู่ในสังคมวิธีการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตร จึงเป็นวิธีการทางการสื่อสารแทบทั้งสิ้น

2.2.2 การถ่ายทอดความรู้หรือเทคโนโลยี

การถ่ายทอดความรู้ เป็นวิธีการที่มนุษย์ใช้กันมานานแล้วเพื่อที่จะถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ เทคนิคต่างๆ ที่ตนมีอยู่ให้เป็นมรดกตกทอดไปยังบุตรหลาน หรือผู้ที่มีความรู้น้อยกว่าหรือผู้ที่เกิดใหม่ อนุชนรุ่นหลังอาจนำบางตอนไปปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นไป และถ่ายทอดกันต่อไป ก็จะทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น ซึ่งอาจแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

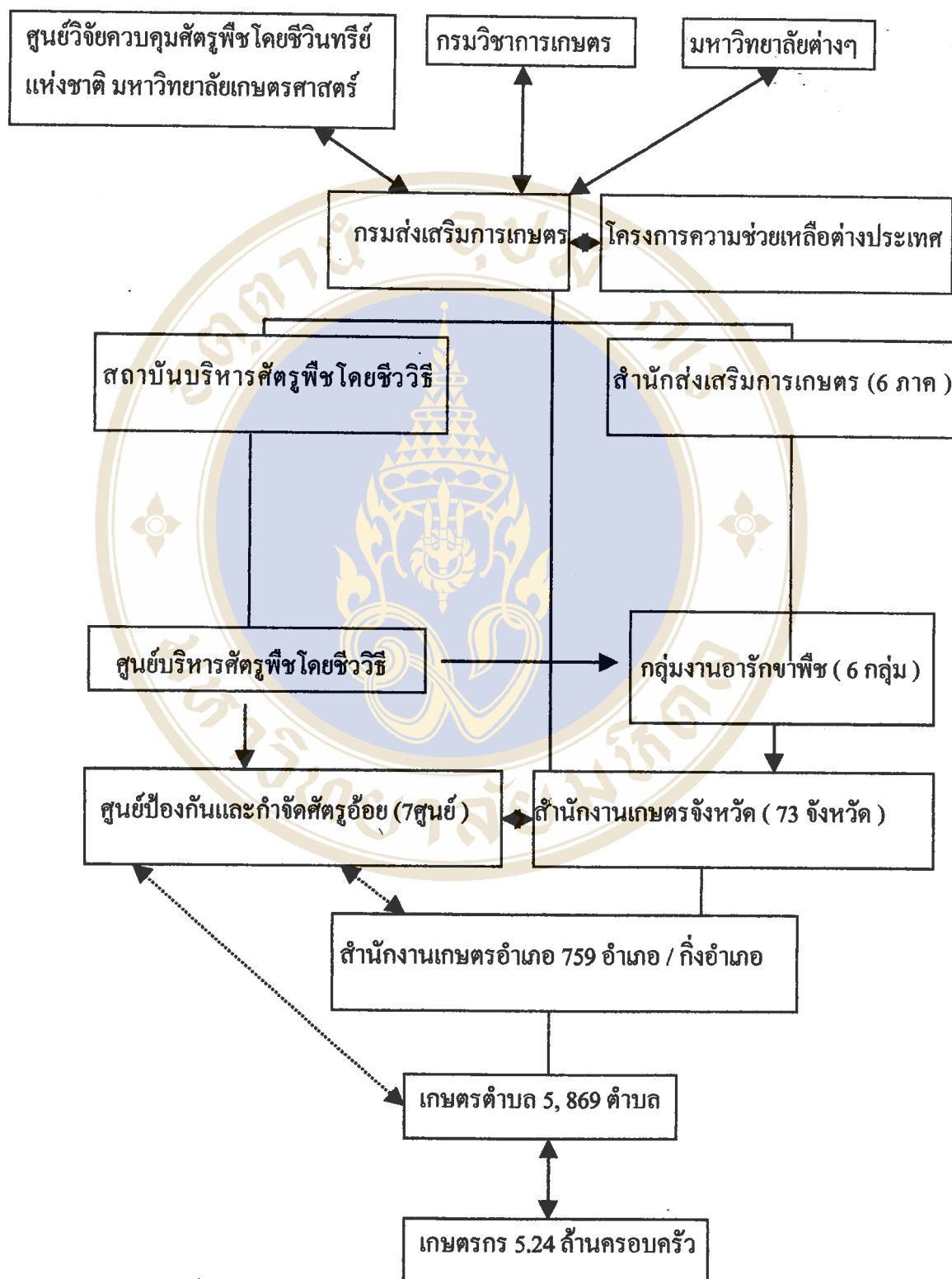
1. การถ่ายทอดความรู้ในระดับต่างกัน เป็นการถ่ายทอดในแนวตั้ง หมายถึง การถ่ายทอดความรู้จากผู้ที่มีความรู้ความสามารถไปยังผู้มีความรู้ต่ำ เช่นวิทยาการถ่ายทอดความรู้ไปให้เกษตรกร ผู้มีความรู้สูงถ่ายทอดไปยังผู้มีความรู้ต่ำ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรสอนเกษตรกร เป็นต้น

2. การถ่ายทอดความรู้ในระดับเดียวกัน หมายถึง การถ่ายทอดจากคนในระดับเดียวกัน เช่นเกษตรกรที่เข้ารับการอบรมไปถ่ายทอดให้เพื่อนเกษตรกรด้วยกัน ความรู้ที่ถ่ายทอดมีความง่ายง่ายเท่ากับที่ตนได้รับการถ่ายทอดมา

การถ่ายทอดเทคโนโลยีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี

กรมส่งเสริมการเกษตร โดยสถาบันบริหารศัตรูพืชโดยชีววิธี เป็นหน่วยงานวิชาการเกี่ยวกับการควบคุมศัตรูพืชโดยชีวภาพ เป็นผู้รับเทคโนโลยีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีจากสถาบันค้นคว้าวิจัยต่าง นามาคัดแปลงและประยุกต์ให้เป็นภาษาและวิธีการที่เกษตรกรสามารถเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ แล้วส่งต่อให้หน่วยงานในส่วนภูมิภาค คือศูนย์บริหารศัตรูพืชโดยชีววิธี 9 ศูนย์ นำเทคโนโลยีนี้ไป ถ่ายทอดให้กับฝ่ายป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะถ่ายทอดต่อไปยัง เกษตรอำเภอและเกษตรกรตำบล เมื่อนำไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรต่อไป (ดังรูปที่ 2-3)





รูปที่ 2-3 แผนภูมิการรับและการถ่ายทอดเทคโนโลยีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีให้กับเกษตรกร

วิธีการส่งเสริมโดยจัดกิจกรรมถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรดังนี้

1. อบรมเกษตรกร โดยคัดเลือกเกษตรกรที่มีความสนใจเทคโนโลยีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีและยินดีที่จะถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอื่นๆ มาเข้ารับการฝึกอบรมให้สามารถเป็นวิทยากรท้องถิ่น เพื่อช่วยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในการถ่ายทอดความรู้

2. จัดวันสาธิต โดยการถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรโดยการบรรยายประกอบการแสดงทั้งของจริงและสื่อความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ต้องการถ่ายทอดตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติรวมทั้งแสดงผลสำเร็จที่ได้รับจากเทคโนโลยี เพื่อกระตุ้นให้เกษตรกรสนใจและนำไปทดลองปฏิบัติ

3. แปลงส่งเสริม เป็นแปลงที่เกษตรกรนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติด้วยตนเอง โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรคอยให้คำแนะนำและติดตามผล แปลงส่งเสริมควรมีลักษณะดังนี้

- มีสภาพพื้นที่คล้ายคลึงกัน
- อยู่ในจุดที่เป็นศูนย์กลางหมู่บ้านเพื่อความสะดวกในการติดต่อสื่อสารและประชาสัมพันธ์

- แปลงมีขนาดพอเหมาะ ไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไปเพื่อสามารถดูแลได้ทั่วถึง

4. การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่

- จัดทำสารคดี บทความ ข่าวสาร เผยแพร่ทางสิ่งตีพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ
- เผยแพร่สื่อความรู้ต่างๆ เช่น เอกสารคำแนะนำ แผ่นพับ โปสเตอร์
- แลกข่าวความก้าวหน้าหรือความสำเร็จของงานควรดำเนินการทั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกษตรกรผู้ประสบความสำเร็จจากโครงการ (สถาบันบริหารศัตรูพืชโดยชีววิธี กรมส่งเสริมการเกษตร 2540 : 24)

สื่อที่ใช้ในการส่งเสริม

การส่งเสริมแบบรายบุคคล ได้แก่ การเขียนเขียนถึงบ้านหรือไร่นาสวน การติดต่อสื่อสารแบบรายบุคคล การส่งเสริมแบบกลุ่ม และการส่งเสริมแบบมวลชน

การส่งเสริมแบบกลุ่ม ได้แก่ การประชุม สัมมนา ฝึกอบรม การพบปะ การบรรยาย การสาธิต การประกวด การจัดนิทรรศการ และการจัดทัศนศึกษา เป็นต้น

การส่งเสริมแบบมวลชน ได้แก่ การใช้สื่อต่างๆ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือ เอกสารคำแนะนำ ข่าวสาร โปสเตอร์ วิดีทัศน์ ภาพยนต์ และการรณรงค์ เป็นต้น

2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี

2.3.1 ความหมายของการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี

การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี คือการที่สิ่งมีชีวิตจำพวกหนึ่งที่ไม่กินพืชควบคุมสิ่งมีชีวิตอีกจำพวกหนึ่งที่กินหรือเบียดเบียนพืช เราเรียกละแวกสิ่งมีชีวิตที่กินหรือเบียดเบียนพืชว่า “ศัตรูพืช” ซึ่งประกอบด้วย แมลงศัตรูพืช โรคพืช สัตว์ศัตรูพืชและวัชพืช และเรียกละแวกสิ่งมีชีวิตที่กินศัตรูพืชว่า “ศัตรูธรรมชาติ” ของศัตรูพืช ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ เช่น นกกินหนอน กบกินแมลง งูกินหนู แตนเบียนทำลายแมลง และเชื้อโรคทำลายแมลงหรือสัตว์อื่นๆ ที่กินพืช เหล่านี้ก็คือการควบคุมศัตรูพืชโดยศัตรูธรรมชาติ หรือการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ (Naturally occurring biological control) ซึ่งเป็นการควบคุมแบบนี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการควบคุมโดยธรรมชาติ (Natural control) และเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดขึ้นกับระบบนิเวศน์ตลอดเวลาอย่างต่อเนื่องและถาวร ดังเช่นสภาพป่าที่มีนกอยู่เพียง 10 ตัวต่อเฮกเตอร์ และสัตว์อื่นๆ ที่มีความหนาแน่นถึง 2,000 ตัวต่อตารางเมตร แต่ไม่เคยปรากฏว่าป่าไม่ได้รับความเสียหายจากสัตว์เหล่านั้น สภาพป่ายังคงมีสภาพที่มีนกอยู่เพียง 10 ตัวต่อเฮกเตอร์ และสัตว์อื่นๆ ที่มีความหนาแน่นถึง 2,000 ตัวต่อตารางเมตร แต่ไม่เคยปรากฏว่าป่าไม่ได้รับความเสียหายจากสัตว์เหล่านั้น สภาพป่ายังคงมีความสมดุลทางธรรมชาติ (สุอาภา คิสถาพร 2539 : 1) และ ดีเบส DeBach (1964) ได้ให้ความหมายของการควบคุมโดยชีววิธี (Biology Control) คือ การกระทำของตัวเบียน (Parasites) ตัวห้ำ (Predators) และเชื้อโรค (Pathogens) ในการที่จะรักษาระดับความหนาแน่นของประชากรของชีววิทยานิคมใดชนิดหนึ่งให้อยู่ต่ำกว่าระดับโดยเฉลี่ย เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาที่ไม่มีศัตรูธรรมชาติเหล่านี้อยู่

2.3.2 การควบคุมโรคพืชโดยเชื้อจุลินทรีย์

การนำเชื้อจุลินทรีย์มาใช้ในการควบคุมโรคพืช ซึ่งเกิดจากเชื้อสาเหตุต่างๆ คือ เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไรต์ ไรรอยด์ ฯลฯ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณเชื้อสาเหตุของโรค และอัตราการเกิดโรคพืชให้ต่ำลง ในบรรดาเชื้อสาเหตุของโรคพืชนั้น เชื้อราจัดเป็นเชื้อสาเหตุทำให้เกิดโรคกับพืชมากที่สุด เชื้อราส่วนใหญ่มีการดำรงชีวิตอยู่ในเศษซากพืชในดิน บนหรือในต้นพืช เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการเกิดโรค เชื้อราจะเข้าทำลายพืชที่อ่อนแอต่อการเกิดโรค การควบคุมโรคพืชโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ จะให้ผลดีควรใช้วิธีการอื่นๆ เข้าร่วม ซึ่งได้แก่ วิธีเขตกรรม การระบายน้ำดี การปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน ไม่ให้เหมาะสมกับการเจริญของเชื้อสาเหตุ

คุมโรคพืชอย่างเดียวจะไม่สามารถประสพผลสำเร็จสูงในการควบคุมโรคพืช (ลาวัลย์ จิระพงษ์ , 2539 : 1)

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ปัจจุบันปัญหาการระบาดของโรคเหี่ยวพริกมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และยังเป็นปัญหาของเกษตรกร เนื่องจากการใช้สารเคมีอย่างเดียวยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ ดังนั้น ดร.จิระเดช แจ่มสว่าง ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เป็นผู้ริเริ่มในการศึกษาและพัฒนาเชื้อราชนิดนี้ถึง 8 ปี จนสามารถนำมาใช้ได้ในปัจจุบัน และมีการผลิตจำหน่ายในเชิงการค้าในชื่อ ไตรโคเดอร์มา พีพี-1 และนอกจากนี้ ลาวัลย์ จิระพงษ์ (2539 : 2-5) ได้ให้ความหมายประสิทธิภาพตลอดจนวิธีการผลิตขยายไว้ดังนี้

2.4.1 ความหมายเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา

เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นจุลินทรีย์ชนิดหนึ่ง ที่มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการทำลายของเชื้อที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคพืชบางชนิด พบในดินทั่วโลกเจริญได้ดีในดินและอินทรีย์วัตถุธรรมชาติ มีสภาพความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.3 – 6.5

2.4.2 ประโยชน์ของเชื้อราไตรโคเดอร์มา

เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถช่วยลดปริมาณเชื้อราสาเหตุของโรคพริกในดิน ได้อย่างต่อเนื่องจนอยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรง และยังช่วยให้รากพริกทั้งรากเดิมและรากที่งอกใหม่ถูกเชื้อโรคทำลายน้อยลง ส่งผลให้พืชแข็งแรงต้านทานโรคเพิ่มขึ้น นอกจากนั้นยังปลอดภัยต่อผู้ใช้ ไม่ทำลายสภาพแวดล้อม เช่น รักษาสมดุลธรรมชาติ ของจุลินทรีย์และไม่ทำลายจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ซึ่งเชื้อราไตรโคเดอร์มานั้นสามารถเจริญเพิ่มปริมาณและมีชีวิตรอดได้ในดินได้ดี ดังนั้นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่องควบคู่กับการปรับปรุงบำรุงดินนำไปสู่การควบคุมโรคพืชอย่างยั่งยืน

2.4.3 ประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มา

เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นจุลินทรีย์ที่สามารถควบคุมโรคพืชได้หลายชนิด เช่น ไฟทอปทอรา สเคลโรเทียม โรซอกโทเนีย และฟิวซาเรียม โดยเชื้อราไตรโคเดอร์มามีกลไกในการควบคุมโรคพืชดังนี้

1. เป็นพาราซิตและแข่งขันการใช้แหล่งอาหารและปัจจัยต่างๆ ของเชื้อโรคพืช
2. เส้นใยของเชื้อราไตรโคเดอร์มา พันรัดรอบเส้นใยของเชื้อโรคอาจแทงเข้าสู่เส้นใยของเชื้อโรคพืช เส้นใยเชื้อโรคพืชที่ถูกพันรัดจะเกิดช่องว่างหรือเหี่ยวแฟบแล้วสลายตัวไปในที่สุด
3. เชื้อราไตรโคเดอร์มาบางชนิดผลิตเอนไซม์ ทำให้เกิดการเหี่ยวสลายของเส้นใยเชื้อโรคพืช

2.4.4 การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมเชื้อบนอาหารรุ้น
 - เชื้อบริสุทธิ์เลี้ยงบนอาหาร PDA (Potato Dextrose Agar) ในจานหรือหลอดแก้วเลี้ยงเชื้อ (ภาพที่2-1 และ2-2)
 - บ่มเชื้อไว้ที่อุณหภูมิห้องประมาณ 5-7 วัน เชื้อราจะสร้างสปอร์สีเขียวจนเต็มจานหรือหลอดเลี้ยงเชื้อ
2. การผลิตรูปสปอร์ผสมน้ำ
 - นำจานเลี้ยงเชื้อที่มีเชื้อราไตรโคเดอร์มาขึ้นเต็ม มาเติมด้วยน้ำกลั่นที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้วใช้แท่งแก้วกวดเอาสปอร์เชื้อราบนผิวหน้าอาหารลงสู่ภาชนะที่นิ่งฆ่าเชื้อแล้ว
 - ปรับความเข้มข้นของสปอร์ด้วยน้ำกลั่นนิ่งฆ่าเชื้อให้ได้ความเข้มข้นที่ต้องการ
3. การผลิตเชื้อรูปผงแห้ง
 - นำข้าวฟ่างที่บ่มไว้จนสปอร์ขึ้นเขียวเต็มถุงหรือขวดเติมด้วยน้ำกลั่นนิ่งฆ่าเชื้อ (120 กรัม: 350 มิลลิเมตร) ปั่นให้ละเอียดแล้วผสมด้วยผงโคอะคอมไมท์อัตรา 1 : 1 โดยปริมาตร : น้ำหนัก
 - แผ่เชื้อเป็นแผ่นบางๆ บนกระดาษ ฟุ้งไว้จนแห้งในที่ร่ม (อุณหภูมิ 30-35 องศาเซลเซียส) ประมาณ 2-3 วัน
 - บดเชื้อให้เป็นผลละเอียด แล้วนำไปร่อนผ่านตะแกรงขนาด 35 เท่า (mesh)

4. การผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาบนเมล็ดข้าวฟ่าง

- นำเมล็ดข้าวฟ่างล้างน้ำให้สะอาดแล้วนำไปแช่น้ำประมาณ 12 ชั่วโมง เทน้ำออก นำไปต้มในน้ำเดือดประมาณ 15 นาที แล้วนำไปผึ่งให้แห้งพอหมาดๆ แล้วบรรจุลงในถุงพลาสติกทนร้อนประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของถุง ปิดปากถุงด้วยคอตตอนและจุกสำลี ปิดทับด้วยกระดาษฟรอยด์ นำไปนึ่งฆ่าเชื้อในหม้อนึ่งความดันที่อุณหภูมิ 121 องศาเซลเซียส ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 35-40 นาที ทิ้งไว้ให้เย็น

- เชื้อราที่เจริญอยู่บนอาหารวันในหลอดแก้ว หรือจานแก้ว ลงบนเมล็ดข้าวฟ่าง ที่เตรียมไว้ โดยก่อนเชื้อราจะต้องทำความสะอาดมือของผู้เชื้อและตู้เชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 75 เปอร์เซ็นต์ เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะเจริญเติบโตและกระจายทั่วไปในเมล็ดข้าวฟ่างภายใน 7-10 วัน (ภาพที่ 2-3 และ 2-4)

2.4.5 การเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา

1. เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่อยู่ในรูปสปอร์ผสมนั้น ต้องเก็บไว้ในตู้เย็น อุณหภูมิ 10-15 องศาเซลเซียส

2. เชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปผงแห้งและรูปผลิตบนเมล็ดธัญพืช ควรเก็บในตู้ควบคุมอุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส

3. เชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปผงแห้ง และรูปที่บนเมล็ดธัญพืชที่เก็บไว้ในอุณหภูมิห้อง ควรเก็บในหีองที่เย็น ไม่ชื้น ไม่ถูกแสงแดดโดยตรง (ปริมาณเชื้อจะลดลงจากเริ่มต้นประมาณ 10^3 เท่า เมื่อเก็บไว้นานประมาณ 6 เดือน)



ภาพที่ 2-1 อุปกรณ์ในการเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ



ภาพที่ 2-2 อาหารเลี้ยงเชื้อที่เตรียมไว้ก่อนการเชื้อราไตรโคเดอร์มา



ภาพที่ 2-3 เชื้อราไตรโคเดอร์มาบ่มในอุณหภูมิห้องประมาณ 5-7 วันสำหรับผลิตขยาย



ภาพที่ 2-4 ลักษณะของสปอร์ที่เขียวเต็มถุงและสามารถนำไปใช้ได้

2.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในจังหวัดเชียงใหม่

2.5.1 ความเป็นมาของการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในจังหวัดเชียงใหม่

เริ่มแรกในปี พ.ศ.2537 ฝ่ายป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จังหวัดเชียงใหม่ ได้จัดทำแปลงส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก โดยได้รับหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาจากศูนย์บริหารศัตรูพืชโดยชีววิธี จังหวัดเชียงใหม่ และนำผลที่ได้จากแปลงทดลองเผยแพร่ให้กับเกษตรกร โดยเมื่อเกษตรกรประสบปัญหาเรื่องโรคเหี่ยวพริกระบาด เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรได้แนะนำวิธีการใช้ ระยะเวลาในการใช้ ประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก ตลอดจนการสนับสนุนเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้เกษตรกรนำไปควบคุมโรคเหี่ยวพริก จนถึงปัจจุบัน ซึ่งการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ของจังหวัดเชียงใหม่ มีพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมในหลายๆ อำเภอ ได้แก่ อำเภอสันกำแพง อำเภอเชิงดาว อำเภอดอยสะเก็ด อำเภอ แม่วาง กิ่งอำเภอมกน้อย อำเภอแม่แตง อำเภอสันป่าตอง (ฝ่ายป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จังหวัดเชียงใหม่ : 2540) มีรายละเอียดที่แนะนำเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกดังนี้

2.5.2 วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่มีสีเขียว (สปอร์) ทิ้งก้อนเชื้อ ผสมกับรำ (รำละเอียดที่เป็นขุยดีที่สุด) และปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอกที่สลายตัวแล้ว หรือปุ๋ยหมัก) ในอัตรา 1: 4: 25 และสามารถปรับได้ถึงอัตรา 1: 10: 40 ผสมให้เข้ากัน พรมน้ำ พอให้กองปุ๋ยชื้นหมาด ระวังอย่าให้แฉะบ่มในที่ร่ม 10 ชม. หรือ 1 คืน นำไปใช้หรือจะรอปรมให้เชื้อราเกิดขึ้นเต็มกอง ประมาณ 7 วัน (ใช้กระสอบชุบน้ำคลุมกลับกองทุก 2 วัน)

2. วิธีการใช้อัตราและจำนวนครั้งที่ใช้ ใช้รองก้นหลุมก่อนปลูก อัตรา 50-100 กรัม ของส่วนผสมก่อนปลูก 1 สัปดาห์ โรยรอบโคนต้นก่อนออกดอก 10-15 วันอัตรา 50-100 กรัม/ต้น จำนวนครั้งที่ใช้ 1-2 ครั้ง/ ฤดู/ปี

3. เนื่องจากเชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นจุลินทรีย์ที่มีชีวิต หากก้อนเชื้อ มีสีขาวเต็มถุง ซึ่งแสดงว่าเชื้อแก่ ประสิทธิภาพจะด้อยลง ฉะนั้นการผลิตขยาย และการใช้ควรวางแผนให้เหมาะสม เพื่อประสิทธิภาพของการควบคุมโรคเหี่ยวพริก

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอนะในการใช้อื่น ๆ เพิ่มเติม คือ

- ไม่ควรเก็บหัวเชื้อในที่ร้อน ถูกแสงแดด ควรเก็บในที่ร่มและเย็น
- ไม่ควรผสมปุ๋ยเคมี หรือสารเคมี ควรคุมศัตรูพืชโดยตรงกับเชื้อ หากจำเป็นควรโรยเชื้อหลังจากใช้สารเคมี หรือใส่ปุ๋ยเคมี 1-2 วันแล้ว หรือฉีดพ่นหลังจากโรยเชื้อไปแล้ว 3-5 วัน
- ควรควบคุมความชื้นในแปลงที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา อย่าให้แฉะ เพราะมีผลต่อการเจริญของเชื้อ
- การถอนต้นพริกที่ตายเนื่องจากเชื้อราโรคเหี่ยวแล้วนำไปเผาทำลาย ร่วมกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะเป็นการลดปริมาณเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยว ทำให้การควบคุมโรคเหี่ยวพริกได้ผลมากยิ่งขึ้น สำหรับจำนวนครั้งของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวนั้น โดยปกติใช้อย่างน้อยปีหรือฤดูละครั้ง แต่สำหรับ บริเวณที่มีการระบาดของโรครุนแรงควรใช้อย่างน้อยปีหรือฤดูละ 2 ครั้งโดยเกษตรกรจะต้องหมั่นสำรวจต้นพริกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวได้ทันเวลาและเหมาะสมเกิดความประหยัด และให้ผลดีในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก

2.6 ตัวแปรและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสารที่มีผู้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับ โดยศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามคือ การยอมรับไว้ดังนี้

2.6.1 ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการยอมรับ

ปัจจัยทางด้านอายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการยอมรับ โดยการที่บุคคลจะใช้เหตุผลในการเลือกที่จะกระทำหรือเลือกที่จะไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง อาศัยการเรียนรู้ทางสังคมที่จะให้ค่าความสำคัญแก่ลักษณะของสถานการณ์ โดยมีต้นเหตุมาจากอิทธิพลในสังคมหรือสิ่งแวดล้อม และนักทฤษฎีการเรียนรู้ก็สามารถพิสูจน์ได้ว่าความคิดและการกระทำต่างๆ ของมนุษย์นั้น สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์โดยไม่จำกัดอายุ กล่าวคือ ผู้ที่มีอายุน้อยและอายุมากจะมีการรับสิ่งใหม่ การตัดสินใจและมีความคิดเห็นแตกต่างกันด้วย (ดวงเดือน พันธุมนาวิน 2526 :108) นอกจากนี้ สมศักดิ์ กระจายกลิ่น (2527 : 7) พบว่า ตัวแปรด้านอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการยอมรับ และกลุ่มยอมรับจะมีอายุน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ยอมรับ

ดังนั้นจากการศึกษาการยอมรับในครั้งนี้จึงจำเป็นต้องศึกษา ปัจจัยด้านอายุของกลุ่มเป้าหมายเนื่องจากว่าเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เป็นเรื่องที่ยังใหม่ ดังนั้นเกษตรกรที่อายุน่าจะยอมรับมากกว่า จึงตั้งสมมติฐานว่า อายุของเกษตรกรแตกต่างกัน จะมีมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกที่แตกต่างกัน

2.6.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับการยอมรับ

การศึกษาเป็นกิจกรรมที่ทำให้คนเราเกิดการพัฒนา เปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทั้งในด้านร่างกายจิตใจ ความคิดเห็นและทัศนคติ การศึกษาเป็นการพัฒนาคนในด้ายกายภาพ อารมณ์ และสติปัญญา เพื่อให้มีอารมณ์มั่นคง มีความประพฤติดี มีความรู้ มีความเฉลียวฉลาด มีวิจรรย์ญาณ (จรัญ พรหมอยู่ 2526 : 108) นอกจากนี้ (สุชา จันทร์อม 2527 : 152) ได้กล่าวถึงการศึกษาว่า การเรียน การศึกษายังเป็นแนวทางหนึ่งที่บุคคลจะเปลี่ยนพฤติกรรมความรู้สึก ความคิดเห็นเพราะได้เรียนบางสิ่งเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนความรู้ที่มีอยู่เดิม เพราะการคิด หรือการกระทำกิจกรรมบางอย่างจึงผิดไปจากเดิมหรืออาจเปลี่ยนทัศนคติ ความคิดเห็นในบางเรื่อง กล่าวคือ ผู้ที่มีการศึกษาสูงกว่าจะมีการเรียนรู้ มีความรู้เพิ่มเติม มีความเฉลียวฉลาดเพิ่มขึ้น จะทำให้มีความคิดเห็นแตกต่างไปจากผู้ที่มีการศึกษาดำกว่า (เพลินพร ผิวงาม 2532 : 103) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของ

ประชาชนกลุ่มเป้าหมายพบว่า คนงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าจะมีการยอมรับการใช้เครื่องป้องกันอันตรายจากเสียงมากกว่า คนงานที่มีระดับการศึกษาดำกว่า เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่า ระดับการศึกษาก่อให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องการยอมรับการใช้เครื่องป้องกันอันตรายจากเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการศึกษาการยอมรับครั้งนี้ จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยด้านระดับการศึกษาของกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นจึงตั้งสมมติฐานว่าเกษตรกรที่มีการศึกษาดำต่างกัน มีการยอมรับการใช้เครื่องราไตรโคเตอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.6.3 ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้จากการปลูกพริกกับการยอมรับ

รายได้เป็นปัจจัยทางเศรษฐกิจบางประการที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งจากการศึกษาของ (ชาโจโกว และ โคเรีย 1973 อ้างในสิริรัตน์ บำรุงกรณ์ 2532 : 22) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับพันธุ์ข้าวใหม่ที่ให้ผลผลิตสูงของเกษตรกรในเกาะชวา ประเทศอินโดนีเซีย พบว่าเกษตรกรที่มีการยอมรับสูงนั้น เป็นเกษตรกรที่มีรายได้สุทธิจากไร่นา และผลของการวิจัยของ ฮาร์เวน และฟลินน์ (Havens and Flinn 1975: 496-481) แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรที่ร่ำรวยมีแนวโน้มที่จะยอมรับเทคโนโลยีสมัยใหม่มากกว่าเกษตรกรที่ยากจน (พิสมัย กระแสอินทร์ 2518 : 19-144) ได้รายงานผลการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของเกษตรกรจังหวัดศรีสะเกษ ว่าปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับจะแตกต่างกันออกไป และอิทธิพลเกี่ยวกับคุณลักษณะของเกษตรกร เช่นรายได้และฐานะทางเศรษฐกิจที่ดี จะมีอิทธิพลต่อการยอมรับมากที่สุด (กฤษดา เพิ่มสาย : 2529) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวของเกษตรกร อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรที่มีรายได้สูงจะมีการยอมรับการใช้ปุ๋ยเคมีมากกว่าเกษตรกรที่มีรายได้ต่ำ

ดังนั้นในการศึกษาการยอมรับนี้ จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัย ด้านรายได้ของกลุ่มเป้าหมาย เนื่องจากการใช้เครื่องราไตรโคเตอร์มีค่าใช้จ่ายไม่สูงมากจึงน่าจะเป็นประโยชน์กับเกษตรกรที่มีรายได้ต่ำ จึงตั้งสมมติฐานว่า เกษตรกรที่มีรายได้ต่างกันมีการยอมรับการใช้เครื่องราไตรโคเตอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.6.4 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของพื้นที่ถือครองทางการเกษตรกับการยอมรับ

ขนาดของพื้นที่ถือครองหรือกรรมสิทธิ์ในที่ดินเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินกิจการของตนเอง โดย (สหัท นิลพันธุ์ 2519 : 77) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับปุ๋ยนอร์มัลเพื่อปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกรที่อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบว่าเกษตรกรที่มีที่ดินทำนามากกว่า มีรายได้ต่อปีสูง และมีการติดต่อกับหน่วยงานส่งเสริมการเกษตรจะยอมรับการใช้ปุ๋ยนอร์มัลปรับดินกรดจัดมากกว่า นอกจากนี้ จันทวรรณ ธมวัน (2535 : 57) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อ ในพื้นที่ อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งพบว่า จำนวนโคที่เลี้ยงไม่มีต่อความสำเร็จในการส่งเสริมการเลี้ยงโคนม และ สุวรรณิ สิมากรพันธ์ (2528 : 79) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อ จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ขนาดฟาร์มเลี้ยงโคเนื้อไม่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีทางการเกษตรของเกษตรกร

ดังนั้นการศึกษากการยอมรับ จึงต้องมีการศึกษาปัจจัยทางด้านขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร เนื่องจากเหตุผลจากงานวิจัยข้างต้นที่ว่า เกษตรกรมีขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรมากสามารถเลี้ยงที่จะทำการทดลองได้ จึงตั้งสมมติฐานว่า เกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่างกันมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.6.5 ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การแพ้สารเคมีกับการยอมรับ

ประสาน ดังสิทบุตร (2527: 106) พบว่าปัจจัยทางสังคมจิตวิทยาที่กำหนดการใช้ยาฆ่าแมลงในสวนผักของเกษตรกรบริเวณชานเมืองในเขตอำเภอเมืองบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี พบว่าปัจจัยตัวหนึ่งที่กำหนดการใช้ยาฆ่าแมลง คือการที่เกษตรกรมีประสบการณ์พบคนในบ้านหรือเพื่อนบ้านแพ้ยาฆ่าแมลง ซึ่งผู้วิจัยคิดว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ดังนั้นการศึกษากการยอมรับ จึงต้องมีการศึกษาด้านประสบการณ์การแพ้สารเคมีซึ่งผู้วิจัยคิดว่า ปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้สารเคมีของเกษตรกรมาใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแทน จึงตั้งสมมติฐานว่า ประสบการณ์การแพ้สารเคมีต่างกันทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรแตกต่างกัน

2.6.6 ความสัมพันธ์ระหว่างการเป็นสมาชิกการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมกับการยอมรับ

สมใจ สังข์เสถม (2526 : 15, 160-163) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับของใหม่ของชวามภาคใต้ ในจังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 3 หมู่บ้านพบว่า ระดับอายุ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ ลักษณะค่านิยมและความเชื่อเกี่ยวกับของใหม่ นอกจากนี้ปัจจัยด้านการติดต่อกับบุคคลทั้งภายในและภายนอกชุมชน การเข้าเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร การติดตามข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับการยอมรับใหม่ของชวาม

ดังนั้นการศึกษาการยอมรับ ครั้งนี้จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยด้านการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม จึงตั้งสมมติฐานว่าเกษตรกรที่เข้าเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมเกษตรกรต่างกัมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.6.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ข่าวสารกับการยอมรับ

บุญครอง วิทยาฤทธิพากร (2530 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาทัศนคติของนักศึกษาวิชาชีพเกษตรกรรมต่อการใช้วัสดุมีพิษทางการเกษตร : ศึกษากรณีนักศึกษาวิชาชีพเกษตรกรรมในภาคกลางพบว่า นักศึกษาที่ได้รับข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมทุกวันมีทัศนคติแตกต่างไปจากผู้ที่ได้รับข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นการศึกษาการยอมรับในครั้งนี้ จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยด้านการได้รับการอบรมจึงตั้งสมมติฐานว่า การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่างกัน ทำให้มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.6.8 ความสัมพันธ์ระหว่างการได้รับการอบรมกับการยอมรับ

การฝึกอบรมเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพของคนให้เกิดความรู้ ความชำนาญ ในการปฏิบัติงาน รวมทั้งพัฒนาความสามารถ ศักยภาพและทัศนคติไปในทางที่ดีขึ้น ซึ่ง ถีสึก ฤทธิเนติกุล (2538 : 81) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการเกษตรกรรมผสมผสานของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้ง บ้านช่างเคียน พบว่า จำนวนครั้งที่ได้รับการฝึกอบรมมีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรกรรมผสมผสานของเกษตรกรชาวเขาเผ่าม้ง

ดังนั้นการศึกษาการยอมรับครั้งนี้ จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยด้านการได้รับการอบรมจึงตั้งสมมติฐานว่า การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่างกัน ทำให้มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.6.9 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกกับการยอมรับ

ทวิศักดิ์ สุวรรณสินธุ์ 2527 : 33 ในการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 90 เห็นว่า การใช้สื่อหลายอย่างประกอบกันจะทำให้เกษตรกรเกิดความรู้ มากสุด รองลงใช้สื่อสองอย่างประกอบกัน ร้อยละ 10

ดังนั้นการศึกษากการยอมรับครั้งนี้ จำเป็นต้องศึกษาปัจจัยด้านจำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ จึงตั้งสมมติฐานว่า จำนวนสื่อที่ใช้การถ่ายทอดความรู้ต่างกันการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรแตกต่างกัน

2.6.10 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

อภिरดี โกมลศิริ (2531 : 122-129) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในจังหวัดมหาสารคาม พบว่า ปัจจัยหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับ คือ ความรู้ กล่าวคือ เกษตรกรที่มีความรู้สูงจะมีการยอมรับการทำนุ้ยหมักได้ดีกว่า วรากรณ์สุขรัมย์ รักษา (2537 : 142) เกษตรกรที่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ต่างกันทำให้เกิดความแตกต่างในการยอมรับ กล่าวคือ เกษตรกรที่ยอมรับจะมีคะแนนความรู้สูงกว่า เกษตรกรที่ไม่ยอมรับ

ดังนั้นการศึกษากการยอมรับ จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จึงตั้งสมมติฐานว่าเกษตรกรที่มีความรู้เรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่างกัน มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

2.6.11 ทศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ศิมลักษณ์ ดิถีสิวัตต์เวทย์ : บทคัดย่อ ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในจังหวัดมหาสารคาม พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ความรู้ ทศนคติ ประสพการณ์เคยแพ้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช การที่เกษตรกรเคยอบรมเกี่ยวกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมามาก่อน ความถี่ในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชต่อเนื่อง และจำนวนปีที่ใช้สารกำจัดศัตรูพืชมามาก่อน

ดังนั้นการศึกษายอมรับ จึงจำเป็นต้องศึกษาปัจจัยด้านทัศนคติ ซึ่งเมื่อเกษตรกรมีทัศนคติที่ดีในด้านความถนัดแล้ว จะนำไปสู่การยอมรับปฏิบัติ จึงตั้งสมมติฐานว่า เกษตรกรที่มีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่างกัน มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Reserch) ภายหลังการส่งเสริมของภาครัฐ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

3.1 ประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดคุณลักษณะของประชากรที่ต้องการศึกษา คือเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมของรัฐในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2537 ซึ่งมีประชากรทั้งสิ้นรวม 167 ราย (ดังตารางที่ 3-1)

ตารางที่ 3-1 แสดงกลุ่มประชากรตัวอย่างในพื้นที่ศึกษา

อำเภอ	ตำบล	จำนวน (ราย)
เชียงดาว	เชียงดาว ,เมืองนะ	69
สันกำแพง	บวกค้าง	48
คอยสะเก็ด	लगวเหนือ	50
รวม		167

3.2 การสร้างและทดสอบที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสัมภาษณ์ที่วางขั้นตอนขึ้นเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาจากข้อมูล ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและนำมาเรียบเรียงเป็นแนวทางในการจัดทำแบบสอบถาม โดยลักษณะโครงสร้างของแบบสอบถามจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ 5 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริกและการระบาดของศัตรูพืช สร้างเป็นแบบสอบถามแบบจำกัดตัวเลือกและเติมข้อความหากไม่มีตัวเลือก

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับ ข้อมูลการสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ข่าวสาร จำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ การได้รับการอบรม ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบจำกัดตัวเลือก และเติมข้อความหากไม่มีตัวเลือก โดยในส่วนของ การรับรู้ข่าวสาร มีการวัดระดับการรับรู้ข่าวสารโดยใช้แบบประเมินค่า (Rating Scale) โดยในแต่ละข้อความจะมีตัวเลือกให้ 5 ข้อ คือ ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย เคยได้รับ 1 – 2 ครั้ง / ปี 3-4 ครั้ง / ปี 5-6 ครั้ง / ปี 7-8 ครั้ง / ปี และมากกว่า 8 ครั้ง / ปี และให้คะแนนในแต่ละข้อไว้ดังนี้

ไม่เคยเลย	ให้คะแนน	0 คะแนน
1-2 ครั้ง / ปี	ให้คะแนน	1 คะแนน
3- 4 ครั้ง / ปี	ให้คะแนน	2 คะแนน
5-6 ครั้ง / ปี	ให้คะแนน	3 คะแนน
7-8 ครั้ง / ปี	ให้คะแนน	4 คะแนน
มากกว่า 8 ครั้ง / ปี	ให้คะแนน	5 คะแนน

การแบ่งระดับการรับรู้ข่าวสาร ได้แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งการแบ่งระดับการรับรู้ข่าวสารของเกษตรกรทำให้โดยนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมากำหนดเป็นเกณฑ์แบ่งระดับการรับรู้ข่าวสาร เป็น รับรู้ข่าวสารต่ำ รับรู้ข่าวสารปานกลาง และรับรู้ข่าวสารสูง ดังนี้

คะแนนในกลุ่มต่ำ = ค่าของคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่าค่าคะแนนเฉลี่ย-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(23.73-5.24)

คะแนนในกลุ่มปานกลาง = ค่าของคะแนนในช่วงตั้งแต่ค่าเฉลี่ย – ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จนถึง
ค่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(23.73-5.24) จนถึง (23.73+5.24)

คะแนนในกลุ่มสูง = ค่าของคะแนนในช่วงที่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(23.73-5.24)

คะแนนตั้งแต่ 1-18 = เป็นผู้ที่มีการรับรู้ข่าวสารต่ำ

คะแนนตั้งแต่ 19-28 = เป็นผู้ที่มีการรับรู้ข่าวสารปานกลาง

คะแนนตั้งแต่ 29-50 = เป็นผู้ที่มีการรับรู้ข่าวสารสูง

ส่วนที่ 3 แบบวัดความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกโดยใช้
แบบวัดความรู้แบบผิดถูก มีข้อความถูกผิดคลัดกันไป โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0
คะแนน มีเนื้อหาดังนี้

1. ความหมายเกี่ยวกับการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี
2. ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา
 - คุณลักษณะของเชื้อราไตรโคเดอร์มา
 - ประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มา
 - ชนิดพืชที่เหมาะสมในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา
3. ขั้นตอนในการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา
4. วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
5. การเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา

การแบ่งระดับความรู้ ได้แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งการแบ่งระดับความรู้ของ
เกษตรกรทำให้โดยนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมากำหนด
เป็นเกณฑ์แบ่งระดับความรู้ เป็น ความรู้ต่ำ ความรู้ปานกลาง และความรู้สูง ดังนี้

คะแนนในกลุ่มต่ำ = ค่าของคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่าค่าคะแนนเฉลี่ย-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(16.42-3.08)

คะแนนในกลุ่มปานกลาง = ค่าของคะแนนในช่วงตั้งแต่ค่าเฉลี่ย – ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จนถึง
ค่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(16.42-3.08) จนถึง (16.42+3.08)

คะแนนในกลุ่มสูง = ค่าของคะแนนในช่วงที่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(16.42-3.08)

คะแนนตั้งแต่ 1-13 = เป็นผู้ที่มีความรู้ต่ำ

คะแนนตั้งแต่ 14-19 = เป็นผู้ที่มีความรู้ปานกลาง

คะแนนตั้งแต่ 20-25 = เป็นผู้ที่มีความรู้สูง

ส่วนที่ 4 แบบวัดทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เป็น
ลักษณะประเมินค่า ให้ค่าคะแนนตามลักษณะของข้อความคือข้อความเชิงบวก ข้อความเชิงลบคละ
กัน มีดังนี้

ระดับความเห็น	ข้อความเชิงบวก คะแนน	ข้อความเชิงลบ คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

การแบ่งระดับทัศนคติ ได้แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งการแบ่งระดับทัศนคติของ
เกษตรกรทำให้โดยนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมากำหนด
เป็นเกณฑ์แบ่งระดับทัศนคติ เป็น ทัศนคติต่ำ ทัศนคติปานกลาง และทัศนคติสูง ดังนี้

คะแนนในกลุ่มต่ำ = ค่าของคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่าค่าคะแนนเฉลี่ย-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(33.41-3.39)

คะแนนในกลุ่มปานกลาง = ค่าของคะแนนในช่วงตั้งแต่ค่าเฉลี่ย – ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จนถึง
ค่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(33.41-3.39) จนถึง (34.41+3.39)

คะแนนในกลุ่มสูง = ค่าของคะแนนในช่วงที่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(33.41-3.39)

คะแนนตั้งแต่ 1-30	= เป็นผู้ที่มีทัศนคติต่ำ
คะแนนตั้งแต่ 31-36	= เป็นผู้ที่มีทัศนคติด้านกลาง
คะแนนตั้งแต่ 37-55	= เป็นผู้ที่มีทัศนคติสูง

ส่วนที่ 5 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร เนื่องจากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ถือเป็นทางเลือกใหม่ทางการเกษตรในการควบคุมโรคพริก ซึ่งจะเห็นได้ว่าการส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ในระยะแรก หน่วยงานของรัฐมีการสนับสนุนให้ไปทดลองใช้ ดังนั้นเพื่อให้สามารถวัดระดับการยอมรับได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยได้แบ่งการให้คะแนนการยอมรับออกเป็นขั้นต่างๆ 2 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 สัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งที่ปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม พ.ศ. 2537 -2541 กับจำนวนครั้งที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม พ.ศ. 2537 -2541 แล้วนำค่าที่ได้มาจัดเป็นกลุ่มในอัตราส่วนร้อยละ เพื่อสามารถนำค่าที่ได้เป็นค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) กับ คะแนนปฏิบัติในส่วนที่ 2 สามารถจัดกลุ่ม ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 แสดงสัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งที่ปลูกพริกกับจำนวนครั้งที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม พ.ศ. 2537-2541

สัดส่วนของจำนวนรอบในการปลูกพริก กับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	เกณฑ์ที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก (weight)
4/4 และ 3/3*	100%	1
4/3	75%	0.75
3/2	66%	0.66
4/2 และ 2/1	50%	0.50
3/1	33%	0.33
4/1	25%	0.25

* จำนวนรอบในการปลูกพริก / จำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ขั้นที่ 2 คะแนนปฏิบัติเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เป็นแบบวัดแบบประเมินค่า (Rating) ซึ่งประกอบด้วยข้อความประเภทเชิงบวกและเชิงลบที่ใช้วัดการยอมรับการปฏิบัติการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกใช้วิธีการให้คะแนนระดับการยอมรับในการปฏิบัติเป็น 4 ระดับ ดังนี้

คำตอบ	ประเภทข้อความ	
	เชิงบวก	เชิงลบ
1. ยอมรับการปฏิบัติทุกครั้ง	3	0
2. ยอมรับการปฏิบัติบ่อยครั้ง	2	1
3. ยอมรับการปฏิบัตินานๆ ครั้ง	1	2
4. ไม่เคยยอมรับการปฏิบัติ	0	3

การแบ่งระดับการยอมรับ ได้แบ่งคะแนนออกเป็น 3 ระดับ ซึ่งการแบ่งระดับการยอมรับของเกษตรกรทำให้โดยนำคะแนนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำมากำหนดเป็นเกณฑ์แบ่งระดับการยอมรับเป็น ยอมรับต่ำ ยอมรับปานกลาง และยอมรับสูง ดังนี้

คะแนนในกลุ่มต่ำ = ค่าของคะแนนในช่วงที่ต่ำกว่าค่าคะแนนเฉลี่ย-ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(50.95 -14.69)

คะแนนในกลุ่มปานกลาง = ค่าของคะแนนในช่วงตั้งแต่ค่าเฉลี่ย - ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จนถึง
ค่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(50.95-14.69) จนถึง (50.95+14.69)

คะแนนในกลุ่มสูง = ค่าของคะแนนในช่วงที่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย + ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(50.95+14.69)

คะแนนตั้งแต่ 0-43 = เป็นผู้ที่มีการยอมรับต่ำ

คะแนนตั้งแต่ 43.5 - 58 = เป็นผู้ที่มีการยอมรับสูง

คะแนนตั้งแต่ 58.5 - 75 = เป็นผู้ที่มีการยอมรับสูง

ส่วนที่ 6 สร้างแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคและข้อความเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรเป็นลักษณะคำถามปลายเปิด

3.2.2 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เมื่อสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเสร็จแล้วก่อนนำแบบสอบถามไปใช้ทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่จริง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามปรึกษาคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบแก้ไขความถูกต้องชัดเจน จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Pre-test) จากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรเป้าหมายในการวิจัย แต่พบว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรเป้าหมาย ในอำเภอเชียงดาว ที่ได้รับการส่งเสริมในปีถัดมาจำนวน 30 ตัวอย่าง

หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

3.2.2.1 การวัดความรู้

วิเคราะห์ความยากง่ายโดยใช้เทคนิค 27% แล้วเลือกข้อความที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป จากสูตรดังนี้

$$\text{ความยากง่าย (P)} = \frac{PH + PL}{N}$$

$$\text{อำนาจจำแนก (r)} = \frac{PH + PL}{N}$$

PH หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อของกลุ่มสูง (27%)

PL หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อของกลุ่มต่ำ (27%)

N หมายถึง จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

n หมายถึง จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

เมื่อได้แบบวัดความรู้ที่มีความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเหมาะสมแล้ว นำแบบวัดดังกล่าวมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร Kuder-Richardson 21 (วิเชียร เกตุสิงห์ 2530 : 106)

$$KR-21 \text{ rtt} = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{1 - X(k-X)}{s^2} \right\}$$

rtt = ความเชื่อถือได้ของแบบวัดความรู้

k = จำนวนข้อทั้งหมดของแบบวัดความรู้

X = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ทดสอบ

s² = ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบ

เมื่อได้ดำเนินการทดสอบแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด พบว่าคำถามในส่วนของความรู้ไม่ผ่านเกณฑ์ทั้งสิ้น 9 ข้อ จากทั้งหมด 30 ข้อ ในจำนวน 9 ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ผู้วิจัยตัด ออก 5 ข้อ และแก้ไขปรับปรุงในส่วนของข้อความและการใช้ถ้อยคำ จำนวน 4 ข้อ ดังนั้นจึงเหลือคำถามจริงจำนวน 25 ข้อ และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้มีค่าเท่ากับ 0.75

3.2.2.2 การวัดทัศนคติ

นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จากนั้นนำมาเรียงคะแนนมากที่สุดลงมา 27% เป็นกลุ่มสูง และเรียงคะแนนจากต่ำสุดเรียงขึ้นไป 27% เป็นกลุ่มต่ำ แล้วนำหาค่าอำนาจจำแนกจากสูตร

$$t = \frac{X_H - X_L}{\sqrt{\frac{s_H^2 + s_L^2}{n}}}$$

X_H = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนสูง

X_L = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

s_H^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มที่ได้คะแนนสูง

s_L^2 = ความแปรปรวนของกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

n = จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือก จะใช้ข้อความที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป ซึ่งถือว่ามีความน่าเชื่อถือสูง อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ จากนั้น นำแบบวัดความคิดเห็นมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของ (Coefficient Alpha) ของ (Cronbach, 1951 อ้างจาก Brown, 1976 : 86 อ้างโดย บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2534 : 208) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right)$$

n = จำนวนข้อในแบบสอบถาม

V_i = ค่าความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละข้อ

V_t = ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

เมื่อได้ดำเนินการทดสอบแบบสอบถาม พบว่า คำถามในส่วนของทัศนคติที่ไม่ผ่านเกณฑ์ทั้งสิ้น 4 ข้อ จากทั้งหมด 11 ข้อ ผู้วิจัยได้ตัดออก 2 ข้อ และแก้ไขปรับปรุงข้อความและถ้อยคำของเนื้อหา 2 ข้อ ดังนั้นจำนวนข้อคำถาม จึงเหลือ 9 ข้อ และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทัศนคติมีค่า 0.74

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลระหว่าง 15 ธันวาคม พ.ศ. 2540 ถึง 31 มกราคม พ.ศ. 2541 โดยสอบถามเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ในปี พ.ศ. 2537 เริ่มต้นด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยส่งหนังสือแนะนำตัวจากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ถึง เกษตรอำเภอ เชียงดาว อำเภอคอยสะเกิด อำเภอสันกำแพง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล
2. จัดอบรมผู้ช่วยวิจัยเพื่อชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ในการวิจัยเทคนิคการสัมภาษณ์ ตลอดจนวิธีการกรอกข้อมูลวิจัยโดยสัมภาษณ์จนเป็นที่เข้าใจ และดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลจากที่รวบรวมมาในพื้นที่แล้ว ได้นำมาข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาตรวจสอบความครบถ้วนของคำตอบ และตรวจให้คะแนน นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS FOR WINDOWS (Statistical Package for the Social Science) ซึ่งมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การบรรยายลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูล ส่วนบุคคล เศรษฐกิจสังคม และการสื่อสารและถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. การวิเคราะห์ความแตกต่าง ของค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม ตามลักษณะของตัวแปรอิสระถ้าตัวแปรอิสระแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ใช้ t- test สำหรับตัวแปรอิสระที่กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มขึ้นไปใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เมื่อพบความแตกต่างจะทดสอบหาความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธี Duncan's new multiple range test
3. การวิเคราะห์หารูปแบบของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับตัวแปรตามหนึ่งตัวใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) โดยตัวแปรอิสระที่มีระดับการวัดเป็นกลุ่ม (Nominal Scale) จะทำให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable)

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. เนื่องจากในการเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษา มีปัญหาไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลกับเกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างได้ครบ จากสาเหตุหลายประการ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเก็บตัวอย่างเพิ่มอีก 1 อำเภอ คือ อำเภอ คอยสะเก็ด จึงเก็บตัวอย่างได้ทั้งหมด 167 ตัวอย่าง

2. เนื่องด้วยเกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ในการปลูกพริกมีขนาดใกล้เคียงกันมาก ด้วยเหตุนี้ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย คือ ตัวแปรขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรจึงให้ผลไม่แตกต่างทางสถิติในเรื่องการยอมรับซึ่งถือว่าการกำหนดตัวแปรที่ไม่เหมาะสมกับการวิจัย



บทที่ 4

ผลการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 167 ราย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ และนำเสนอผลการวิจัยและวิเคราะห์ ข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งการนำเสนอข้อมูลสามารถแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนต่างๆ 10 ส่วน ดังนี้

- 4.1 ลักษณะทั่วไปของบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกพริก จังหวัดเชียงใหม่
- 4.2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริก การระบาดของศัตรูพืชและการ ป้องกันกำจัด
- 4.3 การสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรค เหี่ยวพริก
- 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
- 4.5 ทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
- 4.6 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
- 4.7 ข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
- 4.8 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว พริก
- 4.9 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับการยอมรับ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกเหี่ยวพริก
- 4.10 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

4.1 ลักษณะทั่วไปของบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกพริก

จากผลการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร จำนวน 167 ราย ซึ่งเป็นเกษตรกรผู้ที่อยู่ในพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรผู้ปลูกพริกใน ตำบลเชียงดาว ตำบลเมืองนะ อำเภอเชียงดาว ตำบลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด ตำบลบวกค้าง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 4-1

เพศ

เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 93.4 และ เพศหญิง มีเพียงร้อยละ 6.6

อายุ

เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 37.19 ปี ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70 อายุอยู่ในช่วง 31-41 ปี รองลงมาร้อยละ 15.6 อายุอยู่ในช่วงต่ำกว่า 30 ปี ที่เหลือร้อยละ 14.4 อายุอยู่ในช่วง 45 ปีขึ้นไปตามลำดับ

ระดับการศึกษา

เกษตรกรส่วนใหญ่มีร้อยละ 55.7 มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาตอนปลาย รองลงมา 35.9 ระดับมัธยมศึกษา ที่เหลือร้อยละ 8.4 เป็นระดับอนุปริญญาและสูงกว่า

สถานภาพสมรส

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 83.8 สมรสแล้ว รองลงมาร้อยละ 21 เป็นโสด ที่เหลือร้อยละ 7 อื่นๆ (หย่าร้าง ,ตาย)

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 คน ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 57.5 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-6 คน รองลงมาร้อยละ 34.1 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1-3 คน ที่เหลือร้อยละ 8.4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน มากกว่า 7 คน ขึ้นไป

จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือน

เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 3.09 คน ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 49.1 มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือน 3-5 คน รองลงมาร้อยละ 42.5 มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือน 1-2 คน และที่เหลือร้อยละ 8.4 มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือนมากกว่า 6 คน ขึ้นไป



ตำแหน่งในชุมชน

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 86.2 ไม่ได้ดำรงตำแหน่งในชุมชน รองลงมาร้อยละ 6 เป็นกรรมการหมู่บ้าน ร้อยละ 4.2 เป็นหัวหน้าชมรม ที่เหลือ ร้อยละ 1.8 เป็นผู้ใหญ่บ้านและประธานกลุ่มเกษตรกร ซึ่งคิดเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์เท่ากัน

การเป็นสมาชิกกลุ่มและชมรม

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.8 เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ที่เหลือร้อยละ 10.2 ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมใดๆเลย

ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีขนาดพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 3.98 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 56.9 มีขนาดพื้นที่ถือครอง 4-5 ไร่ รองลงมาร้อยละ 34.7 มีขนาดพื้นที่ถือครอง ต่ำกว่า 3 ไร่ และที่เหลือร้อยละ 8.4 มีขนาดพื้นที่ถือครอง มากกว่า 6 ไร่

รายได้จากการปลูกพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้จากการปลูกพริกเฉลี่ย 26,887.25 บาท / ปี ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 65.9 มีรายได้จากการปลูกพริกอยู่ในช่วง 20,000 - 36,000 บาท/ปี รองลงมา ร้อยละ 17.3 มีรายได้อยู่ในช่วง ต่ำกว่า 17,000 บาท/ปี ที่เหลือร้อยละ 16.8 มีรายได้ 37,000 บาทขึ้นไป

ตารางที่ 4-1 ร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามลักษณะทั่วไปของบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	156	93.4
หญิง	11	6.6
รวม	167	100.0

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
อายุ		
ต่ำกว่า 30 ปี	26	15.6
31 - 44 ปี	117	70.0
45 ปีขึ้นไป	24	14.4
รวม	167	100.0
ค่าเฉลี่ย = 37.19 ปี		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.21 ปี		
อายุเกษตกรต่ำสุด = 22 ปี		
อายุเกษตกรสูงสุด = 62 ปี		
ระดับการศึกษา (ใช้จำนวนปีที่ศึกษานับเทียบจากระดับการศึกษา)		
ต่ำกว่าประถมศึกษา (< ป. 7)	93	55.7
มัธยมศึกษา (ม.ต้น - ม.ปลาย/ปวช.)	60	35.9
สูงกว่าอนุปริญญา	14	8.4
รวม	167	100.0
สถานภาพสมรส		
โสด	21	12.6
แต่งงาน	139	83.3
อื่นๆ (หย่าร้าง,ตาย)	7	4.2
รวม	167	100.0
สถานภาพผู้ให้สัมภาษณ์		
หัวหน้าครัวเรือน	118	70.6
ภรรยา / สมาชิกของหัวหน้าครัวเรือน	28	16.8
สมาชิกในครัวเรือน	21	12.6
รวม	167	100.0

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		
ต่ำกว่า 3 คน	57	34.1
4-6 คน	96	57.5
มากกว่า 7 คนขึ้นไป	14	8.4
รวม	167	100.0
ค่าเฉลี่ย = 4.33 คน		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.69 คน		
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด = 1 คน		
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด = 9 คน		
จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือน		
1-2 คน	71	42.5
3-5 คน	82	49.1
มากกว่า 6 คนขึ้นไป	14	8.4
รวม	167	100.0
ค่าเฉลี่ย = 3.09 คน		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.53 คน		
จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือนต่ำสุด = 1 คน		
จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือนสูงสุด = 7 คน		
การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม		
เป็น	150	89.8
ไม่เป็น	17	10.2
รวม	167	100.0

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ตำแหน่งในชุมชน		
ไม่ได้ดำรงตำแหน่ง	144	86.2
ผู้ใหญ่บ้าน	3	1.8
กรรมการหมู่บ้าน	10	6.0
ประธานกลุ่มเกษตรกร	3	1.8
หัวหน้าชมรม	7	4.2
รวม	167	100.0
ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)		
1-3 ไร่	58	34.7
4-5 ไร่	95	56.9
มากกว่า 6 ไร่	14	8.4
รวม	167	100.0
ค่าเฉลี่ย = 3.89 ไร่		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.12 ไร่		
ขนาดพื้นที่ถือครองต่ำสุด = 1 ไร่		
ขนาดพื้นที่ถือครองสูงสุด = 3 ไร่		
รายได้จากการปลูกพริก (บาท / ปี)		
10,000 - 17,000 บาท	28	16.8
20,000 - 36,000 บาท	110	65.9
37,000 ขึ้นไป	29	17.3
รวม	167	100.0
ค่าเฉลี่ย = 26,887.25 บาท		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6,387.93 บาท		
รายได้จากการปลูกพริกต่ำสุด = 12,000 บาท		
รายได้จากการปลูกพริกสูงสุด = 42,000 บาท		

4.2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริก การระบาดของศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด

ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริก การระบาดของศัตรูพืชและการป้องกันกำจัดของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 167 ราย ผลการศึกษาสามารถอธิบายได้ ดังตารางที่ 4-2

จำนวนปีที่ปลูกพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนปีที่ปลูกพริกเฉลี่ย 13 -20 ปี ซึ่งส่วนใหญ่ร้อยละ 78.4 มีจำนวนปีที่ปลูกพริก 13-20 ปี รองลงมาร้อยละ 12.6 มีจำนวนปีที่ปลูกพริก 22-30 ปี ที่เหลือร้อยละ 9.0 มีจำนวนปีที่ปลูกพริก 3-9 ปี

พันธุ์พริกที่ปลูก

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.5 ปลูกพริกชี้ฟ้า รองลงมา ร้อยละ 31.1 ปลูกพริกชี้หนู ร้อยละ 17.4 ปลูกทั้งพริกชี้ฟ้าและพริกหยวก ที่เหลือร้อยละ 15.0 ปลูกทั้งพริกชี้หนู และพริกชี้ฟ้า

ฤดูกาลปลูกพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 39.5 มีฤดูกาลปลูกพริกคือ เพาะกล้าเดือน กรกฎาคม เก็บเกี่ยว ธันวาคม - รองลงมา ร้อยละ 32.3 เพาะกล้า เดือนพฤศจิกายน เก็บเกี่ยว ช่วง เดือนเมษายน - มิถุนายน ร้อยละ 14.4 ปลูกทั้ง 2 ช่วง คือเพาะกล้า เดือนกรกฎาคม - เก็บเกี่ยว เดือน ธันวาคม - มีนาคม และ เพาะกล้า เดือน ธันวาคม - เก็บเกี่ยว เดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม ที่เหลือร้อยละ 13.8 เพาะกล้า เดือน ธันวาคม - เก็บเกี่ยวช่วง เดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม ตามลำดับ

การได้รับความเสียหายจากแมลงศัตรูพืช

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.5 ได้รับความเสียหายจากแมลง คือเพลี้ยไฟ รองลงมา ร้อยละ 67.5 ได้รับความเสียหายจากเพลี้ยอ่อน ร้อยละ 47.5 ได้รับความเสียหายจาก ไรขาว ที่เหลือร้อยละ 39.5 ได้รับความเสียหายจาก หนอนเจาะผัก

การได้รับความเสียหายจากโรคพืช

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 89.2 ได้รับความเสียหายจากโรคเหี่ยวตาย รองลงมา ร้อยละ 71.2 โรครากเน่าโคนเน่า ร้อยละ 53.3 โรคใบไหม้ ร้อยละ 43.1 โรคใบหงิกใบร่วง ร้อยละ 35.9 โรคราแป้ง ร้อยละ 32.9 โรคใบจุด ที่เหลือร้อยละ 31.1 โรคแอนแทรคโนส ตามลำดับ

ชนิดของสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 82 ใช้สารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มโปรฟิโนฟอส (profenofos) รองลงมา ร้อยละ 73.1 ไซฮาโลทริน (cyhalothrin) ร้อยละ 51.5 คลอฟลูอะซุรอน (chlorofluazuron) ร้อยละ 43.1 เมทโธมิล (methomyl) ร้อยละ 42.5 คาร์โบซัลแฟน (carbosulfan) ร้อยละ 41.3 โมโนโคโตฟอส (monocrotophos) ร้อยละ 38.3 เมทิล พาราไรธอน (methyl parathion) ร้อยละ 34.1 คาร์โบฟูราน (carbofuran) ร้อยละ 33.5 เอ็นโดซัลแฟน (endosulfan) ร้อยละ 28.7 มาลาไรธอน (malathion) และ ไดโคฟอล (dicofol) ร้อยละ 19.2 มาวินฟอส (mavinphos) และไซเปอร์มีทริน (cypermethrin) ที่เหลือ ร้อยละ 15.6 เมทามิดอโฟส (methamidophos) ตามลำดับ

ชนิดของสารเคมีควบคุมโรคพืช

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 61.1 ได้แก่ สารเคมีในกลุ่มแคปแทน (captan) รองลงมา ร้อยละ 57.4 ไดโนแค็บ (dinocap) ร้อยละ 31.7 โปรพิเน็บ (propinap) ร้อยละ 25.1 แมนโคเซบ (mancozeb) ที่เหลือ ร้อยละ 18.7 คาร์เบนดาซิม (carbendazim) ตามลำดับ

ชนิดของสารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ได้แก่อำนาจเคมีในกลุ่มไดโนแค็บ (dinocap) ร้อยละ 61.1 เมทาแลกซิล (metalaxyl) ร้อยละ 50.3 ที่เหลือ พีซีเอ็นบี (PCNB) ร้อยละ 37.7 ตามลำดับ

ประสบการณ์การแพ้สารเคมี

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.5 มีประสบการณ์การแพ้สารเคมี และร้อยละ 42.5 ไม่เคยมีประสบการณ์การแพ้สารเคมี

ความต้องการในการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 62.3 มีความต้องการในการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก และร้อยละ 37.7 ไม่ต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เหตุผลที่ต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 46.2 ให้เหตุผลที่ต้องการเลิกคือ สารเคมีให้ผลในการควบคุมโรคพืชไม่ดีการระบาดของโรคมามากขึ้น รองลงมา ร้อยละ 32.7 สารเคมีราคาแพง ร้อยละ 11.5 สารเคมีตกค้างในสภาพแวดล้อม ที่เหลือ ร้อยละ 9.6 ให้เหตุผลคือ แพ้สารเคมี ตามลำดับ

เหตุผลที่ไม่ต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 41.3 ให้เหตุผลที่ไม่ต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริกคือ สารเคมีใช้สะดวก รองลงมา ร้อยละ 36.5 สารเคมีให้ผลในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกได้ดี ร้อยละ 19 สารเคมีหาซื้อง่าย ที่เหลือ ร้อยละ 3.2 ให้เหตุผลคือ สารเคมีราคาถูก ตามลำดับ

ตารางที่ 4-2 จำนวนและร้อยละของสภาพการปลูกพริก และการระบาดของศัตรูพืชและการป้องกันกำจัดของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนปีที่ปลูกพริก (ปี)		
3-9 ปี	15	9.0
13-20 ปี	131	78.4
22-30 ปี	21	12.6
ค่าเฉลี่ย = 16.44 ปี		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 4.78 ปี		
จำนวนปีที่ปลูกพริกต่ำสุด = 3 ปี		
จำนวนปีที่ปลูกพริกสูงสุด = 30 ปี		
พันธุ์พริกที่ปลูก		
พริกชี้หนู (พริกแดง,พริกนก ฯลฯ)	52	31.1
พริกชี้ฟ้า (จินดา, เคียวไก่, พริกหนุ่ม,พริกหลวง)	61	36.5
พริกชี้หนู + พริกชี้ฟ้า	25	15.0
พริกชี้ฟ้า + พริกหยวก	29	17.4
รวม	167	100.0
ฤดูกาลปลูกพริก		
เพาะกล้า ก.ค.-เก็บเกี่ยว ธ.ค.-มี.ค.	66	39.5
เพาะกล้า พ.ย.-เก็บเกี่ยว เม.ย.-มิ.ย.	54	32.3
เพาะกล้า ธ.ค.-เก็บเกี่ยว พ.ค.-ก.ค.	23	13.8
ปลูก 2 ช่วง คือเพาะกล้า ก.ค.-เก็บเกี่ยว ธ.ค.-มี.ค. และเพาะกล้า ธ.ค.-เก็บเกี่ยว พ.ค.-ก.ค.	24	14.4
รวม	167	100.0

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
การได้รับความเสียหายจากแมลงศัตรูพืช^{1/}		
เพลี้ยไฟ	149	89.5
หนอนเจาะฝัก	66	39.5
ไรขาว	80	47.5
เพลี้ยอ่อน	112	67.5
การได้รับความเสียหายจากโรคพืช^{1/}		
โรคเหี่ยวตาย	149	89.2
โรครากเน่าโคนเน่า	119	71.2
โรคใบหงิกใบร่วง	72	43.1
โรคแอนแทรคโนส	52	31.1
โรคราแป้ง	60	35.9
โรคใบไหม้	89	53.3
โรคใบจุด	55	32.9
ชนิดของสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้^{1/}		
ไซฮาโลธริน (cyhalothrin) ^{2/}	112	73.1
: นีออคเอดิราเต้ ^{3/}		
เมทโรมิล (methomyl)	72	43.1
: แกลนแนท		
เมธามิโดฟอส (methamidophos)	64	38.3
: ชามารอน		
โมนโนโคโตฟอส (monocrotophos)	69	41.3
: โมนโนโคโตฟอส		

^{1/} เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ^{2/} ชื่อแรกคือชื่อสามัญของสารเคมี ^{3/} ชื่อทางการค้าของสารเคมี

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ชนิดของสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้^{1/}		
มาลาไธออน (malathion)	48	28.7
: มาลาเทน, มาลาไธออน		
มาวินฟอส (mavinphos)	32	19.2
: มาวินฟอส		
โปรฟีโนฟอส (profenofos)	131	82.0
: ดีเลอร์, ฤดูาคอน 500		
คาร์โบซัลเฟน (carbosulfan)	71	42.5
: ฟอสซ์		
คาร์โบฟูราน (carbifuran)	57	34.1
: ฟูราดาน		
ไซเปอร์มีทริน (cypermethrin)	32	19.2
: ท็อป		
ไดโคฟอล (dicofol)	48	28.7
: คาร์ไรท์, ไดโค, ไดโคล		
เอ็นโดซัลเฟน (endosulfan)	56	33.5
: เอ็นโดซัลเฟน		
คลอฟลูอะซารอน (chlorofluazuron)	86	51.5

^{1/} เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ชนิดของสารเคมีควบคุมโรคพืช^{1/}		
แมนโคเซ็บ (mancozeb)	42	25.1
คาร์เบนดาซิม (carbendazim)	31	18.7
: คาร์เบนดาซิม		
ไดโนแค็บ (dioncap)*	96	57.4
: คาราเทน คาราเทน แอลซี		
แคปแทน (captan)	102	61.1
: แคปแทน ออโรไซด์ 50		
โปรพิเน็บ (propinap)	53	31.7
: แอนทราโคล		
ชนิดของสารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก^{1/}		
เมทาเล็กซิล (metalaxyl)	84	50.3
: เอฟรอน		
พีซีเอ็นบี (PCNB)		
: เทอราคลอ	62	37.2
ประสบการณ์การแพ้สารเคมี		
ไม่เคยได้รับ	71	42.5
เคย	96	57.5
รวม	167	100.0
ความต้องการในการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก		
ไม่เลิก	63	37.7
เลิก	104	62.3
รวม	167	100.0

^{1/} เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

* สารเคมีที่เกษตรกรใช้ควบคุมโรคราต่างๆ และใช้ควบคุมโรคเหี่ยวพริกด้วย

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผลที่ต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก ^{2/}		
สารเคมีราคาแพง	34	32.7
แพ้สารเคมี	10	9.6
สารเคมีตกค้างในสภาพแวดล้อม	12	11.5
สารเคมีให้ผลในการควบคุมโรคพริกไม่ดี	48	46.2
การระบาดของโรคมักขึ้น		
รวม	104	100.0
เหตุผลที่ไม่ต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก ^{2/}		
สารเคมีราคาถูก	2	3.2
สารเคมีหาซื้อง่าย	12	19.0
สารเคมีใช้สะดวก	26	41.3
สารเคมีให้ผลในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกได้ดี	23	36.5
รวม	60	100.0
2/ เลือกเหตุผลที่สำคัญที่สุดเพียงเหตุผลเดียว		

4.3 การสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษา การรับรู้ข่าวสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกเหี่ยวของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 167 คน สามารถแบ่งหัวข้อในการศึกษา เป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.3.1 การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก (ดังตารางที่ 4-3)

สื่อบุคคล

เกษตรกรอำเภอ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 26.3 ได้รับข่าวสารปีละ 5-6 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 23.9 ปีละ 7-8 ครั้ง ร้อยละ 16.8 ปีละ มากกว่า 8 ครั้ง ร้อยละ 15.6 ปีละ 3-4 ครั้ง ร้อยละ 9 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย ที่เหลือร้อยละ 8.4 ปีละ 1-2 ครั้ง ตามลำดับ

เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.7 ได้รับข่าวสารปีละมากกว่า 8 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 24.6 ปีละ 7-8 ครั้ง ร้อยละ 20.3 ปีละ 5-6 ครั้ง ร้อยละ 10.8 ปีละ 3-4 ครั้ง ร้อยละ 4.8 ปีละ 1-2 ครั้ง เหลือร้อยละ 1.8 ปีละ 3 ครั้ง ตามลำดับ

เจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันศัตรูพืชจังหวัดเชียงใหม่

เกษตรกร ส่วนใหญ่ร้อยละ 36.5 ได้รับข่าวสารปีละ 1-2 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 23.3 ปีละ 3-4 ครั้ง ร้อยละ 18 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย ร้อยละ 9.6 ปีละ 5-6 ครั้ง ร้อยละ 7.8 ปีละ 7-8 ครั้ง ที่เหลือร้อยละ 5.4 ปีละ มากกว่า 8 ครั้ง ตามลำดับ

ประธานกลุ่มเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.5 ได้รับข่าวสารปีละ 1-2 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 23.3 ปีละ 3-4 ครั้ง ร้อยละ 18.0 ปีละ 5-6 ครั้ง ร้อยละ 9.6 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย ร้อยละ 5.4 ปีละ มากกว่า 8 ครั้ง ที่เหลือร้อยละ 1.8 ปีละ 7-8 ครั้งตามลำดับ

เพื่อนบ้าน

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 40.7 ได้รับข่าวสารปีละมากกว่า 8 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 22.1 ปีละ 7-8 ครั้ง ร้อยละ 16.8 ปีละ 5-6 ครั้ง ร้อยละ 12.0 ปีละ 3-4 ครั้ง ร้อยละ 8.4 ปีละ 1-2 ครั้ง ไม่มีเกษตรกรที่ไม่เคยได้รับข่าวสารเลยตามลำดับ

สื่อมวลชน

หนังสือพิมพ์

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 50.3 ได้รับข่าวสารปีละ 1-2 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 38.3 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย ที่เหลือร้อยละ 8.4 ได้รับข่าวสาร 3-4 ครั้ง ตามลำดับ

วิทยุ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 55.7 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย รองลงมา ร้อยละ 40.4 ปีละ 1-2 ครั้ง ที่เหลือร้อยละ 3.6 ปีละ 3-4 ครั้ง

โทรทัศน์

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 77.2 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย รองลงมาร้อยละ 22.8 ปีละ 1-2 ครั้ง

สื่อเฉพาะกิจ**แผ่นพับ**

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 39.5 ได้รับข่าวสารปีละ 3-4 ครั้ง รองลงมาร้อยละ 26.9 ปีละ 5-6 ครั้ง ร้อยละ 19.8 ปีละ 1-2 ครั้ง ร้อยละ 8.4 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย ที่เหลือร้อยละ 5.4 ปีละ 7-8 ครั้ง ตามลำดับ

เอกสารทางวิชาการ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.1 ได้รับข่าวสารปีละ 3-4 ครั้ง รองลงมาร้อยละ 28.7 ไม่เคยได้รับข่าวสารเลย ร้อยละ 24.6 ปีละ 1-2 ครั้ง ร้อยละ 7.8 ปีละ 5-6 ครั้ง รองลงมาร้อยละ 1.8 ปีละ 7-8 ครั้ง ตามลำดับ

ตารางที่ 4-3 จำนวนและร้อยละการรับรู้ข่าวสาร เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	จำนวน	ร้อยละ
ความถี่ในการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ^{1/}		
ส่วนบุคคล		
เกษตรกรอำเภอ		
ไม่เคย	15	9.0
1 - 2 ครั้ง	14	8.4
3 - 4 ครั้ง	26	15.6
5 - 6 ครั้ง	44	26.3
7 - 8 ครั้ง	40	23.9
มากกว่า 8 ครั้ง	28	16.8

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ		
ไม่เคย	3	1.8
1 - 2 ครั้ง	8	4.8
3 - 4 ครั้ง	18	10.8
5 - 6 ครั้ง	34	20.3
7 - 8 ครั้ง	41	24.6
มากกว่า 8 ครั้ง	63	37.7
เจ้าหน้าที่หน่วยป้องกันศัตรูพืชจังหวัดเชียงใหม่		
ไม่เคย	30	18.0
1 - 2 ครั้ง	61	36.5
3 - 4 ครั้ง	39	23.3
5 - 6 ครั้ง	15	9.6
7 - 8 ครั้ง	13	7.8
มากกว่า 8 ครั้ง	9	5.4
สื่อบุคคล		
ประธานกลุ่มเกษตรกร		
ไม่เคย	15	9.6
1 - 2 ครั้ง	61	36.5
3 - 4 ครั้ง	39	23.3
5 - 6 ครั้ง	30	18.0
7 - 8 ครั้ง	13	1.8
มากกว่า 8 ครั้ง	9	5.4

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	จำนวน	ร้อยละ
เพื่อนบ้าน		
ไม่เคย	0	0
1 - 2 ครั้ง	14	8.4
3 - 4 ครั้ง	20	12.0
5 - 6 ครั้ง	28	16.8
7 - 8 ครั้ง	37	22.1
มากกว่า 8 ครั้ง	68	40.7
สื่อมวลชน		
หนังสือพิมพ์		
ไม่เคย	64	38.3
1 - 2 ครั้ง	84	50.3
3 - 4 ครั้ง	14	8.4
5 - 6 ครั้ง	-	-
7 - 8 ครั้ง	-	-
มากกว่า 8 ครั้ง	-	-
วิทยุ		
ไม่เคย	93	55.7
1 - 2 ครั้ง	68	40.7
3 - 4 ครั้ง	6	3.6
5 - 6 ครั้ง	-	-
7 - 8 ครั้ง	-	-
มากกว่า 8 ครั้ง	-	-

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

การรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	จำนวน	ร้อยละ
โทรทัศน์		
ไม่เคย	129	77.2
1 - 2 ครั้ง	38	22.8
3 - 4 ครั้ง	-	-
5 - 6 ครั้ง	-	-
7 - 8 ครั้ง	-	-
มากกว่า 8 ครั้ง	-	-
สื่อเฉพาะกิจ		
แผ่นพับ		
ไม่เคย	14	8.4
1 - 2 ครั้ง	33	19.8
3 - 4 ครั้ง	66	39.5
5 - 6 ครั้ง	45	26.9
7 - 8 ครั้ง	9	5.4
มากกว่า 8 ครั้ง	-	-
เอกสารทางวิชาการ		
ไม่เคย	48	28.7
1 - 2 ครั้ง	41	24.6
3 - 4 ครั้ง	62	37.1
5 - 6 ครั้ง	13	7.8
7 - 8 ครั้ง	3	1.8
มากกว่า 8 ครั้ง	-	-

^{1/} หมายถึง ความถี่ในการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จังหวัดเชียงใหม่

เมื่อนำคะแนนการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร มารวมกันแล้วทำการจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ระดับการรับรู้ข่าวสาร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในบทที่ 3 ซึ่งสามารถแบ่ง กลุ่มการรับรู้ข่าวสารออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้ (ตาราง 4-4)

0 - 18 คะแนน	หมายถึง	กลุ่มที่มีการรับรู้ข่าวสารต่ำ
19 - 28 คะแนน	หมายถึง	กลุ่มที่มีการรับรู้ข่าวสารปานกลาง
29 - 50 คะแนน	หมายถึง	กลุ่มที่มีการรับรู้ข่าวสารสูง

ระดับการรับรู้ข่าวสาร เกษตรกรส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ย 23.73 คะแนนจากคะแนนเต็ม 50 คะแนน ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 67.0 มีการรับรู้ข่าวสารในระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 16.8 มีการรับรู้ข่าวสารในระดับต่ำ ที่เหลือร้อยละ 16.2 มีการรับรู้ข่าวสารในระดับสูง ตามลำดับ

ตารางที่ 4-4 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามระดับการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ระดับการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก	จำนวน	ร้อยละ
การรับรู้ข่าวสารต่ำ (0-18 คะแนน)	28	16.8
การรับรู้ข่าวสารปานกลาง (19 -28 คะแนน)	112	67.0
การรับรู้ข่าวสารสูง (29 - 50 คะแนน)	27	16.2
รวม	167	100.0

ค่าเฉลี่ย = 23.73 คะแนน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.24 คะแนน

คะแนนการรับรู้ข่าวสารสูงสุด = 35 คะแนน

คะแนนการรับรู้ข่าวสารต่ำสุด = 10 คะแนน

คะแนนเต็ม = 50 คะแนน

4.3.2 การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

จากการศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก สามารถอธิบายผลการศึกษาดังนี้ (ตารางที่ 4-5)

ลักษณะของสื่อที่เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70 เจ้าหน้าที่ใช้วิธีถ่ายทอดความรู้โดยการแจกเอกสาร แผ่นปลิว รองลงมาร้อยละ 46.7 สาธิตวิธีการเตรียมและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ร้อยละ 33.5 สนับสนุนเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้ไปทดลองใช้ด้วยตนเอง ร้อยละ 9 นายสไลด์ประกอบเสียงเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่เหลือร้อยละ 6 นายวิดีโอเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ตามลำดับ

จำนวนสื่อที่ใช้เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 44.3 ได้รับสื่อที่เจ้าหน้าที่ถ่ายทอดความรู้เพียงชนิดเดียว รองลงมาร้อยละ 26.3 จำนวน 2 ชนิด ร้อยละ 17.4 ร้อยละ 3 ชนิด ที่เหลือ ร้อยละ 12 จำนวน 4 ชนิด ตามลำดับ

การได้รับการอบรม

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65.9 ไม่เคยได้รับการอบรม และร้อยละ 34.1 เคยได้รับการอบรมตามลำดับ

ความยากง่ายของเนื้อหาที่ได้จากการอบรม

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 49.1 ให้ความเห็นว่าเนื้อหาที่ได้รับจากการอบรมมีความยากง่ายในระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 33.3 มีความยากง่ายในระดับง่าย ที่เหลือร้อยละ 17.6 มีความยากง่ายในระดับง่าย ตามลำดับ

เนื้อหาส่วนที่ไม่เข้าใจในการอบรม

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 57.9 เห็นว่าเนื้อหาส่วนที่ไม่เข้าใจในการอบรมคือส่วนของวิธีการผลิตขยาย รองลงมาร้อยละ 29.8 ไม่เข้าใจเรื่อง คุณลักษณะของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่เหลือร้อยละ 12.3 ไม่เข้าใจเรื่อง วิธีการใช้ ตามลำดับ

ระยะเวลาในการอบรม

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 50.9 เห็นว่าระยะเวลาในการอบรมอยู่ในระดับปานกลาง รองลงมา ร้อยละ 31.5 เห็นว่าน้อยไป ที่เหลือร้อยละ 17.6 เห็นว่ามากไป

ตารางที่ 4-5 จำนวนและร้อยละ การถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะของสื่อที่เจ้าหน้าที่ใช้ถ่ายทอดความรู้^{1/}		
สารคดีวิธีการเตรียมและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	78	46.7
ฉายวิดีโอเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	10	6.0
ฉายสไลด์ประกอบเสียงเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	15	9.0
แจกเอกสาร แผ่นปลิว	117	70.0
สนับสนุนเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้ไปทดลองใช้ด้วยตนเอง	56	33.5
จำนวนสื่อที่เจ้าหน้าที่ใช้ถ่ายทอดความรู้		
1 ชนิด	74	44.3
2 ชนิด	44	26.3
3 ชนิด	29	17.4
4 ชนิด	20	12.0
รวม	167	100.0
การได้รับการอบรม		
ไม่เคย	110	65.9
เคย	57	34.1
รวม	167	100.0
ความยากง่ายของเนื้อหาที่ได้จากการอบรม^{2/}		
ยาก	19	33.3
ปานกลาง	28	49.1
ง่าย	10	17.6
รวม	57	100.0

^{1/} เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

^{2/} จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการอบรมทั้งหมด 57 ราย

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ลักษณะที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เนื้อหาส่วนที่ไม่เข้าใจในการอบรม^{2/}		
คุณลักษณะของเชื้อราไตรโคเดอร์มา	17	29.8
วิธีการใช้	7	12.3
วิธีการผลิตขยาย	33	57.9
รวม	57	100.0
ระยะเวลาในการอบรม^{2/}		
มากเกินไป	10	17.6
ปานกลาง	29	50.9
น้อยไป	18	31.5
รวม	57	100.0

^{2/} จำนวนเกษตรกรที่ได้รับการอบรมทั้งหมด 57 ราย

4.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

จากการศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ โดยวัดจากแบบวัดความรู้จำนวน 24 ข้อ โดยทดสอบกับเกษตรกรจำนวน 167 ราย จากนั้นนำคะแนนความรู้ที่ได้มารวมกัน ทำการจัดกลุ่มเพื่อวัดระดับความรู้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในบทที่ 3 สามารถแบ่งกลุ่มตามระดับคะแนนความรู้เป็น 3 กลุ่มได้ดังนี้ (ตารางที่ 4-6)

1 - 13 คะแนน	หมายถึง กลุ่มที่มีความรู้ต่ำ
14 - 19 คะแนน	หมายถึง กลุ่มที่มีความรู้ปานกลาง
20 - 25 คะแนน	หมายถึง กลุ่มที่มีความรู้สูง

ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่มีคะแนนความรู้เฉลี่ย 16.42 คะแนน จากคะแนนเต็มทั้งหมด 25 คะแนน ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 62.9 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาโรคเหี่ยวพริกในระดับปานกลาง รองลงมา ร้อยละ 18.6 มีความรู้ระดับต่ำ ที่เหลือร้อยละ 18.5 มีความรู้ระดับสูง ตามลำดับ

ตารางที่ 4-6 จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามคะแนนความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ระดับคะแนนความรู้	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้ต่ำ (1-13 คะแนน)	31	18.6
ความรู้ปานกลาง (14-19 คะแนน)	105	62.9
ความรู้สูง (20-25 คะแนน)	31	18.5
รวม	167	100.0
ค่าเฉลี่ย = 16.42 คะแนน		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.08 คะแนน		
คะแนนความรู้สูงสุด = 23 คะแนน		
คะแนนความรู้ต่ำสุด = 10 คะแนน		
คะแนนเต็ม = 25 คะแนน		

4.5 ทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

จากการศึกษาทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก โดยวัดจากแบบวัดทักษะ จำนวน 11 ข้อ ซึ่งทดสอบกับเกษตรกรจำนวน 167 ราย จากนั้นนำคะแนนทักษะที่ได้มารวมกัน ทำการจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ระดับทักษะ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในบทที่ 3 สามารถแบ่งกลุ่มตามระดับคะแนนทักษะเป็น 3 กลุ่ม ดังตาราง 4-7

1 - 30 คะแนน	หมายถึง	กลุ่มที่มีทักษะต่ำ
31 - 36 คะแนน	หมายถึง	กลุ่มที่มีทักษะสูง
37 - 55 คะแนน	หมายถึง	กลุ่มที่มีทักษะปานกลาง

ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่มีคะแนนทัศนคติเฉลี่ย 33.41 คะแนน จากคะแนนเต็ม 55 คะแนน ซึ่งเกษตรกร ร้อยละ 58.1 มีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในระดับปานกลาง รองลงร้อยละ 22.1 มีทัศนคติระดับต่ำ ที่เหลือร้อยละ 19.8 มีทัศนคติระดับสูง ตามลำดับ

ตารางที่ 4-7 จำนวนและร้อยละของเกษตรกร จำแนกตามคะแนนทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ระดับคะแนนทัศนคติ	จำนวน	ร้อยละ
ทัศนคติต่ำ (0 - 30 คะแนน)	37	22.1
ทัศนคติด้านกลาง (31 - 36 คะแนน)	97	58.1
ทัศนคติสูง (37 - 55 คะแนน)	33	19.8
รวม	167	100.0
ค่าเฉลี่ย = 33.4 คะแนน		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.39 คะแนน		
คะแนนทัศนคติสูงสุด = 40 คะแนน		
คะแนนทัศนคติต่ำสุด = 27 คะแนน		
คะแนนเต็ม = 55 คะแนน		

4.6 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

จากการศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จำนวน 167 ราย ผู้วิจัยสามารถแบ่งการให้คะแนนการยอมรับ ออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 คือ สัดส่วนระหว่างจำนวนครั้งที่ปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม (พ.ศ. 2537 - 2541) กับจำนวนครั้งที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ตั้งแต่ ปีที่ได้รับการส่งเสริม (พ.ศ. 2537 - 2541) ซึ่งสามารถแสดงผลได้เป็นขั้นตอนดังตารางที่ 4-8 ตารางที่ 4-9 และตารางที่ 4-10 ตามลำดับ

จำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม (พ.ศ. 2537-2541)

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.8 มีจำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริมจำนวน 4 รอบ ร้อยละ 92.8 รองลงมา ร้อยละ 4.8 จำนวน 3 รอบ ที่เหลือร้อยละ 2.4 จำนวน 2 รอบ ตามลำดับ (ตารางที่ 4-8)

ตารางที่ 4-8 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามจำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก (พ.ศ. 2537 – 2541)

จำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม (พ.ศ. 2537 - 2541)	จำนวน	ร้อยละ
4	155	92.8
3	8	4.8
2	4	2.4
1	0	0
รวม	167	100.0

สัดส่วนระหว่างจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 35.9 มีสัดส่วนระหว่างจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเท่ากับ 4/2 รองลงมา ร้อยละ 31.1 มีสัดส่วน 4/3 ร้อยละ 31.1 มีสัดส่วน 4/1 ร้อยละ 9.0 มีสัดส่วน 4/1 ร้อยละ 3 มีสัดส่วน 3/2 ที่เหลือร้อยละ 0.6 มีสัดส่วน 3/1 ตามลำดับ และจากตารางข้างต้น นำสัดส่วนระหว่างจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา นำมาจัดเป็นกลุ่มในอัตราส่วนร้อยละ เพื่อสามารถนำค่าที่ได้เป็นค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) กับคะแนนในส่วนที่เป็นคะแนนการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริก ดังตารางที่ 4-9 จากนั้นนำคะแนนที่ได้ ทำการจัดกลุ่มเพื่อวัดระดับการยอมรับ คือ คะแนนในส่วนที่ 2 ดังตารางที่ 4-10 ซึ่งมีเกณฑ์ในการศึกษาดังนี้

สัดส่วน 4/4 และ 3/3* คิดเป็น 100 % โดยมีค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากับ 1

สัดส่วน 4/3 คิดเป็น 75 % โดยมีค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากับ 0.75

สัดส่วน 3/2 คิดเป็น 65 % โดยมีค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากับ 0.66

สัดส่วน 4/2 และ 2/1 คิดเป็น 50 % โดยมีค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากับ 0.50

สัดส่วน 3/1 คิดเป็น 33 % โดยมีค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากับ 0.33

สัดส่วน 4/1 คิดเป็น 25 % โดยมีค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight) เท่ากับ 0.25

หมายเหตุ * จำนวนรอบในการปลูกพริก / จำนวนรอบในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ตารางที่ 4-9 จำนวนและร้อยละจำแนกตามสัดส่วน ระหว่างจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม พ.ศ. 2537 - 2541

สัดส่วนระหว่างจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	จำนวน	ร้อยละ
4/4 *	29	17.4
4/3	52	31.1
4/2	60	35.9
4/1	15	9.0
3/3	1	0.1
3/2	5	3.0
3/1	1	0.6
2/1	4	2.4
รวม	167	100.0

หมายเหตุ * จำนวนรอบในการปลูกพริก / จำนวนรอบในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

สัดส่วนระหว่างจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.3 มีสัดส่วนระหว่างจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 4/2 และ 2/1 หรือที่เกณฑ์ 50% รองลงมาร้อยละ 31.1 มีสัดส่วน 4/3 หรือที่เกณฑ์ 75% ร้อยละ 18 มีสัดส่วน 4/4 และ 3/3 หรือที่เกณฑ์ 100% ร้อยละ 3 มีสัดส่วน 3/2 หรือที่เกณฑ์ 66% ที่เหลือร้อยละ 0.6 มีสัดส่วน 4/1 และ 3/1 หรือที่เกณฑ์ 25% และ 33% ตามลำดับ ดัง ตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 จำนวนและร้อยละตามสัดส่วนของจำนวนรอบในการปลูกพริกกับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เกณฑ์ที่ได้ และค่าถ่วงน้ำหนัก

สัดส่วนของจำนวนรอบในการปลูกพริก กับจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	เกณฑ์ที่ได้	ค่าถ่วงน้ำหนัก (Weight)	จำนวน	ร้อยละ
4/4 และ 3/3 *	100%	1.00	30	18.0
4/3	75%	0.75	52	31.1
3/2	66%	0.66	5	3.0
4/2 และ 2/1	50%	0.50	64	38.3
3/1	33%	0.33	1	0.6
4/1	25%	0.25	1	0.6

หมายเหตุ * จำนวนรอบในการปลูกพริก / จำนวนรอบในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ขั้นที่ 2 คะแนนการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ได้มาจากการถ่วงน้ำหนักของค่าที่ได้ กับคะแนนการยอมรับที่วัดการปฏิบัติ และสามารถนำมาจัดระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกดังนี้ (ตารางที่ 4-11)

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่คะแนนเฉลี่ยการยอมรับ ที่ 50.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน ซึ่งพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 66.5 มีระดับการยอมรับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 17.4 มีระดับการยอมรับสูง ที่เหลือร้อยละ 16.1 มีระดับการยอมรับต่ำ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-11 จำนวนและร้อยละจำแนกของเกษตรกร จำแนกตามคะแนนการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ระดับคะแนนการยอมรับ	จำนวน	ร้อยละ
การยอมรับสูง (0 - 43 คะแนน)	29	17.4
การยอมรับปานกลาง (43.5 - 58 คะแนน)	111	66.5
การยอมรับต่ำ (58.5 - 75 คะแนน)	27	16.1
รวม	167	100.0

ค่าเฉลี่ย = 50.95 คะแนน
 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 14.69 คะแนน
 คะแนนการยอมรับสูงสุด = 64 คะแนน
 คะแนนการยอมรับต่ำสุด = 33.5 คะแนน
 คะแนนเต็ม = 75 คะแนน

4.7 ข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

จากการศึกษาข้อมูลทั่วไปและการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จำนวน 167 ราย สามารถอธิบายผลการศึกษาดังตารางที่ 4-12

จำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริม

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.8 มีจำนวนรอบการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริมจำนวน 4 รอบ รองลงมา ร้อยละ 4.8 จำนวน 3 รอบ และที่เหลือร้อยละ 2.4 จำนวน 2 รอบตามลำดับ

จำนวนรอบในการปลูกพริกที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 39 มีจำนวนรอบในการปลูกพริกที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรค 2 รอบ รองลงมา ร้อยละ 31.8 จำนวน 3 รอบ ร้อยละ 17.4 จำนวน 4 รอบ และที่เหลือร้อยละ 11.8 จำนวน 1 รอบ

ลักษณะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก คือ ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพียงอย่างเดียว ร้อยละ 64.1 และ ร้อยละ 35.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาร่วมกับสารเคมี

ส่วนผสมในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 35.9 มีส่วนผสมในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา คือ รัชญพิช : รา : ปุ๋ยหมัก สัดส่วน 1 : 25 : 25 รองลงมาร้อยละ 31.7 สัดส่วน 1 : 25 : 40 ร้อยละ 13.8 สัดส่วน 1 : 40 : 25 ร้อยละ 10.8 สัดส่วน 1 : 10 : 40 ร้อยละ 4.2 สัดส่วน 1 : 20 : 30 ที่เหลือร้อยละ 3.6 สัดส่วน 1 : 10 : 25 ตามลำดับ

วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 50.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาโรยรอบโคนต้น รองลงมาร้อยละ 26.3 ใช้ 2 วิธีร่วมกัน คือ ทั้งรองกันหลุมก่อนปลูก และโรยรอบโคนต้น และที่เหลือร้อยละ 14.4 ใช้วิธีผสมหัวเชื้อกับน้ำรดต้นกล้า ตามลำดับ

อัตราส่วนที่ใช้รองกันหลุม

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70.6 มีอัตราส่วนรองกันหลุม 1 ช้อน และ ร้อยละ 29.4 มีอัตราส่วน 2 ช้อนตามลำดับ

อัตราส่วนที่ใช้โรยรอบโคนต้น

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61.2 ใช้โรยรอบโคนต้นในอัตราส่วน 1 กำมือ ร้อยละ 11.6 อัตราส่วน 2 ช้อน ร้อยละ 6.2 อัตราส่วน 1 ช้อน ตามลำดับ

อัตราส่วนที่ใช้โดยวิธีผสมหัวเชื้อกับน้ำรดต้นกล้า

เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 57.1ใช้อัตราส่วนโดยวิธีผสมหัวเชื้อกับน้ำรดต้นกล้า ในอัตราส่วน 0.5 กิโลกรัม / น้ำ 10 ลิตร รองลงมา ร้อยละ 21.5 อัตราส่วน 0.5 กิโลกรัม / น้ำ 5 ลิตร ร้อยละ 14.3 อัตราส่วน 1 กิโลกรัม / น้ำ 15 ลิตร ที่เหลือร้อยละ 7.1 อัตราส่วน 1 กิโลกรัม / น้ำ 10 ลิตร ตามลำดับ

ค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับสารเคมี

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.8 เห็นว่าค่าใช้จ่ายเมื่อใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเทียบกับสารเคมี มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า และร้อยละ 7.2 พบว่า สารเคมีมีค่าใช้จ่ายที่สูงกว่า

การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสำหรับรอบการปลูกครั้งต่อไป

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 54.5 ต้องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสำหรับการปลูกพริกครั้งต่อไป และร้อยละ 45.5 ไม่ต้องการใช้ ตามลำดับ

เหตุผลที่เกษตรกรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสำหรับการปลูกพริกครั้งต่อไป

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 49.4 ให้เหตุผลว่าประหยัดต้นทุน รองลงมาร้อยละ 42.9 ช่วยควบคุมโรคเหี่ยวพริกได้ดี และที่เหลือ ร้อยละ 7.7 ให้เหตุผลว่า ไม่มีผลตกค้างในสิ่งแวดล้อม ตามลำดับ

เหตุผลที่เกษตรกรไม่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสำหรับการปลูกพริกครั้งต่อไป

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 55.3 ให้เหตุผลว่า ขาดแคลนวัตถุดิบ รองลงมา ร้อยละ 40.8 ให้เหตุผลว่า ยุ่งยากในการเตรียมและการใช้ และที่เหลือร้อยละ 3.9 ให้เหตุผลว่า ให้ผลในการควบคุมโรคเหี่ยวไม่ดี ตามลำดับ

การผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้เอง

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.1 ยังไม่มีการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้เอง และ มีเพียงร้อยละ 8.9 ที่มีการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้เอง

อุปกรณ์ในการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60 มีอุปกรณ์ในการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา และที่เหลือร้อยละ 40 ไม่มีอุปกรณ์ในการผลิตขยาย

ชนิดของอุปกรณ์ในการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ทั้งหมดที่มีผลิตขยายเชื้อเอง มีอุปกรณ์ในการเจียเชื้อ รองลงมา ร้อยละ 55.5 มีหม้อนึ่งเมล็ดพันธุ์พืชและร้อยละ 33.3 มีตู้เขี่ยเชื้อ ตามลำดับ

ตารางที่ 4-12 แสดงร้อยละของเกษตรกรที่ยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จำแนกตามสภาพทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับส่งเสริม (พ.ศ. 2537 - 2541)		
1	-	-
2	4	2.4
3	8	4.8
4	155	92.8
รวม	167	100.0

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนรอบในการปลูกพริกที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก		
1	20	11.8
2	65	39.0
3	53	31.8
4	29	17.4
รวม	167	100.0
ลักษณะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก		
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างเดียวในแปลงปลูกพริก	107	64.1
ใช้ร่วมกับสารเคมี	60	35.9
รวม	167	100.0
ส่วนผสมในการใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา (ัญพิข : รำ : นุ้ยหมัก)		
1: 40 : 25	23	13.8
1: 10 : 40	18	10.8
1: 20 : 30	7	4.2
1: 25 : 25	60	35.9
1: 25: 40	53	31.7
1: 10 : 25	6	3.6
รวม	167	100.0
วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก		
รองก้นหลุมก่อนปลูก	24	14.4
โรยรอบโคนต้น	85	50.9
ทั้ง 2 วิธีที่กล่าวมา	44	26.3
ผสมหัวเชื้อกับน้ำรดต้นกล้า	14	8.4
รวม	167	100.0

ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
อัตราส่วนที่ใช้รองกันหลุม ^{1/}		
1 ช้อน	48	70.6
2 ช้อน	20	29.4
อัตราส่วนเมื่อใช้โรยรอบโคน ^{1/}		
1 ช้อน	8	6.2
2 ช้อน	15	11.6
1 กำมือ	79	61.2
2 กำมือ	27	21.0
อัตราส่วนที่ใช้โดยวิธีผสมหัวเชื้อกับน้ำรดต้นกล้า ^{1/}		
อัตราส่วน 0.5 กิโลกรัม / น้ำ 5 ลิตร	5	21.7
อัตราส่วน 0.5 กิโลกรัม / น้ำ 10 ลิตร	13	56.5
อัตราส่วน 1 กิโลกรัม / น้ำ 10 ลิตร	2	8.7
อัตราส่วน 1 กิโลกรัม / น้ำ 15 ลิตร	3	13.1
ค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบสารเคมี ^{1/}		
ค่าใช้จ่ายต่ำกว่า	155	92.8
ค่าใช้จ่ายสูงกว่า	12	7.2
การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ^{1/}		
สำหรับรอบการปลูกพริกครั้งต่อไป		
ต้องการ	91	54.5
ไม่ต้องการ	6	45.5
เหตุผลที่ใช้สำหรับการปลูกพริกครั้งต่อไป ^{1/}		
ประหยัดต้นทุน	45	49.5
ช่วยควบคุมโรคได้ดี	39	42.9
ไม่มีผลตกค้างในสิ่งแวดล้อม	7	7.6

1/ เกษตรกรเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ



ตารางที่ 4-12 (ต่อ)

ลักษณะทั่วไปที่ศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผลที่ไม่ใช่สำหรับการปลูกพริกครั้งต่อไป^{1/}		
ขาดวัตถุดิบ	31	40.8
ยุ่งยากในการเตรียมและการใช้	42	55.3
ให้ผลในการควบคุมโรคไม่ดี	3	3.9
คำถามสำหรับผู้ผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาเอง		
ท่านผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาไว้ใช้เอง		
ผลิต	15	8.9
ไม่ผลิต	152	91.1
รวม	167	100.0
อุปกรณ์ในการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา		
มี	9	60.0
ไม่มี	6	40.0
รวม	15	100.0
ถ้ามีอุปกรณ์คือ^{1/}		
อุปกรณ์ในการเจียเชื้อ	9	100.0
ตู้เจียเชื้อ	3	33.3
หม้อสำหรับนึ่งเมล็ดชัยพฤกษ์	5	55.5

1/ เกษตรกรเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

4.8 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ โดยการทดสอบความแตกต่างของการยอมรับการ จำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม การสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยใช้สถิติ t- test และการวิเคราะห์การผันแปรทางเดียว (One-Way ANOVA) ผลการวิเคราะห์สามารถอธิบายได้ดังนี้ (ตารางที่ 4-13)

อายุ

กลุ่มเกษตรกรที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี 31- 40 ปี และ 45 ปีขึ้นไป มีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับ 54.49 คะแนน 51.42 คะแนน 48.39 คะแนน ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า อายุของเกษตรกรที่ต่างกัน มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องการยอมรับเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเมื่อทดสอบหาความแตกต่างระหว่างคู่พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสูงกว่า เกษตรกรกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป ส่วนคู่อื่นๆ มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ระดับการศึกษา

กลุ่มเกษตรกรที่มีระดับการศึกษา ไม่ต่ำกว่าประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ม.ต้น – ม.ปลาย /ปวช.) และสูงกว่าอนุปริญญา (ปวส.)-ปริญญาตรี มีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เท่ากับ 50.20 คะแนน 51.93 คะแนน และ 56.13 คะแนน ตามลำดับ จากการทดสอบทางสถิติพบว่า ระดับการศึกษาของเกษตรกรที่ต่างกัน มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องการยอมรับเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเมื่อทดสอบหาความแตกต่างระหว่างคู่ พบว่า ระดับการศึกษาของเกษตรกรมีผลทำให้เกิดความแตกต่างในเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าอนุปริญญา (ปวส.) กับเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการศึกษาด้านประถมศึกษา กล่าวคือ เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าอนุปริญญา (ปวส.) มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสูงกว่า เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับ

การศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา ส่วนอื่นๆ มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

รายได้จากการปลูกพริก

กลุ่มเกษตรกรในทุกช่วงรายได้มีคะแนนเฉลี่ยของการยอมรับเท่าๆ กัน ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติพบว่า รายได้ต่างกัน ไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร

กลุ่มเกษตรกรในทุกช่วงของขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรมีคะแนนเฉลี่ยของการยอมรับเท่าๆ กัน ซึ่งจากการทดสอบทางสถิติพบว่าขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรต่างกัน ไม่ก่อให้เกิดความแตกต่างเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม

คะแนนเฉลี่ยของการยอมรับของกลุ่มเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมใดชมรมหนึ่ง 51.36 คะแนน สูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ไม่เคยเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมใดๆ 42.25 คะแนน เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่า การเป็นและไม่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ส่งผลให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ กลุ่มเกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม

การเคยได้รับการอบรม

เกษตรกรกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก มีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับ 54.10 คะแนน และกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริก มีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับ 49.31 คะแนน เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่า เกษตรกรกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมการกับเกษตรกรกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรมใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกจะมีระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ประสบการณ์การแพ้สารเคมี

เกษตรกรกลุ่มที่เคยมีประสบการณ์การแพ้สารเคมีมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก 52.23 คะแนน สูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ไม่เคยมีประสบการณ์การแพ้สารเคมี 49.32 คะแนน เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่า การเคยมีและไม่เคยมีประสบการณ์การแพ้สารเคมี ส่งผลให้การยอมรับเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกมีความ

สารเคมี ส่งผลให้การยอมรับเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ กลุ่มเกษตรกรที่เคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับการแพ้สารเคมีมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เคยมีประสบการณ์การแพ้สารเคมี

ความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

กลุ่มเกษตรกรที่ได้รับความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีคะแนนเฉลี่ยของการยอมรับเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก 50.96 คะแนน กลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้ได้รับความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเท่ากับ 52.50 คะแนน เมื่อทดสอบทางสถิติพบว่า ความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต่างกัน ไม่มีผลให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของกลุ่มเกษตรกรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้

กลุ่มเกษตรกรที่ได้รับจำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้มีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก คือ จำนวน 1 ชนิด เท่ากับ 48.99 คะแนน 2 ชนิด เท่ากับ 50.70 คะแนน 3 ชนิด เท่ากับ 54.05 คะแนน และ 4 ชนิด เท่ากับ 54.53 คะแนน จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ต่างกัน มีผลทำให้เกิดความแตกต่างกันในเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเมื่อทดสอบความแตกต่างระหว่างคู่พบว่ากลุ่มเกษตรกรที่ได้รับจำนวนสื่อจากการถ่ายทอดความรู้ ด้วยสื่อจำนวน 1 ชนิด กับสื่อจำนวน 3 ชนิดและ 4 ชนิด ขณะเดียวกันกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับจำนวนสื่อจากการถ่ายทอดความรู้ ด้วยสื่อ 2 ชนิด แตกต่างกับได้รับจากสื่อ 3 ชนิด และ 4 ชนิดตามลำดับ กล่าวคือกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 4 ชนิด จะมีคะแนนการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 1 และ 2 ชนิด กลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 3 ชนิด จะมีคะแนนการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 1 และ 2 ชนิด ส่วนคู่อื่นๆ มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การรับรู้ข่าวสาร

คะแนนเฉลี่ยของการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จำแนกตามระดับความรู้ที่ 3 ระดับ คือ การรับรู้ข่าวสารต่ำมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับเท่ากับ 46.71 คะแนน ปานกลาง เท่ากับ 50.68 คะแนน สูง เท่ากับ 56.40 คะแนน จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า ระดับการรับรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ต่างกันมีผลทำให้การยอมรับ

รับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ พบว่า ระดับการรับรู้ข่าวสารมีผลทำให้การยอมรับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 คือกลุ่มเกษตรกรที่มีการรับรู้ข่าวสารระดับปานกลางกับระดับต่ำ ระดับสูงกับระดับปานกลาง ระดับสูงกับระดับต่ำ กล่าวคือ เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการรับรู้ข่าวสารสูง มีการยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก สูงกว่ากลุ่มที่มีระดับการรับรู้ข่าวสารปานกลางและต่ำ ขณะเดียวกันกลุ่มที่มีระดับการรับรู้ข่าวสารปานกลางก็มีการยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่าในระดับต่ำ

ทัศนคติเกี่ยวกับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

คะแนนเฉลี่ยของทัศนคติเกี่ยวกับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จำแนกตามระดับทัศนคติ ที่ 3 ระดับ คือ ระดับต่ำมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับ เท่ากับ 46.57 คะแนน ระดับปานกลาง 50.29 คะแนน และ ระดับสูง 58.56 คะแนน จากการทดสอบทางสถิติ พบว่า ระดับทัศนคติ ต่างกันมีผลทำให้การยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ พบว่าระดับทัศนคติมีผลทำให้การยอมรับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 คือกลุ่มเกษตรกรที่มีทัศนคติระดับปานกลางกับระดับต่ำ ระดับสูงกับระดับปานกลาง ระดับสูงกับระดับต่ำ กล่าวคือ เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับทัศนคติสูง มีการยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก สูงกว่ากลุ่มที่มีระดับทัศนคติปานกลางและต่ำ ขณะเดียวกันกลุ่มที่มีระดับทัศนคติปานกลางก็มีการยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่าในระดับต่ำ

ความรู้เกี่ยวกับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

คะแนนเฉลี่ยการยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จำแนกตามระดับความรู้ที่ 3 ระดับ คือระดับความรู้ ต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับ เท่ากับ 45.52 คะแนน ระดับปานกลาง 50.52 คะแนน ระดับสูง 57.84 คะแนน ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ต่างกันมีผลทำให้การยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่ พบว่า ความรู้มีผลทำให้การยอมรับมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05 คือกลุ่มเกษตรกรที่มีความรู้ระดับปานกลางกับระดับต่ำ ความรู้ระดับสูงกับปานกลาง ความรู้ระดับสูงกับระดับต่ำ กล่าวคือ เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับความรู้สูง มีการยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก สูงกว่ากลุ่มที่มีระดับความรู้ปานกลางและต่ำ ขณะเดียวกันกลุ่มที่มีระดับความรู้ปานกลางก็มีการยอมรับการให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกต่ำกว่าที่มีระดับความรู้ต่ำ

ตารางที่ 4-13 จำนวน ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าสถิติ t และ F ของการยอมรับการใช้
เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก จำแนกตาม ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม การ
สื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ตัวแปรและกลุ่มย่อย	N	$\bar{X}$	S.D.	Sig of F	Sig of t
อายุ (ปี)					
ต่ำกว่า 30 ปี	26	54.49	8.64	.0095*	-
31 - 40 ปี	117	51.42	7.18		
45 ปีขึ้นไป	24	48.39	8.48		
ระดับการศึกษา					
ต่ำกว่าประถมศึกษา (< ป. 7)	93	50.21	7.94	.0209*	-
มัธยมศึกษา (ม.ต้น - ม.ปลาย/ปวช.)	60	51.93	8.48		
อนุปริญญา (ปวส.) และ สูงกว่า	14	56.13	8.76		
รายได้ต่อปีของเกษตรกร (บาท / ปี)					
ต่ำกว่า 17,000 บาท	28	51.67	5.69	.6135	-
20,000-36,000 บาท	110	50.76	6.55		
37,000 บาทขึ้นไป	29	49.93	5.98		

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

ตัวแปรและกลุ่มย่อย	N	X̄	S.D.	Sig of F	Sig of t
ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)					
ต่ำกว่า 1-3 ไร่	26	49.21	8.99	.0901	-
4-5 ไร่	42	49.52	6.91		
มากกว่า 6 ไร่	99	52.00	7.29		
การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม					
เป็น	150	51.36	7.45	-	.034*
ไม่เป็นสมาชิก	17	47.26	7.65		
ประสบการณ์การแพ้สารเคมี					
เคย	96	52.33	7.79	-	.041*
ไม่เคย	71	49.92	7.25		
ความปลอดภัยในการใช้ เชื้อราไตรโคเดอร์มา					
ปลอดภัย	163	50.96	6.87	-	.728
ไม่ปลอดภัย	3	52.50	7.59		
การได้รับการอบรม					
เคย	57	54.10	6.18	-	.000***
ไม่เคย	110	49.31	7.71		

ตารางที่ 4-13 (ต่อ)

ตัวแปรและกลุ่มย่อย	N	$\bar{X}$	S.D.	Sig of F	Sig of t
จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้					
1 ชนิด	74	48.99	5.01	.0026*	-
2 ชนิด	44	50.70	6.18		
3 ชนิด	29	54.05	6.38		
4 ชนิด	20	54.53	6.76		
การรับรู้ข่าวสาร					
การรับรู้ข่าวสารต่ำ	28	46.71	8.20	.0000***	-
การรับรู้ข่าวสารปานกลาง	112	50.68	6.92		
การรับรู้ข่าวสารสูง	27	56.40	6.33		
ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก					
ทัศนคติต่ำ	37	46.57	8.71	.0001**	-
ทัศนคติปานกลาง	97	50.29	6.20		
ทัศนคติสูง	33	58.56	8.13		
ความรู้การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก					
ความรู้ต่ำ	31	45.52	9.83	.0000***	
ความรู้ปานกลาง	105	50.52	6.07		
กลุ่มที่มีความรู้สูง	31	57.84	3.38		

↑ ↓ เมื่อทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยใช้วิธีของ Duncan's new multiple range test พบว่า เป็นคู่ที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 * 0.01** และ 0.001***

4.9 การวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

การศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร ในครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนมาวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม โดยศึกษาเปรียบเทียบอิทธิพลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวว่ามีผลต่อตัวแปรตามมากน้อยเพียงใด ซึ่งระดับการวัดของตัวแปรตามนั้นต้องอยู่ในระดับเป็นช่วง ส่วนตัวแปรอิสระควรมีระดับการวัดเป็นช่วงเช่นเดียวกัน แต่ถ้ากรณีที่ตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรที่มีระดับการวัดเป็นกลุ่มต้องทำตัวแปรนั้นให้เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) ก่อนคือเป็นตัวแปร 2 ด้าน (Dichotomous Variable) หรือ 2 กลุ่มขั้นเท่านั้น จากนั้นจึงนำตัวแปรทั้งหมด 13 ตัวแปรเข้าสมการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน ซึ่งเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยแบบขั้นตอน มีลักษณะที่สำคัญคือ จะวิเคราะห์ผลของตัวแปรอิสระอย่างเป็นขั้นตอนทีละตัว โดยในขั้นแรกจะหาตัวแปรอิสระหนึ่งตัวที่สามารถอธิบายการผันแปรของตัวแปรตามหรือมีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากที่สุดมาวิเคราะห์ สร้างสมการถดถอยสมการแรกก่อน ในขั้นที่สองจะหาตัวแปรอิสระตัวอื่นๆ ที่ยังคงเหลืออยู่มาเข้าสมการต่อไป ตามลำดับความสามารถในการอธิบายการผันแปรของตัวแปรตาม

การศึกษาวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนนี้ ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ตัวแปรอิสระ คือ ปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม การสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยี ได้แก่ ตัวแปรตาม คือการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก โดยการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอย จำเป็นต้องศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระเนื่องด้วยถ้าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองสูงคือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ตั้งแต่ 0.07 ขึ้นไป จะทำให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Multicollinearity) ซึ่งจะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยที่คำนวณได้ (Estimated Regression Coefficient) มีค่าคลาดเคลื่อนและทำให้การแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวในสมการถดถอยพหุไม่ถูกต้องหรือมีความหมายน้อยลง ดังนั้น การแก้ปัญหาจึงควรตัวตัวแปรอิสระบางตัวที่มีความสัมพันธ์กันเองสูงออกทีละตัว แล้วจึงนำตัวแปรอิสระที่เหลือเข้าสู่การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Norman, et al., อ้างถึงใน กลีบแก้ว ปีศาจส์ 2532 : 83)

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) อยู่ระหว่าง 0.003 - 0.412 ดังรายละเอียด (ตารางที่ 4-14) ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในระดับต่ำ ดังนั้นจึงได้ใช้ตัวแปรทั้งหมดในการวิเคราะห์อิทธิพล ซึ่งจากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอนพบว่า ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญหรือมีประสิทธิภาพสูงในการอธิบายหรือประมาณค่าคะแนนการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งหมด 5 ตัวแปร ซึ่งจะคัดเลือกตัวแปรเข้าในสมการตามลำดับ (ตารางที่ 4-15) ดังนี้

ลำดับที่หนึ่ง คือ ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับ ($Beta = .5412$) หมายความว่าเกษตรกรที่มีความรู้สูงจะทำให้มีคะแนนการยอมรับสูงตามไปด้วย โดยที่ความรู้สามารถอธิบายการผันแปรของคะแนนการยอมรับได้ประมาณร้อยละ 29.3 ($R^2 = .2929$)

ลำดับที่สอง คือ การรับรู้ข่าวสาร เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับ ($Beta = .3516$) หมายความว่าเกษตรกรที่มีการรับรู้ข่าวสารมากจะทำให้มีคะแนนการยอมรับสูงตามไปด้วย โดยที่การรับรู้ข่าวสารสามารถอธิบายการผันแปรของคะแนนการยอมรับได้ประมาณร้อยละ 10.9 ($R^2 \text{ change} = .1096$) เมื่อรวมกับตัวแปรแรกที่ถูกเลือกเข้าในแบบจำลอง สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงคะแนนการยอมรับได้ร้อยละ 40.3 ($R^2 = .4028$)

ลำดับที่สาม คือการได้รับการอบรม เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับ ($Beta = .152916$) หมายความว่าเกษตรกรที่ได้รับการอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกจะทำให้คะแนนการยอมรับสูงตามไปด้วย โดยที่เกษตรกรที่ได้รับการอบรมสามารถอธิบายการผันแปรของคะแนนการยอมรับได้ประมาณร้อยละ 2.3 ($R^2 \text{ change} = .0227$) เมื่อรวมกับตัวแปรที่หนึ่ง สอง ที่ถูกเลือกเข้าแบบจำลอง สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงคะแนนการยอมรับได้ร้อยละ 42.2 ($R^2 = .4255$)

ลำดับที่สี่ คือ จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับ (Beta = .13725) หมายความว่าเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อมากขึ้นจะทำให้คะแนนการยอมรับสูงตามไปด้วย โดยที่เกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อมากขึ้นกว่าสามารถอธิบายการผันแปรของคะแนนการยอมรับได้ประมาณร้อยละ 1.9 ($R^2 \text{ change} = .1096$) เมื่อรวมกับตัวแปรที่ หนึ่ง สอง สาม และสี่ ที่ถูกเลือกเข้าแบบจำลอง สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงคะแนนการยอมรับได้ประมาณร้อยละ 44.5 ($R^2 \text{ change} = .109588$)

ลำดับที่ห้า คือ ทักษะคิดเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับ (Beta = .126224) หมายความว่าเกษตรกรที่มีคะแนนทักษะคิดสูงจะทำให้คะแนนการยอมรับสูงตามไปด้วย โดยที่เกษตรกรที่มีคะแนนทักษะคิดสูงสามารถอธิบายการผันแปรของคะแนนการยอมรับได้ประมาณร้อยละ 1.35 ($R^2 \text{ change} = .0136$) เมื่อรวมกับตัวแปรที่หนึ่ง สอง สาม และสี่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงคะแนนการยอมรับได้ประมาณร้อยละ 48.9 ($R^2 = .4885$) อีกร้อยละ 51.5 ($100 - 48.9$) ของการยอมรับมีผลมาจากสาเหตุอื่น และสามารถเขียนเป็นรูปสมการได้ดังนี้

การยอมรับ = $11.30 + 1.32702$ (ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก) + 0.506626 (การรับรู้ข่าวสาร) + 2.42999 (การได้รับการอบรม) + 1.08907 (จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้) + 0.282163 (ทักษะคิดเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก)

$$R^2 = .04885$$

$$F - \text{statistics} = 27.2653$$

ตารางที่ 4-14 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับตัวแปรการยอมรับการใช้สื่อราไตร โคเคอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

correlation	accept	age	attitude	club	danger	educate	income	know	land	media	safe	train
accept	1.0000											
age	.0793	1.000										
attitude	.2945	-.0975	1.0000									
club	.1645	-.0248	-.0892	1.0000								
danger	-.1581	.1352	-.0506	-.0892	1.0000							
educate	-.0030	.1548	.0334	.0245	.01298	1.0000						
Income	-.3016	-.0313	.0153	.0452	-.0527	.1366	1.0000					
Inform	.3683	.0420	-.0004	.1000	-.0723	-.0801	-.1014	1.0000				
know	.4682	.0000	.3038	.0650	-.0596	.0435	.1389	.2911	1.0000			
land	.1596	.0102	.2324	.0380	-.1130	.0106	.0084	.0760	-.0395	1.0000		
media	.2812	.1175	.3003	-.0180	-.0339	-.0617	.0425	.2473	.3015	-.0561	1.000	
safe	.0085	.0625	-.0675	-.0527	.1820	-.0286	-.0023	.2092	-.0858	-.1180	.0274	1.0000
train	-.3018	-.0530	-.1633	-.0753	.1984	-.0286	-.0023	-.1036	-.2213	.0491	.0566	0.3380

ตารางที่ 4- 15 การวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ กับตัวแปรตาม คือ การยอมรับการใช้
เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ลำดับค่าตัวแปร	b	Beta	R	R ²	R ² change	SE B	F	sig of F
1. ความรู้	1.32702	.054125	.54125	.29295	.29295	.16049	68.36303	.0000
2. การรับรู้ข่าวสาร	.506626	.351291	.63469	.40283	.10988	.09224	55.31499	.0000
3. การได้รับการอบรม	2.42999	.152916	.65232	.42553	.02273	.95764	40.24599	.0000
4. จำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้	1.08097	.139725	.66703	.44493	.01942	.45762	32.46402	.0000
5. ทัศนคติ	.282163	.126224	.67713	.48850	.01357	.14048	27.26530	.0000

Constant = 11.297548

S.E. = 5.64694

4.10 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

จากการศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก สามารถอธิบายได้ดังตารางที่ 4-15

4.10.1 ปัญหาเกี่ยวกับการเตรียมและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

4.10.1.1 ปัญหาเกี่ยวกับการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 60.3 ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่เหลือร้อยละ 39.7 มีปัญหาในการเตรียม ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ร้อยละ 45.5 มีปัญหาในการเตรียมคือเสียเวลารองลงมาร้อยละ 27.3 ขาดแคลนปุ๋ยหมัก ร้อยละ 19.7 ขาดแคลนเชื้อราไตรโคเดอร์มา ร้อยละ 4.5 การปนเปื้อนของเชื้ออื่น ที่เหลือร้อยละ 3 ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืช ซึ่งใช้เป็นส่วนผสมในการเตรียมเชื้อเพื่อนำไปใช้จริง ตามลำดับ

4.10.1.2 ปัญหาเกี่ยวกับการนำไปใช้

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 78.1 ไม่มีปัญหา ที่เหลือร้อยละ 21.9 มีปัญหา ซึ่งปัญหาที่พบส่วนใหญ่ร้อยละ 56.7 มีปัญหา คือ เห็นว่าขั้นตอนในการนำไปใช้ยุ่งยาก รองลงมาร้อยละ 37.8 มีปัญหา คือ เห็นผลช้า ที่เหลือร้อยละ 5.5 มีปัญหา คือ ประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชไม่ดี

4.10.2 ข้อเสนอแนะในการเตรียมและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

4.10.2.1 ข้อเสนอแนะในการเตรียมและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67.1 มีข้อเสนอแนะในการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่เหลือร้อยละ 32.5 ไม่มีข้อเสนอแนะในการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ซึ่งข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ ร้อยละ 42.8 ให้ข้อเสนอแนะว่า การควบคุมความชื้นในแปลงผสมอย่าให้แฉะ รองลงมาร้อยละ 28.9 ให้ข้อเสนอแนะว่า ไม่หว่านเก็บหัวเชื้อในที่ร้อนหรือที่ตากแดด ร้อยละ 9.8 ให้ข้อเสนอแนะว่า ในการผสมส่วนผสมเพื่อนำไปใช้นอกเหนือจากการใช้เมล็ดข้าวฟ่าง อาจใช้ข้าวเปลือกที่หาได้ในท้องถิ่นที่หาได้ในท้องถิ่น (ดังภาพที่ 4-1) ร้อยละ 16.1 การใช้ปุ๋ยในการผสมควรใช้ปุ๋ยคอกและต้องเป็นปุ๋ยเก่า จะทำให้เชื้อเดินดี ที่เหลือร้อยละ 2.7 ให้เหตุผลว่า ในการเพาะขยาย อาจมีการประยุกต์อุปกรณ์เอง เช่น ขวดแก้ว อาจเปลี่ยนเป็น ถังพลาสติกโดยส่วนปากถุง จะใช้กระดาษแข็งพันรอบ และสำลีที่ใช้อุดปากขวด ก็เปลี่ยนมาเป็นกระดาษทิชชูแทน (ดังภาพที่ 4-2)



ภาพที่ 4-1 ข้าวเปลือกกั่วสดที่สามารถวางในท้องถิ่นที่สามารถใช้แทนข้าวฟ่างได้และมีประสิทธิภาพการเดินของเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ใกล้เคียงกัน



ภาพที่ 4-2 การประยุกต์อุปกรณ์สำหรับผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่สามารถประยุกต์ให้
ที่เหมาะสมในท้องถิ่น

4.10.2.2 ข้อเสนอแนะในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 85.6 มีข้อเสนอแนะ ที่เหลือร้อยละ 14.4 ไม่มีข้อเสนอแนะ โดยข้อเสนอแนะส่วนใหญ่ ร้อยละ 36.4 ให้ข้อเสนอแนะว่า ขณะใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไม่ควรผสมปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีควบคุมศัตรูพืชโดยตรงกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา รองลงมาร้อยละ 28.7 ให้ข้อเสนอแนะว่า ช่วงสำคัญในการใช้ คือก่อนพริกออกดอก 10-15 วัน ร้อยละ 20.4 ให้ข้อเสนอแนะว่า การถอนพืชที่ตายร่วมกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะลดปริมาณของเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคเหี่ยวกับพริกได้ดี ที่เหลือร้อยละ 11.2 ให้ข้อเสนอแนะว่า นอกเหนือจากการรองก้นหลุม และโรยรอบโคนต้นที่เจ้าหน้าที่แนะนำแล้ว การใช้เชื้อผสมน้ำรดต้นพริก ก็ใช้ได้ผลดี

ตารางที่ 4-15 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร

ปัญหาและข้อเสนอแนะ	จำนวน	ร้อยละ
1. ปัญหาในการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา 1/		
มีปัญหา	66	39.7
ไม่มีปัญหา	101	60.3
รวม	167	100.0
ปัญหาที่มีคือ		
- ขาดแคลนเชื้อราไตรโคเดอร์มา	13	19.7
- ขาดแคลนปุ๋ยหมัก	18	27.3
- ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืช	2	3.0
- การปนเปื้อนของเชื้ออื่น	3	4.5
- เสียเวลาในการเตรียม	30	45.5
2. ปัญหาในการนำไปใช้ 1/		
มีปัญหา	37	21.9
ไม่มีปัญหา	130	78.1
รวม	167	100.0

1/ เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

ปัญหาและข้อเสนอแนะ	จำนวน	ร้อยละ
<u>ปัญหาที่มีคือ</u>		
- ประสิทธิภาพในการควบคุม โรคพืชต่ำ	2	5.5
- ขั้นตอนในการนำไปใช้ยุ่งยาก	21	56.7
- เห็นผลช้า	14	37.8
3. ข้อเสนอแนะในการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา 1/		
มีข้อเสนอแนะ	112	67.1
ไม่มีข้อเสนอแนะ	55	32.5
รวม	167	100.0
<u>ข้อเสนอแนะ คือ</u>		
- ไม่ควรเก็บหัวเชื้อในที่ร้อนหรือที่ตากแดด	32	28.9
- การควบคุมความชื้นในแปลงผสมอย่าให้แฉะ เพราะมีผลในการเจริญเติบโตของเชื้อ	48	42.8
- การใช้ปุ๋ยในการผสมควรใช้ปุ๋ยคอกและต้องเป็นปุ๋ยที่เก่า จะทำให้เชื้อเดินได้ดี	18	16.1
- ในการผสมส่วนผสมเพื่อนำไปใช้นอกเหนือจากการใช้เมล็ดข้าวฟ่าง อาจเป็นการใช้ข้าวเปลือก ซึ่งพบว่าได้ผลดีเหมือนกัน	11	9.8
- ในการผลิตขยาย อาจมีการประยุกต์อุปกรณ์เอง เช่น ขวดแก้ว อาจเปลี่ยนเป็น ถังพลาสติกโดยตรงส่วนปากถุง จะใช้กระดาษแข็งพันรอบ และสำลีที่ใช้อุดปากขวด ก็เปลี่ยนมาเป็นกระดาษทิชชู	3	2.7

1/ เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

ปัญหาและข้อเสนอแนะ	จำนวน	ร้อยละ
4. ข้อเสนอแนะในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1/		
มีข้อเสนอแนะ	143	85.6
ไม่มีข้อเสนอแนะ	24	14.4
รวม	167	100.0
ข้อเสนอแนะคือ		
- ขณะใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่ควรผสมปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีควบคุมศัตรูพืชโดยตรงกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา	52	36.4
- การถอนพืชที่ตายร่วมกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะลดปริมาณของเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับพริกได้ดี	34	20.4
- นอกเหนือจากการรองก้นหลุม และการโรยรอบโคนต้น การใช้เชื้อผสมน้ำแล้วรด ก็ใช้ได้ผลดี	16	11.2
- ช่วงสำคัญในการใช้ คือก่อนพริกออกดอก 10 - 15 วัน	41	28.7

1/ เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัด เชียงใหม่ จำนวน 167 ราย โดยใช้แบบสอบถามข้อมูลซึ่งผ่านการตรวจสอบและทดสอบหาค่า อำนาจจำแนก และค่าเชื่อมั่นแล้ว จากนั้นนำผลมาวิเคราะห์หาข้อมูล อัตราส่วน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย การ ทดสอบสมมติฐานโดยการทดสอบค่า t การวิเคราะห์ความผันแปรทางเดียว และการวิเคราะห์การ ถดถอยพหุแบบขั้นตอน ผลการศึกษาสามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ลักษณะทั่วไปของบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 93.4 เป็นเพศชาย และร้อยละ 70.0 มีอายุ ระหว่าง 31- 44 ปี ร้อยละ 55.7 ระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 83.8 มีสถานภาพสมรส และร้อยละ 70.6 เป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 57.5 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4-6 คน โดย ละ 49.1 มีจำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือน 3 – 5 คน เกษตรกรส่วนใหญ่มีจำนวนพื้นที่ปลูก พริก ร้อยละ 56.9 มากกว่า 4-5 ไร่ มีรายได้เฉลี่ย ร้อยละ 65.9 อยู่ระหว่าง 20,000 – 36,000 บาท /ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 89.8 เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรมที่จัดตั้งขึ้นภายในตำบลของเกษตรกร และส่วนใหญ่ร้อยละ 86.2 ไม่ได้มีตำแหน่งใดในชุมชน

5.1.2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริก การระบาดของศัตรูพืชและการป้องกัน กำจัด

กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.5 ปลูกพริกชี้ฟ้า มีจำนวนปีในการปลูกพริก ร้อยละ 78.4 อยู่ในช่วง 13-20 ปี โดยฤดูกาลปลูกพริก ร้อยละ 39.5 จะเริ่มเพาะกล้าช่วง เดือนพฤศจิกายน และ เก็บเกี่ยวผลผลิต ช่วงเดือน เมษายน ถึง กรกฎาคม ความเสียหายของผลผลิตจะเกิดจากสาเหตุ ทั้งแมลงศัตรูพืชและ โรคพืชเป็นส่วนใหญ่ จากแมลงศัตรูพืช ร้อยละ 89.5 เพลี้ยไฟ

และชนิดของสารเคมีกำจัดแมลงที่ใช้ส่วนใหญ่จะได้แก่สารเคมีในกลุ่ม ไชยาโลริน โดยมีชื่อทางการค้า คือ นีออคเอด คาราเต้ ส่วนความเสียหายจากโรคพริก ส่วนใหญ่ร้อยละ 61.1 เกษตรกรจะใช้สารเคมีในกลุ่มแคปแทน สำหรับโรคเหี่ยวตายเกษตรกรจะใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริกกลุ่ม เมทาแลกซิล ร้อยละ 50.3 ประสบการณ์การแพ้สารเคมี เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 57.5 เคยมีประสบการณ์การแพ้สารเคมี และส่วนใหญ่ร้อยละ 62.3 มีความต้องการที่จะเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก โดยร้อยละ 46.2 ให้เหตุผลว่า สารเคมีให้ผลในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกไม่ดีส่งผลทำให้การระบาดของโรคมากขึ้น ส่วนเกษตรกรที่ไม่ต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริก มีร้อยละ 62.3 ให้เหตุผลส่วนใหญ่ร้อยละ 41.3 ว่า การใช้สารเคมีมีความสะดวก

5.1.3 การรับรู้ข่าวสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

กลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 67 มีการรับรู้ข่าวสารปานกลาง โดยแหล่งข่าวสารจากสื่อบุคคลที่ส่วนใหญ่ ร้อยละ 40.7 ได้รับจากเพื่อนบ้าน มากกว่า 8 ครั้ง / ปี รองลงมาร้อยละ 37.7 จากเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ ซึ่งได้รับข่าวสารปีละมากกว่า 8 ครั้ง ส่วนสื่อมวลชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 50.3 เกษตรกรได้รับข่าวสารจากหนังสือพิมพ์มากที่สุดซึ่งได้รับข่าวสาร 4-2 ครั้ง / ปี สื่อเฉพาะกิจ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 39.5 ได้รับจากแผ่นพับที่ทางราชการแจกให้ และ ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเจ้าหน้าที่ให้กับเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 44.3 เกษตรกรได้รับจากสื่อเพียงชนิดเดียว

ส่วนการได้รับการอบรมเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ที่ทางฝ่ายป้องกันกำจัดศัตรูพืช จังหวัดเชียงใหม่จัดขึ้นเพื่ออบรมเกษตรกร ส่วนใหญ่เกษตรกรร้อยละ 65.9 ไม่ได้รับการอบรมและเกษตรกร ส่วนเกษตรกรที่รับการอบรม ร้อยละ 49.1 ให้ความเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาของการอบรมว่า มีความยากง่ายของเนื้อหาในระดับปานกลาง เนื้อหาส่วนที่ไม่เข้าใจส่วนใหญ่เป็นเนื้อหาในส่วนของ การผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาไว้ใช้เอง ร้อยละ 57.9 และ ให้ความเห็นเกี่ยวกับระยะเวลาในการอบรมว่า เหมาะสม ร้อยละ 50.9

5.1.4 ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ในส่วนของความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 62.9 มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก อยู่ในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนความรู้เฉลี่ยเท่ากับ 16.42 จากทั้งหมด 25 คะแนน

ซึ่งกลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ที่ได้รับความรู้ในระดับปานกลางนั้นมาจากแหล่งความรู้เดียวกัน คือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมและเกิดการถ่ายทอดระหว่างเกษตรกรด้วยกันเอง

ในด้านทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก พบว่ากลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 58.1 มีทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนทัศนคติเฉลี่ยเท่ากับ 33.4 จากคะแนนทั้งหมด 55 คะแนน และเกษตรกรที่มีทัศนคติต่ำมีจำนวนมากกว่าเกษตรกรที่มีทัศนคติสูง

5.1.5 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปฏิบัติในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว

การศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปฏิบัติในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.8 มีจำนวนรอบในการปลูกพริกตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริมจำนวน 4 รอบและ ร้อยละ 36 มีจำนวนรอบที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกจำนวน 2 รอบ โดยลักษณะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 64.1 จะใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างเดียวในแปลงปลูกพริก และ ร้อยละ 35.9 มีส่วนผสมในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะมีสัดส่วนคือ (ธัญพืช : รำ : ปุ๋ยหมัก) 1 : 25 : 25 ซึ่งวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ส่วนใหญ่ร้อยละ 61.2 จะใช้วิธีโรยรอบโคนต้น โดยจะใช้ประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ และ วิธีรองก้นหลุมโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 70.6 จะมีสัดส่วนการใช้ประมาณ 1 กำมือ

ส่วนความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 98.2 มีความปลอดภัยจากการใช้ และเกษตรกรที่เคยตอบว่าไม่ได้รับความปลอดภัยจากการใช้คือเนื่องจากเวลาสัมผัสกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาแล้ว จะมีผื่นคัน บางรายมีอาการเป็นแผลที่ผิวหนัง และเล็บมือ แต่ภายหลังจากการสอบถามจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันศัตรูพืช ได้ให้เหตุผลว่าเชื้อที่ทำให้เกิดผลข้างเคียงไม่ใช่จากเชื้อราไตรโคเดอร์มา แต่เป็นเชื้อตัวอื่นที่เกิดจากการปนเปื้อนระหว่างการผลิตขยาย ดังนั้นจึงแนะนำให้เกษตรกรควรสวมถุงมือเพื่อป้องกันการสัมผัสโดยตรง

สำหรับการผลิตขยายเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาเอง มีเพียงร้อยละ 8.9 มีการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาไว้ใช้เอง ซึ่งอุปกรณ์ในการผลิตขยายส่วนใหญ่จะประยุกต์เองตามความเหมาะสม เช่นอุปกรณ์ในการเขี่ยเชื้อก็ใช้ลวดนำมาดัด หม้อสำหรับนึ่งเมล็ดธัญพืชก็ใช้ หม้อหุงต้มทั่วไป

5.1.6 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

การศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 66.5 มีการยอมรับในระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ยการยอมรับเท่ากับ 50.95 จากคะแนนทั้งหมด 75 คะแนน จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ประสบการณ์การแพ้สารเคมี การได้รับการอบรม จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ การรับรู้ข่าวสาร ทักษะ และความรู้ ที่ต่างกัน มีผลทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน กล่าวคือ เกษตรกรกลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าอนุปริญญา มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่า เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษาตอนปลาย เกษตรกรกลุ่มที่เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม เกษตรกรกลุ่มที่เคยได้รับการอบรมจะมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ไม่เคยได้รับการอบรม เกษตรกรกลุ่มที่เคยมีประสบการณ์การแพ้สารเคมีมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกมากกว่ากลุ่มที่ไม่เคยแพ้สารเคมี จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ เกษตรกรกลุ่มที่ได้รับจำนวนสื่อจากการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 4 ชนิด จะมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 1 และ 2 ชนิด เกษตรกรกลุ่มที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 3 ชนิด จะมีคะแนนการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกสูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากสื่อ 1 และ 2 ชนิด เช่นกัน

เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการรับรู้ข่าวสารสูงมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกดีกว่าเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการรับรู้ข่าวสารปานกลางและต่ำ และเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับการรับรู้ข่าวสารปานกลางก็มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกได้ดีกว่าในเกษตรกรที่มีระดับการรับรู้ข่าวสารต่ำ เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับทัศนคติสูงมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกดีกว่าเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับทัศนคติปานกลางและต่ำ และเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับทัศนคติปานกลางก็มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกดีกว่าในเกษตรกรที่มีระดับทัศนคติต่ำ เกษตรกรกลุ่มที่มีระดับความรู้สูงมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกดีกว่าเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับความรู้ปานกลางและต่ำ และเกษตรกรกลุ่มที่มีระดับความรู้ปานกลางก็มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกดีกว่าในเกษตรกรที่มีระดับความรู้ต่ำ

5.1.7 การวิเคราะห์รูปแบบรูปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร

การศึกษารูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร พบว่าปัจจัยที่มีความสำคัญอันดับหนึ่ง คือ ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก โดยสามารถอธิบายความผันแปรของการยอมรับได้ร้อยละ 29.3 ตัวแปรที่สำคัญรองลงมาคือ การรับรู้ข่าวสาร โดยสามารถอธิบายความผันแปรของการยอมรับได้ร้อยละ 10.9 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ลำดับที่สาม คือ การได้รับการอบรมโดยสามารถอธิบายความแปรผันของการยอมรับได้ ร้อยละ 2.3 ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ลำดับที่สี่ คือ จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้ สามารถอธิบายความผันแปรของคะแนนการยอมรับได้ร้อยละ 1.9 และตัวแปรที่มีความสำคัญอันดับสุดท้าย คือ ทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยสามารถอธิบายความผันแปรของการยอมรับได้ ร้อยละ 1.3 โดยปัจจัยทั้ง 5 รวมกัน สามารถอธิบายการยอมรับได้ร้อยละ 48.98 และเขียนเป็นสมการการยอมรับได้ดังนี้

การยอมรับ = $11.30 + 1.32702$ (ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก) + 0.506626 (การรับรู้ข่าวสาร) + 2.42999 (การได้รับการอบรม) + 1.08907 (จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้) + 0.282163 (ทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก)

$$R^2 = 0.48850$$

$$F\text{-significant} = 27.2653$$

กล่าวโดยสรุปแล้ว การรับรู้ข่าวสาร จำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การได้รับการอบรม ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เป็นปัจจัยหลักที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร ดังนั้นควรมีการอบรมและการให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกควรมีการชี้ให้เห็นถึงผลดีที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภคเอง อีกทั้งต้องปรับเปลี่ยนทัศนคติเดิมที่เคยชินกับการใช้สารเคมีในการเกษตร โดยการเสนอทางเลือกที่เหมาะสมให้ นอกจากนี้ จำนวนสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ยังเป็นสิ่งจำเป็น เพราะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเรื่องใหม่ในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก ควรมีการใช้สื่อหลายๆ ชนิด ช่วยในการถ่ายทอดความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจแก่เกษตรกรมากขึ้น

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานไว้เพื่อหาของปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม และการสื่อสาร และการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่มีผลกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 เกษตรกรที่มีอายุ และระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่มีอายุแตกต่างกันทำให้เกิดความแตกต่างกันในการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเกษตรกรที่ยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีอายุน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดิเรก ฤกษ์ห่วย (2524 : 93 - 101) กล่าวไว้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตร พื้นฐานของเกษตรกรเป็นส่วนสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตรนั้นๆ ซึ่งบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นจะยอมรับเร็วที่สุดและช้าลงไปตามลำดับเมื่ออายุเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ สมศักดิ์ กระจ่ายกลิ่น (2527 : 7) พบว่า ตัวแปรด้านอายุมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการยอมรับและกลุ่มที่ยอมรับจะมีอายุน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ยอมรับ

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันทำให้เกิดความแตกต่างกันในการยอมรับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยกลุ่มที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าอนุปริญญา มีระดับการยอมรับสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก ผู้ที่มีความรู้มากกว่าจึงน่าจะมีความสามารถรับรู้ การแสวงหาความรู้ และการพิจารณาไตร่ตรองความถูกผิด มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ประเสริฐ ผลรัตน์ (2534 : 153) ที่พบว่าระดับการศึกษาต่างกันมีผลให้ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติในการใช้สารกำจัดศัตรูพืชแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับ สุวิมล ภักดินุญ (2535 : 162) ที่พบว่าแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มีการศึกษาสูง จะมีพฤติกรรมการกำจัดมูลฝอย ถูกต้องมากกว่าแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มีการศึกษาน้อยกว่า

สมมติฐานข้อที่ 2 เกษตรกรที่มีประสบการณ์การแพ้สารเคมีแตกต่างกันจะยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่มีประสบการณ์การแพ้สารเคมีแตกต่างกันจะมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่เกษตรกรหรือสมาชิกในครอบครัวเคยมีประวัติการแพ้สารเคมี ทำให้กลัวในพิษภัยของสารเคมี เมื่อทราบว่า การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ไม่มีอันตรายกับเกษตรกรเอง จึงทำให้มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประสาน ดังกลิบุตร (2537 : 105) ที่พบว่า ปัจจัยตัวหนึ่งที่กำหนดพฤติกรรมการใช้ยาฆ่าแมลง คือ การที่เกษตรกรมีประสบการณ์ที่ตนเองหรือคนในครอบครัวแพ้ยาฆ่าแมลง แต่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรากรณ์ สุขชัยมรรักษ์ (2537 : 108) ที่พบว่า ประสบการณ์การเคยแพ้สารเคมี กำจัดแมลงศัตรูพืช ไม่มีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ประสบการณ์การแพ้สารเคมี ไม่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสะกัดสะเคาควบคุมแมลงศัตรูพืช

สมมติฐานข้อที่ 3 เกษตรกรได้รับความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกันจะทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ได้รับความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกันไม่ทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่เกษตรกรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวเกษตรกรเองเมื่อเทียบกับการใช้สารเคมี และเกษตรกรเองที่เคยได้รับอันตรายจากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ภายหลังทราบว่า การได้รับอันตรายในครั้งนั้น ไม่ใช่เกิดจากเชื้อราไตรโคเดอร์มา แต่เป็นการปนเปื้อนของเชื้ออื่นที่เกิดจากเก็บรักษาเชื้อไว้ไม่ถูกวิธี จึงไม่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แสงอรุณ ทองแดง (2537 : 88) พบว่า ความปลอดภัยของผู้ใช้สารสกัดสะเคาไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้สารสะเคาควบคุมศัตรูพืช

สมมติฐานข้อที่ 4 รายได้จากการปลูกพริกของเกษตรกร ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรแตกต่างกันทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า รายได้ต่อปีของเกษตรกรแตกต่างกันไม่ทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกแตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจัดเป็นนวัตกรรมทางการเกษตรที่ไม่ต้องลงทุนสูง ซึ่งเกษตรกรทุกระดับรายได้ สามารถที่จะยอมรับไปใช้ได้ ซึ่งขัดแย้งกับงานเขียนของ เสถียร เชยประทับ (2531 : 74-83) กล่าวไว้ว่า นวัตกรรมทางการเกษตรจำนวนมากต้องลงทุนสูง จนเกษตรกรที่ยากจนไม่สามารถที่จะยอมรับนำไปใช้ได้ ซึ่งในลักษณะของนวัตกรรมนั้นมีข้อจำกัดทางด้าน ราคา ทำให้มีการแยกกลุ่มเป้าหมายที่จะยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ ทำให้สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมมีความสัมพันธ์กับการยอมรับ

ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พบว่า ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรแตกต่างกันไม่ทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน ซึ่งไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากเกษตรกรส่วนใหญ่ มีจำนวนพื้นที่ในการปลูกพริกในจำนวนใกล้เคียงกัน อีกทั้งความยุ่งยากของขั้นตอนในการจัดหาวัตถุดิบ และการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อนำไปใช้จึงไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้นทำให้ไม่เกิดความแตกต่างในการยอมรับ ซึ่งขัดแย้งกับ Sajogyo และ Collier (อ้างใน สิริรัตน์ บำรุงกรณ์ , 2532 : 31) ที่พบว่า เกษตรกรที่มีขนาดที่นาทำนามาก จะมีการยอมรับข้าวพันธุ์ใหม่ได้สูงกว่าเกษตรกรที่มีที่ทำนายน้อย

สมมติฐานข้อที่ 5 เกษตรกรที่มีความแตกต่างในการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือชมรม ทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มขึ้น คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริก ซึ่งทำให้มีการพบปะ แลกเปลี่ยนความรู้ และรับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่ให้คำแนะนำ ซึ่งสอดคล้องกับ ดิเรก ฤกษ์หรรษา (2527 ; 57-61) ซึ่งได้กล่าวว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหรือการปฏิบัติทางการเกษตรขึ้นอยู่กับว่าเป็นการตัดสินใจของกลุ่ม เพราะกลุ่มจะมีอิทธิพลในการที่จะมีกฎเกณฑ์บางอย่างที่สมาชิกต้องปฏิบัติตาม และสอดคล้องกับทฤษฎีของไลออนเบิร์ก (Lionberge 1960 อ้างโดย สิริรัตน์ บำรุงกรณ์ 2532 : 22) ที่สรุปว่าการยอมรับเทคโนโลยีหรือวิธีการใหม่ๆ ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของกลุ่มต่างๆ ในท้องถิ่นมากกว่า พวกยอมรับเร็วจะเป็นพวกที่ชอบทดลองสิ่งปฏิบัติใหม่ๆ ในไร่นา เป็นสมาชิกองค์กรหรือกลุ่มต่างๆ ในท้องถิ่น

สมมติฐานข้อที่ 6 ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก แตกต่างกันจะทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรแตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก แตกต่างกันทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกนั้นหากเกษตรกรไม่มีความรู้หรือมีความรู้น้อย ในเรื่องต่างๆ เช่น การเตรียมและวิธีการใช้ ก็อาจทำให้ประสิทธิภาพของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาลดลงได้ แต่ถ้าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาดี ซึ่งจะทำให้การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสูงด้วย

ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก พบว่า ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแตกต่างกันทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกัน ซึ่งตรงตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ทั้งนี้เนื่องจาก เกษตรกรที่มีทัศนคติในทางที่ดีกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับความคิดก่อนแล้ว สามารถที่จะกระตุ้นให้เกษตรกรสามารถนำไปสู่ขั้นปฏิบัติจริง ซึ่ง โรคิช (Rokeach 1970 : 112) ได้กล่าวไว้ว่า ทัศนคติเป็นการผสมผสานหรือการจัดระเบียบของความเชื่อที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือสถานการณ์หนึ่งสถานการณ์ใด โดยผลรวมของความเชื่อนี้ จะเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคล ในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิรดี โกมลศิริ (2531 : บทคัดย่อ) พบว่าทัศนคติมีผลต่อการยอมรับการทำและการใช้ปุ๋ยหมักของเกษตรกรในอำเภอเขาชัย จังหวัดเพชรบุรี

สมมติฐานข้อที่ 7 การรับรู้ข่าวสารแตกต่างกันทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก แตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า การรับรู้ข่าวสารแตกต่างกันทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแตกต่างกันซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกจัดเป็นเรื่องที่ใหม่ และกำลังมีการส่งเสริม ดังนั้นเกษตรกรที่มีการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มามาก ก็จะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับ การวิจัยของ วีระ เกษะรักษ์ (2535 : 98) การรับรู้ข่าวสารมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการใช้ที่กรองน้ำอนามัย

สมมติฐานข้อที่ 8 เกษตรที่มีความแตกต่างในการได้รับการอบรมทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรที่มีความแตกต่างในการได้รับการอบรมทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแตกต่างกัน ซึ่งตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะ การได้รับการอบรมจะช่วยให้กระบวนการพัฒนาได้ดี เพราะทำให้เกษตรกรที่ได้รับการอบรมมีความรู้ทักษะ และความชำนาญ สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงานจริงได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ วิไล เจริญกิจภักดิ์ (2528 : บทคัดย่อ) พบว่า ปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับทางการเกษตร คือการเข้าร่วมประชุมและอบรมความรู้ทางการเกษตร

สมมติฐานข้อที่ 9 เกษตรกรที่มีจำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแตกต่างกัน ทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแตกต่างกัน

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่มีจำนวนสื่อที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแตกต่างกัน ทำให้การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแตกต่างกัน ซึ่งตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะการใช้สื่อในการถ่ายทอดเทคโนโลยีหลายชนิด จะทำให้เกษตรกรมีความสนใจต่อการเรียนรู้ และเข้าใจในเนื้อหาของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของ ทวีศักดิ์ กระแสสินธุ์ (2537 : 33) ที่พบว่า ในการถ่ายทอดความรู้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้สื่อหลายชนิดประกอบกันในการถ่ายทอดความรู้ทำให้เกษตรกรเกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหามากที่สุด

5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.จากงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า อายุและระดับการศึกษา ของเกษตรกรมีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ดังนั้นในการส่งเสริมของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนควรจะต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายด้วยว่า อายุและระดับการศึกษามีความเหมาะสมอย่างไร กล่าวคือ เกษตรกรที่มีอายุน้อยและมีระดับการศึกษาค่อนข้างสูง จะมีแนวโน้มการยอมรับที่ดีกว่า เนื่องจากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกเป็นเรื่องที่ใหม่และค่อนข้างยุ่งยาก จึงจำเป็นต้องคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมเพื่อสามารถที่จะเรียนรู้เข้าใจ และ

สามารถปฏิบัติได้ดี อีกทั้งยังสามารถพร้อมที่จะนำความรู้ที่ได้มาขยายผลให้กับเกษตรกรรายอื่นอีกด้วย

2. จากงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า การอบรมมีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เพราะการจัดฝึกอบรมทำให้กระบวนการพัฒนาดีขึ้น โดยจะช่วยให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติจริงได้ ด้วยการอบรมควรจัดหลักสูตรในการอบรมทั้งเนื้อหาในภาคทฤษฎีและการฝึกในภาคปฏิบัติให้เหมาะสม โดยเน้นการอบรมในส่วนที่เกษตรกรยังไม่เข้าใจ เพื่อให้การส่งเสริมมีประสิทธิภาพดีขึ้น

3. จากการวิจัยชี้ให้เห็นว่าได้รับรู้ข่าวสารของเกษตรกรมีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เนื่องจากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกเป็นเรื่องที่ค่อนข้างใหม่ ดังนั้น เพื่อให้เกษตรกรได้มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามากขึ้น จึงควรทำการพัฒนาระบบการเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเน้นแหล่งข่าวสารที่สำคัญซึ่งจากผลการวิจัยครั้งนี้คือสื่อประเภทบุคคล ได้แก่ เพื่อนบ้านและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของหน่วยงานต่างๆ ควรมีการเสริมเนื้อหาหรือความรู้เพิ่มเติมแก่เกษตรกรเองอย่างถูกต้องในเรื่องของการเตรียมสาร การนำไปใช้ การเก็บรักษา รวมถึงการเพาะขยาย และควรจัดให้มีการพบปะและร่วมกิจกรรมกันระหว่างกลุ่มเกษตรกรที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในแต่ละพื้นที่อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก อีกทั้งในด้านสื่อมวลชนต่างๆ ควรมีการประชาสัมพันธ์จากแหล่งข่าวต่างๆ โดยการผ่านรายการทางโทรทัศน์ วิทยุ หรือหนังสือพิมพ์ เกี่ยวกับกับพิษภัยของการใช้สารเคมีทางการเกษตร เพราะในปัจจุบันยังมีการเสนอข่าวสารในเรื่องดังกล่าวน้อย และควรนำเสนอทางเลือกที่เหมาะสมในเกษตรกร เพื่อจะช่วยให้การปรับเปลี่ยนทัศนคติของเกษตรกรในทางที่ดีขึ้น โดยให้หันมาใช้วิธีอื่นๆ ในการควบคุมศัตรูพืชโดยการทดแทนการใช้สารเคมีแบบเดิม

4. จากการวิจัยชี้ให้เห็นปัญหาของเกษตรกรในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก คือ การขาดแคลนวัตถุดิบในการเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ผู้วิจัยมีแนวทางแก้ไขดังต่อไปนี้

4.1 ปัญหาการขาดแคลนเชื้อราไตรโคเดอร์มา ทางรัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจะมีการส่งเสริมในเรื่องการผลิตขยายเชื้อไว้ใช้เอง ซึ่งจะด้วยการจัดฝึกอบรมหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรู้ในการผลิตขยาย เพื่อให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้

4.2 ปัญหาเรื่องการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์พืช ซึ่งการแนะนำให้เกษตรกรใช้เมล็ดข้าวฟ่างหรือข้าวบาร์เลย์เป็นสิ่งที่ดีที่สุด แต่ถ้าในท้องถิ่นไม่สามารถหาเมล็ดข้าวฟ่างหรือข้าวบาร์เลย์ได้ ก็สามารถใช้ เมล็ดพันธุ์พืชอื่น เช่น ข้าวเปลือกได้ ซึ่งในปัจจุบันได้มีการทดลองนำข้าวเปลือกที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่นและพบว่าให้ผลดีใกล้เคียงกัน จัดว่าเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับท้องถิ่นของเกษตรกรด้วย

4.3 ปัญหาเรื่องการขาดแคลนปุ๋ยหมัก ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญหนึ่งในการเตรียมเชื้อ และจัดเป็นปัญหาที่สำคัญที่เกษตรกรพบเป็นส่วนใหญ่ แนวทางการแก้ไขคือ ควรส่งเสริมให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการทำปุ๋ยหมักไว้ใช้เอง โดยใช้วัตถุดิบที่หาได้จากในท้องถิ่น ควบคู่กับการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอีกทางหนึ่งด้วย

5. รัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรจะมีการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างจริงจังในเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก โดยเฉพาะด้านการค้นคว้า วิจัยประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้มากขึ้น ทั้งนี้เพื่อจะทำให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจและยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกทดแทนสารเคมีมากขึ้น

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการประเมินผลการฝึกอบรมเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก สำหรับเกษตรกร เพื่อใช้เป็นข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไขในการนำไปปรับปรุงหลักสูตร และวิธีการฝึกอบรม เผยแพร่ความรู้ในแก่เกษตรกรในหมู่บ้าน
2. ควรศึกษากระบวนการส่งเสริมและถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยเน้นการหารูปแบบการถ่ายทอดที่เหมาะสมเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

3. ควรมีการศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกสำหรับพื้นที่อื่นๆ ด้วย
4. ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่นๆที่คาดว่าจะมีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เช่น ปัจจัยด้านประสิทธิภาพของเชื้อรา เป็นต้น
5. ควรมีการศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคสำหรับพืชชนิดอื่นๆ ด้วย
6. ควรมีการศึกษาการเปรียบเทียบเชิงเศรษฐศาสตร์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกเปรียบเทียบกับสารเคมีเพื่อที่จะได้ทราบถึงต้นทุนที่แท้จริงเพื่อยืนยันว่าการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีค่าใช้จ่ายที่ถูกว่าจริง



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร , กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ,ฝ่ายวัตถุมีพิษ . (2538). การนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2538 . กรุงเทพมหานคร.
- กระจำจ พันธ์มนาวิน , ไสภณ แสงวิเชียร , เฉลิมฉัตร วุฒิชัย, ขวัญชัย รักษาพันธุ์ และสมเจตน์ สรรสร้างเจริญ. การพัฒนาการเกษตรเพื่อประกอบการปฏิบัติตามแนวคิดใหม่ ๆ .ข่าวสารเกษตรศาสตร์. 20 (มีนาคม - เมษายน 2518) : 22-25.
- กลีบแก้ว ปิตาสวัสดิ์ . (2536). การยอมรับการใช้พวงหรีดผ้าของประชาชนในกรุงเทพมหานคร . วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จิตติ รอดประเสริฐ .(ม.ป.ป.). การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช .เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ ศูนย์บริหารศัตรูพืช จังหวัดเชียงใหม่
- จิรวรรณ วงศ์สวัสดิ์วัฒน์ . (2529). รายงานการวิจัยเรื่องการยอมรับวิทยาการเกษตรแผนใหม่ของเกษตรกรชาวนาเมือง จังหวัดเชียงใหม่.
- จิระเดช แจ่มสว่าง . (2530) การผลิตและการใช้เชื้อแอนทาโกนิสต์ *Tricoderma* . ในประเทศไทย. รายงานการวิจัยเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพฯ.
- ดวงเดือน พันธ์มนาวิน . (2526). พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 2 จิตวิทยา จริยธรรมและจิตวิทยาภาษา. กรุงเทพฯ.:ไทยวัฒนาพานิช.
- ดิเรก ฤกษ์หรั่ง.(2537). หลักการและวิธีการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร :โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ดิเรก ฤกษ์หรั่ง. (2538). การนำการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในประเทศด้อยพัฒนา กรุงเทพมหานคร: โครงการตำราชนบท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทำนอง สิงคาลวนิช . การเกษตรกับการพัฒนา. (ม.ป.ท..ม.ป.ป).
- บุญครอง วิทยาฤทธิพากร. (2530). ทัศนคติของนักศึกษาวิชาชีพเกษตรกรรมต่อการใช้วัตถุมีพิษทางการเกษตร ศึกษากรณีนักศึกษาวิชาชีพเกษตรกรรมในภาคกลาง.วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ,วิชาเอกการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

- ประสาน ดังกลืนบุตร. (2537). ปัจจัยสังคมจิตวิทยาที่กำหนดการใช้วัตถุมีพิษป้องกันกำจัดแมลงในส่วนผัก ของเกษตรกรบริเวณชานเมือง.วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต,สาขาสังแวดล้อม.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประเสริฐ ผลรัฐ. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมการใช้สารเคมีปราบศัตรูพืชของเกษตรกรบริเวณชานเมือง วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต,สาขาสังแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พจนานุกรม ฉบับเฉลิมพระเกียรติ. กรุงเทพมหานคร.ไทยวัฒนาพานิช.
- พิสมัย กระแสนินทร์. (2518). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการปลูกพืชหมุนเวียนของเกษตรกร จังหวัด ศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาส่งเสริมการเกษตร .บัณฑิตวิทยาลัย .มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ .
- เพลินพร ผิวงาม . (2532). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมของประชาชน. ศึกษาเฉพาะ กรณี โครงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคภายในหมู่บ้าน .วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะสังคมวิทยาและมนุษยวิทยา .มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ลาวัลย์ จิระพงษ์ (2539) . การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมศัตรูพืช.เอกสารทางวิชาการ ,กลุ่มงานเชื้อจุลินทรีย์ สถาบันบริหารศัตรูพืชโดยชีววิธี. กรมส่งเสริมการเกษตร.
- ลีสึก ฤทธิ์เนติกุล. (2538). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรกรรมผสมผสานบนที่สูงของชาวเขาเผ่าม้งบ้านช่างเคียน ดอยปุย จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต.มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วรากรณ์ สุขรัมย์รักษา. (2536). ปัจจัยเศรษฐกิจ สังคมที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสะกัดสะเดา ควบคุมแมลงศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดราชบุรี .วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีบริหารสังแวดล้อม. บัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วิจิตร อวาทกุล. (2527). หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพมหานคร.
- วิเชียร เกตุสิงห์ .(2530). หลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย. กรุงเทพมหานคร :ไทยวัฒนาพานิช.
- วิไล เจริญกิจภักดิ์ . (2528).การเปรียบเทียบสภาพเศรษฐกิจและสังคมบางประการและการยอมรับเทคโนโลยีการทํานาของเกษตรกรผู้นำและเกษตรกรในอำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วุฒิชัย จํานงค์. (2523). พฤติกรรมการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ ฯ . โอเคเียนสโตร์.

วีระ เกษะรักษ์ (2535). การยอมรับการใช้เข็มขัดนิรภัยของผู้ขับขีรถยนต์ในกรุงเทพมหานคร.
วิทยา นิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต,สาขาสังแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
มหิดล.

ศิมาลักษณ์ ดิถีสวัสดิ์เวช . ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของ
เกษตรกรในจังหวัดมหาสารคาม. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. (ชีวสถิติ) คณะสาธารณสุข
ศาสตรบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.

สุชา จันทร์อม. (2515). การวิจัยทางการศึกษา. นครหลวงฯ : แพร์พิทยา.

สนาน คุณประเสริฐ. (2535). ผลการใช้สารชักจูงในการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของครู
คณิตศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, วิชาเอก
พฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมใจ สังข์เสตม. (2536). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับของใหม่ของชาวนาได้ศึกษากรณี
จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์สังคมวิทยาและมนุษยวิทยามหาบัณฑิต . คณะ
สังคมวิทยาและ มนุษยวิทยา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ .

สมศักดิ์ กระจายกลิ่น (2527). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและปฏิเสธการฉีดพ่นดีดีทีเพื่อควบคุม
ยุงพาหนะนำเชื้อไข้มาเลเรีย. วิทยานิพนธ์สังคมและมนุษยวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะสา
ธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สิริรัตน์ บำรุงกรณ์ . ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับและไม่ยอมรับนวัตกรรมของชาวนา ศึกษา
กรณีจังหวัด ปัตตานี. วิทยานิพนธ์ สังคมวิทยาและมนุษยวิทยามหาบัณฑิต คณะสังคม
วิทยาและมนุษยวิทยามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532.

สลักจิต สิรินันท์. (2539). ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกบริโภคผักปลอดสารพิษของแม่
บ้านในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยี
การบริหารสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

เสถียร เขยประทับ (2531). การสื่อสารกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในประเทศด้อยพัฒนา.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

แสงอรุณ ทองแดง. (2537). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้สารสกัดจากสะเดาควบคุมศัตรูพืช
เขตเกษตรกรรม จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาส่งเสริม
การเกษตร บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.

สุวิมล ภักดีพิบูล. (2535). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแม่บ้านในเขตกรุงเทพมหานครที่มี
การกำจัดขยะมูลฝอย. วิทยานิพนธ์ปริญญาสังคมศาสตรมหาบัณฑิต,สาขาสังแวดล้อม.
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สุพร บุญมี (2537). ภาวะเศรษฐกิจ -สังคมและกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมของเกษตรกร
บ้านห้วยจะดำน อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่.วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต,สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม.บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุอาภา ดิสถาพร (2537). การส่งเสริมการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี. เอกสารทางวิชาการ กลุ่มงาน
ชีววิธี กองป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร.
- สหัส นิลพันธุ์. (2519). ปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการยอมรับการใช้ปูนมาร์ลเพื่อ
ปรับปรุงดินเปรี้ยวของเกษตรกรใน ตำบลศรีษะกระบือ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก.
วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ,สาขาส่งเสริมเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
มหิดล.
- หัสชัย พร้าโมต. (2533). การศึกษาการยอมรับการปลูกพืชในฤดูแล้งของเกษตรกร หมู่ 3 อำเภอ
กระสัง จังหวัดบุรีรัมย์. วิทยาสตรมหาบัณฑิต ,สาขาส่งเสริมการเกษตร.บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อานัติ ต๊ะปิ่นดา (2535). ค่าความปลอดภัยของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแลสัตว์ในสิ่งแวดล้อม
ล้อม. ฝ่ายสารอันตรายจากเกษตรกรรม.กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย.กรมควบ
คุมมลพิษ.กรุงเทพฯ.
- De Bach , P, (ed.). (1964). Bilological control of insect pests and weeds. Chapman & Hall ,
London.
- Everett M. Rogers with F .Floyd Shoemaker, Communication of Innovations : A Cross- culture
Approch , Second Edition. (New york : The free Press Macmillan Compney ,
1971) , p.19
- George M. Foster , Trendinal Societies and Technologocal Change. (New york : Harper and
Pubishhers , Inc., 1973, pp. 146-147).
- Havens , A, Eugene avd Flinn, William, “ Green revolution Technology and Community
Development : The Limits of Action Programs . ‘ Economic Development and Socoal
change 23 (1975) : 469-481
- H.G. Barnett. Innovation : The Basic cultural Change .(New York : McGraw - Hill Co; 1953,
P.7)
- Klonglan, Gerald. E. “The Concept of Symbolic Adoption : A Suggested Interpretation .”
Rural Sociology 35 (March 1970): 77-9831.

Lionberger, H.F. Adoption of New Ideas and Practices. Iowa :The Iowa State University Press,
1960

Sajogyo and Collier, W.L. Adoption of New High yielding rice varieties by savanna farmers.
In R.T. Shand (Ed.). Technical change in Asian agriculture. Canberra , Australia ;
Australian National university Press , 1973.





แบบสอบถาม

โครงการวิจัยเรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร
จังหวัดเชียงใหม่

**FACTORS AFFECTING THE ADOPTION OF *trichoderma harzinum* TO CONTROL FUSARIUM
WILT DISEASE OF CHILLI FOR FARMER IN CHIANGMAI PROVINCE**

แบบสอบถามและแบบทดสอบฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำวิทยานิพนธ์เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่ โดยนางสาวศศิพิมพ์ ศรีระ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล กรุณาตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความคิดเห็นและความเป็นจริงมากที่สุดซึ่งคำตอบที่ได้รับจะเป็นแนวทางสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกในพื้นที่ต่างๆ ในประเทศไทย

หมายเลข.....

ชื่อเกษตรกร (นาย / นาง / นางสาว).....

บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

วัน / เดือน / ปี ที่สัมภาษณ์.....

ผู้สอบถาม.....

- คำชี้แจง 1. โปรดเติมคำลงในช่องว่างหรือทำเครื่องหมาย ✓
2. เมื่อสงสัยหรือไม่เข้าใจในคำถาม โปรดถามเจ้าหน้าที่ทันที
3. โปรดตอบคำถามทุกข้อ

ส่วนที่ 1 . ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริกและการระบาดของศัตรูพืช

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

1. เพศ

☐ 1. ชาย

☐ 2. หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

☐ 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ

☐ 2. ประถมศึกษา (ป.1-ป.4)

☐ 3. ประถมศึกษาปลาย(ป.5-ป.6 หรือ ป.7)

☐ 4. มัธยมศึกษา (ม.1-ม.3)

☐ 5. มัธยมปลาย (ม. 4 - ม. 6)

☐ 6. อาชีวศึกษา ปวช.

☐ 7. อนุปริญญา หรือ ปวส.

☐ 8. ปริญญาตรี

☐ 9.อื่นๆ ระบุ.....

4. สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ในครัวเรือน

☐ 1. หัวหน้าครัวเรือน

☐ 2. เป็นภรรยา /สามีหรือหัวหน้าครัวเรือน

☐ 3. สมาชิกในครัวเรือน

☐ 4. อื่นๆระบุ.....

5. สถานภาพสมรส

☐ 1. โสด

☐ 2. สมรส

☐ 3 อื่นๆระบุ (หม้าย , หย่าร้าง , สามีหรือภรรยาเสียชีวิต).....

6. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน

7. จำนวนสมาชิกที่เป็นแรงงานในครัวเรือน.....คน

8. ท่านดำรงตำแหน่งใดบ้างในชุมชน

☐ 1. ไม่ได้ดำรงตำแหน่งใด

☐ 2. กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน

☐ 3. สารวัตรกำนัน กรรมการผู้ใหญ่บ้าน

☐ 4. หัวหน้ากลุ่ม / ชมรม

☐ 5. ผู้นำกลุ่มเกษตรกร

☐ 6. อื่นๆ ระบุ.....

9. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มกับสถาบันเกษตรใดบ้างในชุมชนของท่าน

- ☐ 1. ไม่ได้เป็นสมาชิก
- ☐ 2. เป็นสมาชิกกลุ่ม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ☐ 2.1 กลุ่มโครงการป้องกันศัตรูพืชแบบผสมผสาน
- ☐ 2.2 กลุ่ม ธ.ก.ส.
- ☐ 2.3 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร
- ☐ 2.4 อื่นๆ ระบุ

10. อาชีพหลักของท่าน คืออะไร (อาชีพหลัก คือ อาชีพที่ใช้เวลาทำมากที่สุดในรอบปี)

- ☐ 1. ทำนา ☐ 2. ทำไร่
- ☐ 3. ทำสวนผลไม้ ☐ 4. ทำสวนผัก
- ☐ 5. เลี้ยงสัตว์ ☐ 6. รับราชการ
- ☐ 7. รับจ้าง ☐ 8. อื่นๆ ระบุ.....

11. อาชีพรองของท่าน คืออะไร (อาชีพที่ใช้ระยะเวลาารองลงมาจากอาชีพหลัก)

- ☐ 1. ไม่ทำ
- ☐ 2. ทำระบุ
- ☐ 2.1 ทำนา
- ☐ 2.2 ทำสวนผลไม้
- ☐ 2.3 เลี้ยงสัตว์
- ☐ 2.4 รับจ้าง

12. รายได้ของเกษตรกรในรอบปีที่ผ่านมาจากการปลูกพริก

ข้อมูลที่ศึกษา	จำนวน
ปริมาณผลผลิต กก./ปี	
ใช้บริโภค กก./ปี	
เก็บไว้ทำพันธุ์ กก./ปี	
ผลผลิตที่ขาย กก./ปี	
(ผลผลิต x ราคา) บาท/ปี	
รวมรายได้ต่อปี	

13. รายจ่ายของเกษตรกรในรอบปีที่ผ่านมาจากการปลูกพริก

ข้อมูลการศึกษา	จำนวน
ค่าเช่าที่ดิน	
ค่าเตรียมพื้นที่	
ค่าปุ๋ย	
ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	
ค่าเมล็ดพันธุ์	
ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว	
ค่าเครื่องมือและอุปกรณ์ในการเพาะปลูก	
ค่าขนส่ง	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	
ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	

14. รายได้สุทธิจากการปลูกพริก..... บาท / ปี

1.2 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสภาพการปลูกพริก การระบาดของศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด

1. ปีที่ท่านเริ่มปลูกพริก พ.ศ. 25..... ถึงปัจจุบัน ปี

2. พันธุ์พริกที่ท่านปลูกเป็นพันธุ์1.....2.....3.....

3. ท่านมีการปลูกพืชอื่นๆ ร่วมกับพริกหรือไม่ (ปลูกร่วมคือ ปลูกในแปลงเดียวกัน)

☐ 1. ไม่ปลูก☐ 2. ปลูก ได้แก่.....

ได้แก่.....

ได้แก่.....

4. ฤดูกาลที่ท่านทำการปลูกพริก และเก็บเกี่ยวผลผลิต ในช่วงไหน

☐ 1. ช่วงเดือน.....เก็บเกี่ยวช่วง.....☐ 2. ช่วงเดือน.....เก็บเกี่ยวช่วง.....☐ 3. ช่วงเดือน.....เก็บเกี่ยวช่วง.....☐ 4. ช่วงเดือน.....เก็บเกี่ยวช่วง.....

5. ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตรที่ท่านใช้ในการปลูกพริก

- ☐ 5.1 เป็นของตนเอง.....ไร่
- ☐ 5.2 เช่า.....ไร่
- ☐ 5.3 เป็นของตนเองและเช่า.....ไร่

6. ในรอบปีที่ผ่านมาจากการปลูกพริกท่านได้รับความเสียหายหรือไม่

- ☐ 1. ไม่ได้รับ ☐ 2. ได้รับ

7. ถ้าท่านได้รับความเสียหายในการปลูกพริก ท่านได้รับความเสียหายจาก (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

☐ 1. แมลงศัตรูพืช ได้แก่

- ☐ 1.1 เพลี้ยไฟ
- ☐ 1.2 ไรขาว
- ☐ 1.3 หนอนเจาะผัก
- ☐ 1.4 อื่นๆ.....

☐ 2. โรคพืช

- ☐ 2.1 โรคแอนแทรคโนส
- ☐ 2.2 โรคเหี่ยวจากเชื้อรา
- ☐ 2.3 โรครากเน่าโคนเน่า
- ☐ 2.4 โรคราแป้ง
- ☐ 2.5 อื่นๆ.....

8. ท่านหรือบุคคลในครอบครัวเคยประสบปัญหาการแพร่สารเคมีควบคุมโรคพืชหรือไม่

- ☐ 1. ไม่เคย
- ☐ 2. เคย ระบุนาการคือ
- ☐ 2.1 ปวดหัว
- ☐ 2.2 หายใจไม่สะดวก
- ☐ 2.3 เวียนหัว
- ☐ 2.4 มีอา
- ☐ 2.5 มีผื่นตามตัว
- ☐ 2.6 มีเหงื่อออกมาก
- ☐ 2.7 อื่นๆ.....

9. ท่านต้องการเลิกใช้สารเคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริกหรือไม่ เพราะเหตุใด (เลือกเหตุผลที่สำคัญที่สุด เพียงข้อเดียว)

☐ 1. ไม่ต้องการ

☐ 1.1 สารเคมีราคาถูกลง

☐ 1.2 สารเคมีหาซื้อง่าย

☐ 1.3 สารเคมีใช้สะดวก

☐ 1.4 สารเคมีมีประสิทธิภาพควบคุมโรคพริกได้ดีกว่า

2. ต้องการ

☐ 2.1 สารเคมีราคาแพง

☐ 2.2 แพ้สารเคมี

☐ 2.3 สารเคมีตกค้างในสภาพแวดล้อม

☐ 2.4 สารเคมีให้ผลในการควบคุมโรคพริกไม่ดี การระบาดของโรคมักขึ้น

10. ในรอบปีที่ผ่านมาในการปลูกพริกท่านใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า คำตอบ)

☐ 1. สารเคมีกำจัดแมลง

1.1.....

1.2.....

1.3.....

1.4.....

1.5.....

☐ 2. สารควบคุมโรคพริก

2.1.....

2.2.....

2.3.....

2.4.....

2.5.....

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการสื่อสารและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. ในรอบปีที่ผ่านมา ท่านได้รับความรู้เรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกจากสื่อบุคคลต่อไปนี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเภทของสื่อ	ไม่เคย	เคย (ระบุจำนวนครั้ง / ปี)
1. เกษตรอำเภอ		
2. เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอ		
3. เจ้าหน้าที่ฝ่ายป้องกันศัตรูพืช จ.เชียงใหม่		
4. ประธานกลุ่ม		
5. ผู้ใหญ่บ้าน		
6. เพื่อนบ้าน		
7. อื่นๆ		

2. ในรอบปีที่ผ่านมาท่านได้รับความรู้จากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกจากสื่อต่อไปนี้หรือไม่อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

ประเภทของสื่อ	ไม่เคย	เคย (ระบุจำนวนครั้ง / ปี)
1. หนังสือพิมพ์		
2. เอกสารทางวิชาการ		
3. วิทยู		
4. โทรทัศน์		
5. แผ่นปลิว		
6. แผ่นพับ		
7. อื่นๆ.....		

3. ท่านเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกหรือไม่

☐ 1. ไม่เคย

☐ 2. เคย

คำถามข้อ 4-7 เฉพาะผู้ที่ได้รับการอบรมตอบเท่านั้น

4.จากเนื้อหาที่ท่านได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
เนื้อหาโดยรวมท่านคิดว่าความยากง่ายมากน้อยเพียงใด

- ☐ 1. ยากมาก ☐ 2. ปานกลาง ☐ 3. ง่าย

5. จากการที่ท่านเข้าร่วมอบรมเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกเนื้อหาส่วนใดที่ท่านไม่เข้าใจ

- ☐ 1. คุณลักษณะทั่วไปของเชื้อราไตรโคเดอร์มา
 - ☐ 2. วิธีการใช้
 - ☐ 3. วิธีการผลิต
 - ☐ 4. อื่นๆ ระบุ.....

6. ท่านคิดว่าในการบรรยายเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกควรจะปรับปรุงหรือไม่อย่างไร

- ☐ 1. ไม่ควร
- ☐ 2. ควร ปรับปรุง คือ ☐ 2.1 เนื้อหาให้ง่ายขึ้น
- ☐ 2.2 วิธีการถ่ายทอดให้ง่ายขึ้น
- ☐ 2.3 อื่นๆ ระบุ.....

7. ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมครั้งละ 1 วัน ท่านคิดว่าเหมาะสมหรือไม่

- ☐ 1. เหมาะสม ☐ 2. มากเกินไป ☐ 3. น้อยเกินไป

8. ในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก การถ่ายทอดความรู้ ท่านคิดว่าควรใช้สื่ออย่างไรในการส่งเสริม ทำให้ท่านเกิดความรู้ความเข้าใจมากที่สุด (เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- ☐ 1. สาธิตวิธีการเตรียมและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา
- ☐ 2. ฉายวิธีดีไอ
- ☐ 3. ฉายสไลด์ประกอบเสียง
- ☐ 4. แจกเอกสารแผ่นปลิว
- ☐ 5. อื่นๆ ระบุ.....

9. การนำความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ในการถ่ายทอดความรู้ ท่านคิดว่าควรใช้สื่ออย่างไรในการส่งเสริม ทำให้ท่านเกิดความรู้ความเข้าใจมากที่สุด

- ☐ 1. ใช้สื่ออย่างเดียว
- ☐ 2. ใช้สื่อสองอย่างประกอบกัน
- ☐ 3. ใช้สื่อหลายอย่างประกอบกัน
- ☐ 4. อื่นๆ.....

ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1. การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี หมายถึง การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชเท่านั้น		
2. ในบรรดาเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคกับพืช เชื้อราเป็นเชื้อสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคมามากที่สุด		
3. การใช้เชื้อจุลินทรีย์ ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก เป็นเพียงวิธีเดียวที่สามารถประสบความสำเร็จในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก		
4. เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อจุลินทรีย์ต่อต้านเชื้อโรคไฟทอปเธอราเพียงชนิดเดียว		
5. เชื้อราไตรโคเดอร์มาเจริญได้ดีในดินทั่วโลก		
6. เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะมีชีวิตยืนยาวในดินที่มีความชื้นสูง และมีสภาพแฉะ		
7. เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ได้จากการผลิตขยายแล้วสามารถผลิตขยายได้นาน 1 เดือน		
8. เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ใช้เป็นส่วนผสมในการควบคุมโรคเหี่ยวพริกควรมีสปอร์สีขาวทั่วทั้งก้อน		
9. วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ใช้ได้โดยการรองก้นหลุมอย่างเดียว		
10. ส่วนผสมก่อนใช้นอกจากเชื้อราไตรโคเดอร์มาแล้วยังมีรา (ราหยาบถือว่าดีที่สุด)		
11. นอกจากร่าแล้ว ปุ๋ยเคมีเป็นส่วนผสมอีกชนิดหนึ่งที่ใช้		
12. ส่วนผสมที่ใช้คือ เชื้อราไตรโคเดอร์มา : ร่า : ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอก) ในอัตราส่วน 1 : 4 : 25 เท่านั้น		
13. หลังจากผสมส่วนต่างๆ เข้ากันแล้ว พรมน้ำกองปุ๋ยจนแฉะ		
14. หลังจากพรมน้ำให้ทั่วกองนำส่วนผสมบ่มไว้ในที่มีแดดจัด		
15. กองส่วนผสมควรบ่มระยะเวลา 1 เดือน		
16. ระหว่างที่รอบ่มเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรใช้กระสอบน้ำคลุมคลุมกองทุก 2 วัน		

ส่วนที่ 3 (ต่อ)

ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
17. การใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาใส่ได้ 2 ช่วง คือ รองกันหลุม และใส่รอบโคนต้น		
18. บริเวณที่มีการระบาดของโรครุนแรงควรใช้อย่างน้อยปีละครั้ง		
19. การหมั่นตรวจตราพืชอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกได้อย่างเหมาะสมและทันเวลา		
20. ถ้าต้องการเพิ่มปริมาณเชื้อราไตรโคเดอร์มาในดินให้มีมากขึ้นควรใช้รำละเอียดกับปุ๋ยอินทรีย์ใส่เพิ่มด้วย		
21. การใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มารองกันหลุมในพริกปริมาณที่ใช้คือ 3 ช้อนโต๊ะ หรือ 10 - 15 กรัม		
22. การโรยรอบโคนต้นควรใช้ในปริมาณ 1 ช้อนโต๊ะ หรือ 2-5 กรัม		
23. การใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควรใส่หลังฝนตกเพราะมีสภาพและเหมาะสมในการเจริญเติบโต ของเชื้อราไตรโคเดอร์มา		
24. การใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มารองกันหลุมพริกควรใส่ก่อนออกดอก 7-10 วัน		
25. การผสม หรือโรยเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกไม่จำเป็นต้องสวมเครื่องป้องกัน เช่นถุงมือหรือผ้าปิดหน้า เนื่องจากไม่ใช่สารเคมี		

ส่วนที่ 4 ทศนคติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

ข้อความ	เห็น ด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1.การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถลดค่าใช้จ่ายจากสาร เคมีควบคุมโรคเหี่ยวพริกลง					
2.ปัจจุบันมีสารเคมีกำจัดโรค เหี่ยวพริกซึ่งใช้ได้ผลดีอยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องใช้เชื้อราไตร โคเดอร์มาอีก					
3. เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มี ผลในการป้องกันโรคเหี่ยว พริกได้ทันที จึงควรใช้สาร เคมีดีกว่า					
4.เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็น เชื้อที่ก่อให้เกิดอันตรายกับ มนุษย์ได้					
5. ปัจจุบันพบว่าการใช้สารเคมี ยิ่งก่อให้เกิดการระบาดของโรค เหี่ยวพริกจึงควรใช้สารเคมีดีกว่า					
6. การเตรียมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ยุ่งยาก สารเคมีดีกว่าแน่นอน รวด เร็ว ทันใจ					
7. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เสียไป					
8. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไม่ทำให้ผลผลิตพริกต่ำกว่าสาร เคมี					

ส่วนที่ 4 (ต่อ)

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่างยิ่ง
9. ปัจจุบันภาครัฐควรหันมาส่งเสริม การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีซึ่ง เป็นวิธีที่น่าสนใจสามารถลดการใช้สารเคมี ในภาคเกษตรเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น					

ส่วนที่ 5 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก
ขั้นที่ 1

- ระยะเวลาที่ท่านเริ่มปลูกพริกตั้งแต่ พ.ศ. ถึง พ.ศ.
- ตั้งแต่ปีที่ได้รับการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก ท่านมีการปลูกพริก
มาแล้ว.....รอบ และจำนวนที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในแปลงปลูกพริก.....รอบ
- ลักษณะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของท่านเป็นอย่างไร
 - ☐ 1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างเดียว
 - ☐ 2. ใช้ร่วมกับสารเคมี
 - ☐ 3. อื่นๆ.....
- ถ้าท่านมีการใช้สารเคมีในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก ท่านมีการใช้สารเคมีชนิดใด
 - 1.....
 - 2.....
 - 3.....
- ในการเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแต่ละครั้งท่านมีสูตรในการผสมสัดส่วนของ
เชื้อราไตรโคเดอร์มา : รำ : ปุ๋ยคอก อย่างไร
 - ☐ 1. 1: 40 : 25
 - ☐ 2. 1: 10 : 40
 - ☐ 3. 1: 25 : 25
 - ☐ 4. อื่นๆ ระบุ.....
- ท่านมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกในลักษณะใด และมีอัตราส่วนการใช้ต่อ
ครั้งเป็นอย่างไร
 - ☐ 1. รองก้นหลุมก่อนปลูก และมีอัตราส่วนการใช้ คือ.....
 - ☐ 2. โรยรอบโคนต้น และมีอัตราส่วนการใช้คือ.....
 - ☐ 3. ทั้ง 2 วิธีที่กล่าวมา และมีอัตราส่วนการใช้คือ.....
 - ☐ 4. อื่นๆ

7. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกเมื่อเทียบกับการใช้สารเคมี ท่านคิดว่าค่าใช้จ่ายในการควบคุมโรคเหี่ยวพริก

☐ 1. สูงกว่า

☐ 2. ต่ำกว่า

8. ในรอบการปลูกพริกครั้งต่อไปท่านคิดว่า ท่านจะใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพริกหรือไม่

☐ 1. ไม่ใช่ เหตุผล

☐ 1.1 ยุ่งยากในการเตรียมและใช้

☐ 1.2 เสียเวลาในการเตรียม

☐ 1.3 ขาดแคลนวัตถุดิบ

☐ 1.4 อื่นๆ ระบุ.....

☐ 2. ใช่ เหตุผล

☐ 2.1 ประหยัดต้นทุน

☐ 2.2 ให้ผลดี

☐ 2.3 ไม่มีผลตกค้างในสิ่งแวดล้อม

☐ 2.4 อื่นๆ ระบุ.....

9. ท่านมีอุปกรณ์ในการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาเองหรือไม่

☐ 1. ไม่มี

☐ 2. มี (ตอบ ข้อ 10 ต่อ)

10. ถ้ามีอุปกรณ์ คือ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

☐ 1. อุปกรณ์ในการเชื้อเชื้อ

☐ 2. ตู้เชื้อเชื้อ

☐ 3. หม้อนึ่งเมล็ดธัญพืช

☐ 4. อื่นระบุ.....

11. ความปลอดภัยในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

☐ 1. มี

☐ 2. ไม่มี

ระบุอาการ.....

ระบุอาการ.....

ระบุอาการ.....

ขั้นที่ 2 การปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

การปฏิบัติ	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
1. ท่านมีการเขี่ยหัวเชื้อลงในเมล็ดข้าวฟ่างเพื่อผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา				
2. ท่านมีการนึ่งเมล็ดข้าวฟ่างเอง				
3. ท่านทนไฟที่ปากขวดก่อนการปิดสาลึกกับขวดเมล็ดข้าวฟ่างที่ผ่านการเขี่ยเชื้อแล้ว				
4. ท่านมีการทำความสะอาดมือหรือตู้เขี่ยเชื้อด้วยแอลกอฮอล์				
5. ท่านใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่มีสีเขียว (สปอร์) ทิ้งไว้ก่อนเพื่อใช้เป็นส่วนผสม				
6. ท่านใช้รำละเอียดเป็นส่วนผสมและปุ๋ยอินทรีย์ (หรือปุ๋ยหมัก) เป็นส่วนผสม				
7. ท่านทำการผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักในอัตรา 1 : 4 : 25				
8. ท่านมีการบ่มกองเชื้อรา : ปุ๋ยหมัก : รำ เป็นเวลา 1 สัปดาห์				
9. ส่วนผสมของเชื้อราไตรโคเดอร์มาท่านมีการผสมให้เข้ากันดี				
10. กองส่วนผสมของเชื้อราไตรโคเดอร์มาท่านมีการพรมน้ำให้ทั่วกอง				
11. ท่านพรมน้ำที่กองส่วนผสมของเชื้อราไตรโคเดอร์มาจนแฉะ				
12. ระหว่างบ่มกองส่วนผสมของเชื้อราไตรโคเดอร์มาท่านมีการใช้กระสอบชุบน้ำคลุมรักษาความชื้น				
13. ท่านมีการกลับกองส่วนผสมทุก ๆ 2 วัน				

ขั้นที่ 2 (ต่อ)

การปฏิบัติ	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยเลย
14. ท่านมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาครั้งแรก โดยรองกันหุ้ม 1 ซ้อนโต๊ะ หรือ 10-15 กรัม				
15.ท่านมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนพริก ออกดอก 7- 10 วัน				
16. หลังฝนตกใหม่ๆ ดินมีสภาพแฉะท่านมีการ ใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มา				
17. ท่านเคยใช้ผงเชื้อราไตรโคเดอร์มาสำเร็จรูป จากร้านค้า				
18. ท่านมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุม โรคเหี่ยวพริกพร้อมกับ ใช้สารเคมี				
19. ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาท่านมีการ สวมเครื่องป้องกัน เช่นถุงมือหน้ากากเช่นเดียวกับสารเคมี				
20. นอกจากใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกแล้วท่านยังใช้ในพืชชนิดอื่นด้วย				
21. ท่านมีการเก็บเชื้อราไตรโคเดอร์มาไว้เป็น ปีๆ ในฤดูกาลหน้า				
22.หลังจากที่ท่านผสมหรือใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแล้วท่านมีการล้างมือ ล้างหน้าเสมอ				
23. ขณะผสมหรือหว่านเชื้อราไตรโคเดอร์มา ท่านต้องอยู่เหนือลมเสมอ				
24. หลังจากเคยใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาลงในแปลง ท่านมีการใช้ราละเอียดย่อยอินทรีย์เพิ่มในบริเวณที่เคยใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาด้วย				
25. ก่อนเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่มีสีเขียวเต็มก้อน สามารถเก็บไว้ได้นาน 7 วัน				

ส่วนที่ 4 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยว
พริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่

1. ปัญหาในการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาในการเตรียมและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริก

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....



การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัย

การวิเคราะห์ความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความรู้

ข้อที่	ใช้จริงข้อที่	จำนวนผู้ตอบ ถูกกลุ่มสูง	จำนวนผู้ตอบ ถูกกลุ่มต่ำ	ค่าความยาก ง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก
1.	1	7	3	0.33	0.50
2.	2	8	2	0.33	0.75
3.	3	8	6	0.47	0.25
4.	4	8	6	0.41	0.25
5.*	-	6	6	0.40	0.00
6.	5	8	7	0.50	0.13
7.*	6	8	7	0.50	0.13
8.*	7	8	8	0.53	0.00
9.	8	5	2	0.23	0.38
10.	9	6	2	0.27	0.50
11.	10	8	6	0.47	0.25
12.*	11	8	8	0.53	0.00
13.*	12	8	8	0.53	0.00
14.	13	8	6	0.47	0.25
15.*	-	4	8	0.40	-0.50
16.	14	8	6	0.50	0.26
17.	15	7	4	0.37	0.38
18.	16	4	0	0.13	0.50
19.	17	7	4	0.33	0.50
20.	18	7	3	0.33	0.50
21.*	-	6	6	0.40	0.00
22.	19	7	4	0.37	0.38
23.	20	8	6	0.47	0.25
24.*	-	8	8	0.53	0.00
25.	21	6	2	0.27	0.50

ข้อที่	ใช้จริงข้อที่	จำนวนผู้ตอบ ถูกกลุ่มสูง	จำนวนผู้ตอบ ถูกกลุ่มต่ำ	ค่าความยาก ง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก
26.	22	7	4	0.37	0.38
27.	23	8	6	0.47	0.25
28.*	-	8	7	0.50	0.13
29.	24	5	2	0.23	0.38
30.	25	8	2	0.33	0.75

ข้อที่มีเครื่องหมาย * คือข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์โดยที่กำหนดไว้ว่าจะเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป และผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงและนำไปใช้ในแบบสอบถามต่อ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้

สูตร Kuder - Richardson 21

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum x^2}{k \cdot s^2} \right\}$$

r_{tt} = ความเชื่อถือได้ของแบบวัดความรู้

k = จำนวนของทั้งหมดของแบบวัดความรู้

x = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ทดสอบ

s^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบถาม

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้เฉพาะข้อที่ผ่านเกณฑ์ 26 ข้อ

$$k = 25$$

$$x = 16.28$$

$$s^2 = 20.43$$

$$r_{tt} = 0.75214$$

ค่า t- test ของแบบวัดทัศนคติ

ข้อที่ (ใช้ข้อจริงที่)	ค่า t- test
1. (1)	3.30
2. (2)	3.56
3. (3)	3.16
4. (4)	2.12
5. -	2.38
6. (5)	3.38
7. (6)	3.16
8. (7)	3.14
9. -	2.41
10. (8)	3.56
11. (9)	3.79

ผู้วิจัยจะเลือกข้อที่มีค่า t - test ตั้งแต่ 2 ขึ้นไปนำไปใช้จริง และจะปรับปรุง t-test ต่ำกว่า 2 บางข้อ หลังจากปรึกษาผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้ สำหรับข้อที่เป็นเรื่องเดียวกันและมีค่า t -test ผ่านทั้งหมดผู้วิจัยจะเลือกเอาข้อใดข้อหนึ่งไปใช้จริง

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ

นางสาวศศิพิมพ์ ศรีคะ

วัน เดือน ปีเกิด

7 มีนาคม พ.ศ. 2515

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร

ประวัติการศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2534 -2537

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช)

มหาวิทยาลัยมหิดล , พ.ศ. 2538- 2541

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)