

การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้
โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6
จังหวัดอุบลราชธานี

FARMERS' APPLICATION OF EFFECTIVE MICROORGANISM
FERTILIZER UNDER SELF-SUFFICIENT ECONOMY
PROJECT OF THE SIXTH REGIMENT,
UBONRATCHATHANI PROVINCE

สุปรานี บังศรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร
โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2549

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
โครงการบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร

ชื่อเรื่อง

การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้
โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6
จังหวัดอุบลราชธานี

FARMERS' APPLICATION OF EFFECTIVE MICROORGANISM
FERTILIZER UNDER SELF-SUFFICIENT ECONOMY
PROJECT OF THE SIXTH REGIMENT,
UBONRATCHATHANI PROVINCE

โดย

สุปรานี บังศรี

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญสม วราเอกศิริ)

วันที่ ๑๑ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๙

กรรมการที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.บุญธรรม เทศนา)

วันที่ 22 เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๙

กรรมการที่ปรึกษา

(อาจารย์กิตติพงษ์ ไตรธิกุล)

วันที่ ๒๒ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๙

ประธานกรรมการประจำหลักสูตร

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญสม วราเอกศิริ)

วันที่ ๑๑ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๙

โครงการบัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงวุฒิ เพ็ชรประดับ)

รองประธานกรรมการโครงการบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ๒๑ เดือน พ.ค. พ.ศ. ๒๕๔๙

ชื่อเรื่อง	การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี
ชื่อผู้เขียน	นางสาวสุปรานี บังศรี
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญสม วราเอกศิริ

บทคัดย่อ

การศึกษาเรื่อง การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม และ 2) เพื่อทราบผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัย คือ เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 ในจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งจากการสุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 300 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS for Windows)

ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม พบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีอายุเฉลี่ยประมาณ 45 ปี โดยมีผู้ให้ข้อมูลที่อายุน้อยที่สุดคือ 25 ปี และมากที่สุดคือ 71 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนแรงงานในครอบครัวเฉลี่ยประมาณ 3 คน โดยผู้ให้ข้อมูลที่มีจำนวนแรงงานในครอบครัวน้อยที่สุดคือ 1 คน และมากที่สุดคือ 8 คน มีการจ้างแรงงานเพิ่มประมาณ 11 คน มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 33 ไร่ โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดน้อยที่สุดคือ 1 ไร่ และมากที่สุดคือ 150 ไร่ มีรายได้จากการขายข้าวเฉลี่ยประมาณ 63,626.37 บาทต่อปี มีรายได้จากการขายข้าวน้อยที่สุดคือ 7,600 บาทต่อปี และมากที่สุดคือ 300,000 บาทต่อปี ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยประมาณ 365 กก./ไร่ ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โครงการฯ และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จำนวน 1-2 ครั้งต่อปี เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรแบบพอเพียงเฉลี่ย 2.34 ครั้ง เข้าร่วมโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2543-44 มีระยะเวลาในการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM เฉลี่ย 3.42 ปี โดยมีรูปแบบการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM เพียงอย่างเดียว มีปริมาณการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM เฉลี่ยประมาณ 119 กิโลกรัมต่อไร่

ผลการศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง พบว่า ด้านผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อเจ้าหน้าที่โครงการ การได้รับการฝึกอบรม การได้รับการขอยืมยืมในสังคม และด้านสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น/ดีขึ้นหลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าว ส่วนด้านต้นทุนการผลิตลดลงหลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าว เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านด้านผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อเจ้าหน้าที่โครงการ การได้รับการฝึกอบรม การได้รับการขอยืมยืมในสังคม และด้านต้นทุนการผลิต ส่วนด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ



Title	Farmers' Application of Effective Microorganism Fertilizer under Self-Sufficient Economy Project of the Sixth Regiment, Ubonratchathani Province
Author	Miss.Supranee Bangsri
Degree of	Master of Science in Agricultural Extension
Advisory Committee Chairperson	Assistant Professor Dr. Boomsom Waraegsiri

ABSTRACT

The main objectives of this research were to find out 1) personal economic, and social status of farmers applying effective microorganism (EM) fertilizer under the self-sufficient economy project, and 2) economic, social and environmental effects of EM fertilizer application. The data was collected by means of questionnaires from 300 samples of farmers applying EM fertilizer under the self-sufficient economy project of the sixth regiment, Ubonratchathani province and then analyzed by using the SPSS for Windows.

The results of the study showed that most of the respondents were 45 years old on average, had completed a primary school, and had an average of 3 household members, 11 hired laborers, and an average of 33 rai of agricultural land. Their average income from selling rice was 63,626.37 baht per year and an average of rice production was 365 kilograms per rai. Most of them were members of the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives, contacted project officers and agricultural extension officers 1-2 times per year, were trained in self-sufficient economy at an average of 2.34 times, have used EM fertilizer for 3.42 years, at an average of 119 kilograms per rai.

It was found that EM fertilizer application under the self-sufficient economy project resulted in higher productivity, returns, social participation, contact with project officers, training, social recognition, and environments but lower cost of production. The data analysis by the Siegel's Sign Test showed significant differences in productivity, returns, social participation, contact with project officers, training, social recognition and cost of production, but non-significant differences in environments.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญสม วราเอกศิริ ประธานกรรมการที่ปรึกษา พร้อมด้วย รองศาสตราจารย์ ดร. บุญธรรม เทศนา อาจารย์กิตติพงษ์ ไตริธฤต กรรมการที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาชี้แนะวิชาการ และคำแนะนำถึงวิถีทางและข้อบกพร่องต่าง ๆ ให้เกิดความกระจ่างยิ่งขึ้น อนึ่งขอขอบคุณผู้รู้ นักวิชาการผู้เป็นเจ้าของตำราที่ใช้ประกอบการศึกษารั้งนี้ ตลอดจนผู้ให้ข้อมูลในแบบสอบถาม เพื่อการวิจัย

ขอขอบคุณท่านคณาจารย์ นักวิชาการเกษตร เจ้าหน้าที่ภาควิชาส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนเจ้าหน้าที่กรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ที่กรุณาแนะนำและให้ความช่วยเหลือ ในขณะที่กำลังศึกษาและประกอบวิทยานิพนธ์

คุณค่าและประโยชน์แห่งปัญหาพิเศษฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของคุณพ่อ คุณแม่ ตลอดจนครูบา-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้อบรมสั่งสอน ให้ความรัก ความห่วงใย และเป็นกำลังใจด้วยดีต่อเนื่องเสมอมา

สุปรานี บังศรี

พฤษภาคม 2549

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(6)
สารบัญเรื่อง	(7)
สารบัญตาราง	(9)
สารบัญภาพ	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
ปัญหาการวิจัย	3
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์ปฏิบัติการ	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
ลักษณะโครงการอันเนื่องมาจากราชดำริ	8
โครงการเศรษฐกิจพอเพียง	10
ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	10
กรอบแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง	11
ลักษณะการดำเนินงานการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงตาม ขั้นตอนทฤษฎีใหม่	13
การปฏิบัติตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ	14
โครงการเศรษฐกิจพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6	15
จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM)	17
จุลินทรีย์ในองค์ประกอบของ EM	17
ประโยชน์ของ EM	18
ผลของการใช้ปุ๋ย	20
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
ภาคสรุป	26

สารบัญเรื่อง (ต่อ)

	หน้า
กรอบแนวคิดในการวิจัย	27
สมมติฐานการวิจัย	29
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานการวิจัย	30
สถานที่ดำเนินการวิจัย	30
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	30
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
การทดสอบเครื่องมือ	34
การรวบรวมข้อมูล	34
การวิเคราะห์ข้อมูล	35
ระยะเวลาในการวิจัย	36
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	37
ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของผู้ให้ข้อมูล	38
ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการ เศรษฐกิจแบบพอเพียง	51
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
สรุปผลการวิจัย	69
ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของผู้ให้ข้อมูล	69
ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกร ภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง	70
อภิปรายผลการวิจัย	71
ข้อเสนอแนะ	72
ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย	72
ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป	73
บรรณานุกรม	74
ภาคผนวก	77

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงในแต่ละอำเภอ	31
2 ผลการสุ่มตัวอย่าง	33
3 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามอายุ	38
4 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามระดับการศึกษา	39
5 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนแรงงานในครอบครัว	40
6 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนแรงงานจ้าง	41
7 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร	42
8 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามช่วงรายได้จากการขายข้าว	43
9 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนผลผลิตข้าวที่ได้ต่อไร่	44
10 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการเป็นสมาชิกกลุ่ม	45
11 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการติดต่อกับเจ้าหน้าที่	46
12 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตร แบบพอเพียง	47
13 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปีที่เข้าร่วมโครงการ	48
14 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามระยะเวลาที่ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM	49
15 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรูปแบบการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM	50
16 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปริมาณการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM	50
17 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านผลผลิต	53
18 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านผลตอบแทนที่ได้รับ	54
19 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านต้นทุนการผลิต	56
20 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีส่วนร่วมในสังคม	58

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
21 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านการติดต่อเจ้าหน้าที่	60
22 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านการฝึกอบรม	62
23 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านการได้รับการยกย่องนับถือ	64
24 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านสิ่งแวดล้อม	66

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงสู่ความยั่งยืนของระบบนิเวศและระบบสังคม	13
2 กรอบแนวคิดในการวิจัย	28



บทที่ 1

บทนำ

(INTRODUCTION)

การเกษตรกรรมเป็นอาชีพดั้งเดิมในวิถีชีวิตของประชาชนชาวไทยมาตั้งแต่โบราณกาลดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ รัชกาลที่ 9 ความตอนหนึ่งว่า “...การเกษตรนี้มีความสำคัญจริง ถ้าหากไม่มีการเกษตรก็เกือบจะพูดได้ว่า เราจะต้องตายหมด เพราะจะไปกินอาหารวิทยาศาสตร์ก็รู้สึกว่ามันลำบากอยู่ เพราะกินไม่ลง แต่ว่าทำไมคนจึงนึกว่า การเกษตรนี้เป็นสิ่งต่ำต้อย ที่ไม่สำคัญจริงๆ ที่ความจริงเราต้องอาศัยการเกษตรเพื่อชีวิตของเรา ไม่ใช่เฉพาะอาหารเท่านั้น สำหรับสิ่งอื่นทั้งหลายด้วยที่เราต้องอาศัยการเกษตร...” (ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร, 2544: 7)

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเป็นเสมือนดังหลักชัยที่มั่นคงเด่นชัดของสังคมไทยที่ได้ทรงเตือนสติให้ทุกคนได้ตระหนักอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานแล้ว ว่าการพัฒนาคมนาคมทางสายกลางอย่างมีความสมดุลและพัฒนามีขั้นตอนมั่นคงไม่ก้าวกระโดด มีความพอดีพอประมาณ มีเหตุมีผล และมีภูมิคุ้มกันยามวิกฤต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อประเทศไทยเริ่มมีทิศทางการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมตามแนวโน้มกระแสโลกาภิวัตน์และระบบตลาดเสรีมากขึ้น และจะกลายเป็นเสือตัวที่ห้าของเอเชีย พระองค์ก็ได้ทรงเตือนสติให้ทุกคนตระหนักว่า “...การจะเป็นเช่นนั้นไม่สำคัญ สำคัญอยู่ที่เราพอกินและมีเศรษฐกิจการเป็นอยู่แบบพอมีพอกิน แบบพอมีพอกินหมายความว่า อุ้มชูตัวเองได้ให้พอเพียงกับตัวเอง...” (ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร, 2544: 7, 20)

เมื่อปี 2540 ประเทศไทยเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ เนื่องจากเศรษฐกิจฟองสบู่ (bubble economic) สถาบันการเงิน บริษัทธุรกิจการค้าได้เลิกกิจการและปลดพนักงานออก ทำให้เกิดภาวะว่างงานเป็นจำนวนมาก ทางรัฐบาลได้หาทางให้ความช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน กระแสการฟื้นฟูพัฒนาอาชีพสำหรับผู้ว่างงานและการส่งเสริมอาชีพตามระบบเศรษฐกิจแบบพอเพียง (self-sufficient) จึงมีบทบาทมากขึ้น พระราชดำริเรื่อง เศรษฐกิจแบบพอเพียง จึงเป็นทางเลือกทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาได้และได้แพร่กระจายไปทั่วสังคมไทย เพราะเป็นระบบเศรษฐกิจพื้นฐานของครอบครัว ที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองและกล้าที่จะให้คำมั่นสัญญาว่า เกษตรกรมีพอกิน พอกินและอยู่ดีมีสุขตลอดไป โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ จึงได้มีการขานรับจากหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชน นำไปปฏิบัติกันอย่างกว้างขวาง โดยยึดหลักของการทำ ทฤษฎีใหม่ ซึ่งจะให้ความสำคัญกับการจัดแบ่ง

ส่วนพื้นที่ทำการเกษตรโดยให้มีพื้นที่ทำนา พื้นที่เก็บน้ำ พืชผล และที่อยู่อาศัย ได้มีการปรับแนวความคิดให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ ความเป็นอยู่ของเกษตรกรเป็นหลัก แต่เนื่องจากเกษตรกรได้ใช้พื้นที่ทำการปลูกพืช ปลูกข้าวหรือทำการเกษตรมาเป็นเวลานานและต้องการเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นในพื้นที่ที่จำกัดจึงมีการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตร ซึ่งผลของการใช้พื้นที่เป็นระยะเวลานานและการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นสาเหตุทำให้ดินในการทำการเกษตรเสื่อมลงหรือดินจืดคือ มีธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืชในปริมาณที่น้อยเกินไป ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต และความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เกษมศรี ชับซ้อน (2536: 218) ได้กล่าวถึงปัญหาของปุ๋ยเคมีว่า ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของดินเสื่อมลง เมื่อมีการใช้ปุ๋ยในปริมาณมากๆ และติดต่อกันเป็นเวลานาน จะมีผลให้คุณสมบัติทางกายภาพดินไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชได้ และทำให้ดินแข็งแน่นทึบ ซึ่งยากต่อการไถพรวน อีกทั้งทำให้บทบาทและกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินบางชนิดลดลงได้ และผลต่อเนื่องจากการที่ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ทำให้เกษตรกรต้องใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ แต่ปุ๋ยเคมีซึ่งมีราคาแพงเพราะส่วนใหญ่จะนำเข้าจากต่างประเทศทำให้ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรสูงขึ้น เกษมศรี ชับซ้อน ยังกล่าวเพิ่มเติมว่า การใช้ปุ๋ยเคมีทำให้ต้นทุนการผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ในขณะที่ปุ๋ยเคมีมีราคาแพงและราคาของผลิตผลทางการเกษตรก็ไม่แน่นอน ซึ่งเป็นผลให้ต้นทุนในการผลิตของพืชเพิ่มขึ้นโดยไม่มีความจำเป็น ดังนั้น ปัจจุบันจึงให้ความสำคัญต่อพื้นที่ทำการเกษตรโดยเพราะพื้นที่ปลูกข้าว และแก้ไขปัญหปุ๋ยที่มีราคาแพง จึงหันมาสนใจการทำปุ๋ยที่ทำจากธรรมชาติซึ่งปุ๋ยเหล่านี้ได้มีหลากหลายแต่ที่ปัจจุบันให้ความนิยมนำมาใช้ได้แก่ ปุ๋ยหมักจากจุลินทรีย์ EM เพราะประโยชน์ของปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ช่วยเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน ทำให้ดินร่วนซุย ไม่จับตัวกันแน่น ทั้งยังช่วยในการลดต้นทุนการผลิตให้กับเกษตรกร เพราะเป็นการนำวัสดุที่เหลือจากผลผลิตมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น ฟางข้าว ช้างข้าว โปด เป็นต้น อีกทั้งยังหาง่ายและอยู่ในท้องถิ่นด้วย รัช รุจิรวรรณ (2544: 47-48) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของปุ๋ยหมักจุลินทรีย์อีเอ็มว่า ปุ๋ยจุลินทรีย์อีเอ็มมีประโยชน์หลายด้านด้วยกันคือ ด้านการเกษตรจะช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างในดิน ให้ผลผลิตคงทนสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน ด้านสิ่งแวดล้อม ได้ช่วยบำบัดน้ำเสียจากวิธีทำการเกษตร การปศุสัตว์ โรงงานอุตสาหกรรมและช่วยกำจัดกลิ่นจากขยะ การเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมีหลายหน่วยงานเห็นประโยชน์การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM จึงได้นำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ อย่างกว้างขวาง

ปัญหาการวิจัย (Research Problem)

โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง เป็นโครงการที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้ทรงพระราชทานพระราชดำริมาตั้งแต่เริ่มงานพัฒนา และได้มีการขานรับนำแนวคิดนี้ไปปฏิบัติกันหลายหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน โดยโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เกษตรกรที่เป็นเกษตรกรรายย่อยสามารถที่จะประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้ พึ่งตนเองได้ ตลอดจนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ซึ่งนักวิชาการและนักพัฒนาได้ให้แนวความคิดเกี่ยวกับเศรษฐกิจแบบพอเพียงหลายแนวคิดด้วยกัน พิเศษฐ์ วิสัยจร (2543: 7-8) ได้มีแนวความคิด 4 เรื่อง คือ 1) ลดการพึ่งพาจากภายนอกประเทศเรื่องปุ๋ยเคมี และสารกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นการลดต้นทุนในการทำนาทำไร่ ทำสวนได้ 2) เลี้ยงปลาและเลี้ยงกบในบ่อพลาสติก 3) ปลูกผักรอบๆ บ่อพลาสติก และตามแนวรั้ว และ 4) เลี้ยงไก่ให้ได้กินไข่ ในขณะที่ สรรเสริญ วงศ์ชะอุ่ม (2544: 56) ได้กล่าวว่า สิ่งสำคัญที่พระองค์ท่านทรงเน้นมาโดยตลอดคือ แนวทางดำรงอยู่และปฏิบัติตนเองของประชาชนให้ดำเนินไปในสายกลาง ความพอประมาณอย่างมีเหตุมีผล ความสมดุล มีคุณภาพ มีสติปัญญา และมีความซื่อสัตย์สุจริต

กรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี เป็นหน่วยงานหนึ่งได้น้อมนำพระราชดำริของพระองค์ท่านมาปฏิบัติและได้จัดตั้งโครงการป่าดงนาทามขึ้น ซึ่งโครงการนี้ได้จัดตั้งขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 โดยหน่วยรับผิดชอบหลักคือ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภาค 2 หน่วยปฏิบัติงานคือ ศูนย์อำนวยการประสานงานโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงเฉพาะพื้นที่ป่าดงนาทาม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สังกัดกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี (ศอป. โครงการ พมพ. ป่าดงนาทาม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จว.อุ.บ.) งบประมาณดำเนินการเริ่มต้น จำนวน 1,000,000 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) พื้นที่ที่รับผิดชอบ 55,000 ไร่ เริ่มแรกมีหมู่บ้านรับผิดชอบ 17 หมู่บ้าน ใน 3 อำเภอคือ อำเภอโขงเจียม อำเภอศรีเมืองใหม่ อำเภอโพธิ์ไทร เป้าหมายของโครงการ เน้นการทำการเกษตรแบบพอเพียงโดยนำเทคนิคเกี่ยวกับจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพมาใช้คือ Effective Microorganisms หรือเรียกว่า EM การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM เพื่อลดต้นทุนโดยเฉพาะในการทำนา ทำไร่ และยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชน และประชาชนที่อาศัยทำกินบริเวณพื้นที่ป่าดงนาทาม ให้สามารถดำรงชีวิตและพึ่งตนเองได้ อีกทั้งพัฒนาอนุรักษ์ และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดความสมดุลในด้านระบบนิเวศและสภาพแวดล้อม เป็นการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินซึ่งได้รับความเสียหายจากการใช้ปุ๋ยเคมี ผลการดำเนินงานได้เป็นไปตามเป้าหมายเมื่อสิ้นสุดโครงการ ปี พ.ศ. 2542 ประชาชนมีรายได้

เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 6,953 บาทต่อคนต่อปี เพิ่มคิดเป็นร้อยละ 15.39 ส่วนด้านสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้มีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าลดลง พื้นที่ที่เคยว่างเปล่ามีต้นไม้เพิ่มขึ้นตามหัวไร่ปลายนามีไม้ผล ไม้ยืนต้น ทำให้ประชาชนสามารถนำมาทำฟืนหุงต้ม หรือนำผลผลิตมาบริโภคได้ ปัจจุบันมีจำนวนผู้เข้าร่วมโครงการทั้งในเขตพื้นที่ป่าดงนาทามและอำเภอที่สนใจจำนวนมากจึงได้เข้าร่วมโครงการโดยอยู่ในกลุ่มภายใต้ชื่อโครงการป่าดงนาทาม และโครงการนี้ยังเปิดอบรมให้กับประชาชนและหน่วยงานทั่วไปที่สนใจ ซึ่งการอบรมหน่วยได้สอดแทรกความรู้และการรณรงค์ในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และสิ่งแวดล้อม การต่อสู้ภัยแล้ง โดยการทำฝายกั้นน้ำด้วยกระสอบทราย การรณรงค์ต่อต้านยาเสพติดในชุมชน มีผู้เข้าอบรมเฉลี่ยเดือนละประมาณ 2,000 คน

ปัจจุบันมีสมาชิกที่ได้ลงทะเบียนเข้าร่วมโครงการฯ โดยใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าว เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต จึงจำเป็นต้องศึกษาว่า ผลการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี จะทำให้เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการดีขึ้นอย่างไรบ้างและที่ผ่านมานั้นมีผลแตกต่างอย่างไรบ้าง ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ ต้นทุนการผลิต การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรม การได้รับการยกย่องนับถือและสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

(Objectives of the Research)

การศึกษาการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี มีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. ทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกรผู้ใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง
2. ทราบผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

(Expected Results)

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ดังกล่าว คาดว่าจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ ดังนี้

1. ทราบถึงการใช้อยูหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางสำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องได้นำไปใช้ในการปรับปรุงวิธีการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และตอบสนองกับความต้องการของเกษตรกรได้
2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ตามแนวพระราชดำริ ซึ่งได้แก่ กระทรวงมหาดไทย กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาชุมชน ฯลฯ ตลอดจนองค์กรเอกชน สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปพัฒนาปรับปรุง แก้ไขวางแผนการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อไป
3. เก็บเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจเกี่ยวกับโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง เพื่อประกอบการค้นคว้า และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

(Scope of the Research)

การวิจัยครั้งนี้ มีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1. ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ใช้อยูหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 ในจังหวัดอุบลราชธานี
2. ข้อมูลที่ได้ คือ ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ใช้อยูหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 ในจังหวัดอุบลราชธานี
3. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพการเกษตร จำนวนแรงงานในครอบครัว พื้นที่ที่ทำการเกษตร ลักษณะทางเศรษฐกิจ ได้แก่ รายได้ ลักษณะทางสังคม ได้แก่ การเป็นสมาชิกของกลุ่ม การฝึกอบรม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ และผลการใช้อยูหมักจุลินทรีย์ EM

ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ และต้นทุนการผลิต ด้านสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรม และการได้รับการยกย่องนับถือ ส่วนผลในด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำในนาข้าว

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

(Operational Definitions of Terms)

ผลการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกร หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ที่เกิดขึ้นภายหลังการที่เกษตรกรเข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา ก่อนเข้าร่วมโครงการว่าดีขึ้น/มากขึ้นกว่าเดิม เหมือนเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง หรือลดลง/น้อยลงกว่าเดิม ทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ และต้นทุนการผลิต ทางด้านสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรม และการได้รับการยกย่องนับถือ และสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำ ปริมาณแมลงศัตรูพืชและปริมาณแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตรโดยความรู้สึกได้รับของเกษตรกรผู้ให้ข้อมูล

ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM หมายถึง ปุ๋ยที่ทำมาจากวัสดุที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น โดยการนำเอามูลสัตว์หรือเศษใบไม้ ฟาง หญ้า มาคลุกเคล้า ผสมกับเชื้อจุลินทรีย์ EM

รายได้ หมายถึง รายได้จากการขายข้าวในฤดูการผลิต 2545/2546

จำนวนแรงงานในครอบครัว หมายถึง จำนวนสมาชิกในครอบครัวของเกษตรกรที่เป็นแรงงานในการทำนา และแรงงานที่จ้างในการทำนา

พื้นที่ทำการเกษตร หมายถึง จำนวนพื้นที่ทั้งหมดที่เกษตรกรใช้ในการทำการเกษตร นับเป็นจำนวนไร่

การเป็นสมาชิกกลุ่ม หมายถึง ลักษณะที่เกษตรกรเข้าร่วมเป็นสมาชิก หรือร่วมเป็นกรรมการกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มสหกรณ์การเกษตร เป็นต้น

ประสบการณ์ฝึกอบรม หมายถึง จำนวนครั้งในการฝึกอบรมหรือสัมมนาของเกษตรกรที่เกี่ยวกับโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงในรอบปี พ.ศ. 2546

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หมายถึง จำนวนครั้งที่เกษตรกรติดต่อสอบถามเกี่ยวกับโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงในรอบปี พ.ศ. 2546

ผลผลิต หมายถึง ปริมาณและคุณภาพของข้าวต่อหน่วยที่เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง สามารถผลิตได้จากกิจกรรมการปลูกข้าว โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

ผลตอบแทนที่ได้รับ หมายถึง ผลตอบแทนที่ได้ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

การมีส่วนร่วมในสังคม หมายถึง การเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มองค์กรต่างๆ ของชุมชนของเกษตรกร โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ หมายถึง การที่เกษตรกรติดต่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการทำการเกษตรกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

การฝึกอบรม หมายถึง การที่เกษตรกรเข้าไปมีส่วนร่วมในการฝึกอบรมหรือสัมมนาในด้านการเกษตรเพื่อให้เกิดความชำนาญ โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

การได้รับการยกย่องนับถือ หมายถึง การที่เกษตรกรได้รับการยกย่องนับถือจากเพื่อนบ้าน ญาติ และบุคคลอื่น และเป็นจุดเผยแพร่เทคโนโลยีของทางราชการ โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพ ที่อยู่รอบๆ ตัวของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำ ปริมาณแมลงศัตรูพืชและปริมาณแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร โดยเปรียบเทียบกับช่วงระยะที่ผ่านมาก่อนเข้าร่วมโครงการ

บทที่ 2

การตรวจเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(REVIEW OF RELATED LITERATURE)

การวิจัยเรื่อง การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อให้งานวิจัยครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด ผู้วิจัยจึงได้ตรวจเอกสารเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้

1. ลักษณะโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ
2. โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง
3. จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM)
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

โครงการพระราชดำรินั้นแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2538: 10-11) คือ

1. โครงการที่มีลักษณะศึกษา ค้นคว้า ทดลองเป็นการส่วนพระองค์ โครงการดังกล่าวนี้เท่ากับการเตรียมพระองค์ในด้านข้อมูลและความรอบรู้ที่จะทรงนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและเผยแพร่แก่เกษตรกร รวมทั้งเป็นการแสวงหาแนวทางการพัฒนาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับสภาพสังคมไทยและสภาพแวดล้อมในแต่ละท้องถิ่นด้วย
2. โครงการที่มีลักษณะเริ่มเข้าไปแก้ไขปัญหาหลักของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรประสบปัญหาและอุปสรรคในการทำเกษตรกรรมมากขึ้นทุกขณะ ซึ่งในขณะที่พระองค์ทรงมีโครงการทดลองและเรียนรู้ไปด้วยนั้น ก็ทรงเริ่มก้าวสู่การดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาของเกษตรกรอย่างแท้จริง ระยะแรกโครงการยังจัดขอบเขตอยู่แต่เฉพาะบริเวณรอบๆ ที่ประทับอยู่ในส่วนภูมิภาค รูปแบบของการพัฒนาแก้ไขปัญหา คือ การพัฒนาแบบผสมผสาน (integrated development) หลังจากนั้นโครงการในลักษณะนี้ค่อยๆ ขยายขอบเขตออกไปสู่สังคมเกษตรกรในพื้นที่ที่กว้างขึ้น

โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริมีอยู่มากมายหลายสาขาหลายประเภท ในระยะแรกมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป

1. โครงการตามพระราชประสงค์ หมายถึง โครงการซึ่งทรงศึกษาทดลองปฏิบัติเป็นส่วนพระองค์ ทรงศึกษาหาวิธีกับผู้เชี่ยวชาญในงาน ทรงแสวงหาวิธีทดลองปฏิบัติ ทรงพัฒนา และ ส่งเสริมแก้ไขคัดแปลงวิธีการเป็นระยะเวลาหนึ่ง เพื่อดูแลผลผลิตทั้งในพระราชฐานและนอกพระราชฐาน ซึ่งต้องทรงใช้พระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ในการดำเนินการทดลองจนกว่าจะเกิดผลดี ต่อมาเมื่อทรงแน่พระทัยว่าโครงการนั้นๆ ได้ผลดี เป็นประโยชน์แก่ประชาชนอย่างแท้จริงจึงโปรดเกล้าฯ ให้รัฐบาลเข้ามารับงานต่อในภายหลัง

2. โครงการหลวง พระองค์ทรงเจ้จงดำเนินการพัฒนาและบำรุงรักษาต้นน้ำลำธาร ในบริเวณป่าเขาในภาคเหนือ เพื่อบรรเทาอุทกภัยในที่ลุ่มล่าง ด้วยเหตุที่พื้นที่เหล่านี้เป็นเขตแดน ชาวไทยภูเขา จึงทรงมีโอกาพัฒนาชาวเขา ชาวคอยให้อยู่ดีกินดี ให้เลิกการปลูกฝิ่น เลิกการตัดไม้ ทำลายป่า ทำให้เลื่อนลอย และเลิกการค้าไม้เถื่อน ของเถื่อน อาวุธยุทโธปกรณ์นอกกฎหมาย ทรงพัฒนาช่วยเหลือให้ปลูกพืชหมุนเวียนที่มีคุณค่าสูง ขนส่งง่าย ปลูกข้าวไร่และเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภค รวมคุณค่าผลผลิตแล้วให้ได้คุ้มค่าแทนการปลูกฝิ่น ทั้งๆ ที่งานของโครงการนี้จะกินเวลายาวนานกว่าจะเกิดผลก็เป็นเวลานานนับสิบปี การดำเนินงานจะยากลำบากสักเพียงใดก็มีได้ทรงหื้อถอย การพัฒนาค่อยๆ ได้ผลดีขึ้นๆ ชาวเขา ชาวคอยจึงมีความจงรักภักดีเรียกพระองค์ว่า “พ่อหลวง” และเรียกสมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถว่า “แม่หลวง” โครงการของทั้งสองพระองค์จึงเรียกว่า “โครงการหลวง”

3. โครงการในพระบรมราชานุเคราะห์ หมายถึง โครงการที่พระองค์ได้พระราชทาน ชื้อแนะนำและแนวพระราชดำริให้เอกชนไปดำเนินการ ด้วยกำลังเงิน กำลังปัญญา และกำลังแรงงาน พร้อมทั้งการติดตามผลงานให้ต่อเนื่องโดยภาคเอกชน เช่น โครงการพัฒนาหมู่บ้าน สหกรณ์ เนินดินแดง อำเภอห้วยสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งสโมสโรตารีแห่งประเทศไทยเป็นผู้จัด และดำเนินงานตามแนวพระราชดำริ โครงการพจนานุกรม โครงการสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เป็นต้น

4. โครงการตามพระราชดำริ โครงการประเภทนี้เป็นโครงการที่ทรงวางแผนพัฒนา ทรงเสนอแนะให้รัฐบาลร่วมดำเนินการตามพระราชดำริ โดยพระองค์เสด็จฯ ร่วมทรงงานกับหน่วยงานของรัฐบาล ซึ่งมีทั้งฝ่ายพลเรือน ตำรวจ ทหาร โครงการตามพระราชดำรินี้ในปัจจุบันเรียกว่า “โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ” มีกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะที่เป็นโครงการพัฒนาด้านต่างๆ ให้ดำเนินการเสร็จสิ้นภายในระยะสั้นและระยะยาวที่มีเวลามากกว่า

5 ปี ขณะเดียวกันก็มีลักษณะที่เป็นงานด้านวิชาการ เช่น โครงการเพื่อการศึกษาค้นคว้า ทดลอง หรือโครงการที่มีลักษณะเป็นงานวิจัย เป็นต้น

โครงการเศรษฐกิจพอเพียง

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชฯ รัชกาลที่ 9 ทรงมีพระราชดำรัส เรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียง” เมื่อวันเฉลิมพระชนมพรรษา 4 ธันวาคม 2540 ซึ่งได้มีการขานรับนำ แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงไปปฏิบัติกันหลายหน่วยงาน แต่คนส่วนมากมักเข้าใจว่าเศรษฐกิจพอเพียงเป็นเรื่องของเกษตรกรในชนบทเท่านั้น แต่แท้จริงผู้ประกอบการอาชีพอื่น เช่น พ่อค้า ข้าราชการ และพนักงานบริษัทต่างๆ สามารถนำแนวพระราชดำรัสเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ได้ (สำนักงานเลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา, 2542: 45)

ในวันเฉลิมพระชนมพรรษาปี 2540 ทรงได้มีพระมหากรุณาธิคุณอธิบายเพิ่มเติมว่า

“... ความหมายของเศรษฐกิจพอเพียงและทำได้เศษหนึ่งส่วนสี่เท่านั้นจะพอนั้น ไม่ได้แปลว่าเศษหนึ่งส่วนสี่ของพื้นที่นั้น แต่เป็นเศษหนึ่งส่วนสี่ของการกระทำ ...”

จากนั้นได้ทรงขยายความคำว่า “พอเพียง” เพิ่มเติมต่อไปว่า หมายถึง “พอมีพอกิน”

“... พอมีพอกิน ก็แปลว่า เศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง ถ้าแต่ละคนมีพอมีพอกินก็ใช้ได้ ยิ่งถ้าทั้งประเทศพอมีพอกินก็ยิ่งดี ...”

สิน พันธุ์พินิจ (2543: 17) พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงอธิบายว่า “พอเพียง หมายถึง พอมีพอกิน คือ มีกิน มีอยู่ ไม่ฟุ้งเฟ้อ ไม่หรูหรา ก็ได้ แต่ว่าพอ พอมีพอกิน ก็แปลว่า เศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง ถ้าแต่ละคนมีพอมีพอกินก็ใช้ได้ ยิ่งถ้าทั้งประเทศพอมีพอกินก็ยิ่งดี ...” พระองค์ได้ทรงเปรียบเทียบคำว่า “พอเพียง” กับคำว่า “Self-Sufficiency” ซึ่งหมายความว่า ผลิตอะไร มีพอที่จะใช้ ไม่ต้องไปขอยืมคนอื่น อยู่ได้ด้วยตนเอง แต่ว่าพอเพียงนี้มีความหมายกว้างขวาง ยิ่งกว่านี้อีก คือ คำว่าพอ ก็พอเพียงนี้ก็พอแก่ตนเอง คนเราถ้าพอใจในความต้องการมันก็มีโลกน้อย เมื่อมีโลกน้อยก็เบียดเบียนผู้อื่นน้อย

เศรษฐกิจพอเพียงจึงเป็นพระราชดำรัสที่พระราชทานประชาชนดำเนินตามวิถีแห่ง การดำรงชีพที่สมบูรณ์ สานติสุข โดยมีธรรมะเป็นเครื่องกำกับ และใจตนเป็นที่สำคัญ ซึ่งที่พระองค์

ทรงรับสั่งมานั้นแท้ที่จริงคือ วิถีชีวิตไทยนั่นเอง วิถีชีวิตไทยที่ยึดเส้นทางสายกลางของความพอดี ซึ่งหลักสำคัญของความพอดีมี 5 ประการคือ (สำนักงานเลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา, 2542: 46-47)

ความพอดีด้านจิตใจ: ต้องเข้มแข็ง สามารถพึ่งตนเองได้ มีจิตสำนึกที่ดี เอื้ออาทร ประนีประนอม นึกถึงผลประโยชน์ส่วนรวม

ความพอดีด้านสังคม: ต้องมีความช่วยเหลือเกื้อกูลกัน สร้างความเข้มแข็งให้แก่ชุมชน รู้จักผนึกกำลัง และที่สำคัญมีกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากฐานรากที่มั่นคงและแข็งแรง

ความพอดีด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: รู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาดและรอบคอบ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนสูงสุด และที่สำคัญใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศ เพื่อพัฒนาประเทศให้มั่นคงอยู่เป็นขั้นเป็นตอนไป

ความพอดีด้านเทคโนโลยี: รู้จักใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องกับความต้องการและควรพัฒนาเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาชาวบ้านของเราเอง และสอดคล้องเป็นประโยชน์ต่อสภาพแวดล้อมของเราเอง

ความพอดีด้านเศรษฐกิจ: เพิ่มรายได้ ลดรายจ่าย ดำรงชีวิตอย่างพอควร พออยู่พอกิน สมควรตามอัตภาพ และฐานะของตน

กรอบแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ได้พระราชทานพระราชดำริเกี่ยวกับเศรษฐกิจพอเพียงมาตั้งแต่เริ่มงานพัฒนาเมื่อ 50 ปีที่แล้ว และทรงยึดมั่นหลักการนี้มาโดยตลอด โดยเฉพาะด้านการเกษตร จึงได้พระราชทานพระราชดำริให้จัดตั้งธนาคารข้าว ธนาคารโค-กระบือขึ้น เพื่อช่วยเหลือราษฎร นับเป็นจุดเริ่มต้นแห่งที่มาของ “เศรษฐกิจพอเพียง” นับตั้งแต่อดีตกาล แม้กระทั่งโครงการแรกแถวจังหวัดเพชรบุรี ทรงกำชับหน่วยราชการมิให้นำเครื่องมือกลหนักเข้าไปทำงาน รับสั่งว่าหากนำเข้าไ้เร็วนัก ชาวบ้านจะละทิ้งจอบ เสียม และในอนาคตจะช่วยตัวเองไม่ได้ ซึ่งก็เป็นจริงในปัจจุบัน

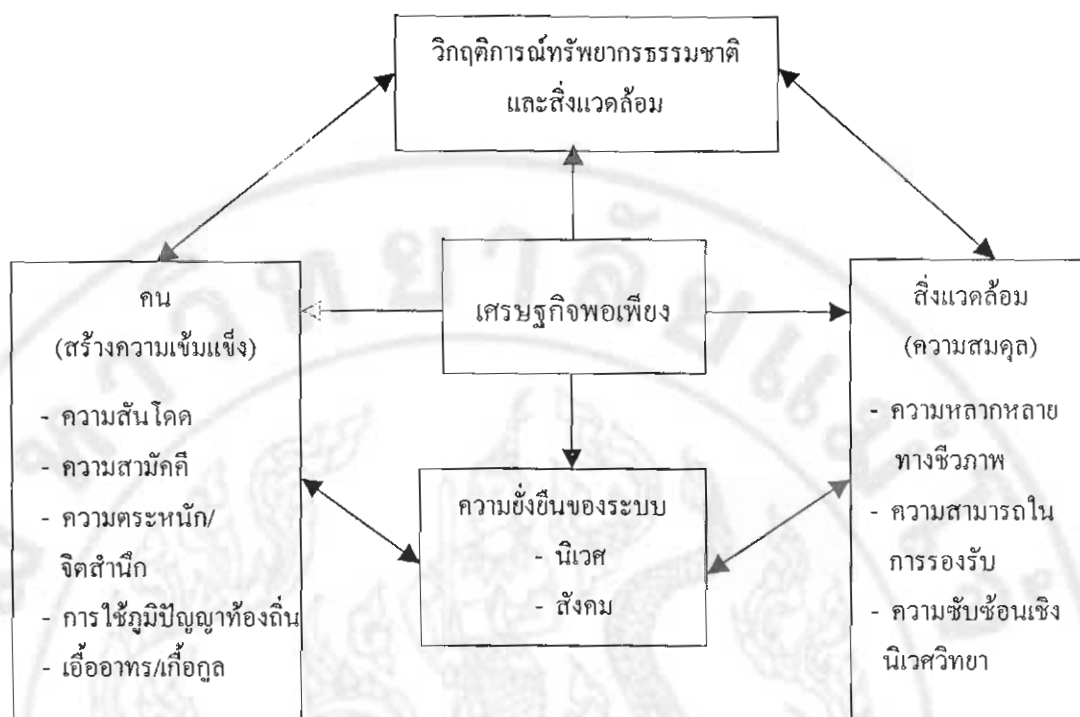
จากนั้นได้ทรงคิดค้นวิธีการที่จะช่วยเหลือราษฎรด้านการเกษตร จึงได้ทรงคิด “ทฤษฎีใหม่” ขึ้น เมื่อปี พ.ศ. 2535 ณ โครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณวัดมงคลชัยพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดสระบุรี เพื่อเป็นตัวอย่างสำหรับการทำการเกษตรให้แก่ราษฎร ในการจัดการด้านที่ดินและแหล่งน้ำ โดยยึดหลักการทฤษฎีใหม่ 3 ขั้นคือ

ขั้นที่ 1 มีความพอเพียง เลี้ยงตัวเองได้บนพื้นฐานของความประหยัด และจัดการใช้จ่าย

ขั้นที่ 2 รวมพลังกันในรูปกลุ่มเพื่อการผลิต การตลาด การจัดการ รวมทั้งด้านสวัสดิการ การศึกษา การพัฒนาสังคม

ขั้นที่ 3 สร้างเครือข่าย กลุ่มอาชีพและขยายกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่หลากหลาย โดยประสานความร่วมมือกับภาครัฐกิจ ภาคองค์กรพัฒนาเอกชน และภาคราชการในด้านเงินทุน การตลาด การผลิต การจัดการและข่าวสารข้อมูล

นอกจากจะเน้นทางด้านการเกษตรแล้วแนวคิดเรื่องเศรษฐกิจพอเพียง พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงได้มีแนวคิดในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ วินัย วีระพัฒนานนท์ และ บานชื่น สีพันผ่อง (2537: 85) กล่าวว่า ปัญหาความเสื่อมโทรมของดินเกิดจากการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์และแร่ธาตุในดินมีสาเหตุจากการขาดปุ๋ย การสะสมของเกลือและต่างในดินหรือความเป็นกรด การสะสมของสารพิษจากยากำจัดศัตรูพืชและการใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตร ด้วยสาเหตุนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงใช้ทฤษฎีมนุษยวิทยา นิเวศ ซึ่งเป็นศาสตร์ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การรักษาสสมดุลระหว่างองค์ประกอบทั้งสอง จำเป็นต้องอาศัยหลักการจัดการทั้งที่ตัวมนุษย์และสิ่งแวดล้อมให้ได้ทำหน้าที่ตามธรรมชาติอย่างครบถ้วนสมบูรณ์เพื่อความยั่งยืนของระบบเอง ในส่วนขององค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงคำนึงถึงการสร้างสมดุลตามธรรมชาติ ด้วยการสร้างความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) ความสามารถในการรองรับทางธรรมชาติและ ความซับซ้อนเชิงนิเวศวิทยา (ecological complexity) หลักการคือ การแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนในอัตรา 30: 30: 30: 10 เพื่อเป็นแหล่งน้ำ ปลูกข้าว ปลูกพืชผักผลไม้ และปลูกบ้านอาศัยตามลำดับ ในแหล่งน้ำให้เลี้ยงปลา เนื้อบ่อน้ำให้เลี้ยงสัตว์ ซึ่งอาจเป็นไก่ เป็ด หรือสุกร มูลของสัตว์ที่ถ่ายลงในบ่อจะได้เป็นอาหารปลา พื้นที่สำหรับปลูกพืชผักผลไม้ ทรงแนะนำให้ปลูกพืชหลายๆ ชนิด สภาพการณ์เช่นนี้ องค์ประกอบต่างๆ ภายในพื้นที่จะทำหน้าที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบและเกื้อกูลกัน (มนัส สุวรรณ, 2544: 113-114)



ภาพที่ 1 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงสู่ความยั่งยืนของระบบนิเวศและระบบสังคม

ลักษณะการดำเนินงานการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงตามขั้นตอนทฤษฎีใหม่

ทฤษฎีใหม่เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้ โดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน (เกษม พวงจิก, 2539: 14-15) ดังนี้

พื้นที่ร้อยละ 30 แรก ใช้ปลูกข้าว ควรเลือกพื้นที่ที่กลุ่มทำเป็นนาข้าว พันธุ์ข้าวที่ใช้ในพื้นที่นั้นควรเป็นข้าวไร่ มีอายุสั้น ปลูกโดยวิธีหยอด ส่วนพื้นที่ที่มีน้ำเพียงพอควรปลูกข้าวพันธุ์ดีที่ให้ผลผลิตสูง จากกรมวิชาการเกษตร หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้วสามารถที่จะปลูกพืชไร่อื่นๆ หมุนเวียนได้ เป็นการเพิ่มรายได้และได้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน เช่น ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วเขียว และข้าวโพด เป็นต้น โดยอาศัยน้ำจากบ่อที่ขุดขึ้นมา

พื้นที่ร้อยละ 30 ที่สอง เป็นพื้นที่ขุดบ่อหรือสระน้ำ โดยแหล่งน้ำถือเป็นหัวใจของการเกษตรการขุดบ่อน้ำต้องคำนวณขนาดความกว้าง ขาว ลึก ให้พอดีกับพื้นที่ เพื่อจะได้มีน้ำใช้ตลอด (พื้นที่การเกษตร 1 ไร่ ใช้น้ำประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี) การขุดบ่อควรเริ่มทำในฤดูแล้ง หรือต้นฤดูฝน เพื่อจะได้มีน้ำฝนในฤดูเก็บไว้ใช้ได้ทัน บ่อน้ำควรลึกประมาณ 4 เมตร ดินที่ได้จากการขุดขึ้นมานำมาปรับบริเวณขอบบ่อให้เรียบ สามารถใช้ปลูกพืชได้ เช่น กัญชง มะพร้าว

มะละกอ ฝรั่ง และพืชผักสวนครัว เป็นต้น แต่ดินอาจจะมีคุณสมบัติไม่ค่อยเหมาะสมต่อการปลูกพืช จึงควรปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุบ้างตามความเหมาะสม น้ำที่กักเก็บภายในบ่อยังใช้เลี้ยงปลา ชนิดต่างๆ ได้อีก รวมทั้งปลูกพืชน้ำต่างๆ ได้ เช่น ผักบุ้ง ผักคะน้า และสายบัว เป็นต้น

พื้นที่ร้อยละ 30 ที่สาม ใช้ปลูกพืชไร่และพืชสวน พืชไร่เป็นพืชอายุสั้น ควรปลูกแซม พืชสวน เพราะช่วงแรกพืชสวนยังต้นเล็กมีที่ว่างให้ปลูกพืชไร่แซมได้ พืชสวนที่กล่าวถึงนี้ คือ ไม้ผล การเลือกไม้ผลที่จะนำมาปลูกควรให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และสภาพแวดล้อม รวมทั้ง ตลาดมีความต้องการสูง ไม้ผลยืนต้นที่นิยมปลูกกันมากในพื้นที่ภาคกลาง ได้แก่ มะม่วง ขนุน กระท้อน และมะพร้าวน้ำหอม เป็นต้น ในระหว่างแถวของไม้ผลช่วงยังเล็ก สามารถปลูกแซมด้วย ไม้ผลอายุสั้น เช่น กล้วย และมะละกอ เป็นต้น รวมทั้งพืชไร่ที่กล่าวไปแล้ว ส่วนพืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชสมุนไพร ไม้ใช้สอยบางชนิด (เช่น สะเดา และไม้ไผ่ เป็นต้น) ควรแบ่งพื้นที่ปลูก พืชพวกนี้ไว้บ้างเพื่อไว้รับประทานในครอบครัวหรือใช้ประโยชน์ต่อไปในภายหลัง

พื้นที่ร้อยละ 10 สุดท้ายเป็นที่อยู่อาศัย และปลูกสร้างอื่นๆ เช่น โรงเพาะเห็ด คอกเลี้ยงสัตว์ แปลงไม้ดอก ไม้ประดับ (ใช้ประดับบ้าน) ไม้ใช้สอยบางชนิด เพื่อใช้บังร่มให้กับ ที่อยู่อาศัยและให้ร่มเงาคล้ายร้อนกับเกษตรกร รวมไปถึงพื้นที่ที่เป็นถนนหนทางเข้ามายังบ้านพัก

การปฏิบัติตนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

สิน พันธุ์พินิจ (2543: 18) ได้กล่าวถึงการปฏิบัติตนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงว่า

1. ยึดความประหยัด ตัดทอนค่าใช้จ่ายในทุกด้าน ลดละความฟุ้งเฟ้อในการดำรงชีพ อย่างจริงจัง ดังพระราชดำรัสว่า

“... ความเป็นอยู่ที่ดีต้องไม่ฟุ้งเฟ้อ ต้องประหยัดไปในทางที่ถูกต้อง ...”

2. ยึดถือการประกอบอาชีพด้วยความถูกต้อง สุจริต แม้จะตกอยู่ในภาวะขาดแคลน ในการดำรงชีพก็ตาม ดังพระราชดำรัสที่ว่า

“... ความเจริญของคนทั้งหลาย ย่อมเกิดมาจากการประพฤติชอบ และการหาเลี้ยงชีพของตนเป็นหลักสำคัญ ...”

3. ละเลิกการแก่งแย่งผลประโยชน์ และแข่งขันกัน ในทางการค้าขายประกอบอาชีพ แบบต่อสู้กันอย่างรุนแรงดังอดีต ซึ่งมีพระราชดำรัสเรื่องนี้ว่า

“... ความสุข ความเจริญอันแท้จริงนั้น หมายถึง ความสุข ความเจริญที่ บุคคลแสวงหามาได้ด้วยความเป็นธรรมทั้งในเจตนา และการกระทำ ไม่ใช่ได้มาด้วยความบังเอิญ หรือด้วยการแก่งแย่งเบียดบังมาจากผู้อื่น ...”

4. ไม่หยุดนิ่งที่จะหาทางให้ชีวิตหลุดพ้นจากความทุกข์ยากครั้งนี้ โดยต้องขวนขวาย ใฝ่หาความรู้ให้เกิดมีรายได้ เพิ่มขึ้นขึ้นจนถึงขั้นพอเพียง เป็นเป้าหมายสำคัญ พระราชดำรัสตอนหนึ่งที่ให้ความชัดเจนว่า

“... การที่ต้องการให้ทุกคนพยายามที่จะหาความรู้ และสร้างตนเองให้มั่นคงนี้เพื่อตนเอง เพื่อที่จะให้ตัวเองมีความเป็นอยู่ที่ก้าวหน้า ที่มีความสุข พอมีพอกินเป็นขั้นหนึ่งและขั้นต่อไปก็คือให้มีเกียรติว่าขึ้นได้ด้วยตัวเอง ...”

5. ปฏิบัติตนในแนวทางที่ดี ลดละสิ่งชั่วกิเลสให้หมดสิ้นไป ทั้งนี้ด้วยสังคมไทยที่ล่มสลายลงในครั้งนี้ เพราะยังมีบุคคลจำนวนมากมิใช่น้อยที่ดำเนินการโดยปราศจากความละเอียดอ่อน แผ่นดิน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานพระราโชวาทว่า

“... พยายามไม่ก่อความชั่วให้เป็นเครื่องทำลายตัว ทำลายผู้อื่น พยายามลด พยายามละความชั่วที่ตัวเองมีอยู่ พยายามก่อความดีให้แก่ตัวอยู่เสมอ พยายามรักษา และเพิ่มพูนความดีที่มีอยู่นั้นให้จงงามสมบูรณ์ขึ้น ...”

โครงการเศรษฐกิจพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6

ป่าดงนาทาม เป็นพื้นที่ป่าที่มากที่สุดแห่งหนึ่งของจังหวัดอุบลราชธานี มีพื้นที่ 55,000 ไร่ ครอบคลุมอำเภอเขาเงิน 3 อำเภอ คืออำเภอโขงเจียม อำเภอโพธิ์ไทร และอำเภอศรีเมืองใหม่ สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป เป็นที่ราบสูงสลับกับภูเขาหินทราย มีลานหินกระจายอยู่ทั่วไป ทำให้เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสำหรับการทำการเกษตร แต่เดิมนั้นชาวบ้านอยู่กันอย่างยากไร้ มีอาชีพทำนา ปลูกข้าวไม่พอเลี้ยงครอบครัว จึงต้องหาปลาบ้าง เก็บของป่าขายบ้าง บางคนต้องทำผิดกฎหมายลักลอบตัดไม้ ค่าอาวธหรือค่ายาเสพติดตามแนวชายแดน เพื่อหาเงินมาจุนเจือครอบครัวบ้างถูกจับ บางก็หนีรอด มีปัญหาด้านสุขภาพอนามัย และโภชนาการ รวมทั้งขาดโอกาสในการศึกษา สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดปัญหาในชุมชนโดยเฉพาะเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาในหลายประการ

จนกระทั่งปี พ.ศ.2538 สมเด็จพระนางเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เสด็จพระราชดำเนินไปเยี่ยมราษฎรในจังหวัดอุบลราชธานี และพระราชทานธงพิภักษ์ป่าเพื่อรักษาชีวิตแก่ราษฎรที่ช่วยกันรักษาป่า เมื่อพระองค์ทอดพระเนตรราษฎรมาปฏิญาณตนต่อหน้าพระพักตร์ จึงทรงรับสั่งกับผู้ใกล้ชิดว่า

“ไม่สบายใจ เพราะเขาเหล่านี้มาปฏิญาณว่า จะไม่ตัดไม้ทำลายป่า จะดูแลป่า เขาเสียสละ แต่ไม่ได้ช่วยอะไรเขาเลย ให้ไปคิดซิว่าจะหาทางช่วยเขาอย่างไร”

จากพระราชเสาวนีย์ข้างต้นจึงได้มีการประสานงานร่วมกันระหว่างหน่วยราชการที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร และได้นำพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในเรื่อง “เศรษฐกิจพอเพียง” มาเป็นแนวทางในการดำเนินงานทำโครงการซึ่งประกอบด้วย 4 เรื่องคือ

- การลดต้นทุนการทำนา ทำไร่ และทำสวน
- การเลี้ยงปลา เลี้ยงกบในบ่อพลาสติก
- การปลูกผักสวนครัวรอบบ่อปลา
- การเลี้ยงไก่ด้วยการเรียกปลวกจากดิน

คณะกรรมการพัฒนาเพื่อความมั่นคงในระดับพื้นที่ของกองทัพภาคที่ 2 จึงมีมติให้จัดตั้ง “โครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงเฉพาะพื้นที่ป่าดงนาทาม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุบลราชธานี” มีหน่วยรับผิดชอบหลัก คือ กองอำนวยการรักษาความมั่นคงภาค 2 และหน่วยปฏิบัติงาน คือ ศูนย์อำนวยการประสานงานโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงเฉพาะพื้นที่ป่าดงนาทาม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุบลราชธานี (ศอป.โครงการ พมพ.ป่าดงนาทาม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จว.อุ.บ.) มีหน้าที่ในการวางแผนอำนวยการประสานงานกับส่วนราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยเหลือ / พัฒนาคุณภาพชีวิตของราษฎร ให้มีความเป็นอยู่และยกระดับรายได้ให้ดีขึ้น ในระยะแรกมีหมู่บ้านที่รับผิดชอบ จำนวน 17 หมู่บ้าน ดังนี้ หมู่บ้านเป้าหมายหลัก ถือเป็นความเร่งด่วนลำดับแรก มีจำนวน 3 หมู่บ้าน ประกอบด้วย 1) บ้านโพนงาม 2) บ้านดงนา ตำบลหนามแท่ง อำเภอศรีเมืองใหม่ และ 3) บ้านปากลา ตำบลนาโพธิ์กลาง อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี และหมู่บ้านบริวาร จำนวน 14 หมู่บ้าน ประกอบด้วย 1) บ้านชะจอม 2) บ้านคันท่าเกวียน 3) บ้านหนองผือ 4) บ้านทุ่งนาเมือง 5) บ้านนาโพธิ์ใต้ 6) บ้านนาโพธิ์กลาง 7) บ้านนาโพธิ์เหนือ 8) บ้านโนนสวรรค์ ตำบลนาโพธิ์กลาง อำเภอโขงเจียม 9) บ้านหุ่งหลวง 10) บ้านพะเนียด 11) บ้านหนามแท่ง ตำบลหนามแท่ง อำเภอศรีเมืองใหม่ 12) บ้านสะเอิงทอง 13) บ้านผาชัน และ 14) บ้านร่องคันแยง ตำบลลำโรง อำเภอโพธิ์ไทร จังหวัดอุบลราชธานี

ทั้งนี้ พ.อ. พิเชษฐ์ วิสัยจร ผู้บังคับการกรมทหารราบที่ 6 ได้เปิดเผยถึงการดำเนินงานตามโครงการฯ นี้ว่า เนื่องจากเกษตรกรมีปัญหาในการผลิต ในด้านต้นทุนที่สูงซึ่งมีสาเหตุมาจากราคาที่สูงของปุ๋ยเคมี และมีปัญหาเกี่ยวกับดินอัดตัวแน่นเป็นดาน แฉ่ง (ดินตาย) ดินขาดสารชีวภาพ จุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดินเนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมี การดำเนินกิจกรรมในแปลงจึงรณรงค์ให้มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพ คือ ปุ๋ยหมักจาก จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ หรือที่เรียกกันง่ายๆ ว่า ปุ๋ยอีเอ็ม (EM: Effective Microorganisms) ปุ๋ยหมักจากจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพหรือปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM นี้เป็นปุ๋ยที่ทำมาจากวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่น โดยการนำเอามูลสัตว์หรือเศษใบไม้ ฟาง หญ้า มาคลุกเคล้า ผสมกับเชื้อจุลินทรีย์หมักไว้ 5 วัน ก็จะได้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ที่สามารถ

นำไปใส่พืชผัก ไม้ผล ทำให้พืชงอกงามและให้ผลผลิตดี วิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายและสามารถทดแทนปุ๋ยเคมีได้ดี โดยที่เกษตรกรเองไม่ต้องจัดซื้อปุ๋ยเคมีในราคาแพงมาใช้ในการลดต้นทุน อีกทั้งยังเข้ากับยุคสมัยที่นิยมบริโภคผักสด และผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษ อีกทั้งยังเพิ่มผลผลิตให้เกษตรกร (ศูนย์อำนวยการประสานงานโครงการพัฒนาเพื่อความมั่นคงเฉพาะพื้นที่ป่าดงนาทาม อันเนื่องมาจากพระราชดำริ จังหวัดอุบลราชธานี)

ในการรณรงค์แนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในระยะแรกนั้นมีเกษตรกรจำนวนไม่มากนัก อาสาเข้าไปทดลองปฏิบัติในแปลงที่ดินของตนเอง หลังจากนั้นพอได้ผลดีทางโครงการก็เริ่มขยายผลไปสู่หมู่บ้านและอำเภอต่างๆ เกษตรกรจากที่อื่นมาขอ ดู ศึกษา เรียนรู้ไปทำเอง จนกระทั่งทางโครงการต้องเปิดการอบรมเป็นวิทยาทานแก่ราษฎรทั่วไป (สมลักษณ์ นูนาค, 2544: 36-38)

จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ EM (Effective microorganisms)

จุลินทรีย์ EM (Effective Microorganisms) ถูกค้นพบโดยศาสตราจารย์ ดร.เทรูโอะ อิหะระ ผู้เชี่ยวชาญสาขาพืชสวน (Horticulture) ชาวญี่ปุ่น ซึ่งได้ศึกษาเรียนรู้เป็นระยะเวลา 15 ปี ลักษณะโดยทั่วไปของ EM เป็นของเหลวสีน้ำตาล กลิ่นเปรี้ยว อมหวาน เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีชีวิตและไม่สามารถใช้ร่วมกับสารเคมียาปฏิชีวนะและยาฆ่าเชื้อต่างๆ ได้ สามารถนำไปเพาะขยาย ช่วยปรับสภาพความสมดุลของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (รัช รุจิวรรณ, 2544: 45)

จุลินทรีย์ในองค์ประกอบของ EM

รัช รุจิวรรณ (2544: 47-48) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของ EM ไว้ว่า EM ที่ทำใช้ในประเทศไทยมีสูตรเดียว เรียกว่า EM รวม หรือเรียกว่า ซูเปอร์ EM เป็นจุลินทรีย์ที่ได้คัดสรรอย่างดีแล้วจากจุลินทรีย์ทั่วไปมากกว่า 80 ชนิด ที่ไม่มีพิษแต่มีประโยชน์ต่อพืช สัตว์และสิ่งแวดล้อม แยกได้เป็น 5 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มจุลินทรีย์พวกเชื้อราที่มีเส้นใย (Filamentous fungi) ทำหน้าที่เป็นตัวเร่งการย่อยสลายอินทรีย์สาร ทำงานได้ดีในสภาพที่มีออกซิเจน มีคุณสมบัติต้านทานความร้อนได้ดี ปกติใช้เป็นหัวเชื้อในการผลิตเห็ด ทำหน้าที่ผลิตปุ๋ยหมัก ใช้หมักแอลกอฮอล์เป็นส่วนใหญ่ ช่วยย่อยสลายสารอินทรีย์วัตถุให้มีอนุเล็กลง และรากพืชสามารถดูดไปใช้เป็นอาหารได้ง่าย

กลุ่มที่ 2 กลุ่มจุลินทรีย์พวกสังเคราะห์แสง (Photosynthetic microorganisms) ทำหน้าที่สังเคราะห์สารอินทรีย์ให้แก่ดิน ซึ่งจะประกอบด้วย ธาตุไนโตรเจน กรดอะมิโน น้ำตาล วิตามิน และฮอร์โมน จะเพิ่มประสิทธิภาพและความสมบูรณ์ให้แก่ดิน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มจุลินทรีย์ที่ใช้การหมัก (Zymogenic or fermented microorganisms) ทำหน้าที่เป็นตัวกระทำให้ดินเปลี่ยนสภาพด้านทานโรคเข้าสู่วงจรการย่อยสลายแบบหมักและแบบสังเคราะห์เป็นหัวเชื้อในการผลิตปุ๋ยหมัก มีพลังป้องกันแมลง และด้านทานโรค สามารถบำบัดมลพิษในน้ำเสีย ที่เกิดจากสิ่งแฉะลื้อมเป็นพิษต่างๆ ได้

กลุ่มที่ 4 กลุ่มจุลินทรีย์พวกตรึงไนโตรเจน (Nitrogen-fixing microorganisms) มีทั้งพวกที่เป็นสาหร่าย และพวกแบคทีเรีย ทำหน้าที่ตรึงก๊าซไนโตรเจนจากอากาศในดิน แล้วผลิตสารที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น โปรตีน กรดอะมิโน แป้ง น้ำตาล กรดไขมัน วิตามิน ฮอร์โมน และกรดอินทรีย์

กลุ่มที่ 5 กลุ่มจุลินทรีย์พวกสร้างกรดแลคติก (Lactic acids) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการต่อต้านเชื้อราและแบคทีเรียที่เป็นโทษ จุลินทรีย์พวกนี้ส่วนใหญ่ไม่ต้องการอากาศหายใจ ในสภาวะปกติทำหน้าที่เปลี่ยนสภาพจากดินเน่าเปื่อยหรือดินก่อโรค ให้กลายเป็นดินที่ต่อต้านโรค โดยช่วยลดจำนวนจุลินทรีย์ที่เป็นสาเหตุของโรคพืชต่างๆ ให้มีจำนวนน้อยลง หรือให้หมดไป นอกจากนั้นยังช่วยเร่งการงอกของเมล็ดพืชอีกด้วย

ประโยชน์ของ EM

นิรนาม (2544: 103) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของ EM ดังนี้

ด้านการเกษตร

1. ช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ให้เป็นกลางในดินและน้ำ
2. ช่วยแก้ปัญหาจากแมลงศัตรูพืชและโรคระบาดต่างๆ
3. ช่วยปรับสภาพดินให้ร่วนซุย อุ้มน้ำและให้อากาศผ่านได้อย่างเหมาะสม
4. ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุให้เป็นอาหารแก่พืช พืชจะสามารถดูดซึมน้ำไปใช้ได้

เลยโดยพืชไม่สูญเสียพลังงานมาก

5. ช่วยสร้างฮอร์โมนพืช เพื่อให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดีขึ้น
6. ช่วยให้ผลผลิตคงทน สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน มีประโยชน์ต่อการขนส่งไกลๆ เช่น ส่งออกต่างประเทศ

ด้านปศุสัตว์

1. ช่วยกำจัดกลิ่นเหม็นจากฟาร์มปศุสัตว์ เช่น ไก่และสุกรได้ภายในเวลา 24 ชั่วโมง
2. ช่วยบำบัดน้ำเสียจากฟาร์มได้ภายใน 1-2 สัปดาห์
3. ช่วยป้องกันโรคอหิวาต์และโรคระบาดต่างๆ ในสัตว์แทนยาปฏิชีวนะและอื่นๆ ได้
4. ช่วยกำจัดแมลงด้วยการตัดวงจรชีวิตของหนอนแมลงวันไม่ให้เข้าดักแด้เกิดเป็น

แมลงวัน

5. ช่วยเสริมสุขภาพสัตว์เลี้ยง ทำให้สัตว์แข็งแรง มีความต้านทานโรค ให้ผลผลิตสูง และอัตราการตายต่ำ

ด้านประมง

1. ช่วยควบคุมคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำได้
2. ช่วยแก้ปัญหาโรคพยาธิในน้ำ ซึ่งเป็นอันตรายต่อ กุ้ง ปลา กบ หรือสัตว์น้ำอื่นๆ ที่เลี้ยงได้
3. ช่วยรักษาโรคแผลต่างๆ ในปลา กบ จระเข้ ตะพาบน้ำ ฯลฯ ได้
4. ช่วยลดปริมาณชีเลนในบ่อ เลนไม่เน่าเหม็น สามารถนำไปผสมเป็นปุ๋ยหมักใช้กับพืชต่างๆ ได้ดี

ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ช่วยบำบัดน้ำเสียจากการเกษตร การปศุสัตว์ การประมง โรงงานอุตสาหกรรม ชุมชน และสถานประกอบการทั่วไป
2. ช่วยกำจัดกลิ่นขยะ ฟาร์มปศุสัตว์ โรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนต่างๆ
3. ปรับสภาพของเสีย เช่น เศษอาหารจากครัวเรือนให้เป็นประโยชน์ต่อการเลี้ยงสัตว์และการเพาะปลูก
4. กำจัดขยะด้วยการย่อยสลายให้มีจำนวนน้อยลงและสามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นได้
5. ช่วยปรับสภาพอากาศที่เสียให้สดชื่นและมีสภาพดีขึ้น

ผลของการใช้ปุ๋ย

ในการทำการเกษตรมีปัจจัยในการผลิตหลายปัจจัยซึ่งปุ๋ยเป็นปัจจัยการผลิตปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการทำการเกษตร มีส่วนช่วยให้ผลผลิตของเกษตรกรเพิ่มขึ้นและได้ผลดี และปุ๋ยที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน นลินี ว่องมงคลฤทธิ์ (2536: 3) ได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ปุ๋ยเคมี เป็นปุ๋ยที่ทำขึ้นจากกรรมวิธีทางเคมี ปัจจุบันยังมีราคาแพงอยู่ และส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น ปุ๋ย 21-0-0, 16-20-0, 15-15-15, 16-16-8 และ 18-46-0 เป็นต้น

2. ปุ๋ยอินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากอินทรีย์สารและจะต้องผ่านการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพเสียก่อนพืชจึงจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ ปุ๋ยอินทรีย์มีหลายชนิด ที่สำคัญและนิยมใช้ได้แก่ปุ๋ยมูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยจากผลพลอยได้จากโรงงานอุตสาหกรรม

3. ปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยจุลินทรีย์ เป็นปุ๋ยที่ได้จากการนำจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ต่อดินและพืชมาเพาะเลี้ยงจำนวนมากๆ แล้วเติมลงในดินเพื่อให้จุลินทรีย์เหล่านั้นเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณและสร้างสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อดิน ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ ตัวอย่างเช่น ปุ๋ยชีวภาพ จากสาหร่ายสีน้ำเงินแกมเขียว จากจุลินทรีย์อีเอ็ม (effective microorganisms) และไรโซเบียม เป็นต้น

เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเพื่อประโยชน์ทางด้านผลผลิตกันมากขึ้น ผลที่ตามมาย่อมเกิดขึ้นเนื่องจากปุ๋ยแต่ละชนิดย่อมให้ผลที่แตกต่างกัน ซึ่งมีทั้งผลทางด้านดีและผลทางด้านไม่ดี

ชูศักดิ์ วิทยารักษ์ (2530: 17) กล่าวถึงผลทางด้านเศรษฐกิจของปุ๋ยอินทรีย์ว่า 1) ช่วยประหยัดและลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพงลง อันจะเป็นการลดปริมาณการนำเข้าปุ๋ยเคมีจากต่างประเทศ ทำให้ลดการขาดดุลการค้าลงได้ 2) ช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น 3) ช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรทำให้สินค้าการเกษตรของประเทศสามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้ และ 4) เป็นตัวสร้างอาหารปลาขึ้นมาอีกชนิดหนึ่งเกิดประโยชน์ด้านเศรษฐกิจการประมงด้วย

นลินี ว่องมงคลฤทธิ์ (2536: 24-25) ได้กล่าวถึงบทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ว่านอกจากจะเพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินแล้ว ปุ๋ยอินทรีย์ยังมีบทบาทต่อสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. บทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ต่อดิน

ปุ๋ยอินทรีย์ที่ใส่ลงไปดินจะช่วยปรับปรุงสมบัติของดินทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ เช่น ทำให้ดินเนื้อหยาบสามารถอุ้มน้ำได้ดี มีธาตุอาหารมากขึ้น ทำให้ดินเนื้อละเอียดไพร่ร่วนง่ายขึ้น มีการถ่ายเทอากาศและระบายน้ำได้ดี ทำให้ดินสามารถดูดซับธาตุอาหารต่างๆ ที่ละลายน้ำได้มากขึ้น ปลดปล่อยธาตุอาหารออกมาให้พืชได้ใช้ในการเจริญเติบโต ตลอดจนช่วยให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ดินเป็นไปด้วยดี เป็นผลให้ธาตุอาหารพืชถูกจุลินทรีย์ดินเปลี่ยนจากรูปที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ ให้มาอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น

2. บทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ต่อพืช

ปุ๋ยอินทรีย์มีบทบาทต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตทั้งทางอ้อมและทางตรง บทบาททางอ้อมคือ สารชีวโมเลกุลที่ได้จากปุ๋ยอินทรีย์ต่างๆ ช่วยปรับปรุงสมบัติทางกายภาพ และเคมีของดินให้เหมาะต่อการเจริญเติบโตและการเพิ่มผลผลิตต่อพืช สำหรับทางตรงของปุ๋ยอินทรีย์ต่อพืช คือสารฟีนอลิก (phenolic compounds) ซึ่งมาจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินช่วยให้พืชสามารถทนต่อสภาพที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เช่น สภาพฝนทิ้งช่วงหรืออากาศหนาว เป็นต้น และช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชด้วย

3. บทบาทของปุ๋ยอินทรีย์ต่อสิ่งแวดล้อม

การนำอินทรีย์วัตถุต่างๆ มาทำปุ๋ยอินทรีย์ เป็นการรักษาสภาพแวดล้อม ด้านต่างๆ ดังนี้

3.1 กำจัดแหล่งศัตรูพืช การนำเศษเหลือของพืชในไร่นาและวัชพืชต่างๆ มาทำปุ๋ยหมัก เป็นการทำลายแหล่งอาศัยของโรคหรือแมลงที่เป็นศัตรูพืช ไม่ให้แพร่ระบาดจนทำความเสียหายต่อพืชที่ปลูก

3.2 กำจัดขยะมูลฝอย บริเวณบ้านเรือนที่อยู่อาศัยโดยทั่วไป มักจะมีขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่างๆ การนำขยะมูลฝอยตามบ้านเรือนไปทำปุ๋ยอินทรีย์ นอกจากจะได้ปุ๋ยสำหรับปรับปรุงดินแล้ว ยังทำให้บ้านเรือนสะอาดและเป็นระเบียบด้วย

3.3 กำจัดวัชพืชน้ำ แหล่งน้ำต่างๆ ที่มีวัชพืช เช่น จอก แหน ผักตบชวา เป็นต้น ขึ้นอย่างหนาแน่น มักจะเกิดสภาพที่ขาดออกซิเจน ไม่เหมาะต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ และเมื่อวัชพืชตายไปจะเกิดการเน่าเปื่อยเป็นผลต่อระดับออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำ ซึ่งทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถเจริญเติบโตหรือตายได้ การกำจัดวัชพืชน้ำเพื่อนำไปทำปุ๋ยอินทรีย์จะทำให้การคมนาคมทางน้ำสะดวกขึ้น และทำให้ผู้คนบริเวณนั้นสามารถใช้น้ำที่สะอาดได้

4. ลดอุบัติเหตุและภัยธรรมชาติ

เกษตรกรรมบางพื้นที่มักจะเผาเศษพืชที่เหลือทิ้งในไร่นาบริเวณทางหลวง เป็นเหตุให้เกิดควันไฟเป็นบริเวณกว้าง ทำให้ทัศนวิสัยในการขับขี่ ยวดยานบนถนนไม่ดี อาจเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุอย่างรุนแรง ทำให้สูญเสียทรัพย์สินตลอดชีวิต

สำหรับชูศักดิ์ วิทยาภัก (2530: 1) ได้กล่าวว่า การทำการเกษตรในสมัยโบราณมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อเป็นอาหารสำหรับการดำรงชีวิต แต่สำหรับในปัจจุบันนี้การทำการเกษตรได้เปลี่ยนไป มีการพัฒนาด้านการเกษตรเพื่อจุดมุ่งหมายใหม่ คือ การที่จะเพิ่มผลผลิตการเกษตรให้สูงขึ้นเพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการบริโภคของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น และที่สำคัญ คือ เพื่อการส่งออกอันจะเป็นการนำรายได้เข้าสู่ประเทศ การเพิ่มผลผลิตด้านการเกษตรแต่เดิมนั้น มักจะเป็นการขยายพื้นที่เพาะปลูกออกไปเรื่อยๆ ซึ่งผลกระทบที่ตามมาคือ การบุกรุกทำลายป่าอย่างมหาศาล เพื่อแสวงหาพื้นที่ทำการเพาะปลูกซึ่งในปัจจุบันไม่สามารถจะขยายพื้นที่เพาะปลูกออกไปได้อีก ดังนั้น แนวทางที่เป็นไปได้ก็คือ การพยายามให้มีการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้น ผสมกับการใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ เพื่อให้การผลิตด้านการเกษตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพในพื้นที่ที่จำกัด ดังนั้นการใช้ปุ๋ยเคมีจึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากในฐานะปัจจัยการผลิตที่สำคัญ

การใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตร นอกจากจะเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินแล้วยังเพิ่มผลผลิตให้แก่เกษตรกรด้วย แต่ก็อาจสร้างผลกระทบได้เช่นกัน วิฑูรย์ ปัญญากุล (2544: 17-18) กล่าวถึงผลกระทบจากการใช้ปุ๋ยเคมี 4 ข้อ คือ

1. ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีต่ำกว่าที่ควรจะเป็น โดยเฉพาะเมื่อใช้ในพื้นที่การเกษตรที่มีอากาศร้อน-แห้งแล้ง ธาตุไนโตรเจนในปุ๋ยอาจสูญเสียไปเกือบ 40-50 เปอร์เซ็นต์ และถ้าภูมิอากาศไม่อำนวย เช่น ฝนตกหนัก มีภัยแล้งติดต่อกัน ดินเสื่อมโทรมหรือถูกกัดเซาะและมีอินทรีย์วัตถุไม่มาก ประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีก็จะยิ่งลดต่ำลงไปอีก

2. ปุ๋ยเคมีทำลายสมดุลของระบบนิเวศดินและส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในดิน ปุ๋ยเคมีจะเร่งอัตราสลายตัวของอินทรีย์วัตถุทำให้โครงสร้างของดินเสื่อมลง ดินจะกระด้าง ไม่อุ้มน้ำในฤดูแล้ง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลผลิตของพืช อีกทั้งการใส่ปุ๋ยเคมีที่มีไนโตรเจนมากๆ จะทำให้ดินเป็นกรด จนธาตุฟอสฟอรัสที่มีอยู่ในดินแปรสภาพไปจากเดิม ซึ่งพืชนำไปใช้ไม่ได้

3. การใช้ปุ๋ยเคมีธาตุหลัก N P K ติดต่อกันจะทำให้เกิดปัญหาการขาดธาตุรอง เช่น สังกะสี เหล็ก ทองแดง แมงกานีส แมกนีเซียม โมลิบดีนัมและโบรอน ซึ่งถ้าเกิดปัญหานี้ขึ้นจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ สัตว์ และพืชเอง และมีผลทำให้ผลผลิตลดลง อีกทั้งโรคและแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายบ่อยครั้งขึ้น

4. นอกเหนือจากปัญหาผลกระทบทางการเกษตรและสภาพแวดล้อม การใช้ปุ๋ยเคมียังมีผลทางเศรษฐกิจ เพราะแหล่งวัตถุดิบของปุ๋ยมีอยู่จำกัด (โดยเฉพาะปุ๋ยฟอสเฟต) การใช้ปุ๋ยเคมีมากๆ ย่อมทำให้เกิดปัญหาปุ๋ยขาดแคลนและมีราคาแพงเพิ่มขึ้น และถ้าต้องนำเข้าปุ๋ยเคมีหรือวัตถุดิบจากต่างประเทศเพื่อผลิตปุ๋ย ปัญหาการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศก็จะยิ่งทวีความรุนแรงขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกับชูศักดิ์ วิทยาภัก (2530: 1) ที่ว่า ปุ๋ยเคมีส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ โดยปุ๋ยเคมีจะมีราคาสูงเกินกว่าที่เกษตรกรจะสามารถลงทุนได้ ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น และนอกจากนี้การใช้ปุ๋ยเคมีจำนวนมากติดต่อกันจะทำให้คุณสมบัติของดินเสียไปคือ ทำให้ดินจับตัวเป็นก้อนแข็ง ออกซิเจนในดินไม่เพียงพอ และดินมีแนวโน้มจะเป็นกรดเพิ่มมากขึ้น

ส่วนปุ๋ยชีวภาพหรือปุ๋ยจุลินทรีย์ ภาวนา ลิกขนานนท์ และสมศักดิ์ วังใน (2538: 122) ได้ศึกษาการทดสอบประสิทธิภาพของปุ๋ยหมักที่ผลิตโดยใช้ EM (โบกาฉิ) โดยเปรียบเทียบกับจุลินทรีย์อื่นๆ พบว่า ปุ๋ยหมักที่ผลิตโดยใช้จุลินทรีย์จากทุกๆ แหล่งทำให้การเจริญเติบโตของผักบุ้ง ผักคะน้า และผักกวางตุ้งเพิ่มขึ้นสูงกว่าการที่ไม่ได้ใช้ปุ๋ยหมักที่ผลิตโดยใช้ EM พด.1 และมูลสัตว์ ทำให้ผลผลิตทั้ง 3 ชนิดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับ วราภรณ์ คำบุญเรือง (2539) ที่ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพ EM ในการเพิ่มผลผลิตข้าว โดยศึกษาจากศูนย์วิจัยข้าวแพร่ ซึ่งเป็นดินร่วนปนทราย ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี ซึ่งเป็นดินเหนียว และศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก โดยใช้พันธุ์ข้าว กข7 พบว่า การทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวแพร่และศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี ให้ผลในทำนองเดียวกันคือ การใส่ EM ไม่ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด ไม่ว่าจะใส่เดี่ยวหรือใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมี ส่วนในดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูงที่ศูนย์วิจัยข้าวพิษณุโลก การใส่ EM ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเท่านั้น

รัชณี ใน อุบลวัลย์ กองจันทร์ (2540: 9) ศึกษาการใช้อีเอ็ม ทางด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม พบว่าในการใช้อีเอ็ม โดยตรงเป็นปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง มะเขือเทศ และถั่วฝักยาว อีเอ็มไม่สามารถเพิ่มผลผลิตให้แก่พืชดังกล่าวได้ อีเอ็มไม่สามารถนำไปผลิตปุ๋ยหมักในระดับกองใดๆ ได้เหมือนกับเชื้อเร่ง พด.1 ของกรมที่ดินและตัวเร่งของกรมวิชาการเกษตร และเมื่อนำอีเอ็มไปใช้ในรูปสโตจู สำหรับการกำจัดโรคแมลงก็ไม่บังเกิดผลในการป้องกันกำจัดเช่นเดียวกัน ในการไปใช้ด้านปุ๋ยสัตว์และประมง ก็ไม่พบว่าอีเอ็ม สามารถช่วยในการเจริญเติบโตหรือช่วยบำบัดน้ำเสียในบ่อที่ใช้เลี้ยงปลาและไม่สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของสัตว์เลี้ยงแต่อย่างใด ในด้านสิ่งแวดล้อมพบว่า อีเอ็มสามารถยับยั้งการเกิดไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ก๊าซไข่เน่า) ได้จึงทำให้สามารถลดปริมาณการเกิดก๊าซได้ ช่วยลดกลิ่นของก๊าซไข่เน่าได้

จึงมีผู้นำไปใช้ในการกำจัดกลิ่นในคอกปลสุสัตว์และขะยะกันแพร่หลาย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมพบว่าอื้อเหม็น ไม่มีคุณสมบัติพิเศษที่จะลดปริมาณสารพิษที่ปนเปื้อนในดินได้ดีไปกว่าจุลินทรีย์ในธรรมชาติที่มีอยู่แล้วได้

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจเอกสารเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นหลังจากที่เกษตรกรยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กรมวิชาการเกษตร (2540: 14) ได้เปรียบเทียบผลผลิตข้าวก่อนและหลังการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่บ้านห้วยหินขาว ตำบลเขาหินพัฒนา อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี พบว่า ผลผลิตข้าวก่อนการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ [พ.ศ. 2536] พื้นที่ประมาณ 5.5 ไร่ ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 307 กิโลกรัมต่อไร่ แต่หลังจากการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ [พ.ศ. 2540] ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 544 กิโลกรัมต่อไร่ แสดงให้เห็นว่าการยอมรับเทคโนโลยีส่งผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนสุรพล จตุพร และ นิกุล รังสิชล (2538: 4-12) ทำการวิจัยเบื้องต้นในการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าว ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าวที่สถานีทดลองข้าวสุพรรณบุรี ในดินนาชุดสระบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2534-2535 สรุปได้ว่า การใช้ปุ๋ยชีวภาพในอัตรา 10 ก.ก./ไร่ ในระยะหลังปักดำไม่มีอิทธิพลต่อผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตข้าวๆ ไม่ว่าจะใส่ปุ๋ยแบบใส่เดี่ยวหรือใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีทั้งในอัตราสูงหรือต่ำ ทางสถิติไม่ว่าจะมีการใส่ปุ๋ยชีวภาพร่วมด้วยหรือไม่ก็ตามความแตกต่างระหว่างกรรมวิธี เช่น ผลผลิต ความสูงหรือการแตกกอ เป็นอิทธิพลของปุ๋ยเคมีมากกว่าปุ๋ยชีวภาพ

จันทนา บุญศิริ (2538: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลที่เกิดขึ้นจากการเลี้ยงโคนมทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ในทรรศนะของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีต้นทุนดำเนินการและผลตอบแทนจากการเลี้ยงโคนมเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ วิจิต อุทัยวรรณ (2535: 74) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และการปฏิบัติด้านโคนมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การเลี้ยงโคนมทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และแสดงให้เห็นว่าการยอมรับเทคโนโลยีทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับเพิ่มขึ้น

วิจิตร อาวะกุล (2535: 164) ได้กล่าวว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรนับว่าเป็นกลไกที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาการเกษตร เพราะเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดกับเกษตรกร เป็นผู้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและช่วยให้เกษตรกรปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์ใหม่ๆ และปัญหาต่างๆ ในสังคม นอกจากนี้ บุญสม วราเอกศิริ (2539: 245) ยังได้กล่าวว่า หน้าที่หลักของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร คือการเข้าถึงเกษตรกรเพื่อแนะนำถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรได้มีการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและเพื่อให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยมีการช่วยเหลือตนเองให้มากที่สุด

พูนสิน เจียมประโคน (2543: 91) ศึกษาผลของการเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ทรัพยากรที่มีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรม การได้รับการยกย่องนับถือ เพิ่มขึ้นหลังจากการเข้าร่วมโครงการ ส่วนการมีเวลาว่างของเกษตรกรลดลงหลังเข้าร่วมโครงการ

ศิริวรรณ วงษ์สมบัติ (2533: 63) ได้ศึกษาพบว่าประสบการณ์ในการฝึกอบรมนั้นมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม เพราะผู้ที่เข้าการฝึกอบรมบ่อยครั้งย่อมจะมีความรู้และวิธีการใหม่ๆ โดยใช้ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเป็นหลักในการดำเนินการ และการเข้าอบรมบ่อยๆ เป็นการเพิ่มพูนความรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเกิดความชำนาญแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สำนักงานนโยบายและสิ่งแวดล้อม (2540: 5-11) กล่าวว่า ที่ดินที่เหมาะสมต่อการเกษตรกรรมเมื่อมีการใช้ทำการเกษตรอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน และขาดการจัดการที่ถูกต้องเหมาะสมเป็นเหตุให้คุณภาพสมรรถนะของที่ดินเสื่อมถอยลง เพื่อเสริมสร้างความอุดมสมบูรณ์ของดินและเร่งเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่เพื่อสนองตอบต่อความต้องการของจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น เพื่อการพัฒนาทรัพยากรที่ดินเพื่อการเกษตร รูปแบบการเกษตรทฤษฎีใหม่ เป็นแนวทางเพิ่มพูนสมรรถภาพการเกษตรและผลผลิตการเกษตร

ภาคสรุป (Overview)

เศรษฐกิจพอเพียง เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระราชดำริสืบทอดแนวทางดำเนินชีวิตแก่ราษฎรชาวไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่ยากจนมาโดยตลอด 25 ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำแนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน พึ่งพาตนเองได้ ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน ความเพียร มีสติ ปัญญา และความรอบคอบ ตลอดจนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ

โครงการเศรษฐกิจพอเพียง มีหลายหน่วยงานทั้งรัฐและภาคเอกชนได้น้อมนำแนวความคิดนี้ไปปฏิบัติ ซึ่งกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี เป็นหน่วยงานหนึ่งที่น่าสนใจและนำมาช่วยเหลือเกษตรกรในพื้นที่ป่าดงนาทาม ซึ่งเดิมชาวบ้านอยู่กันอย่างยากไร้ มีอาชีพทำนาทำไร่ พื้นที่ทำการเกษตรขาดความอุดมสมบูรณ์ ดินแข็งจับตัวกันแน่น เนื่องจากการใช้ดินเป็นระยะเวลานานรวมถึงการใช้ปุ๋ยเคมี และปัญหาปุ๋ยเคมีที่มีราคาแพงทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น บางคนต้องทำผิดกฎหมาย ก่อให้เกิดปัญหาในชุมชนและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนา โครงการนี้มีบทบาทหน้าที่ในการพัฒนาการเกษตร เพื่อยกระดับรายได้ฐานะความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ดังได้พิจารณาปรับแผนการดำเนินการ โดยเน้นผลผลิตที่ได้ใช้ในการบริโภคในครอบครัว ส่วนที่เหลือขายเป็นรายได้เลี้ยงชีพอย่างพอเพียง โดยการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM เพื่อทดแทนปุ๋ยเคมีและเป็นการลดต้นทุนการผลิต ทั้งยังหาวัสดุในการทำปุ๋ยง่ายเนื่องจากมีอยู่ในท้องถิ่น รวมทั้งการเร่งรัดเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในการผลิตภาคการเกษตร และความรู้ทางด้านการประกอบอาชีพทางการเกษตรที่เหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามการที่จะกระทำได้อย่างที่ต้องการจะต้องมีการดำเนินการอย่างระมัดระวัง มีปัจจัยเสริมหลายประการเป็นส่วนประกอบ และต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายหน่วยงานทั้งรัฐและเอกชน และที่สำคัญที่สุดคือ ตัวเกษตรกรเอง ต้องมีความอดทน ขยันหมั่นเพียร ไม่ท้อแท้ หากความรู้ตลอดเวลา ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในโครงการเศรษฐกิจพอเพียงนี้

จากผลการดำเนินการของกรมทหารราบที่ 6 ซึ่งดำเนินการมาได้ระยะหนึ่ง มีความประสบความสำเร็จเป็นอย่างมาก ทำให้มีเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงสนใจเป็นจำนวนมาก และได้เข้ามาเข้าร่วมโครงการ มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 1,200 ราย เป็นเกษตรกรที่มีการดำเนินงานอย่างเข้มแข็ง และขยันหมั่นเพียร จึงจำเป็นต้องศึกษาว่าตลอดระยะเวลาที่เกษตรกรเข้าร่วมโครงการเกษตรกรมีลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมได้ผลอย่างไร และการเข้าร่วมโครง

การเศรษฐกิจพอเพียงที่ผ่านมานั้นได้ผลแตกต่างกันอย่างไรบ้าง ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ ต้นทุนการผลิต ด้านสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรม การได้รับการยกย่องนับถือ ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำในนาข้าว และปริมาณสัตว์ต่างๆทางธรรมชาติ ที่ช่วยควบคุมความสมดุล

กรอบแนวคิดในการวิจัย

(Conceptual Framework of the Research)

โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี มีการส่งเสริมให้ใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าว เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนแก่เกษตรกร จึงศึกษาว่า ผลการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวทางด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ ต้นทุนการผลิต ด้านสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรม และการได้รับการยกย่อง ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำ และปริมาณสัตว์ต่างๆทางธรรมชาติที่ช่วยควบคุมความสมดุล (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐาน (Hypotheses)

จากการตรวจสอบเอกสารทางวิชาการ รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถตั้งสมมติฐานได้ว่า การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี มีผลแตกต่างกันในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ ต้นทุนการผลิต
2. ด้านสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในโครงการ การฝึกอบรม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ และการได้รับการยกย่องนับถือ
3. ด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำ พืชปริมาณแมลงศัตรูพืชและปริมาณแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย
(RESEARCH METHODOLOGY)

การวิจัย การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการ
เศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ได้กำหนดวิธีการวิจัยไว้ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย
(Locale of the Research)

การวิจัยครั้งนี้สถานที่ดำเนินการวิจัยมี 8 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ ได้แก่ อำเภอเดชอุดม
อำเภอตระการพืชผล อำเภอบุณฑริก อำเภอม่วงสามสิบ อำเภอพิบูลมังสาหาร อำเภอศรีเมือง
ใหม่ อำเภอสำโรง อำเภอกุดข้าวปุ้น กิ่งอำเภอนาเขย และกิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก ในจังหวัด
อุบลราชธานี

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง
(The Population and Sampling Procedure)

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ เกษตรกรผู้ใช้น้ำหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของ
เกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ทั้งสิ้น
1,200 ราย ตามทะเบียนรายชื่อเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ใน 8 อำเภอ 2
กิ่งอำเภอ มีดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงในแต่ละอำเภอ

อำเภอ	จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ
เดชอุดม	507
ตระการพืชผล	136
บุญศรี	33
กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก	34
กิ่งอำเภอนาเยีย	73
ม่วงสามสิบ	149
พิบูลมังสาหาร	72
ศรีเมืองใหม่	24
ลำโรง	74
กุดข้าวปุ้น	98
รวม	1,200

การสุ่มตัวอย่าง

เพื่อสะดวกในการเก็บข้อมูลได้กำหนดการสุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากร ใช้สถิติตามแบบของ Yamane, Taro (1967) อ้างใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540: 284-285) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์โดยใช้สูตรดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ	e	=	ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง (0.05)
	N	=	ขนาดของประชากร
	n	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$$\begin{aligned}\text{แทนค่าในสูตร} &= \frac{1,200}{1 + 1,200(0.05)^2} \\ &= 300\end{aligned}$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 300 ราย

เนื่องจากประชากรในแต่ละอำเภอมีจำนวนไม่เท่ากัน จึงได้คำนวณหาสัดส่วนที่เหมาะสมต่อประชากรในแต่ละอำเภอ โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	n	=	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
	N	=	จำนวนประชากรทั้งหมด
	N_i	=	จำนวนประชากรในแต่ละกลุ่ม
	n_i	=	จำนวนตัวอย่างของแต่ละกลุ่ม

ในการวิจัยครั้งนี้การสุ่มคัดเลือกเกษตรกรที่เป็นตัวแทนในแต่ละอำเภอจะใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยการจับฉลาก ผลการสุ่มตัวอย่างแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการสุ่มตัวอย่าง

อำเภอ	จำนวนประชากร	จำนวนตัวอย่าง
เดชอุดม	507	127
ตระการพืชผล	136	34
บุญเทิด	33	8
กิ่งอำเภอเหล่าเสือโก้ก	34	9
กิ่งอำเภอนาเขย	73	18
ม่วงสามสิบ	149	37
พิบูลมังสาหาร	72	18
ศรีเมืองใหม่	24	6
สำโรง	74	18
กุดข้าวปุ้น	98	25
รวม	1,200	300

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

(Research Instrument)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ (interview schedule) ที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประกอบด้วยคำถามปลายปิด (close-ended question) และคำถามปลายเปิด (open-ended question) โดยแบ่งออกเป็น

ตอนที่ 1 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพการเกษตร

ตอนที่ 2 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ ต้นทุนการผลิต การมีส่วนร่วมในสังคม การฝึกอบรม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การได้รับการยกย่องนับถือ และด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำ ปริมาณแมลงศัตรูพืชและปริมาณแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร

การทดสอบเครื่องมือ (Pre-testing of Instrument)

1. การทดสอบความเที่ยงตรงในเนื้อหา (content validity) โดยนำแบบสัมภาษณ์เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข
2. การทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) โดยนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบกับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริ ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ตามแบบของ Cronbach ซึ่งมีสูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 125)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ	α	หมายถึง	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	n	หมายถึง	จำนวนข้อ
	S_i^2	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ
	S_t^2	หมายถึง	คะแนนความแปรปรวนทั้งหมด

ซึ่งการวัดผลการทดสอบแบบสัมภาษณ์ปรากฏว่าได้ค่าสัมประสิทธิ์ $\alpha = 0.77$ ซึ่งถือว่าแบบสัมภาษณ์มีความน่าเชื่อถือ สามารถนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้

การรวบรวมข้อมูล (Data Gathering)

การวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ติดต่อกับหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือ กรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือเข้าดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกร
2. ผู้วิจัยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ เพื่อแจ้งความประสงค์และกำหนดนัดหมายเวลา จัดเก็บข้อมูล
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยวิธีสัมภาษณ์ตามวัน เวลา ที่กำหนดไว้
4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล และรายงานการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

(Analysis of Data)

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแบบสัมภาษณ์มาจัดหมวดหมู่แล้ววิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences: SPSS for Windows) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ

1. ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) มาใช้วิเคราะห์ข้อมูล ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม
2. ค่าเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จะวัดด้วยแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดเกณฑ์ในคำตอบดังนี้

3 (+) = เพิ่มขึ้น / มากขึ้น / ดีขึ้น

2 (0) = เท่าเดิม / เหมือนเดิม / ไม่เปลี่ยนแปลง

1 (-) = น้อยกว่า / ลดลง / เลวลง

3. วิธีที่ใช้คือ Sign Test ของ Seigel มีค่าทดสอบสถิติคือ Z value เมื่อ $N > 25$ ในนิภา ศรีไพโรจน์ (2528: 103) เพื่อทดสอบความแตกต่างของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงด้านเศรษฐกิจ สังคม ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับ ต้นทุนการผลิต การมีส่วนร่วมในสังคม การฝึกอบรม การได้รับการยกย่องนับถือ และด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การเน่าเสียของน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสัตว์น้ำ ปริมาณแมลงศัตรูพืช และปริมาณแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร

$$Z = \frac{(x \pm 0.5) - 0.5 N}{0.5 \sqrt{N}}$$

เมื่อ Z = คะแนนมาตรฐาน

N = จำนวนคู่ของคะแนนที่มีความแตกต่างหรือจำนวนเครื่องหมาย
+ และ - รวมกัน

X = จำนวนเครื่องหมายที่มีค่าน้อยกว่า

ใช้ $(X + 0.5)$ = เมื่อ X น้อยกว่า $0.5 N$

$(X - 0.5)$ = เมื่อ X มากกว่า $0.5 N$

ระยะเวลาในการวิจัย
(Research Duration)

การศึกษานี้จะใช้ระยะเวลา 14 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน 2548 ถึงเดือน
พฤษภาคม 2549



บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

(RESULTS AND DISCUSSION)

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกรผู้ใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการ เศรษฐกิจแบบพอเพียง เพื่อทราบผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกร ภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม และเพื่อศึกษา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการ เศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 300 ราย ซึ่งได้มาจากการ สุ่มตัวอย่างง่าย (simple random sampling) การนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางข้อมูล ประกอบคำบรรยายและวิจารณ์ผลการวิจัยในขอบเขตของข้อมูลที่รวบรวมมาได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของผู้ให้ข้อมูล

ตอนที่ 2 ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการ เศรษฐกิจแบบพอเพียง

ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของผู้ให้ข้อมูล

ลักษณะส่วนบุคคล

อายุ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีอายุเฉลี่ยประมาณ 45 ปี โดยมีผู้ให้ข้อมูลที่อายุน้อยที่สุดคือ 25 ปี และผู้ให้ข้อมูลที่มีอายุมากที่สุดคือ 71 ปี (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.42) โดยผู้ให้ข้อมูลประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 49.66) มีอายุมากกว่า 45 ปี รองลงมาร้อยละ 33.67 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี โดยมีผู้ให้ข้อมูลอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 35 ปี มีเพียงประมาณร้อยละ 16.67 (ตารางที่ 3)

แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่อยู่ในวัยกลางคนขึ้นไป (อายุระหว่าง 36-55 ปี) เป็นวัยทำงาน รับผิดชอบต่อครอบครัว รู้จักใช้เหตุผล มีความสำนึกที่ดี มีความสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ดี และมีสติปัญญาอยู่ในช่วงพัฒนามากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสมบุรณ์ ศาลยาชีวิน (2526: 45) ที่ระบุว่า บุคคลที่อยู่ในช่วงอายุ 35-50 ปี เป็นกลุ่มคนที่อยู่ในวัยเหมาะสมกับการทำงาน ส่งผลให้การปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์ และประสบความสำเร็จ

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 35	50	16.67
36-45	101	33.67
46-55	99	33.00
56-65	43	14.33
มากกว่า 65	7	2.33
รวม	300	100.00
$\bar{X} = 45.28$ $SD = 9.42$ $Min-Max = 25 - 71$		

ระดับการศึกษา

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลประมาณสามในสี่ (ร้อยละ 75.67) มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 14.67 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 7.33 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปว.ช. ร้อยละ 1.67 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเท่าเทียมเท่า และร้อยละ 0.67 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา ปว.ส. หรือเทียบเท่า (ตารางที่ 4)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีการศึกษาเพียงภาคบังคับเท่านั้น ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำ ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากในสังคมการเกษตรทุกคนถือว่าอาชีพนั้นสำคัญต่อการมีกินมีใช้ มีรายได้เลี้ยงครอบครัว ซึ่งเมื่อจบการศึกษาภาคบังคับแล้วก็ออกมาทำงานช่วยเหลือครอบครัว หรือบางคนมีความต้องการเรียนต่อแต่อาจมีปัญหาเรื่องทุนการศึกษา และอาจจะอยู่ห่างไกลจากสถานศึกษา ทำให้ขาดโอกาสในการศึกษาต่อ ซึ่งสอดคล้องกับบุญสม วราเอกศิริ (2529: 4) ที่ระบุว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชากรในชนบทเกษตร มีการศึกษาดำหรือขาดมาตรฐานการศึกษา เนื่องจากในชนบทเกษตรกรรมนั้นมักอยู่ห่างไกลความเจริญ ขาดแคลนสถานศึกษา รวมทั้งส่วนใหญ่มีปัญหาเรื่องรายได้ต่ำทำให้ไม่มีเงินเรียนต่อ สำหรับผู้ให้ข้อมูลที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า เมื่อจบการศึกษาแล้วไม่มีงานทำหรือบางคนมีอาชีพประจำแล้วแต่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพเสริม

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ประถมศึกษาตอนต้น	98	32.67
ประถมศึกษาตอนปลาย	129	43.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	44	14.67
มัธยมศึกษาตอนตอนปลาย หรือ ปว.ช.	22	7.33
อนุปริญญา ปว.ส. หรือเทียบเท่า	2	0.67
ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	5	1.67
รวม	300	100.00

จำนวนแรงงานในครอบครัว

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีจำนวนแรงงานในครอบครัวเฉลี่ยประมาณ 3 คน ($SD = 1.19$) โดยผู้ให้ข้อมูลที่มีจำนวนแรงงานในครอบครัวน้อยที่สุดคือ 1 คน และผู้ให้ข้อมูลที่มีจำนวนแรงงานในครอบครัวมากที่สุดคือ 8 คน และพบว่าผู้ให้ข้อมูลมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 53.00) มีจำนวนแรงงานในครอบครัวระหว่าง 1-2 คน รองลงมาร้อยละ 43.00 มีจำนวนแรงงานในครอบครัวระหว่าง 3-4 คน ส่วนอีกร้อยละ 7.00 มีจำนวนแรงงานในครอบครัว 5 คน ขึ้นไป (ตารางที่ 5)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าในการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรของเกษตรกรใช้แรงงานจำนวนไม่มากนัก ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมทางการเกษตรมีการดำเนินการที่ไม่พร้อมกัน ซึ่งแรงงานที่มีอยู่ในครอบครัวสามารถดำเนินการได้ ไม่จำเป็นต้องจ้างแรงงานเพิ่มหรือหากจำเป็นต้องจ้างแรงงานเพิ่มก็จะจ้างชั่วคราวเท่านั้น

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนแรงงานในครอบครัว

จำนวนแรงงานในครอบครัว (คน)	จำนวน	ร้อยละ
1-2	159	53.00
3-4	120	40.00
มากกว่า 4	21	7.00
รวม	300	100.00

$\bar{X} = 2.90$

$SD = 1.19$

Min-Max = 1-8

จำนวนแรงงานจ้าง

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลเกือบสองในสาม (ร้อยละ 61.00) มีการจ้างแรงงานเพิ่ม และร้อยละ 39.00 ไม่มีการจ้างแรงงานเพิ่ม โดยผู้ให้ข้อมูลที่มีการจ้างแรงงานเพิ่ม มีการจ้างแรงงานเฉลี่ยประมาณ 11 คน ($SD = 8.54$) โดยผู้ให้ข้อมูลที่มีการจ้างแรงงานน้อยที่สุดคือ 1 คน และผู้ให้ข้อมูลที่มีการจ้างแรงงานมากที่สุดคือ 40 คน และพบว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบสามในสี่ (ร้อยละ 70.49) มีการจ้างแรงงานระหว่าง 1-10 คน รองลงมาร้อยละ 15.30 มีการจ้างแรงงานระหว่าง 16-20

คน ร้อยละ 8.74 มีการจ้างแรงงานมากกว่า 20 คน ส่วนอีกร้อยละ 5.46 มีการจ้างแรงงานระหว่าง 11-15 คน (ตารางที่ 6)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าในการดำเนินกิจกรรมทางการเกษตรของเกษตรกรมีการจ้างแรงงานค่อนข้างมาก ทั้งนี้เนื่องจาก กิจกรรมทางการเกษตรในบางกิจกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมในการปลูกและการเก็บเกี่ยวซึ่งต้องใช้แรงงานจำนวนมากจึงจำเป็นต้องจ้างแรงงานเพิ่ม ซึ่งจำนวนแรงงานในครอบครัวไม่สามารถดำเนินการได้ทัน โดยส่วนใหญ่จะเป็นการจ้างแรงงานชั่วคราวเท่านั้น

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนแรงงานจ้าง

จำนวนแรงงานจ้าง	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีการจ้าง	117	39.00
มีการจ้างแรงงาน (คน)	183	61.00
1-5	70	38.25
9-10	59	32.24
11-15	10	5.46
16-20	28	15.30
มากกว่า 20	16	8.74
รวม	183	100.00
$\bar{X} = 10.83$ $SD = 8.54$ $Min-Max = 1-40$		

ขนาดพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด

ผู้ให้ข้อมูลที่ได้ทำศึกษานั้นมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 33 ไร่ ($SD = 23.93$) ผู้ให้ข้อมูลที่มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดน้อยที่สุดคือ 1 ไร่ และผู้ให้ข้อมูลที่มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดมากที่สุดคือ 150 ไร่ โดยพบว่าผู้ให้ข้อมูลประมาณครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50.67) มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 11-30 ไร่ รองลงมาร้อยละ 17.65 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 31-40 ไร่ ร้อยละ 11.67 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดมากกว่า 50 ไร่ ร้อยละ 10.67 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10 ไร่ และอีกร้อยละ 9.33 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 41-50 ไร่ (ตารางที่ 7)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดระหว่าง 11-30 ไร่ ทั้งนี้เนื่องมาจากเกษตรกรมีพื้นที่ไม่มากนัก โดยพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ของตนเองทั้งหมด ซึ่งที่ดินส่วนใหญ่จะได้รับการสืบทอดมรดกจากบรรพบุรุษ มีเพียงบางส่วนที่เช่าที่ดินและผู้อื่นให้เปล่า ในส่วนของผู้อื่นให้เปล่านั้นจะเป็นที่ดินของญาติพี่น้องมอบให้แต่ยังไม่มีการโอนกรรมสิทธิ์ สำหรับในกรณีที่มีการเช่านั้นจะมีการจ่ายค่าเช่าในลักษณะแบ่งผลผลิตกันระหว่างผู้ปลูกกับเจ้าของที่ดิน

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนพื้นที่ทำการเกษตร

พื้นที่ทำการเกษตร (ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 11	32	10.67
11-20	84	28.00
21-30	68	22.67
31-40	53	17.67
41-50	28	9.33
มากกว่า 50	35	11.67
รวม	300	100.00
$\bar{X} = 32.58$	SD = 23.93	Min-Max = 3-150

ลักษณะทางเศรษฐกิจ

รายได้จากการขายข้าว

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีรายได้จากการขายข้าวเฉลี่ยประมาณ 63,626.37 บาทต่อปี (SD = 46,495.19) ผู้ให้ข้อมูลที่มีรายได้จากการขายข้าวน้อยที่สุดคือ 7,600 บาทต่อปี และผู้ให้ข้อมูลที่มีรายได้จากการขายข้าวมากที่สุดคือ 300,000 บาทต่อปี โดยพบว่าผู้ให้ข้อมูลมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 63.34) มีรายได้จากการขายข้าวไม่เกิน 60,000 บาทต่อปี ร้อยละ 21.33 มีรายได้จากการขายข้าวระหว่าง 60,001-90,000 บาทต่อปี ส่วนผู้ที่มีรายได้จากการขายข้าวมากกว่า 90,000 บาทต่อปี มีเพียงร้อยละ 15.33 (ตารางที่ 8)

แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีรายได้จากการขายข้าวสูงและต่ำแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าสูงใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ย ทั้งนี้เนื่องจากผู้ให้ข้อมูลมี

จำนวนพื้นที่ปลูกข้าวที่แตกต่างกันนั่นเองโดยมีจำนวนพื้นที่ต่ำสุด 3 ไร่ และจำนวนสูงสุดจำนวน 150 ไร่

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามช่วงรายได้จากการขายข้าว

รายได้จากการขายข้าว (บาท/ปี)	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 30,001	65	21.67
30,001 – 60,000	125	41.67
60,001 – 90,000	64	21.33
มากกว่า 90,000	46	15.33
รวม	300	100.00
$\bar{X} = 63,626.37$ $SD = 46,495.19$ $Min-Max = 7,600-300,000$		

จำนวนผลผลิตข้าวที่ได้ต่อไร่

ผู้ให้ข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาครั้งนี้ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยประมาณ 365 กก./ไร่ ($SD = 100.80$) ผู้ให้ข้อมูลได้รับผลผลิตข้าวน้อยที่สุดคือ 204 กก./ไร่ และผู้ให้ข้อมูลได้รับผลผลิตข้าวมากที่สุดคือ 800 กก./ไร่ โดยพบว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบสองในห้า (ร้อยละ 38.67) ได้รับผลผลิตข้าวระหว่าง 300-400 กก./ไร่ รองลงมาร้อยละ 32.00 ได้รับผลผลิตข้าวดำกว่าหรือเท่ากับ 300 กก./ไร่ ร้อยละ 21.00 ได้รับผลผลิตข้าวระหว่าง 400-500 กก./ไร่ ร้อยละ 8.33 ได้รับผลผลิตข้าวมากกว่า 500 กก./ไร่ (ตารางที่ 9)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลได้รับผลผลิตข้าวระหว่าง 300-400 กก./ไร่ โดยได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยประมาณ 365 กก./ไร่ ซึ่งถือว่าค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาของกรมวิชาการเกษตร (2540: 14) ที่ได้เปรียบเทียบผลผลิตข้าวก่อนและหลังการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่บ้านห้วยหินขาว ตำบลเขาคินพัฒนา อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี พบว่า ผลผลิตข้าวก่อนการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ [พ.ศ. 2536] ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 307 กิโลกรัมต่อไร่ แต่หลังจากการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ [พ.ศ. 2540] ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 544 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามจำนวนผลผลิตข้าวที่ได้ต่อไร่

จำนวนผลผลิตข้าวที่ได้ต่อไร่ (กก./ไร่)	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 300	96	32.00
300-400	116	38.67
401-500	63	21.00
มากกว่า 500	25	8.33
รวม	300	100.00

$\bar{X} = 365.40$

SD = 100.80

Min-Max = 204-800

ลักษณะทางสังคม

การเป็นสมาชิกกลุ่ม

ผลการศึกษาในตารางที่ 10 ผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.33) ได้ระบุว่าเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ มีเพียงร้อยละ 4.67 ที่ไม่ได้เป็นสมาชิกสมาชิกกลุ่มใดเลย โดยผู้ให้ข้อมูลมากกว่าสามในสี่ (ร้อยละ 79.72) ได้ระบุว่าเป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ร้อยละ 34.97 ระบุว่าเป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ (กองทุนหมู่บ้าน) ร้อยละ 28.35 ระบุว่าเป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 20.63 ระบุว่าเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร และร้อยละ 10.14 เป็นสมาชิกของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตามลำดับ

แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ทั้งนี้เนื่องจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์เป็นองค์กรที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ แก่เกษตรกรโดยตรง มีสำนักงานกระจายไปทั่วถึงในท้องถิ่นต่าง ๆ และมีเงื่อนไขการเข้าเป็นสมาชิกไม่ซับซ้อนยากมากนัก และที่สำคัญคือในการกู้ยืมเงินมาลงทุนสามารถทำได้ง่าย เกษตรกรไม่จำเป็นต้องใช้หลักทรัพย์ในการค้ำประกันเงินกู้ ส่วนใหญ่จะใช้กลุ่มในการค้ำประกัน

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการเป็นสมาชิกกลุ่ม

(n = 300)

การเป็นสมาชิกกลุ่ม	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เป็น	14	4.67
เป็น	286	95.33
กลุ่มเกษตรกร	59	20.63
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	81	28.32
กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	228	79.72
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	29	10.14
กลุ่มอื่น ๆ	100	34.97

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่โครงการฯ ผู้ให้ข้อมูลมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 61.00) มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โครงการฯ จำนวน 2 ครั้งต่อปี รองลงมา ร้อยละ 21.67 มีการติดต่อเจ้าหน้าที่โครงการฯ จำนวน 1 ครั้งต่อปี ร้อยละ 14.33 มีการติดต่อเจ้าหน้าที่โครงการฯ มากกว่า 2 ครั้งต่อปี มีเพียงร้อยละ 3.00 เท่านั้นที่ไม่ได้ติดต่อกับเจ้าหน้าที่โครงการฯ (ตารางที่ 11)

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ผู้ให้ข้อมูลมากกว่าครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 59.33) มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจำนวน 1-2 ครั้งต่อปี รองลงมา ร้อยละ 22.67 ไม่ได้ติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเลยในรอบปีที่ผ่านมา และร้อยละ 18.00 มีการติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่า 2 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 11)

เจ้าหน้าที่อื่น ๆ ผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 89.67) ไม่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่อื่น ๆ เลยในรอบปีที่ผ่านมา รองลงมา ร้อยละ 5.33 มีการติดต่อเจ้าหน้าที่อื่น ๆ จำนวน 1 ครั้งต่อปี ร้อยละ 3.00 มีการติดต่อเจ้าหน้าที่อื่น ๆ จำนวน 2 ครั้งต่อปี และร้อยละ 2.00 มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่อื่น ๆ มากกว่า 2 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 11)

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการฯ บ่อยครั้งโดยเฉลี่ยประมาณเดือนละ 2 ครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากการการนำเทคนิคเกี่ยวกับจุลินทรีย์มาใช้ในการเกษตรอาจจะเป็นเรื่องใหม่สำหรับหรับเกษตรกร เกษตรกรยังมีประสบการณ์

หรือความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้อย เพราะเคยชินกับการใช้ปุ๋ยเคมี การพบปะกับเจ้าหน้าที่บ่อยครั้ง ทำให้เกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้ สำหรับการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร นั้นนั้นอาจจะเนื่องมาจากขอบเขตการรับผิดชอบงานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 1 คน ต่อ เกษตรกร 1,000 คน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีจำนวนครั้งในการติดต่อกับ เกษตรกรน้อย และอาจไม่ทั่วถึงเกษตรกรทุกคนในพื้นที่ที่รับผิดชอบ (พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์, 2537: 59)

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการติดต่อกับเจ้าหน้าที่

(n = 300)

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ (ครั้ง/ปี)	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าหน้าที่ของโครงการฯ		
ไม่ได้รับ	9	3.00
1	65	21.67
2	183	61.00
มากกว่า 2	43	14.33
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (เกษตรตำบล)		
ไม่ได้รับ	68	22.67
1	108	36.00
2	70	23.33
มากกว่า 2	54	18.00
อื่นๆ		
ไม่ได้รับ	269	89.67
1	16	5.33
2	9	3.00
มากกว่า 2	6	2.00

การฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรแบบพอเพียง

ตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 90.33) เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรแบบพอเพียง และมีเพียงร้อยละ 9.67 ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมเลย โดยผู้ให้ข้อมูลมีจำนวนครั้งที่เข้ารับการฝึกอบรมเฉลี่ย 2.34 ครั้ง ($SD = 1.55$) ผู้ให้ข้อมูลที่เคยเข้ารับการฝึกอบรมน้อยที่สุดคือ 1 ครั้ง และมากที่สุดคือ 10 ครั้ง โดยพบว่าผู้ให้ข้อมูลมากกว่าสามในสี่ (ร้อยละ 83.76) เคยเข้ารับการฝึกอบรม 1-2 ครั้ง รองลงมาร้อยละ 8.49 ระบุเคยเข้ารับการฝึกอบรม 3-4 ครั้ง ร้อยละ 4.43 ระบุว่าเคยเข้ารับการฝึกอบรม 5-6 ครั้ง และร้อยละ 3.32 เคยเข้ารับการฝึกอบรมมากกว่า 6 ครั้ง

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เคยเข้าร่วมฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรแบบพอเพียงเฉลี่ยประมาณ 2 ครั้งต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากต้องการให้เกษตรกรมีการลดใช้ปุ๋ยเคมีในการทำการเกษตร โดยใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM แทน จึงได้มีการจัดอบรมเพื่อให้ความรู้กับเกษตรกร ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกอบรมสัมมนาเป็นเป็นยุทธวิธีหรือเป็นกระบวนการเรียนรู้ การเพิ่มทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงานของคนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของจิระ ประवालพฤษ์ (2538: 3) ที่ระบุว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการเพิ่มสมรรถภาพของบุคคลอย่างหนึ่ง ในการพัฒนาบุคคล เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเฉพาะทาง ที่อยู่ในความรับผิดชอบหรืองานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ และเกิดผลตามที่ตั้งเป้าหมายไว้อย่างมีคุณภาพ

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามการฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรแบบพอเพียง

การฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรแบบพอเพียง (ครั้ง)	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	29	9.67
เคย	271	90.33
1-2	227	83.76
3-4	23	8.49
5-6	12	4.43
มากกว่า 6	9	3.32
รวม	271	100.00

$\bar{X} = 2.34$

$SD = 1.55$

Min-Max = 1-10

ปีที่เข้าร่วมโครงการ

ตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบสามในสี่ (ร้อยละ 73.00) เข้าร่วมโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2543-44 รองลงมาร้อยละ 9.00 เข้าร่วมโครงการเมื่อปี พ.ศ. 2542 ร้อยละ 7.67 เข้าร่วมโครงการเมื่อปี พ.ศ. 2545 ร้อยละ 5.33 เข้าร่วมโครงการเมื่อปี พ.ศ. 2546 และร้อยละ 5.00 เข้าร่วมโครงการเมื่อปี พ.ศ. 2540-41

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เข้าร่วมโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2543-44 ทั้งที่โครงการมีการเริ่มต้นเมื่อปี 2541 ซึ่งอาจจะเนื่องมาจากในช่วงแรกของโครงการผลของโครงการอาจจะมองเห็นไม่มากนัก เมื่อเวลาผ่านไปผลของโครงการมีความเด่นชัดมากขึ้นทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ทำให้มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการมากขึ้น

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปีที่เข้าร่วมโครงการ

ปีที่เข้าร่วมโครงการ (พ.ศ.)	จำนวน	ร้อยละ
2540	4	1.33
2541	11	3.67
2542	27	9.00
2543	111	37.00
2544	108	36.00
2545	23	7.67
2546	16	5.33
รวม	300	100.00

ระยะเวลาที่ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM

ผลการศึกษาในตารางที่ 14 ผู้ให้ข้อมูลมีระยะเวลาในการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM เฉลี่ย 3.42 ปี (SD = 1.10) ผู้ให้ข้อมูลมีระยะเวลาในการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM น้อยที่สุดคือ 1 ปี และมากที่สุดคือ 10 ปี โดยพบว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 92.34) ได้ระบุว่ามีการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มาเป็นระยะเวลา 1-4 ปี รองลงมาร้อยละ 5.33 ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มาเป็นระยะเวลา 5-6 ปี และร้อยละ 2.33 ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มาเป็นระยะเวลามากกว่า 6 ปี ตามลำดับ

แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ตั้งแต่เข้าร่วมโครงการ ทั้งนี้จะเห็นได้จากเกษตรกรส่วนใหญ่เข้าร่วมโครงการเฉลี่ยประมาณ 3 ปี

ตารางที่ 14 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามระยะเวลาที่ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM

ระยะเวลาที่ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM (ปี)	จำนวน	ร้อยละ
1-2	61	20.34
3-4	216	72.00
5-6	16	5.33
มากกว่า 6	7	2.33
รวม	300	100.00
$\bar{X} = 3.42$ SD = 1.10 Min-Max = 1-7		

รูปแบบการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM

ผลการศึกษาในตารางที่ 15 ผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 88.00) ได้ระบุว่ามีรูปแบบการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM อย่างเดียว และร้อยละ 22.00 ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ผสมกับปุ๋ยเคมี แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM เพียงอย่างเดียว มีเพียงบางส่วนเท่านั้นที่ยังใช้แบบผสมกับปุ๋ยเคมี ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากเกษตรกรบางส่วนยังไม่แน่ใจที่จะใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ทั้งเพียงอย่างเดียวจะทำให้ผลผลิตเท่าเดิมหรือไม่ จึงใช้วิธีการทั้งสองอย่างร่วมกัน

ตารางที่ 15 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามรูปแบบการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM

รูปแบบการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM	จำนวน	ร้อยละ
ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM อย่างเดียว	264	88.00
ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ผสมกับปุ๋ยเคมี	36	12.00
รวม	300	100.00

ปริมาณการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM

จากการศึกษาพบว่า ผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM เพียงอย่างเดียวมีปริมาณการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM เฉลี่ยประมาณ 119 กิโลกรัมต่อไร่ โดยมีผู้ให้ข้อมูลปริมาณการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM น้อยที่สุดคือ 25 กิโลกรัมต่อไร่ และมากที่สุดคือ 300 กิโลกรัมต่อไร่ ($SD = 45.32$) เมื่อแยกพิจารณาตามระยะเวลาในการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM พบว่า ผู้ให้ข้อมูลที่มีระยะเวลาการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM 1-3 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.80) ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ระหว่าง 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 12.80 ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มากกว่า 150 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 6.40 ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ต่ำกว่า 100 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ผู้ให้ข้อมูลที่มีระยะเวลาการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มากกว่า 3 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.91) ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ระหว่าง 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาร้อยละ 17.27 ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มากกว่า 150 กิโลกรัมต่อไร่ และร้อยละ 15.83 ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ต่ำกว่า 100 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 16) แสดงให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มาเป็นระยะเวลานานจะ มีการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ลดลง ในขณะที่ผู้ที่เริ่มใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ใหม่จะมีการใช้ในปริมาณที่มาก เนื่องจากในระยะแรกต้องมีการปรับปรุงดิน

ตารางที่ 16 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามปริมาณการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM

ปริมาณการใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM (กก./ไร่)	1-3 ปี		มากกว่า 3 ปี		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100	8	6.40	22	15.83	30	11.36
100-150	101	80.80	93	66.91	194	73.48
มากกว่า 150	16	12.80	24	17.27	40	15.15
รวม	125	100.00	139	100.00	264	100.00
$\bar{X} = 118.94$	$SD = 45.32$		Min-Max = 25-300			

ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้ โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง

การศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี โดยศึกษาจากสภาพดั้งเดิมของเกษตรกรก่อนการเข้าร่วมโครงการเปรียบเทียบกับสภาพหลังการเข้าร่วมโครงการในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวอย่างเดียวก่อนจำนวน 264 ราย มีผลการวิจัยดังนี้

ผลทางด้านเศรษฐกิจ

1. ด้านผลผลิต

ผลการวิจัยเกี่ยวกับผลผลิตที่เกษตรกรได้รับในช่วงก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 17 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -4.570, P = 0.000$) โดยจะเห็นได้ว่าทุกรายการ มีค่า P ต่ำกว่า 0.05

เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย พบว่า มี 3 รายการเท่านั้นที่เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการระบุว่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้น คือ ผลผลิตข้าว การแตกกอของข้าว และเมล็ดข้าวมีน้ำหนัก ส่วนปริมาณของข้าวลีบ และการล้มของต้นข้าว เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่าปริมาณที่ลดลง

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า หลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวแล้ว เริ่มแรกผลผลิตข้าวที่ได้รับนั้นยังเพิ่มขึ้นไม่มากนักในปีแรก แต่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นในปีต่อไป ทั้งในเรื่องของผลผลิตข้าว การแตกกอของข้าว และเมล็ดข้าวมีน้ำหนักที่เพิ่มขึ้น

จากผลการวิจัยพบว่า ผลผลิตของเกษตรกรเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ซึ่งสอดคล้องกับ กรมวิชาการเกษตร (2540: 14) ซึ่งได้ศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตข้าวก่อนและหลังการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่บ้านห้วยหินขาว ตำบลเขาคินพัฒนา อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี พบว่าผลผลิตข้าวก่อนการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ [พ.ศ. 2536] พื้นที่ประมาณ 5.5 ไร่ ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 307 กิโลกรัมต่อไร่ แต่หลังจากการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ [พ.ศ. 2540] ได้ผลผลิตข้าวเปลือก 544 กิโลกรัมต่อไร่ และบุญผา ไหมพรม (2539: 44) ได้ศึกษาการยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟในอำเภอยะโฮรี จังหวัดชุมพร นับได้ว่าการนำเทคโนโลยีการผลิตกาแฟมาใช้ พบว่า ผลผลิตของเกษตรกรผู้ยอมรับเทคโนโลยีการปลูกกาแฟได้ผลผลิตเฉลี่ย 3,562.46 กิโลกรัม เป็นการเพิ่มผลผลิตของกาแฟจากการนำเทคโนโลยีการผลิตกาแฟ

มาใช้ แต่ขัดแย้งกับผลการศึกษาของ ส่วนสุรพล จัตุพร และคณะ (2538: 4-12) ทำการวิจัยเบื้องต้นในการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าว ได้ศึกษาการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าวที่สถานีทดลองข้าวสุพรรณบุรี ในดินนาชุดสระบุรีระหว่างปี พ.ศ. 2534-2535 สรุปได้ว่า การใช้ปุ๋ยชีวภาพในอัตรา 10 ก.ก./ไร่ ในระยะหลังปักดำไม่มีอิทธิพลต่อผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตข้าวฯไม่ว่าจะใส่ปุ๋ยแบบใส่เดี่ยวหรือใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีทั้งในอัตราสูงหรือต่ำ

2. ด้านผลตอบแทนที่ได้รับ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับผลตอบแทนที่ได้รับในช่วงก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 18 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -15.812, P = 0.000$) โดยจะเห็นได้ว่าทุกรายการ มีค่า P ต่ำกว่า 0.05

เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ย พบว่า ทุกรายการที่เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่าผลตอบแทนที่ได้รับเพิ่มขึ้น คือ สามารถขายข้าวในราคาที่สูงขึ้น จำหน่ายได้ง่าย และมีอำนาจต่อรองในเรื่องราคากับพ่อค้า ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น ยกเว้นการที่พ่อค้าไม่หักคุณภาพข้าวที่เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่ามีส่วนที่ลดลง

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า หลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวแล้ว ทำให้มีรายได้จากการขายข้าวเพิ่มขึ้นทั้งนี้สืบเนื่องมาจากผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นด้วย ในขณะที่เดียวกันคุณภาพของข้าวก็ดีขึ้น ทำให้ขายข้าวได้ในราคาดีและไม่ถูกกดราคา มีอำนาจต่อรองราคากับพ่อค้ามากขึ้น

จากผลการวิจัยพบว่า ผลตอบแทนที่ได้รับของเกษตรกรเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ซึ่งสอดคล้องกับกรมวิชาการเกษตร (2540: 16) ที่ได้สรุปรายได้ซึ่งถือเป็นผลตอบแทนอันเกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ข้าว พืชหลังนา พืชผัก เห็ด ปลา และอื่น ๆ ซึ่งเป็นการดำเนินการตามแนวเกษตรทฤษฎีใหม่ ตำบลเขาหินพัฒนา อำเภอมะนังจังหวัดยะลา จังหวัดสระบุรี พบว่า หลังจากหักค่าใช้จ่ายและต้นทุนการดำเนินการผลิตแล้วยังเหลือผลตอบแทนเป็นกำไรอีก 53,853 บาท นอกจากนี้ จิตติศักดิ์ ศรีปัญญา (2537: 40-41) ได้ศึกษา กระบวนการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วลิสงของเกษตรกรบ้านแม่ใจ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าเกษตรกรมีรายได้สูงกว่าหลังจากได้รับการยอมรับเทคโนโลยี และวิชิต อุทัยวรรณ (2535: 74) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และการปฏิบัติด้านโคนมของเกษตรกรในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการเลี้ยงโคนมทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และแสดงให้เห็นว่าการยอมรับเทคโนโลยีทำให้ผลตอบแทนที่ได้รับเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 18 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามผลของการใช้ปัญหาคุณภาพการใช้โครงการเศรษฐกิจเพื่อเพียงด้านผลตอบแทนที่ได้รับ

(n = 264)													
ด้านผลตอบแทนที่ได้รับ	เพิ่มขึ้น/มากขึ้น		เท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง		ลดลง/น้อยลง		คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวนเครื่องหมายที่แตกต่าง	Sign test Z-value	p (2-tailed)		
	(3)	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	(2)	ร้อยละ						(1)	ร้อยละ
สามารถขายข้าวได้ราคาสูง	258	97.73	6	2.27	-	-	2.98	0.15	+258,-0	-16.000	0.000		
สามารถจำหน่ายข้าวได้ง่ายขึ้น	249	94.32	15	5.68	-	-	2.94	0.23	+249,-0	-15.716	0.000		
พ่อค้าไม่หักคุณภาพข้าว	72	27.27	40	15.15	152	57.58	1.70	0.87	+72,-152	-5.278	0.000		
มีอำนาจต่อรองในเรื่องราคากับพ่อค้า	197	74.62	65	24.62	2	0.76	2.74	0.46	+197,-2	-13.752	0.000		
รายได้จากการขาย	261	98.86	3	1.14	-	-	2.99	0.11	+261,-0	-16.094	0.000		
รวม	252	95.45	12	4.55	-	-	2.95	0.21	+252,-0	-15.812	0.000		
หมายเหตุ: ระดับการวัดน้ำหนักเฉลี่ย													
เครื่องมือการวัดน้ำหนักเฉลี่ย													
มีผลตอบแทนที่ได้รับเพิ่มขึ้น/มากขึ้น													
มีผลตอบแทนที่ได้รับเท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง													
มีผลตอบแทนที่ได้รับลดลง/น้อยลง													
เครื่องมือการวัดน้ำหนักเฉลี่ย													
มีผลตอบแทนที่ได้รับเพิ่มขึ้น/มากขึ้น													
มีผลตอบแทนที่ได้รับเท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง													
มีผลตอบแทนที่ได้รับลดลง/น้อยลง													

(n = 264)

3. ด้านต้นทุนการผลิต

ผลการวิจัยเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตในช่วงก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 19 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -16.187, P = 0.000$) โดยทุกรายการ มีค่า P ต่ำกว่า 0.05

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย พบว่า ทุกรายการที่เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่า มีค่าใช้จ่ายลดลง ไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อปุ๋ย และสารเคมี

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า หลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวแล้ว ต้นทุนการผลิตต่าง ๆ ก็ลดลง ทั้งค่าปุ๋ยเคมี ค่าสารเคมีต่าง ๆ เพราะเมื่อก่อนเข้าร่วมโครงการมีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีจำนวนมาก และเพิ่มขึ้นทุกปี แต่เมื่อเข้าร่วมโครงการก็ลดการใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีต่าง ๆ โดยการทดลองใช้อย่างละครั้ง ปรากฏว่าใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ได้ผลดีกว่า จึงเลิกใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทั้งหมดซึ่งเป็นการลดต้นทุนการผลิตได้มาก

จากผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนการผลิตของเกษตรกรลดลงหลังจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ซึ่งสอดคล้องกับ วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ (2530: 19) กล่าวถึงการทำเกษตรผสมผสานว่า มีหลักการผลิตเพื่อลดต้นทุนและอัตราเสี่ยงต่อราคาผลผลิตที่ผันผวนอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้น การใช้ทรัพยากรที่จัดหาได้ในไร่นาของเกษตรกรเองโดยไม่ต้องใช้เงินในการซื้อมา จะช่วยให้เกษตรกรไม่เสี่ยงต่อการขาดทุน เกษตรกรมีอิสระในการดำรงชีวิต ไม่ต้องพึ่งพาในการกู้ยืมเงินให้เกิดหนี้สิน ในการลงทุน มีอาหาร ยา รักษาโรค และปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวันที่ได้จากไร่นาของตนเอง ผลที่เหลือจากการผลิตยังสามารถขายเป็นเงินเก็บเอาไว้ใช้ในยามจำเป็นได้

ผลทางด้านสังคม

1. ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในสังคมในช่วงก่อนและหลังการใช้วิทยุหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 20 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -10.393$, $P = 0.000$) โดยทุกรายการพบว่า มีค่า P ต่ำกว่า 0.05

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า ได้มีส่วนร่วมในสังคมเพิ่มขึ้นในกิจกรรมการพัฒนาสาธารณประโยชน์ และการประชุมกลุ่ม ทั้งนี้เนื่องจากจะต้องมีการประชุมกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม ส่วนกิจกรรมทางศาสนา กิจกรรมงานบุญต่าง ๆ การออกเสียงเลือกตั้ง/ประชามติ และกิจกรรมงานกีฬต่าง ๆ ที่เกษตรกรมีส่วนร่วมเท่าเดิมหรือไม่เปลี่ยนแปลง เพราะกิจกรรมดังกล่าวเกษตรกรก็มีการดำเนินการอย่างปกติอยู่แล้ว เนื่องมาจากสังคมเกษตรกรเป็นสังคมชนบท มีการอาศัยอยู่กันแบบเครือญาติ มีวัดเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจ และมีการติดต่อกันอย่างสม่ำเสมอ จึงไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 20 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำนวนตามผลของการใช้วิทยุหมักมูลสัตว์ EM ในนาข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านการมีส่วนร่วม
ในสังคม

(n = 264)											
ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม	เพิ่มขึ้น/มากขึ้น		เท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง (2)		ลดลง/น้อยลง (1)	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวนครั้งที่แตกต่างกัน	Sign test Z-value	p (2-tailed)	
	(3)	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน							ร้อยละ
กิจกรรมทางศาสนา	90	34.09	174	65.91	-	2.34	0.47	+90,-0	-9.381	0.000	
งานบุญต่างๆ ในหมู่บ้าน	104	39.39	160	60.61	-	2.39	0.49	+104,-0	-10.100	0.000	
การออกเสียงเลือกตั้ง/ประชาคม	100	37.88	164	62.12	-	2.38	0.49	+100,-0	-9.900	0.000	
การพัฒนาสาธารณสุขประโยชน์	169	64.02	95	35.98	-	2.64	0.48	+169,-0	-12.923	0.000	
การร่วมงานกีฬาต่างๆ	85	32.20	169	64.02	10	2.28	0.53	+85,-10	-7.592	0.000	
การประชุมกลุ่ม	241	80.3	23	8.71	-	2.91	0.28	+241,-0	-15.460	0.000	
รวม	110	41.67	154	58.33	-	2.42	0.49	+110,-0	-10.393	0.000	
หมายเหตุ: ระดับการวัดนำหน้าหลักเฉลี่ย											
การมีส่วนร่วมในสังคมเพิ่มขึ้น/มากขึ้น					เครื่องหมายที่แตกต่างกัน						
การมีส่วนร่วมในสังคมเท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง					+ จำนวนเกษตรกรที่ระบุว่ามีการมีส่วนร่วมในสังคมเพิ่มขึ้น/มากขึ้น						
การมีส่วนร่วมในสังคมลดลง/น้อยลง					- จำนวนเกษตรกรที่ระบุว่ามีการมีส่วนร่วมในสังคมลดลง/น้อยลง						

2. ด้านการติดต่อกับเจ้าหน้าที่

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในช่วงก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 21 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -2.982, P = 0.003$) โดยจะเห็นได้ว่ารายการการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โครงการ พมพ. ป่าดงนามตาม และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มีค่า P ต่ำกว่า 0.05 ส่วนรายการการติดต่อนักวิชาการเกษตร และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์ มีค่า P มากกว่า 0.05

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า หลังจากเข้าร่วมโครงการทำให้มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากในระยะเริ่มแรกของการเข้าร่วมเกษตรกรยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM มากนัก จึงต้องต้องไปปรึกษากับเจ้าหน้าที่ และในบางครั้งเจ้าหน้าที่ก็มาเยี่ยมเยียนถึงที่บ้านและไร่นา

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่ามีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โครงการ พมพ. ป่าดงนามตามเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากเจ้าหน้าที่โครงการ พมพ. เป็นเจ้าของโครงการการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง เมื่อเกษตรกรเข้าร่วมโครงการก็จำเป็นต้องมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของโครงการเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ นิพนธ์ ลิ้มลา (2534: 52-53) ได้ศึกษาลักษณะของเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เกษตรกรรับรู้ในเขตโครงการพัฒนาการเกษตรอาศัยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในส่วนของผลการวิจัยด้านการได้รับการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ พบว่า จากการนำเทคโนโลยีในการผลิตข้าวมาใช้ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระหว่าง 1-3 ครั้งต่อเดือน ซึ่งนับได้ว่าการนำเทคโนโลยีการผลิตข้าวมาใช้จำเป็นต้องมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนที่ไม่ได้มีการนำเทคโนโลยีการผลิตข้าวมาช่วย

ตารางที่ 21 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้หมวกกูลินทรีย์ EM ในน้ำข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจเพื่อเพิ่มด้านการติดต่อ
เจ้าหน้าที่

(n = 264)											
ด้านการติดต่อเจ้าหน้าที่	เพิ่มขึ้น/มากขึ้น		เท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง (2)	ลดลง/น้อยลง		คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวนเครื่องหมายที่แตกต่างกัน	Sign test Z-value	p (2-tailed)	
	(3)			(1)							
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ					
เจ้าหน้าที่โครงการ พมท. ปาดังนาทม	138	52.27	123	46.59	3	1.14	2.51	0.52	+138,-3	-11.285	0.000
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (เกษตรตำบล)	103	39.02	154	58.33	7	2.65	2.36	0.53	+103,-7	-9.058	0.000
การติดต่อสำนักงานการเกษตร	63	23.86	115	43.56	86	32.58	1.91	0.75	+63,-86	-1.802	0.071
การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์	60	22.73	120	45.45	84	31.82	1.91	0.73	+60,-84	-1.917	0.055
รวม	96	36.36	110	41.67	58	21.97	2.14	0.75	+96,-58	-2.982	0.003
หมายเหตุ: ระดับการวัดน้ำหนักร้อยละ											
เครื่องมือหมายที่แตกต่างกัน											
การติดต่อเจ้าหน้าที่เพิ่มขึ้น/มากขึ้น											
การติดต่อเจ้าหน้าที่เท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง											
การติดต่อเจ้าหน้าที่ลดลง/น้อยลง											

3. ด้านการฝึกอบรม

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกอบรมในช่วงก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 22 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -14.560$, $P = 0.000$) โดยจะเห็นได้ว่าทุกรายการพบว่า มีค่า P ต่ำกว่า 0.05

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า หลังจากเข้าร่วมโครงการได้รับการฝึกอบรมในเรื่องต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ทั้งในเรื่องที่เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM การวางแผนการผลิต ตลอดจนการออกไปทัศนศึกษาดูงานในที่ต่าง ๆ ที่โครงการได้จัดขึ้น ซึ่งทำให้มีความรู้เพิ่มมากขึ้น

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่าได้รับการฝึกอบรมเพิ่มมากขึ้นในเรื่องการวางแผนการผลิต เพื่อเพิ่มความสามารถและความชำนาญด้านต่าง ๆ ตลอดจนการได้เข้าร่วมทัศนศึกษาเพื่อเสริมความรู้ และการติดตามความเคลื่อนไหวด้านตลาดของข้าว ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริวรรณ วงษ์สมบัติ (2533: 63) ได้ศึกษาพบว่าประสบการณ์ในการฝึกอบรมนั้น มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม เพราะผู้ที่เข้าการฝึกอบรมบ่อยครั้งย่อมจะมีความรู้และวิธีการใหม่ๆ โดยใช้ประสบการณ์ในการฝึกอบรมเป็นหลักในการดำเนินการ และการเข้าอบรมบ่อยๆ เป็นการเพิ่มพูนความรู้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเกิดความชำนาญแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

4. ด้านการได้รับการยกย่องนับถือ

ผลการวิจัยเกี่ยวกับการได้รับการยกย่องนับถือในช่วงก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 23 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -14.457$, $P = 0.000$) โดยทุกรายการ มีค่า P ต่ำกว่า 0.05

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า หลังจากเข้าร่วมโครงการแล้วรู้สึกมีความภาคภูมิใจ เนื่องจากการช่วยประเทศชาติในการลดการนำเข้าสารเคมี และได้รับการยอมรับจากคนในหมู่บ้าน และรู้สึกภูมิใจมากเมื่อเกษตรกรในพื้นที่อื่น ๆ มาดูงาน ชุมชนและตนเองได้เป็นจุดเผยแพร่ความรู้ให้กับคนอื่น ๆ

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่าได้รับการยกย่องนับถือเพิ่มมากขึ้นในทุกรายการ ได้แก่ การได้รับการยกย่องนับถือจากเพื่อน/ญาติมิตร/คนอื่น ๆ การได้รับการไว้วางใจจากเพื่อนบ้านให้เป็นผู้นำกลุ่ม/ชุมชน การได้รับการไว้วางใจให้เป็นจุดเผยแพร่เทคโนโลยี และการได้รับการไว้วางใจให้เป็นวิทยากรในการฝึกอบรม ทั้งนี้เนื่องด้วยอุปนิสัยของเกษตรกรในชนบทไทยนั้นมักไม่ค่อยยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ง่ายนัก ถ้าหากมีบุคคลใดนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปปฏิบัติ ซึ่งในช่วงแรก ๆ มักจะได้รับการต่อต้าน แต่หลังจากที่ได้นำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปปฏิบัติแล้ว และประสบความสำเร็จก็มักจะได้รับยกย่องนับถือจากการคนท้องถิ่นเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ แสวง ริมประนาม (2537: 80) ได้ศึกษาผลจากการยอมรับการผลิตแบบไร้นาสวนผสมของเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา ในด้านการได้รับการยกย่องนับถือ พบว่า ระยะก่อนการยอมรับการผลิตแบบไร้นาสวนผสมเกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 94.44 ระบุว่าไม่ได้รับการยอมรับนับถือ มีเพียงร้อยละ 5.56 ที่ระบุว่าได้รับการยอมรับนับถือ ส่วนระยะหลังการยอมรับการผลิตแบบไร้นาสวนผสม ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 63.88 ระบุว่าได้รับการยอมรับนับถือ แสดงให้เห็นว่าหลังการยอมรับนวัตกรรมเกษตรกรได้รับการยกย่องนับถือเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 23 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามผลของการใช้หมวกกันน็อก EM ในร่างกายได้โครงการเศรษฐกิจเพื่อเพียงด้านการได้รับการ
การยกย่องนับถือ

(n = 264)											
ด้านการได้รับการยกย่องนับถือ	เพิ่มขึ้น/มากขึ้น		เท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง		ลดลง/น้อยลง		คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	จำนวนเครื่องหมายที่แตกต่าง	Sign test Z-value	p (2-tailed)
	(3)	ร้อยละ	(2)	ร้อยละ	(1)	ร้อยละ					
ได้รับการยกย่องนับถือจากเพื่อนบ้าน/ญาติมิตร/คนอื่น ๆ	207	78.41	57	21.59	-	-	2.78	0.41	+207,-0	-14.318	0.000
ได้รับความไว้วางใจจากเพื่อนบ้านให้เป็นผู้นำกลุ่ม/ชุมชน	208	78.79	56	21.21	-	-	2.79	0.41	+208,-0	-14.353	0.000
ได้รับความไว้วางใจให้เป็นจุดเผยแพร่เทคโนโลยี	201	76.14	63	23.86	-	-	2.76	0.43	+201,-0	-14.107	0.000
ได้รับความไว้วางใจให้เป็นวิทยากรในการฝึกอบรม	160	60.61	104	39.39	-	-	2.61	0.49	+160,-0	-12.570	0.000
รวม	211	79.92	53	20.08	-	-	2.80	0.40	+211,-0	-14.457	0.000
หมายเหตุ: ระดับการวัดนำหน้าเกณฑ์											
เครื่องมือหมายถึงแตกต่าง											
การได้รับการยกย่องนับถือเพิ่มขึ้น/มากขึ้น											
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.34-3.00											
การได้รับการยกย่องนับถือเท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง											
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.67-2.33											
การได้รับการยกย่องนับถือลดลง/น้อยลง											
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.66											

(n = 264)

ผลทางด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านสิ่งแวดล้อม

ผลการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ในตารางที่ 24 เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -0.772$, $P = 0.440$) โดยเกือบทุกรายการพบว่า มีค่า P ต่ำกว่า 0.05 ยกเว้นในเรื่องแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร ที่พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการแบบเจาะลึกจำนวน 10 ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ระบุว่า หลังจากเข้าร่วมโครงการแล้วรู้สึกมีความภาคภูมิใจ เนื่องจากการช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทั้งดิน และน้ำ ให้มีความอุดมสมบูรณ์ มีการผลิตข้าวที่ปลอดจากสารพิษต่าง ๆ ให้กับคนทั้งประเทศได้บริโภค และช่วยให้สภาพแวดล้อมกลับไปเป็นเหมือนในอดีตที่ผ่านมา

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย พบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ ระบุว่าสิ่งแวดล้อมดีขึ้นในเรื่อง ความร่วนซุยของดินและการอุ้มน้ำของดินดีขึ้นทำให้ง่ายในการไถพรวน ลดการเน่าเสียของน้ำ ทำให้ปริมาณสัตว์น้ำเพิ่มมากขึ้น ปริมาณแมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตรเพิ่มขึ้น ในขณะที่แมลงที่เป็นศัตรูข้าวลดลง ซึ่งจะเห็นได้ว่าการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรทำให้สภาพดินดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชูติมา เรื่องพรีม (2539: 65-66) ได้ศึกษาการตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีการเกษตรในหมู่บ้านม่วงคำ อำเภอมะเริ่ม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งนับได้ว่าเป็นการใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่มาใช้นั้น ในส่วนของผลการวิจัยสภาพดิน (ความร่วนซุย) หลังจากการนำเครื่องกลมาใช้ พบว่า ผู้ให้ข้อมูลตระหนักเมื่อมีการนำเครื่องกลมาใช้ในการเตรียมดินนั้นสามารถขุดได้ลึกกว่า และทำให้ดินมีสภาพที่ร่วนซุยมากกว่าเดิม ในด้านความชื้นและจำนวนจุลินทรีย์ในดินพบว่า ความชื้นและจำนวนจุลินทรีย์ในดินลดลงกว่าเดิม และผลการวิจัยด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริมาณสารตกค้างในดินหลังจากที่ได้นำไปเคมีกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาใช้ พบว่าผู้ให้ข้อมูลตระหนักว่าจะมีผลทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง แต่มีปริมาณสารตกค้างในดินเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 24 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูล จำนวนตามผลของการใช้ยี่ห้อผลิตภัณฑ์ EM ในน้ำข้าวภายใต้โครงการเศรษฐกิจพอเพียงด้านสิ่งแวดล้อม

(n = 264)

ด้านสิ่งแวดล้อม	เพิ่มขึ้น/มากขึ้น		เท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง (2)		ลดลง/น้อยลง (1)		คะแนนเฉลี่ยมาตรฐาน	ค่าเบี่ยงเบน	จำนวนเครื่องหมายที่แตกต่าง	Signt test Z-value	p (2-tailed)
	(3)		ร้อยละ		ร้อยละ						
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ					
การนำเสียของน้ำ	26	9.85	28	10.61	210	79.55	1.30	0.64	+26,-210	-11.912	0.000
การร่วนซุยของดิน	261	98.86	3	1.14	-	-	2.99	0.11	+261,-0	-16.094	0.000
การอุ้มน้ำของดิน	257	97.35	5	1.89	2	0.76	2.97	0.22	+257,-2	-15.783	0.000
ความยากง่ายในการไถพรวน	8	3.03	32	12.12	224	84.85	1.18	0.46	+8,-224	-14.115	0.000
ปริมาณสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง ปลา	226	85.61	36	13.64	2	0.76	2.85	0.38	+226,-2	-14.769	0.000
แมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน	84	31.82	74	28.03	106	40.15	1.92	0.85	+84,-106	-1.524	0.535
แมลงที่เป็นศัตรูข้าว เช่น เพลี้ยไฟ หนอนกอข้าว	20	7.58	6	2.27	238	90.15	1.17	0.54	+20,-238	-13.510	0.000
สัตว์ที่เป็นศัตรูข้าว เช่น หนู ปู หอยเชอรี่	25	9.47	16	6.06	223	84.47	1.25	0.62	+25,-223	-12.510	0.000
รวม	24	9.09	222	84.09	18	6.82	2.02	0.40	+24,-18	-0.772	0.440

หมายเหตุ: ระดับการวัดน้ำหนักระดับ

สิ่งแวดล้อมดีขึ้น/มากขึ้น

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.34-3.00

สิ่งแวดล้อมเท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.67-2.33

สิ่งแวดล้อมลดลง/น้อยลง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.66

เครื่องหมายที่แตกต่างกัน

+ จำนวนเกษตรกรที่ระบุว่าสิ่งแวดล้อมดีขึ้น/มากขึ้น

- จำนวนเกษตรกรที่ระบุว่าสิ่งแวดล้อมลดลง/น้อยลง

สรุปสมมติฐาน

จากสมมติฐานการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี มีผลแตกต่างกันในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปสมมติฐานได้ดังนี้

ผลทางด้านเศรษฐกิจ

ด้านผลผลิต

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า ผลผลิตที่เกษตรกรได้รับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าผลผลิตที่เกษตรกรได้รับก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงแตกต่างกัน

ด้านผลตอบแทนที่ได้รับ

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า ผลตอบแทนที่ได้รับแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าผลตอบแทนที่เกษตรกรได้รับก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงแตกต่างกัน

ด้านต้นทุนการผลิต

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า ต้นทุนการผลิตในการผลิตมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเสียค่าใช้จ่ายในการผลิตลดลง ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าต้นทุนการผลิตในการปลูกข้าวก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงแตกต่างกัน

ผลทางด้านสังคม

ด้านการมีส่วนร่วมในสังคม

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า การมีส่วนร่วมในสังคมมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคมเพิ่มขึ้น ดัง

นั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าการมีส่วนร่วมในสังคมก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงแตกต่างกัน

ด้านการติดต่อกับเจ้าหน้าที่

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า การติดต่อกับเจ้าหน้าที่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงแตกต่างกัน

ด้านการฝึกอบรม

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการมีการฝึกอบรมเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าการฝึกอบรมก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงแตกต่างกัน

ด้านการได้รับการยกย่องนับถือ

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า การได้รับการยกย่องนับถือมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการได้รับการยกย่องนับถือเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าการได้รับการยกย่องนับถือก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงแตกต่างกัน

ผลทางด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านสิ่งแวดล้อม

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า สิ่งแวดล้อมไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ สิ่งแวดล้อมดีขึ้นขึ้นในเรื่อง ความร่วนซุยของดิน การอุ้มน้ำของดิน และปริมาณสัตว์น้ำ ส่วนการเน่าเสียของน้ำ ความยากในการไถพรวน แมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร แมลงที่เป็นศัตรูข้าว และสัตว์ที่เป็นศัตรูข้าวมีปริมาณลดลง ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ว่าสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

(SUMMARY, IMPLICATIONS AND RECOMMENDATIONS)

สรุปผลการวิจัย

(Summary)

การวิจัยครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงการใช้อยู่น้ำจืด EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ผลการวิจัยพอสรุปได้ดังนี้

ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของผู้ให้ข้อมูล

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีอายุเฉลี่ยประมาณ 45 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนแรงงานในครอบครัวเฉลี่ยประมาณ 3 คน ส่วนใหญ่มีการจ้างแรงงานเพิ่มในการทำนาเฉลี่ยประมาณ 11 คน มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ยประมาณ 33 ไร่ มีรายได้จากการขายข้าวเฉลี่ยประมาณ 63,626.37 บาทต่อปี ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยประมาณ 365 กก./ไร่ ผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมดระบุว่าเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ โดยส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ในส่วนของการติดต่อเจ้าหน้าที่ พบว่า มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่โครงการฯ จำนวน 2 ครั้งต่อปี เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจำนวน 1-2 ครั้งต่อปี และมีการติดต่อเจ้าหน้าที่อื่นๆ จำนวน 1 ครั้งต่อปี โดยให้ข้อมูลเกือบทั้งหมดเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเกษตรแบบพอเพียง โดยมีจำนวนครั้งที่เข้ารับการฝึกอบรมเฉลี่ย 2.34 ครั้ง เข้าร่วมโครงการระหว่างปี พ.ศ. 2543-44 ใช้อยู่น้ำจืด EM มาเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 3.42 ปี ส่วนใหญ่มีรูปแบบการใช้อยู่น้ำจืด EM เพียงอย่างเดียว มีปริมาณการใช้อยู่น้ำจืด EM เฉลี่ยประมาณ 119 กิโลกรัมต่อไร่ ผู้ให้ข้อมูลที่ใช้อยู่น้ำจืด EM มาเป็นระยะเวลานานจะมีการใช้อยู่น้ำจืด EM ลดลง ในขณะที่ผู้ที่เริ่มใช้อยู่น้ำจืด EM ใหม่จะมีการใช้ในปริมาณที่มาก

ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกร ภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง

ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง มีรายละเอียดโดยสรุปดังนี้

1. ผลผลิตข้าวที่เกษตรกรได้รับ พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเกือบทุกรายการหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -4.570, P = 0.000$)
2. ผลตอบแทนที่ได้รับ พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเกือบทุกรายการหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -15.812, P = 0.000$)
3. ต้นทุนการผลิต พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีต้นทุนการผลิตลดลงทุกรายการหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -16.187, P = 0.000$)
4. การมีส่วนร่วมในสังคม พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีส่วนร่วมในสังคมเพิ่มขึ้นเกือบทุกรายการหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -10.393, P = 0.000$)
5. การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ไม่เปลี่ยนแปลงเกือบทุกรายการหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -2.982, P = 0.031$)
6. การฝึกอบรม พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นเกือบทุกรายการหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -14.560, P = 0.000$)
7. การได้รับการยกย่องนับถือ พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลได้รับการยกย่องนับถือเพิ่มมากขึ้นในทุกรายการหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -14.457, P = 0.000$)
8. ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลสิ่งแวดล้อมดีขึ้นหลังจากเข้าร่วมโครงการ และเมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($Z\text{-value} = -0.772, P = 0.440$)

อภิปรายผลการวิจัย

(Implications)

ผลการศึกษาลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของผู้ให้ข้อมูล พบว่า

ผลการศึกษาผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า เกษตรกรระบุว่า ผลที่ได้รับในด้านเศรษฐกิจในทิศทางที่ดีขึ้น ได้แก่ ผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับดีขึ้น ส่วนด้านต้นทุนการผลิตลดลง ส่วนในด้านสังคมผลที่ได้รับมีทิศทางที่ดีขึ้นในทุกด้าน ได้แก่ การมีส่วนร่วมในสังคม การฝึกอบรม การได้รับความยกย่องนับถือ สำหรับด้านการติดต่อเจ้าหน้าที่ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับ พุนสิน เจียมประโคน (2543: 91) ศึกษาผลของการเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ทรัพย์สิน การมีส่วนร่วมในสังคม การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ การฝึกอบรม การได้รับการยกย่องนับถือ เพิ่มขึ้นหลังจากการเข้าร่วมโครงการ

ส่วนผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ทางด้านเศรษฐกิจ เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีผลผลิต ผลตอบแทนที่ได้รับเพิ่มมากขึ้น และต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของ Rogers and Burdge (1975: 349) ที่ระบุว่า เทคโนโลยีหรือสิ่งใหม่ ๆ นั้น นอกจากจะสามารถปฏิบัติได้ง่าย มีความเหมาะสมกับค่านิยมความเชื่อหรือประสบการณ์เดิม สามารถเห็นผลและสังเกตได้ชัดเจนแล้ว จะต้องให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าด้วย

ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ทางด้านสังคม เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยหลังจากที่นำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ไปใช้ในนาข้าว พบว่า เกษตรกรมีส่วนร่วมในสังคม การฝึกอบรม การได้รับความยกย่องนับถือเพิ่มมากขึ้น สำหรับด้านการติดต่อเจ้าหน้าที่ไม่เปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าว นั้นเป็นสิ่งใหม่สำหรับเกษตรกร เพราะฉะนั้นเกษตรกรที่มีการนำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ไปใช้ในนาข้าว จำเป็นที่จะต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยการไปมีส่วนร่วมในสังคม พบปะพูดคุยกับเพื่อนบ้านหรือเจ้าหน้าที่โครงการ และเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อเสริมสร้างความรู้ของตนเองให้มากยิ่งขึ้น

ผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ทางด้านสิ่งแวดล้อม เมื่อวิเคราะห์ด้วย Siegel's Sign Test พบว่า ไม่มีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยหลังจากที่นำปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ไปใช้ในนาข้าว พบว่า เกษตรกรระบุว่าสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ได้แก่ การร่วงชุกของคันค้ำขึ้น การชุ่มน้ำของคันค้ำขึ้น และคุณภาพของน้ำดีขึ้นซึ่งสังเกตได้จากปริมาณสัตว์น้ำที่มีเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าว มีผลกระทบโดยตรงต่อดิน ซึ่งสอดคล้องกับ รัช รุจิรวรรณ (2544: 47-48) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ว่าปุ๋ยจุลินทรีย์ EM มีประโยชน์หลายด้านด้วยกันคือ ด้านการเกษตรจะช่วยปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างในดิน ให้ผลผลิตคงทนสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน

ข้อเสนอแนะ

(Recommendations)

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย (Recommendation from the Results)

การวิจัยครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. จากผลการวิจัยลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา และมีอายุค่อนข้างมาก ซึ่งอาจจะทำให้การยอมรับนวัตกรรมใหม่ๆ ล่าช้าลำบาก ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโครงการ ควรมีการฝึกอบรมเกษตรกร โดยอาศัยความรู้ ความสามารถ และความชำนาญในการถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวอย่างเหมาะสม ตลอดจนควรจัดให้เกษตรกรไปทัศนศึกษาดูงานในโครงการอื่นที่ประสบความสำเร็จ เพื่อให้เกษตรกรทราบถึงผลดีและเสียของโครงการ เพื่อให้เกษตรกรมีการนำไปปฏิบัติตามมากขึ้น

2. จากผลการวิจัยผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงทางด้านสังคมในด้านการติดต่อเจ้าหน้าที่ พบว่า เกษตรกรมีการติดต่อเจ้าหน้าที่โครงการ พมพ. ปาดงนาทาม เพิ่มขึ้น ส่วนการติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร นักวิชาการ และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์ไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้นผู้รับผิดชอบโครงการควรมีการ

ประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความร่วมมือในที่จะเข้าไปส่งเสริมและให้คำแนะนำเกษตรกร ตลอดจนเข้าไปดูแลเกษตรกรในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านสินเชื่อ ซึ่งอาจจะมีการกำหนดว่าหากเกษตรกรรายใดที่เข้าร่วมโครงการอาจจะได้รับสิทธิพิเศษในด้านสินเชื่อ หรืออาจจะมีการพักชำระหนี้สำหรับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป (Recommendation for Further Study)

จากการวิจัยผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาปรับปรุงหรือดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ดังต่อไปนี้

1. การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวิจัยลักษณะเดียวกันในพื้นที่อื่น ๆ หรือมีขอบเขตในการวิจัยที่กว้างขวางยิ่งขึ้นจนถึงระดับภาค เพื่อนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกันว่าผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าว ในแต่ละพื้นที่แตกต่างกันอย่างไร เนื่องจากในแต่ละพื้นที่อาจจะมีลักษณะสภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน เช่น พื้นที่ชลประทาน พื้นที่นอกชลประทาน พื้นที่ราบสูง พื้นที่ราบต่ำ ตลอดจนพื้นที่ที่มีสภาพดินที่แตกต่างกัน ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยเป็นประโยชน์อย่างมากในการที่จะไปส่งเสริมเกษตรกรให้มากขึ้นใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวในแต่ละพื้นที่ และเป็นประโยชน์สำหรับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโครงการได้นำไปปรับปรุงวิธีการดำเนินงานให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ต่าง ๆ

2. ในการวิจัยครั้งต่อไปควรมีการศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของเกษตรกร เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานของเกษตรกร เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปปรับปรุงแก้ไขวิธีการดำเนินงานให้ดีขึ้น

บรรณานุกรม
(BIBLIOGRAPHY)

- กรมวิชาการเกษตร. 2540. ทฤษฎีใหม่: การบริหารจัดการที่ดินและน้ำเพื่อการเกษตร ตามแนวพระราชดำริ. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 2540. โครงการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและการใช้ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: บริษัท เทสโก้ จำกัด.
- เกษม พวงจิก. 2539. การเกษตรแบบทฤษฎีใหม่. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.
- เกษมศรี ชับซ้อน. 2536. ปฐพีวิทยา. ปทุมธานี: ศูนย์ฝึกอบรมวิศวกรรมเกษตร บางพูน.
- คณะกรรมการอำนวยการจัดงานฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี. 2539. พระราชประวัติและพระราชกรณียกิจในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช. กรุงเทพฯ: จัดพิมพ์เนื่องในมหามงคลสมัยฉลองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี พุทธศักราช 2539.
- จันทนา บุญศิริ. 2538. ผลที่เกิดขึ้นจากการเลี้ยงโคนมทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมในพระราชกรณียกิจของผู้เลี้ยงโคนม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้
- จิตติศักดิ์ ศรีปัญญา. 2537. กระบวนการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีการปลูกถั่วลิสงของเกษตรกรบ้านแม่โจ้ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- ชุติมา เรืองพริ้ม. 2539. การตระหนักของเกษตรกรที่มีต่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีการเกษตรในหมู่บ้านม่วงคำ อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- ชูศักดิ์ วิทยาภัก. 2530. การประเมินผลด้านเศรษฐกิจและสังคมของการใช้ปุ๋ยหมักในภาคเหนือของประเทศไทย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ดิเรก ฤกษ์ห่วย. 2527. การส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- นลินี ว่องมงคลฤทธิ์. 2536. ปุ๋ยอินทรีย์. คณะเกษตรศาสตร์บางพระ (พระนครศรีอยุธยา หันตรา), สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- นำชัย ทนุผล. 2529. การพัฒนาชุมชน: หลักและยุทธวิธี. เชียงใหม่: สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

- นิภา ศรีไพโรจน์. 2528. สถิติอินทพารามัตริก. มหาสารคาม: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- นิพนธ์ สิมลา. 2534. ลักษณะของเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เกษตรกรรับรู้ในเขตโครงการพัฒนาการเกษตรอ้อยน้ำฝนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- นิรนาม. 2544. “การประยุกต์ใช้จุลินทรีย์อีเอ็มเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม”. วารสารสัตว์บก. 9, 102(ตุลาคม): 102-105.
- บุปผา ไหมพรม. 2539. การยอมรับปฏิบัติเทคโนโลยีการผลิตกาแฟในอำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- บุญสม วราเอกศิริ. 2539. ส่งเสริมการเกษตร: หลักและวิธีการ. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พิเชษฐ์ วิสัยจร. 2543. เศรษฐกิจพอเพียง. กรุงเทพฯ: บริษัทประชาชน.
- พูนสิน เจือมประโคน. ผลของการเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการในจังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร. 2544. ตามรอยยุคลบาทสู่เศรษฐกิจพอเพียง: มิติใหม่ของการพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ภาวนา ลิกขนานนท์ และ สมศักดิ์ วังใน. 2539. “การทดสอบประสิทธิภาพของปุ๋ยหมักที่ผลิตโดยใช้ EM (โบกาจิ) โดยเปรียบเทียบกับจุลินทรีย์อื่นๆ”. วิทยาสารเกษตรศาสตร์. 30, (5 ฉบับพิเศษ): 122.
- มนัส สุวรรณ. 2544. “เศรษฐกิจพอเพียง: พระอัจฉริยภาพทางมนุษยนิเวศวิทยาแห่งองค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว”. วารสารราชบัณฑิตยสถาน. 26, 1 (ตุลาคม 2543-มกราคม 2544): 109-115.
- รัช รุจิรวรรณ. 2544. “ประวัติและความสำคัญของจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ (EM)”. วารสารเกษตรกรรม. 10, 37 (เมษายน-มิถุนายน): 45-49.
- วราภรณ์ กำบุญเรือง. 2539. “ประสิทธิภาพของ EM ในการเพิ่มผลผลิตข้าว”. วิทยาสารเกษตรศาสตร์. 30, (5 ฉบับพิเศษ): 124.
- วิจิตร อาวะกุล. 2535. หลักการส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

- วิจิต อุทัยวรรณ. 2535. ปัจจัยที่มีผลต่อความรู้และการปฏิบัติด้านโคนมของเกษตรกรในจังหวัด
เชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2544. เกษตรยั่งยืนวิถีการเกษตรแห่งอนาคต. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์กรีนเนท.
- วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ. 2530. การเกษตรผสมผสาน โอกาสสุดท้ายของเกษตรกรไทย. กรุงเทพฯ:
งานดี.
- วินัย วีระวัฒนานนท์ และ บานชื่น สีสันผ่อง. 2537. การศึกษาสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: โอ.เอส
พรินติ้ง เฮ้าส์.
- ศิริวรรณ วงศ์สมบัติ. 2533. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มของสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกรใน
อำเภอสันทราย และอำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท,
สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.
- สมรักษ์ บุญนาค. 2544. “โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริป่าดงนาทาม: เศรษฐกิจพอเพียง
แบบพื้นบ้าน”. วารสารจดหมายข่าวห้องสมุดเฉพาะสำนักพระราชเลขานุการ. 15, 2
(กุมภาพันธ์-พฤษภาคม): 36-39.
- สมบูรณ์ ศาลาชีวิน. 2526. จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่. เชียงใหม่: สถาบันการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการมูลนิธิชัยพัฒนา. 2543. “บทความพิเศษ : เศรษฐกิจพอเพียง.” วารสารจดหมาย
ข่าวห้องสมุดเฉพาะสำนักพระราชเลขานุการ. 14, 1: 45-49.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2538. 50 ปี
แห่งการพัฒนาตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว.
กรุงเทพฯ: โอเอสพรินติ้งเฮ้าส์.
- สำนักงานนโยบายและสิ่งแวดล้อม. 2540. โครงการวางแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมและการใช้
ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ
สิ่งแวดล้อม.
- สิน พันธุ์พินิจ. 2543. กลยุทธ์การส่งเสริมการเกษตรตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับ
เกษตรกรรายย่อยภาคตะวันตกของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช.
- สุเมธ ดันติเวชกุล. 2539. “แนวพระราชดำริและการพัฒนาชนบท”. วารสารเทคโนโลยีที่เหมาะสม.
6 (ธันวาคม): 12-14.
- สุรพล จัตุพร และ นิกุล รังสิขล. 2538. “การวิจัยเบื้องต้นในการใช้ปุ๋ยชีวภาพในนาข้าว”.
วารสารวิชาการเกษตร. 13, 1 (มกราคม-เมษายน): 4-12.

แสวง ริมประนาม. 2537. ผลจากการยอมรับการผลิตแบบไร่นาสวนผสมของเกษตรกร จังหวัด

นครราชสีมา. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้.

อุบลวัลย์ คงจันทร์. 2540. ผลของการใช้วัสดุเพาะและเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ

เพาะเห็ดหลินจือ. เชียงใหม่: ปัญหาพิเศษ, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

Guildford, J.P. and B. Fruchter. 1973. **Fundamental Statistics in Psychology and Education.**

5th ed. New York: McGraw-Hill.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจ
แบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ในการศึกษาระดับปริญญาโท สาขา
วิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ครั้งนี้
นำไปใช้ประโยชน์ในการวิจัยเพื่อความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ แบบสัมภาษณ์นี้มี 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของ
เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของ
เกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียงผู้เข้าร่วมโครงการของกรมทหารราบที่ 6 ทางด้าน
เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์นี้จะใช้ประโยชน์ทางด้านในการทำวิทยานิพนธ์
ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้เท่านั้น และไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อผู้ให้สัมภาษณ์แต่ประการใด

แบบสัมภาษณ์

การใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจ

แบบพอเพียงของกรมทหารราบที่ 6 จังหวัดอุบลราชธานี

นักศึกษาปริญญาโท น.ส.สุปรานี บังศรี

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

ชื่อบ้าน..... หมู่ที่..... ตำบล.....

อำเภอ..... จังหวัดอุบลราชธานี

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพส่วนบุคคล เศรษฐกิจ และสังคม ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง

1. อายุ.....ปี
2. ระดับการศึกษา

☐ 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ	☐ 2. ประถมศึกษาตอนต้น
☐ 3. ประถมศึกษาตอนปลาย	☐ 4. มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ 5. มัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปว.ช.	☐ 6. อนุปริญญา ปว.ส. หรือเทียบเท่า
☐ 7.ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	
☐ 8. อื่นๆ (โปรดระบุ).....	
3. รายได้จากการขายข้าวในรอบปีบาท
4. จำนวนแรงงานในครอบครัว.....คน แรงงานจ้าง.....คน
5. พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด.....ไร่
6. การเป็นสมาชิกกลุ่ม (ระบุได้มากกว่า 1 กลุ่ม)

☐ 1. ไม่เป็น	
☐ 2. เป็น	
☐ 2.1 กลุ่มเกษตรกร	☐ 2.2 กลุ่มสหกรณ์การเกษตร
☐ 2.3 กลุ่มธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.)	
☐ 2.4 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	☐ 2.5 กลุ่มธนาคารพาณิชย์
☐ 2.6 อื่นๆ (โปรดระบุ).....	

7. การติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในรอบปี พ.ศ. 2546 ที่ผ่านมา (ระบุได้มากกว่า 1 กลุ่ม)

- () 1. เจ้าหน้าที่ของโครงการ พมพ. ปาดงนาทาม.....ครั้ง
- () 2. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร(เกษตรตำบล).....ครั้ง
- () 3. เจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์.....ครั้ง
- () 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....ครั้ง

8. ที่ผ่านมามีท่านเข้าร่วมฝึกอบรมเกี่ยวกับการเกษตรแบบพอเพียง

- () 1. ไม่เคย
- () 2. เคย จำนวน.....ครั้ง

9. ท่านเข้าร่วมโครงการเมื่อปี.....

10. ระยะเวลาที่ท่านใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EMปี

11. ท่านใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวแบบใด

- () 1. ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM อย่างเดียว อัตราส่วน.....
- () 2. ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM กับปุ๋ยเคมี อัตราส่วนปุ๋ยจุลินทรีย์.....ปุ๋ยเคมี.....
- () 3. ใช้ปุ๋ยจุลินทรีย์ EM กับปุ๋ยคอก อัตราส่วนปุ๋ยจุลินทรีย์.....ปุ๋ยคอก.....
- () 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยใช้เกณฑ์ในการตอบดังนี้

3 = เพิ่มขึ้น/มากขึ้น

2 = เท่าเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง

1 = น้อยลง/ลดลง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับผลของการใช้ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์ EM ในนาข้าวของเกษตรกรภายใต้โครงการเศรษฐกิจแบบพอเพียง

1. ด้านเศรษฐกิจ

ข้อความ	การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	หมายเหตุ
1. ด้านการผลิต				
ผลิตและคุณภาพข้าว				
1.1 ผลิตข้าว				
1.2 การแตกกอของข้าว				
1.3 ปริมาณของข้าวลีบ				
1.4 การล้มของข้าว				
1.5 เมล็ดข้าวมีน้ำหนัก				
2. ผลตอบแทนที่ได้รับ				
2.1 สามารถขายข้าวได้ราคาสูง				
2.2 สามารถจำหน่ายข้าวได้ง่ายขึ้น				
2.3 พ้อค้าไม่หักคุณภาพข้าว				
2.4 มีอำนาจต่อรองในเรื่องราคากับพ่อค้า				
2.5 รายได้จากการขาย				

ข้อความ	การเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ			
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	หมายเหตุ
3. ต้นทุนการผลิต				
ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมี				
3.1 การซื้อปุ๋ยเคมี				
3.2 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกัน และกำจัดโรคพืช				
3.3 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกัน และกำจัดวัชพืช				
3.4 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกัน และกำจัดแมลงพืช				
3.5 ค่าใช้จ่ายในการซื้อสารเคมีป้องกัน และกำจัดศัตรูข้าว				

2. ด้านสังคม

ข้อความ	การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	หมายเหตุ
1. การมีส่วนร่วมในสังคม				
1.1 กิจกรรมทางศาสนา				
1.2 งานบุญต่างๆ ในหมู่บ้าน				
1.3 การออกเสียงเลือกตั้ง/ประชามติ				
1.4 การพัฒนาสาธารณประโยชน์				
1.5 การร่วมงานกีฬาต่างๆ				
1.6 การประชุมกลุ่ม				
2. การติดต่อกับเจ้าหน้าที่				
2.1 เจ้าหน้าที่ของโครงการ พมพ. ป่าดงนาทาม				

ข้อความ	การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม			
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	หมายเหตุ
2.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (เกษตรตำบล)				
2.3 การติดต่อนักวิชาการเกษตร5				
2.4 การติดต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมสหกรณ์				
3. การฝึกอบรม				
3.1 การเข้าฝึกอบรมเรื่องการวางแผน การผลิต				
3.2 การเข้าฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความ สามารถและความชำนาญด้านต่างๆ				
3.3 การเข้าร่วมทัศนศึกษาเพื่อเสริม ความรู้				
3.4 การติดตามความเคลื่อนไหว ด้านราคาข้าว				
3.5 การติดตามความเคลื่อนไหว ด้านการตลาดของข้าว				
4. การได้รับการยกย่องนับถือ				
4.1 ได้รับการยกย่องนับถือจากเพื่อน บ้าน/ญาติมิตร/คนอื่น				
4.2 ได้รับความไว้วางใจจากเพื่อนบ้าน ให้เป็นผู้นำกลุ่ม/ชุมชน				
4.3 ได้รับความไว้วางใจให้เป็นจุดเผยแพร่ เทคโนโลยี				
4.4 ได้รับความไว้วางใจให้เป็นวิทยากร ในการฝึกอบรม				

3. ด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อความ	การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม			
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	หมายเหตุ
1. ด้านสิ่งแวดล้อม				
1.1 การเน่าเสียของน้ำ				
1.2 ความร่วนซุยของดิน				
1.3 การอุ้มน้ำของดิน				
1.4 ความยากง่ายในการไถพรวน				
1.5 ปริมาณสัตว์น้ำ เช่น กุ้ง ปลา				
1.6 แมลงที่เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร เช่น ตัวห้ำ ตัวเบียน				
1.7 แมลงที่เป็นศัตรูข้าว เช่น เพลี้ยไฟ หนอนกอข้าว				
1.8 สัตว์ที่เป็นศัตรูข้าว เช่น หนู ปู หอยเชอรี่				



ภาคผนวก ข

ประวัติผู้วิจัย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล

สุปรานี บังศรี

เกิดเมื่อ

23 สิงหาคม 2520

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2533 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนนารีนุกูล

จังหวัดอุบลราชธานี

พ.ศ. 2539 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนารีนุกูล

จังหวัดอุบลราชธานี

พ.ศ. 2544 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร

มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่