



การศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

A study on the results of farmers' adaptation to climate change



สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 120
พฤศจิกายน 2562

BUREAU OF AGRICULTURAL ECONOMIC RESEARCH
OFFICE OF AGRICULTURAL ECONOMICS
MINISTRY OF AGRICULTURE AND COOPERATIVES
AGRICULTURAL ECONOMIC RESEARCH NO. 120
NOVEMBER 2019

การศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกร
ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

โดย

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

บทคัดย่อ

การศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดำเนินการภายใต้บริบทโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ และพฤติกรรมของเกษตรกร รวมทั้งวิเคราะห์ผลโดยแบบจำลองทางเศรษฐมิติจากการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับเปลี่ยนการผลิตของเกษตรกรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทำการรวบรวมข้อมูล ปี 2559 และปี 2560 จากเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 284 ราย เป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 99 ราย และไม่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 185 ราย

ผลการวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจพบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนจากการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ และทำประมง ลดลง 18,096.19 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนสุทธิเพิ่มขึ้น 12,638.89 บาทต่อไร่ ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของเกษตรกรพบว่า การปรับเปลี่ยนจากการทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยวมาเป็นเกษตรแบบผสมผสาน ช่วยให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้เพิ่มขึ้นจากการนำผลผลิตที่ผลิตได้เองอย่างหลากหลายมาบริโภค ช่วยลดรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน และมีการนำความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดมาใช้ในการทำเกษตรเพิ่มขึ้น แสดงถึงการปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางเศรษฐมิติพบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ 16,958.97 บาทต่อไร่ ค่าใช้จ่ายสำหรับการซื้ออาหารเพื่อบริโภคในครัวเรือนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ลดลงครัวเรือนละ 1,361.12 บาทต่อเดือน สำหรับผลตอบแทนรวมของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ต้นทุนจากการปลูกพืช ประมง และปศุสัตว์ มีแนวโน้มต่ำกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ จากการสอบถามความเห็นของเกษตรกร พบว่าส่วนใหญ่มีความเห็นในเชิงบวกต่อการเข้าร่วมโครงการฯ และเล็งเห็นถึงประโยชน์ในการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาปรับใช้สำหรับความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบความหมายที่แท้จริง แต่สามารถเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

ผลการศึกษาการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางหรือประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้มาตรการหรือนโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น ทั้งในเชิงเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้เพียงพอ มีวิถีชีวิตที่ดี มีภูมิคุ้มกัน สามารถพึ่งพาตนเองและชุมชนได้ ทั้งนี้ ภาครัฐควรส่งเสริมการสร้างความตระหนักแก่เกษตรกร เพื่อให้ทราบถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น หากไม่มีการปรับเปลี่ยนการผลิตให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคต

คำสำคัญ: การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ, การปรับตัว, ภูมิคุ้มกัน, ความเสี่ยง, การเกษตรแบบชาญฉลาด และเท่าทันสภาพภูมิอากาศ

Abstract

A Study on the results of farmers' adaptation to climate change, conducted under the context of Multipartite Cooperation Project to promote the New Theory Agriculture (NTA), as a tribute to His Majesty the late King Bhumibol Adulyadej. The objectives are to study the economic and behavior of farmers, including analyze the econometric results from applying the NTA method. It is for adjusting or adoption the production process of farmers, in order to cope with the effect of climate change. The methodology of this study was conducted by dividing farmers in Pranakorn Sri Ayutthaya province into 2 groups, the NTA participation group (99 samples) and the non-participation group (185 samples), using data of the year 2016 and 2017. Cost -Benefit Analysis is used to analyze economic situation. For farmers' behaviors and the results of adoption NTA, Theory of Change and difference-in-difference method were used respectively.

The study indicated that farmers who participated in the project have received net benefit 16,958.97 baht per rai higher than those who did not participate in the project. Moreover, the cost of food for household consumption of the participating group was reduced 1,361.12 baht per month. Regarding other results, such as income and costs for producing crops, fisheries and livestock, the results are aligned with the hypothesis that participating group would have higher income and lower cost than those who did not participate in the project. It was found that the participating group had a positive opinion on the project. In addition, they appreciated the benefits of applying the NTA approach. For climate change knowledge, most farmers did not know the true meaning; however, they can give the opinions on the variation of the weather and understand the consequences of its impact.

The results of the study can be used as a guideline in analyzing the impact of government's measures or policies in supporting farmers to adapt to various changes, in terms of economic, social and environment. This aims to increase farmers' income, livelihood, resilience, self and communities reliance. To ensure those targets, the government should promote awareness among farmers for being aware of the risks, and adjust the way of production to be in line with the climate change in the future.

Keywords: Climate Change, Adaptation, Resilience, Risk, Climate Smart Agriculture

คำนำ

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้ทำการศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้บริบทโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง กรณีศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เพื่อวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจ สังคม และพฤติกรรมของเกษตรกร รวมถึงผลลัพธ์จากการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับเปลี่ยนการผลิตของเกษตรกร เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยการประเมินทางเศรษฐมิติด้วยวิธีผลต่างสองชั้น เพื่อเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ ผลการศึกษาสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้มาตรการหรือนโยบายของภาครัฐต่อเกษตรกร

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เจ้าหน้าที่ศูนย์ประเมินผล ศูนย์สารสนเทศการเกษตร และสำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ที่ให้ความร่วมมือในการประสานงานและอนุเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ส่วนวิจัยเศรษฐกิจทรัพยากรการเกษตร

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร

พฤศจิกายน 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(ข)
Abstract	(ค)
คำนำ	(ง)
สารบัญตาราง	(ช)
สารบัญตารางผนวก	(ซ)
สารบัญภาพ	(ฅ)
สารบัญภาพผนวก	(ญ)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 วิธีการวิจัย	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี	7
2.1 การตรวจเอกสาร	7
2.2 แนวคิดและทฤษฎี	9
บทที่ 3 ข้อมูลทั่วไป	19
3.1 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการฯ	19
3.2 การเข้าร่วมโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ทั่วไทยในหลวง (เฉพาะเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ)	20
3.3 ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	27
บทที่ 4 ผลการวิจัย	29
4.1 การวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและพฤติกรรมของเกษตรกร	29
4.2 การวิเคราะห์ผลจากการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับตัว	35
4.3 การวิเคราะห์ข้อคิดเห็นของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการฯ	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5	
สรุปและข้อเสนอแนะ	43
5.1 สรุปผลการศึกษา	43
5.2 ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	47
ภาคผนวก	49
ภาคผนวกที่ 1 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติ	51
ภาคผนวกที่ 2 แบบสอบถามเกษตรกรทฤษฎีใหม่	59

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ของผลต่างสองชั้น	16
ตารางที่ 3.1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง	21
ตารางที่ 3.2 การตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ	23
ตารางที่ 3.3 การได้รับความช่วยเหลือจากการเข้าร่วมโครงการฯ	23
ตารางที่ 3.4 จำนวนเกษตรกรและร้อยละของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ด้านการเกษตรและการนำไปใช้ประโยชน์	24
ตารางที่ 3.5 การได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตการทำการเกษตรทฤษฎีใหม่	25
ตารางที่ 3.6 ความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตพืช	26
ตารางที่ 3.7 ความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตสัตว์	26
ตารางที่ 3.8 รายจ่ายค่าอาหารครุว์เรือน	27
ตารางที่ 3.9 ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	28
ตารางที่ 3.10 ลักษณะอากาศที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานเกษตร	28
ตารางที่ 3.11 ความเห็นของเกษตรกรต่อการทำงานเกษตรทฤษฎีใหม่ที่เป็นทางเลือกในการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ	28
ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ	29
ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯและไม่เข้าร่วมโครงการฯ ในปี 2560	30
ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์จากการสนับสนุนปัจจัยการผลิต	32
ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์จากการอบรมถ่ายทอดความรู้	33
ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนสุทธิ	36
ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนรวม	36
ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนรวม	37
ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการเพาะปลูก	37
ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการประมง	38
ตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการปศุสัตว์	38
ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการเพาะปลูก	39
ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการประมง	39
ตารางที่ 4.13 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการปศุสัตว์	39
ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : รายจ่ายค่าอาหารในครุว์เรือน	40

(๑)

สารบัญตารางผนวก

	หน้า
ตารางผนวกที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ตามการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ	52

(ณ)

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยจากการจำลองสถานการณ์ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในระดับต่าง ๆ	10
ภาพที่ 2.2 การวิเคราะห์ผลกระทบตามทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง	13
ภาพที่ 2.3 การศึกษาผลกระทบจากการดำเนินนโยบายด้วยการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม	14
ภาพที่ 2.4 การเปรียบเทียบผลด้วยวิธีผลต่างสองชั้น	15
ภาพที่ 2.5 การจับคู่คะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score Matching)	17
ภาพที่ 4.1 วิธีการคำนวณจำนวนตัวอย่างสำหรับการใช้ในการวิเคราะห์ (Number of Observation)	35

สารบัญภาพผนวก

	หน้า
ภาพผนวกที่ 1 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ในการจับคู่ตามค่าคะแนนความโน้มเอียง	53
ภาพผนวกที่ 2 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ผลตอบแทนสุทธิ	53
ภาพผนวกที่ 3 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ผลตอบแทนรวม	54
ภาพผนวกที่ 4 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ต้นทุนรวม	54
ภาพผนวกที่ 5 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการเพาะปลูก	55
ภาพผนวกที่ 6 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการประมง	55
ภาพผนวกที่ 7 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการปศุสัตว์	56
ภาพผนวกที่ 8 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการเพาะปลูก	56
ภาพผนวกที่ 9 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการประมง	57
ภาพผนวกที่ 10 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการปศุสัตว์	57
ภาพผนวกที่ 11 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ค่าตัวแปรต้น : รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของการวิจัย

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อการผลิตในภาคเกษตรเพิ่มมากขึ้น ทั้งทางตรงและทางอ้อม หรือในเชิงกายภาพของพืชและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของปริมาณฝนที่มากเกินไป น้อยเกินไป ฝนทิ้งช่วง ไม่ตกต้องตามฤดูกาล อุณหภูมิและความชื้นอากาศที่แปรปรวนไปจากเดิมทำให้คุณสมบัติของทรัพยากรดินและน้ำซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตหลักของภาคเกษตรเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย และเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เกษตรกรได้มีการปรับตัวมาอย่างต่อเนื่อง ทั้งอัตโนมัติด้วยประสิทธิภาพของตนเองหรือจากภูมิปัญญาท้องถิ่น และจากการวางแผน เช่น การปรับระบบการปลูกพืช/เลี้ยงสัตว์ การเปลี่ยนชนิดพืช/สัตว์ การปรับเปลี่ยนพันธุ์ และเลื่อนปฏิทินการปลูก เป็นต้น รวมถึงการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาประยุกต์ใช้ เนื่องจากเห็นว่าสามารถช่วยลดความเสี่ยงของการทำการเกษตรได้ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่ส่งเสริมการดำเนินงานโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ ภายใต้โครงการ “5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง (รัชกาลที่ 9)” เนื่องจากมีแนวคิดในการนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ความพอประมาณ การมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดี มาใช้ในการทำการเกษตร โดยเน้นให้เกษตรกรรายย่อยทำเกษตรอย่างยั่งยืน พัฒนาความสามารถในการพึ่งตนเองและชุมชน จากการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ การอนุรักษ์และฟื้นฟูดิน ซึ่งจะนำไปสู่การมีรายได้ที่มั่นคงและมีอาหารเพียงพอสำหรับบริโภคตลอดปี จากรายงานการศึกษาขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) ระบุว่าเกษตรทฤษฎีใหม่เป็นระบบการผลิตแบบเกษตรผสมผสานรวมทั้งเกษตรยั่งยืน ที่สามารถส่งเสริมการพึ่งพาตนเองและความมั่นคงด้านอาหาร สอดคล้องกับนโยบายการพัฒนาการเกษตรของ FAO ในเรื่องการเกษตรแบบชาญฉลาดและเท่าทันภูมิอากาศ (Climate Smart Agriculture : CSA) ที่มีแนวคิดสนับสนุนให้เกษตรกรปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ในขณะที่ทำการผลิตอย่างยั่งยืน และมีอาหารเพียงพอเพื่อการบริโภค หลัก 3 ประการของ CSA ได้แก่ 1) การเพิ่มผลผลิตและรายได้จากการทำเกษตรอย่างยั่งยืน 2) การปรับตัวและสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 3) การมีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (FAO, 2015) และจากผลการศึกษาและประเมินความเปราะบาง (Vulnerability Assessment) ของไทยในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในเบื้องต้น พบว่าพื้นที่ภาคเกษตรที่มีความเสี่ยงและความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงฯ ได้แก่ พื้นที่ปลูกข้าวบริเวณภาคกลางแถบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2559)

จากการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศด้านการเกษตรที่ผ่านมา พบว่า ในช่วงปี 2553 – 2555 หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีการจัดสรรงบประมาณในการจัดทำแผนงาน/โครงการที่เกี่ยวข้องทั้งในลักษณะการดำเนินงานด้านการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโดยตรงและในลักษณะที่มีความเชื่อมโยงกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จำนวน 258.22 ล้านบาท

ในช่วงปี 2556 – 2558 มีการจัดสรรงบประมาณ 1,136 ล้านบาท (เป็นงบประมาณด้านการปรับตัว 799 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 70.33) และในช่วงปี 2560 - 2561 มีการจัดสรรงบประมาณ เพิ่มขึ้นเป็น 4,135 ล้านบาท (เป็นงบประมาณด้านการปรับตัว 3,165 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 76.54) สะท้อนให้เห็นว่าหน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ตระหนักถึงความสำคัญกับการดำเนินงานด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น

ประเทศไทยในฐานะภาคีสัญญาแห่งสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ได้ดำเนินการจัดทำ แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ (National Adaptation Plan หรือ NAP) โดยภาคเกษตรถือเป็นภาคส่วนหลักที่ต้องดำเนินมาตรการในการปรับตัวเพื่อบรรเทาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ทั้งนี้การจัดทำแผนดังกล่าวจำเป็นต้องพัฒนาระบบการติดตามและ ประเมินผล (Monitoring and Evaluation) เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินการให้เป็นรูปธรรม อย่างไรก็ตาม ที่ผ่านมา การติดตามผลการดำเนินงานโครงการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับด้านการปรับตัวต่อการ เปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะกระทำในลักษณะการติดตามผลผลิต (Output) และผลการใช้งบประมาณเท่านั้น ยังไม่มีการติดตามเพื่อวัดผลลัพธ์ (Outcome) หรือผลกระทบ (Impact) จากการทำงานโครงการ/ มาตรการ

ดังนั้น เพื่อศึกษาผลลัพธ์และผลกระทบของเกษตรกรจากการดำเนินงานตามนโยบายรัฐบาลโดยการ นำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ (ปรับตัว) ในการทำการเกษตร สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรจึงได้ทำการศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภายใต้บริบทโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง กรณีศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นจังหวัดหนึ่งในลุ่มน้ำเจ้าพระยาที่มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และเกษตรกรมีการนำ แนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ และพฤติกรรมของเกษตรกรในการนำเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์ผลจากการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ภูมิอากาศ

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

แนวทางการดำเนินงานเพื่อรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถกระทำได้ 2 ด้าน คือ ด้านการปรับตัว (Adaptation) และการบรรเทาผลกระทบ (Mitigation) ซึ่งในการศึกษารั้งนี้จะพิจารณา เฉพาะด้านการปรับตัวเท่านั้น

1.3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ปี 2559 และ ปี 2560

1.3.2 ทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีจำนวนเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง มากเป็นลำดับที่ 4 รองจากจังหวัดนครสวรรค์ ลพบุรี และชัยนาท โดยใน 3 จังหวัดแรก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (Thailand Development Research Institute: TDRI) ได้ทำการศึกษาในลักษณะเดียวกันในช่วงระยะเวลาเดียวกันแล้ว

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

ภูมิอากาศ (Climate) ในความหมายแคบใช้หมายถึง "ค่าเฉลี่ยอากาศ" หรือในความหมายที่รัดกุมมากกว่านั้น จะใช้หมายถึงคำอธิบายทางสถิติในแง่ของค่าเฉลี่ยและความผันแปรของปริมาณที่เกี่ยวข้องในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งครอบคลุมระยะเวลาตั้งแต่เดือนจนถึงพันหรือล้านปี ช่วงระยะเวลาที่ใช้วัดทั่วไปคือ 30 ปีตามที่กำหนดโดยองค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization: WMO) ปริมาณเหล่านี้ส่วนใหญ่มักจะหมายถึงตัวแปรที่พื้นผิวโลก เช่น อุณหภูมิ หยาดน้ำฟ้า และลม ส่วนภูมิอากาศ (Climate) ในความหมายกว้างคือ สภาวะรวมถึงคำอธิบายทางสถิติของระบบภูมิอากาศ (Climate System)

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพลักษณะอากาศเฉลี่ย (Average Weather) ในพื้นที่หนึ่ง ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเกิดได้จาก 3 ลักษณะหลักคือ 1) แบบธรรมชาติตามปัจจัยทางธรรมชาติ (Natural Factors) เช่น การเปลี่ยนแปลงของความเข้มข้นของแสงอาทิตย์ 2) แบบธรรมชาติตามกระบวนการภายในภูมิอากาศเอง (Natural Processes within the Climate) เช่น การหมุนเวียนระบบของมหาสมุทร และ 3) แบบกิจกรรมของมนุษย์ (Human Activities) เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล หรือ การตัดไม้ทำลายป่า โดยนิยามของอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศหมายถึง การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นผลโดยตรงหรือโดยอ้อมจากกิจกรรมของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของชั้นบรรยากาศโลกและเป็นการเปลี่ยนแปลงที่มากกว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความแปรปรวนทางสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ในช่วงเวลาเดียวกัน ในขณะที่ความหมายที่ใช้ใน IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไม่ว่าจะเนื่องมาจากความผันแปรตามธรรมชาติ หรือจากกิจกรรมของมนุษย์

การปรับตัว (Adaptation) ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หมายถึง การปรับตัวหรือการรับมือในการลดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ตัวอย่างเช่น การสร้างสิ่งกีดขวางเพื่อป้องกันระดับน้ำทะเลที่เพิ่มสูงขึ้น หรือ การปรับตัวของพืชให้สามารถรอดตายจากอุณหภูมิที่สูงขึ้นหรือฝนแล้ง หรือน้ำท่วม ซึ่งการปรับตัวจะส่งผลถึงมนุษย์ ระบบนิเวศ และระดับการพัฒนาของประเทศ

ภูมิคุ้มกัน (Resilience) ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การที่บุคคล ชุมชน หรือเมืองมีความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างปลอดภัยหรือในระดับที่ยอมรับได้ เมื่อใช้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จะหมายถึง ความสามารถในการปรับตัวเพื่อฟื้นฟูกลับสู่สภาพเดิมเมื่อเกิดผลกระทบจาก

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งความสามารถดังกล่าวนี้ยังหมายถึงรวมถึงความสามารถในการเข้าใจถึงผลที่จะตามมา และสามารถตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อลดระดับความรุนแรงของผลกระทบนั้น ๆ

ความเสี่ยง (Risk) ต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เป็นกระบวนการกำหนดลักษณะ ขนาด หรือขอบเขตของความเสี่ยงโดยการวิเคราะห์ภัย (Hazard) ที่เกิดขึ้น รวมทั้งประเมินสภาวะการเปิดรับ (Exposure) ต่อความเสี่ยง ความเปราะบาง (Vulnerability) ศักยภาพหรือความสามารถ (Capacity) ในการรับมือของบุคคลหรือ ชุมชนที่อาจเป็นอันตราย และคาดการณ์ผลกระทบต่อชีวิต ทรัพย์สิน การดำรงชีวิต และสิ่งแวดล้อม เป็นการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นในการเกิดผลกระทบจากภัยในพื้นที่หนึ่ง ๆ มีประโยชน์ในการวางแผนเพื่อจัดการความเสี่ยงอย่างมีระบบ

การเกษตรแบบชาญฉลาดและเท่าทันสภาพภูมิอากาศ (Climate Smart Agriculture: CSA) เป็นแนวทาง (Approach) ตามที่องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ ได้กำหนดรูปแบบหรือองค์ประกอบของการทำการเกษตรแบบ CSA ไว้ 3 ประการ คือ 1) สร้างความมั่นคงด้านอาหารผ่านการเพิ่มผลผลิตภาพ 2) สร้างภูมิคุ้มกันและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 3) การลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการต่าง ๆ ของภาคเกษตร ปัจจุบันมีการสร้างกรอบความร่วมมือพันธมิตรนานาชาติว่าด้วยการเกษตรแบบชาญฉลาดและเท่าทันภูมิอากาศ ในชื่อ Global Alliance on Climate Smart Agriculture เพื่อพัฒนาและเผยแพร่การดำเนินการด้านการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งประเทศไทยอยู่ในฐานะผู้สังเกตการณ์ตามกรอบความร่วมมือดังกล่าว

1.5 วิธีการวิจัย

1.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ข้อมูลปฐมภูมิ ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร จำนวน 628 ราย แบ่งกลุ่มเกษตรกรเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง และกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ ทำการคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ หรือกลุ่ม Treatment จำนวน 99 ราย และเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ หรือกลุ่ม Control จำนวน 185 ราย

2) ข้อมูลทุติยภูมิ ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารวิชาการ บทความ รายงานการวิจัย เอกสารเผยแพร่ของหน่วยงานต่างๆ ทั้งหน่วยงานราชการ เอกชน สถาบันการศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงการสืบค้นข้อมูลจาก Website

1.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ประกอบด้วย

1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางสถิติอย่างง่ายในการหาค่า เช่น อัตราเพิ่ม ร้อยละ สัดส่วน และค่าเฉลี่ย

2) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นการวิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากการคำนวณค่าทางสถิติของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลหรือวิธีการในการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบของการดำเนินโครงการด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

1.6.2 เกษตรกรสามารถนำผลการศึกษาเป็นแนวทางในการประยุกต์หรือปรับใช้ในการทำการเกษตร

1.6.3 ภาครัฐสามารถนำผลจากการศึกษาประกอบการกำหนดมาตรการ/นโยบาย เพื่อสนับสนุนเกษตรกรในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และถือเป็นการขับเคลื่อนแผนยุทธศาสตร์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการเกษตร พ.ศ. 2560 - 2564

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร แนวคิดและทฤษฎี

2.1 การตรวจเอกสาร

จากรายงานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (2558) ระบุว่าแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ถือเป็นการดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรแบบชาวนาฉลาดและเท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Smart Agriculture: CSA) เนื่องจากช่วยให้เกษตรกรเกิดความยั่งยืนในการผลิตสินค้าและมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการทำการเกษตรแบบผสมผสาน อีกทั้งยังช่วยให้เกษตรกรสามารถปรับตัวและเพิ่มภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กิจกรรมบางส่วนสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการนำเอาเศษวัสดุทางการเกษตรหรือมูลสัตว์กลับมาใช้ประโยชน์ สอดคล้องกับ สุเทพ พันธุ์ประสิทธิ์ (2553) ที่ศึกษาความสามารถในการพึ่งพาตนเองของเกษตรกรจากการดำเนินกิจกรรมตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ ภายใต้ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีรายได้สุทธิและมีมูลค่าผลผลิตสูงกว่าค่าเฉลี่ยที่ได้จากรายงานการสำรวจสถานะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตรกร รวมทั้งมีการจัดการฟาร์มแบบผสมผสานที่สามารถเพิ่มภูมิคุ้มกันที่ดีให้แก่ตัวเอง การนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาประยุกต์ใช้ในแปลงของเกษตรกร ชยุด อินทร์พรหม (2561) ทำการศึกษาองค์ความรู้ของเกษตรกรในจังหวัดอุบลราชธานี โดยการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและนำมาถอดบทเรียนใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวัตถุ ด้านสังคม ด้านวัฒนธรรม และด้านสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า เกษตรทฤษฎีใหม่ช่วยให้เกษตรกรมีอาชีพ มีอาหาร มีรายได้ มีการสร้างเครือข่าย และมีการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ และช่วยสนับสนุนการรักษาสมดุลของระบบนิเวศเกษตรเพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร ในขณะที่ทรงชัย ทองปานและคณะ (2554) ทำการศึกษาเชิงลึกโดยการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม และวิเคราะห์การตัดสินใจปรับตัวหรือไม่ปรับตัวของชาวนาในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซากระดับสูงในภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย 6 จังหวัด ได้แก่ อุตรดิตถ์ สุโขทัย พิษณุโลก พิจิตร นครสวรรค์ และเพชรบูรณ์ โดยนำ Logit Model และ Multiple Regression Analysis มาประยุกต์ใช้พบว่า ปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจปรับตัวหรือไม่ปรับตัว คือ ระดับการศึกษา จำนวนพื้นที่นาที่ถือครองกรรมสิทธิ์ จำนวนพื้นที่นาที่เช่า และความสนใจในการรับข่าวสารข้อมูลการพยากรณ์อากาศ สำหรับรูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรประกอบด้วย การปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำนา คือ การทำนาปรังมากกว่านาปี การเลื่อนการปลูกข้าวนาปีให้เร็วขึ้น การปรับเปลี่ยนวิธีการทำนาเป็นแบบนาดำเนื่องจากต้นข้าวมีความสูงมากขึ้น การเพิ่มจำนวนครั้งในการปลูกข้าว และการปรับเปลี่ยนพันธุ์ข้าวเป็นพันธุ์อายุสั้น นอกจากนี้ เกษตรกรมีการปรับตัวด้วยการเข้าสู่ระบบประกันราคาของรัฐเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตจากส่วนต่างที่รัฐสนับสนุนโดยเฉพาะเมื่อเกิดความเสียหายจากน้ำท่วม

White and Raitzer (2017) ทำการประเมินผลกระทบการดำเนินโครงการที่ภาครัฐมีส่วนร่วม (Intervention) ในรูปแบบที่เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน โดยพิจารณามูลค่าของผลกระทบ วัตถุประสงค์เพื่อแสดงถึงการมีส่วนร่วม (Accountability) และสร้างการเรียนรู้ (Learning) ต่อการดำเนินการ ในทางเศรษฐศาสตร์สามารถสรุปวิธีการวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากนโยบายในลักษณะ Ex-ante (แทรกแซงก่อน) และ Ex-post

(แทรกแซงที่หลัง) ตามปัจจัยความต่างของวิธีการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trail: RCT) โดยการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เกี่ยวข้องและกลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกับผลกระทบ และวิเคราะห์ผลการแทรกแซงหรือการดำเนินนโยบายของภาครัฐ ซึ่ง Myoung-jae Lee (2016) อธิบายวิธีการวิเคราะห์ผลกระทบจากการแทรกแซงโดยการเยียวยา (Treatment Effect) ว่าในการวิเคราะห์ตามเป้าหมายของมาตรการอาจส่งผลกระทบต่อตัวแปรที่สังเกต (Observed variable) และ ตัวแปรที่ไม่สังเกต (Unobserved variable) ได้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาความเอนเอียง (Bias) ในการวิเคราะห์ จึงได้เสนอวิธีที่เหมาะสมในการประเมินการดำเนินมาตรการว่าควรใช้วิธีการจับคู่ (Matching) กลุ่มตัวอย่าง เพื่อเปรียบเทียบและทำการประเมินความใกล้เคียง (Neighbor) จากคุณลักษณะ (Characteristic) ที่เหมือนหรือคล้ายกันมากที่สุด ก่อนนำกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์และประมวลผลทางสถิติหรือเศรษฐมิติ ไสมรค์มี จันทรรัตน์ และณัฐวุฒิ เผ่าทวี (2561) ได้เสนอผลจากการใช้ RCT วิเคราะห์การดำเนินนโยบายเชิงประจักษ์ (Evidence-based Policy) ที่สามารถจัดค่าความเอนเอียงจากการเลือก (Selection Bias) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการเปรียบเทียบพบว่าในประเทศที่พัฒนาแล้วหลายประเทศมีการนำวิธี RCT มาประยุกต์ใช้ในการวัดผลกระทบจากการใช้นโยบาย อย่างไรก็ตาม วิธี RCT จำเป็นต้องมีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและอาศัยข้อมูลที่หลากหลายทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ ทำให้มีข้อจำกัดหลายด้าน แต่ยังเป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับในระดับสากลเหมาะกับการปฏิรูประบบนโยบายสำคัญๆ ของประเทศ และด้วยข้อจำกัดการประเมิน ผลกระทบด้วยวิธี RCT ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ดีที่สุดในปัจจุบันนั้น นักวิจัยยังสามารถประยุกต์ใช้วิธีกึ่ง RCT (Quasi-RCTs) ในการศึกษาได้ เช่น วิธี Regression Discontinuity Difference in Difference เป็นต้น และจากการศึกษาการประยุกต์ใช้ RCT ในประเทศไทยพบว่า ในการประเมินนโยบายหรือมาตรการสำคัญๆ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตรยังมีไม่มากนัก สำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การจับคู่ตามคะแนนความเอนเอียง (Propensity Score Matching: PSM) สมหมาย อุดมวิทิต และสุวรรณา ประณีตวตกุล (2553) ได้นำมาใช้ในการประเมินผลกระทบของโครงการโรงเรียนเกษตรกรต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวของประเทศไทย ภายใต้โครงการประเมินผลทางเศรษฐกิจและความยั่งยืนของการถ่ายทอดองค์ความรู้ตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร ในพระราชดำริ ปีเพาะปลูก 2542/43 2543/44 และ 2545/46 โดยจับคู่กลุ่มตัวอย่างตามค่าคะแนนความเอนเอียง 4 วิธี ได้แก่ 1) Nearest Neighbor 2) Radius 3) Kernel และ 4) Stratification นำมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีผลต่างสองชั้น (Difference in Difference) พบว่าความรู้ในการจัดการศัตรูพืชของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ สูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีผลต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในระยะสั้น เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความยืดหยุ่นในการใช้สารเคมีลดลงร้อยละ 1.054 ต่อราคาสารเคมีที่เพิ่มขึ้น 1 บาท และในระยะยาวเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีแนวโน้มในการใช้สารเคมีลดลงเมื่อราคาสารเคมีเพิ่มขึ้น สำหรับการประยุกต์ใช้วิธีกึ่ง RCT (Quasi-RCTs) ธนายุส บุญทอง (2558) ได้นำมาใช้ในการศึกษาผลการเข้าถึงสินเชื่ออย่างเพียงพอของครัวเรือนเกษตรกรที่มีต่อต่อผลิตภาพการผลิต โดยใช้แบบจำลอง Switching Regression ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธี Quasi-RCT ศึกษากลุ่มตัวอย่างจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมครัวเรือนและแรงงานเกษตรกรทั่วประเทศ ในปีเพาะปลูก 2555/56 พบว่าครัวเรือนเกษตรกรส่วนใหญ่ หรือร้อยละ 73.76 สามารถเข้าถึงสินเชื่อทางการเกษตรได้ โดยปัจจัยด้านต่างๆ

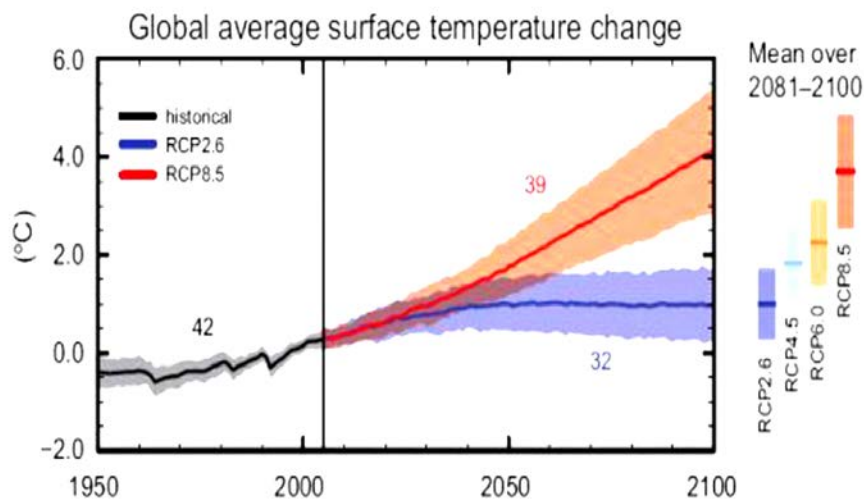
ในการเข้าถึงสินค้าอย่างเพียงพอ ประกอบด้วย 1) ศักยภาพในการชำระหนี้ 2) คุณลักษณะของสินค้า 3) ลักษณะของครัวเรือน และ 4) ลักษณะของฟาร์ม และหากเกษตรกรสามารถเข้าถึงสินค้าได้อย่างเพียงพอแล้วจะส่งผลให้ผลผลิตการผลิตของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 2,092.28 บาทต่อไร่ แสงดาว ส่องแสง และคณะ (2559) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุน และรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตในจังหวัดสุพรรณบุรี วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Sampling) ใช้วิธีการศึกษาแบบการแจกแจง ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย เปรียบเทียบผลผลิต ต้นทุน รายได้ ระหว่างเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่เข้าร่วมโครงการฯ ใช้วิธี PSM ในการจับคู่กลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบผล โดยใช้แบบจำลอง Logit พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนการผลิตน้อยกว่าและมีกำไรมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ ปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมโครงการฯ ได้แก่ ระยะทางระหว่างบ้านของเกษตรกรถึงศูนย์จัดการดินและปุ๋ยชุมชน (ศดปช.) และจำนวนครั้งในการเข้ารับการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องประชาสัมพันธ์ข้อมูลโครงการฯ ให้เกษตรกรได้รับทราบมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการขยายศูนย์การเรียนรู้ไปยังตำบลต่างๆ ในแต่ละอำเภอ เพื่อให้เกษตรกรได้มีโอกาสเข้ามาเรียนรู้และร่วมกิจกรรมของโครงการฯ กันอย่างทั่วถึงมากขึ้น วิษณุ อรรถวานิช (2559) ได้นำวิธี PSM เพื่อจับคู่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อรายได้สุทธิต่อไร่ในแต่ละแปลง ศึกษาค่าใช้จ่ายในการลงทุนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่เข้าร่วมโครงการฯ แบ่งพื้นที่เพาะปลูกเป็น 3 ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็ก (<10 ไร่) ขนาดกลาง (10 – 25 ไร่) และขนาดใหญ่ (> 25 ไร่) ผลการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมโครงการฯ จะช่วยส่งเสริมให้เกษตรกรเพิ่มการใช้จ่ายในการลงทุนเพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการทำนาในระยะยาว โดยเกษตรกรที่มีพื้นที่ขนาดใหญ่จะได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมโครงการฯ มากกว่าเกษตรกรที่มีพื้นที่ขนาดกลางและขนาดเล็ก และแม้ว่าโครงการฯ จะมีส่วนทำให้รายได้สุทธิต่อไร่เพิ่มขึ้น แต่อาจจะไม่คุ้มค่างับเงินลงทุน เนื่องจากเกษตรกรได้รับผลประโยชน์ในระยะสั้นเท่านั้น การเข้าร่วมโครงการฯ ไม่สามารถสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรนำผลประโยชน์ที่ได้มาปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตในระยะยาว

2.2 แนวคิดและทฤษฎี

2.2.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในระยะยาวที่ส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อภาคเกษตร โดยในการตรวจวัดหรือการพยากรณ์เหตุการณ์จำเป็นต้องใช้แบบจำลองที่สามารถพยากรณ์ได้ในระยะยาว ดังนั้น คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) จึงได้พัฒนารูปแบบรายงานการประเมิน (Assessment Report) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในระยะยาวขึ้น โดยในรายงานฯ ฉบับที่ 5 ซึ่งเป็นรายงานฉบับล่าสุดที่ได้เผยแพร่ในปี 2557 มีการนำภาพฉายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เรียกว่า Representative Concentration Pathways (RCP) ที่จำลองสถานการณ์ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกที่ระดับต่างๆ ในช่วงปัจจุบันถึงปี ค.ศ. 2100 หรือปี พ.ศ. 2643

(ภาพที่ 2.1) นำมาประเมินผลกระทบต่อภูมิอากาศและขบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเพิ่มความละเอียดในเชิงพื้นที่ของแบบจำลองให้มากขึ้นในสเกลพื้นที่ที่เล็กลง ทำให้สามารถนำข้อมูลไปใช้วิเคราะห์ผลกระทบและการปรับตัวได้ดีขึ้น รวมทั้งมีการวิเคราะห์ผลเชิงลึกเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงปริมาณฝน อุณหภูมิ การเกิดเหตุการณ์ภูมิอากาศที่รุนแรงในแต่ละภูมิภาค ระดับน้ำทะเล ปรากฏการณ์ทางภูมิอากาศที่สำคัญ เช่น ระบบมรสุม เอลนีโญ/ลานีญา เป็นต้น โดยในการพัฒนาภาพฉายดังกล่าวได้นำแนวคิดแบบจำลองการประเมินเชิงบูรณาการ (Integrated Assessment Model) ที่ได้รวมสมมติฐานเกี่ยวกับการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม ควบคู่กับมาตรการการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกไว้ด้วย



ที่มา: รายงานการประเมินฉบับที่ 5 ของ IPCC, 2013

ภาพที่ 2.1 กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิเฉลี่ยจากการจำลองสถานการณ์ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในระดับต่างๆ

2.2.2 ทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy's Adaptation Theory)

หลักทฤษฎีการปรับตัวของรอย (สุจิตรา อู๋รัตนมณี, 2550 อ้างถึง Roy, 1999) ประกอบด้วย 4 แนวคิด ได้แก่ บุคคล สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และการพยาบาล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) บุคคล (Person)

บุคคล หมายถึง ชีวะ-จิต-สังคม ที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลง อยู่ตลอดเวลา เมื่อมีสิ่งเร้ามากระทบระบบบุคคลจะเกิดกระบวนการปรับตัว (Coping Process) ซึ่งผลลัพธ์ของการปรับตัวจะแสดงออกเป็นพฤติกรรมปรับตัว (Behavior) ของแต่ละบุคคลนั่นเอง

2) สิ่งแวดล้อม (Environment)

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบๆ ทั้งภายในและภายนอกบุคคล ซึ่งส่งผลต่อการปรับตัวของบุคคลทั้งทางตรงและทางอ้อม ในที่นี้จะเรียกสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลต่อบุคคลว่า สิ่งเร้า (Stimuli) ซึ่งหมายถึง

สิ่งที่กระตุ้นให้บุคคลมีการตอบสนอง หรือเป็นสิ่งที่เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบบุคคลกับสิ่งแวดล้อม สิ่งเร้าทั้งภายในและภายนอก แบ่งออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่

2.1) สิ่งเร้าตรง (Focal Stimuli) หมายถึง สิ่งที่มากระทบบุคคลโดยตรงและส่งผลให้บุคคลนั้นมีการตอบสนองต่อสิ่งนั้นในทันทีทันใด

2.2) สิ่งเร้าร่วม (Contextual Stimuli) เป็นสิ่งเร้าที่อยู่เบื้องหลัง แต่ช่วยเสริมสร้างหรือมีส่วนร่วมให้สิ่งเร้าตรงมีผลกระทบต่อบุคคลมากขึ้นหรือลดลง

2.3) สิ่งเร้าแฝง (Residual Stimuli) หมายถึง สิ่งเร้าที่มากระทบบุคคลแล้ว ไม่ทราบปัจจัยที่มากระทบต่อบุคคลชัดเจนแต่อาจส่งผลกระทบต่อบุคคลโดยไม่ทราบหรือระบุความรุนแรงได้แน่ชัด

3) สุขภาพ (Health)

สุขภาพ คือ ภาวะที่ร่างกายเป็นสภาวะที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สุขภาพเป็นกระบวนการปรับตัวที่มีลักษณะเป็นองค์รวม ทำให้ระบบการปรับตัวมีความแข็งแกร่ง บรรลุเป้าหมายการมีชีวิตอยู่รอด เจริญเติบโต สามารถสืบเผ่าพันธุ์ให้คงอยู่ มีความก้าวหน้า และสามารถปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามต้องการได้

4) การพยาบาล (Nursing)

การพยาบาล เป็นความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของบุคคล โดยนำความรู้เชิงวิทยาศาสตร์สู่การปฏิบัติ มีเป้าหมายหลักเพื่อให้บุคคลเกิดการปรับตัวได้ จนบรรลุเป้าหมายของการมีชีวิตอยู่รอด และสามารถปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามต้องการได้

การศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการปรับตัวของรอยในแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นสิ่งเร้าภายนอกที่มากระตุ้นให้เกิดการตอบสนอง โดยสามารถเป็นได้ทั้งสิ่งเร้าตรง เช่น สภาพน้ำท่วมฉับพลัน ซึ่งทำให้เกษตรกรต้องตอบสนองในทันที เป็นสิ่งเร้าร่วม เช่น ปริมาณฝนตกลง อุณหภูมิสูงขึ้น ที่กระทบต่อสภาพแวดล้อมการผลิตทำให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนระบบการผลิต และเป็นสิ่งเร้าแฝง เช่น การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้เกษตรกรต้องปรับหรือเพิ่มวิธีการดูแลรักษาผลผลิต

2.2.3 การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในภาคเกษตร

Arunanondchai, Fei and McCarl (2018) สรุปแนวทางการปรับตัวของภาคเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เป็นแรงขับ (Drivers) ให้เกิดผลกระทบต่อผลผลิตที่สำคัญ ออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

1) ผลผลิตพืช โดยรูปแบบการปรับตัวคือ การปรับแผนการเพาะปลูกหรือการปรับปฏิทินการเพาะปลูกตามสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงซึ่งแบบจำลองในการเลือกพืชตามอุณหภูมิเป็นแนวทางในการศึกษาความเหมาะสมในการเพาะปลูกและปรับเปลี่ยนพันธุ์การผลิตให้ตรงกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยใช้ข้อมูลภาคพื้นและการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศประกอบการตัดสินใจ

2) ปศุสัตว์ ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเจริญพันธุ์ ภูมิคุ้มกันและสุขภาพของปศุสัตว์ เกษตรกรสามารถปรับตัวจากความเสี่ยงดังกล่าวโดยการเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรม การผสมและปรับปรุงพันธุ์ให้เกิดภูมิคุ้มกัน อีกทั้งการจัดการกับสถานที่ เช่น ระบบปิด หรือการควบคุมอุณหภูมิไม่ให้แปรปรวน เป็นแนวทางการจัดการฟาร์มปศุสัตว์ที่เหมาะสม

3) การใช้น้ำในการเกษตร เมื่อเกิดความแปรปรวนหรือการเปลี่ยนแปลงปริมาณของน้ำ โดยเฉพาะแหล่งน้ำธรรมชาติหรือปริมาณฝน ซึ่งจะส่งผลต่อการใช้น้ำหรือการระเหยและการคายน้ำ (Evapotranspiration) ของพืช ระบบการจัดเก็บหรือเชื่อมเป็นแนวทางในการปรับตัวที่สำคัญ รวมทั้งแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์พืชที่ใช้น้ำน้อยลง (Water Saving) และพันธุ์ทนแล้ง

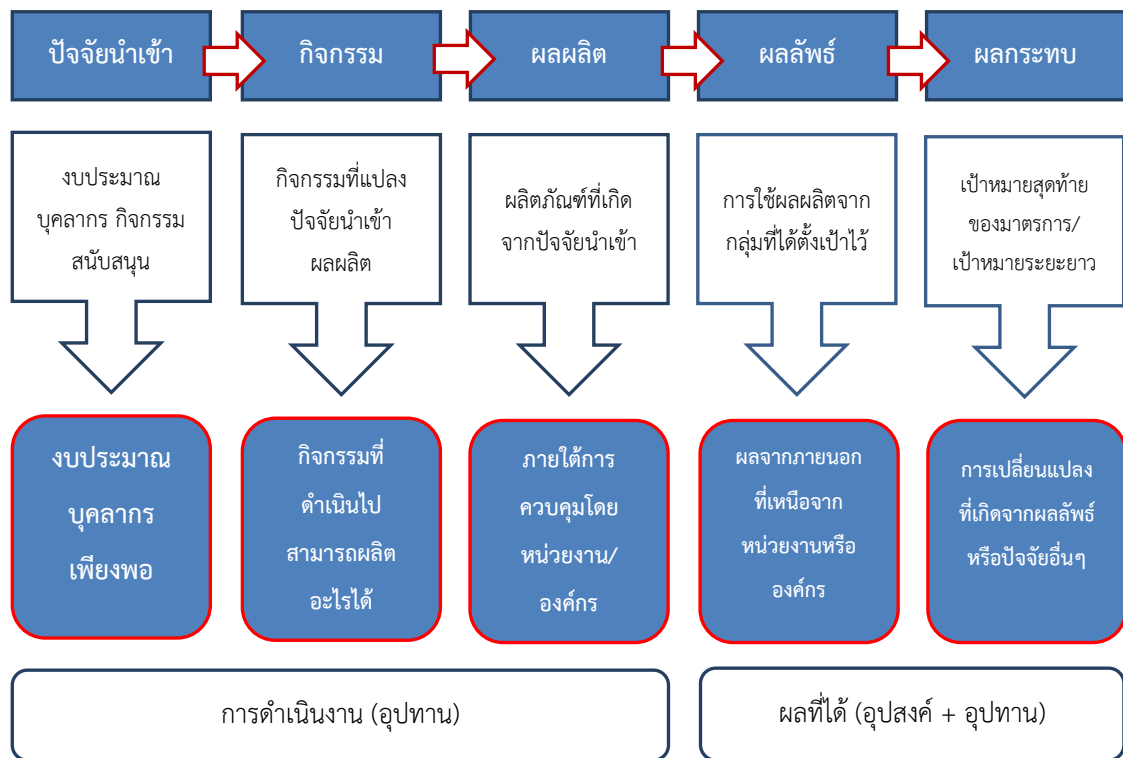
4) ศัตรูพืช วัชพืช สัตว์รบกวน และเชื้อโรคเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจจะส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของศัตรูพืช อันจะนำไปสู่ต้นทุนในการจัดการของเกษตรกร การควบคุมโดยใช้วิธีตามธรรมชาติ สารเคมี หรือปุ๋ยที่สามารถลดการเพิ่มของศัตรูพืช รวมทั้งการจัดการความชื้นที่ก่อให้เกิดเห็ดรา เป็นแนวทางการปรับตัวของเกษตรกรอีกทางหนึ่ง

5) การเกษตรแบบชาญฉลาดและเท่าทันภูมิอากาศ (Climate Smart Agriculture: CSA) มีหลัก 3 ประการ ได้แก่ การเพิ่มผลิตภาพและรายได้ที่ยั่งยืน การปรับตัวและสร้างภูมิคุ้มกันจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการลดหรือไม่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก จากรายงาน Climate-Smart Agriculture: A Call for Action (FAO, 2015) ได้มีการอ้างถึงแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ว่ามีแนวคิดและการดำเนินงานที่สอดคล้องกับหลักการของ CSA เช่น การทำการเกษตรแบบผสมผสาน มีการบริหารจัดการน้ำ จัดการเศษวัสดุในแปลงปลูกโดยนำมาใช้เป็นปุ๋ยหรือสารกำจัดวัชพืช ทำให้เกษตรกรมีแหล่งรายได้ที่หลากหลายจากการปรับเปลี่ยนและผสมผสานชนิด พืช/สัตว์/ประมง ได้ตามสภาพพื้นที่และภูมิอากาศ ลดการใช้ปุ๋ยและสารเคมี ลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง และช่วยส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพ

2.2.4 ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง (Theory of Change)

Gertler et al. (2016) อธิบายแนวคิดทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงว่าหมายถึง การศึกษาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบจากการดำเนินมาตรการหรือนโยบายใดๆ โดยวิเคราะห์ลำดับเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้เสียโดยการพิจารณาเป้าหมายของการดำเนินมาตรการควบคุมกันไป (ภาพที่ 2.2) ประกอบด้วย

- 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ทรัพยากรที่ใช้ในโครงการหรือมาตรการ
- 2) กิจกรรม (Activity) การดำเนินการใดๆ ที่ใช้ปัจจัยนำเข้าไปสู่ผลผลิตที่ได้ (Output)
- 3) ผลผลิต (Output) เป็นผลที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมใดๆ ซึ่งมีการควบคุมหรือดำเนินการทางตรงจากหน่วยงาน/องค์กร
- 4) ผลลัพธ์ (Outcome) การส่งผลไปยังผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือรับประโยชน์จากโครงการ หรือผู้ใช้ผลผลิตของโครงการส่วนใหญ่เป็นผลที่เกิดขึ้นในระยะสั้นและระยะกลาง
- 5) ผลกระทบ (Impact) การบรรลุผลตามเป้าหมายของโครงการและเมื่อดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างไร



ที่มา: ประยุกต์จาก Gertler et al. (2016)

ภาพที่ 2.2 การวิเคราะห์ผลกระทบตามทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง

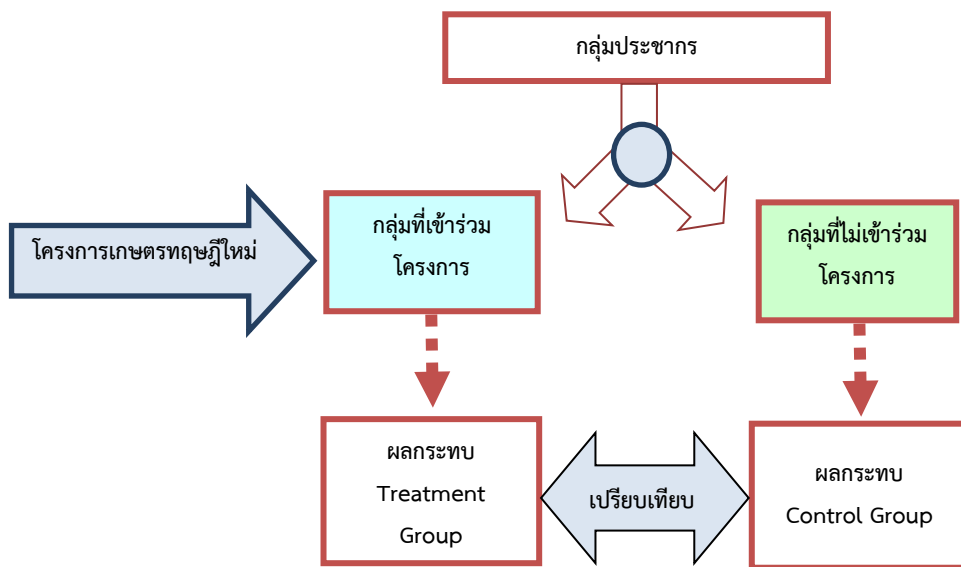
โดยปัจจุบันทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ห่วงโซ่หรือความสอดคล้องในการดำเนินงานโครงการหรือการดำเนินกิจกรรม จนสามารถระบุผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ ได้ชัดเจน และเห็นประโยชน์ (ทางบวกและทางลบ) สำหรับการวิจัยนี้จะนำทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงมาใช้ในการศึกษาผลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของเกษตรกรจากการเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่

2.2.5 การทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial)

เป็นวิธีที่ใช้หลักการทดลอง (Experimental) ทางวิทยาศาสตร์มาใช้เพื่อจัดปัญหาความเอนเอียงที่เกิดจากการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Selection Bias) เพื่อทำการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของผลลัพธ์ (Outcome) โดยกลุ่มตัวอย่างต้องมีคุณลักษณะ (Characteristic) ทั้งที่สังเกตได้และสังเกตไม่ได้เหมือนกันมากที่สุด กลุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 1) กลุ่มที่เข้าร่วมนโยบาย/โครงการ (Treatment Group) และ 2) กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมใดๆ (Control Group) และการประเมินความมีประสิทธิภาพของนโยบาย/โครงการ โดยการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ 1) การทดสอบที่แสดงความเหนือกว่า (Superiority Trial) เป็นการตรวจสอบว่ากลุ่มที่เข้าร่วมนโยบาย/โครงการ จะมีประสิทธิภาพมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมใด ๆ 2) การทดสอบที่แสดงความเท่าเทียมกัน (Equivalence Trial) เป็นการทดสอบว่ากลุ่มที่เข้าร่วมนโยบาย/โครงการ

และกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมนโยบาย/โครงการ มีประสิทธิภาพเท่ากัน 3) การทดสอบที่แสดงความไม่ด้อยกว่า (Non-inferior Trial) เป็นการตรวจสอบว่ากลุ่มที่เข้าร่วมนโยบาย/โครงการ มีประสิทธิภาพแต่จะต้องไม่ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมใด ๆ

ทั้งนี้การศึกษาผลกระทบด้วยการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุมมีข้อจำกัดในเรื่องกลุ่มตัวอย่างที่ต้องมาจากการสุ่มและปริมาณของกลุ่มตัวอย่าง ในกรณีกลุ่มควบคุมต้องเป็นกลุ่มที่ไม่มีความรู้ใด ๆ เกี่ยวกับการดำเนินนโยบายหรือเป็นกลุ่มที่ไม่มีคุณสมบัติในการเข้าร่วมนโยบาย (หากมีการตั้งเกณฑ์คัดเลือก) ซึ่งถ้าคุณสมบัติที่ใช้ในการเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกันหรือมีลักษณะที่เอนเอียง ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างจะต้องเลือกในลักษณะกึ่งการทดลองแบบสุ่ม (Quasi-randomization) ที่จำเพาะตามลักษณะของข้อมูลและวิธีการศึกษา เช่น Instrument Variable, Regression Discontinuity และ Difference in Difference เป็นต้น โดยการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการผลต่างสองชั้น (Difference in Difference: DiD)



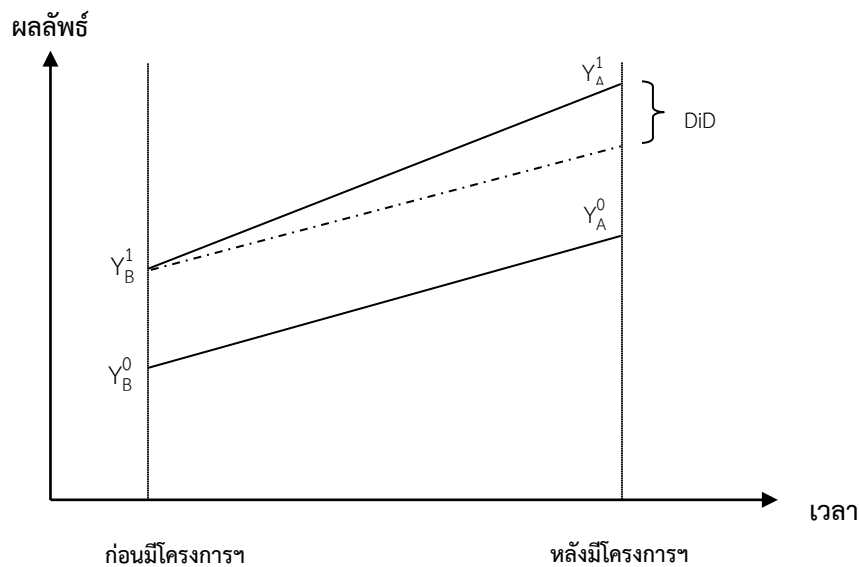
ที่มา : ดัดแปลงจาก World Bank and the Inter-American Development Bank (2016)

ภาพที่ 2.3 การศึกษาผลกระทบจากการดำเนินนโยบายด้วยการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม

2.2.6 วิธีการผลต่างสองชั้น (Difference in Difference : DiD)

เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างลักษณะกึ่งการทดลองแบบสุ่ม (Quasi-randomization) ซึ่งวิธีการผลต่างสองชั้นเป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อย 2 ช่วงเวลา โดยอย่างน้อย 1 ช่วงเวลาก่อนเข้าร่วมนโยบาย/โครงการ และอย่างน้อย 1 ช่วงเวลาหลังเข้าร่วมนโยบาย/โครงการ ตามภาพที่ 2.3 กำหนดให้

ผลกระทบหรือผลลัพธ์ (Y) ของ Treatment Group คือ 1 และ Control Group คือ 0 และก่อนมีโครงการ คือ B และหลังมีโครงการ คือ A และสมมติให้ระดับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของทั้งสองกลุ่มเป็นไปในทิศทางเดียวกันผลต่างสองชั้นเป็นการพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเข้าร่วมโครงการ เทียบกับเส้นแนวโน้ม (เส้นประ) กรณีที่ไม่มีโครงการกับผลต่างของกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ โดยผลต่างสองชั้นจากการเปรียบเทียบ คือ $(Y_A^1 - Y_B^1) - (Y_A^0 - Y_B^0)$ ตามภาพที่ 2.4



ที่มา: ประยุกต์จาก Gertler et al. (2016)

ภาพที่ 2.4 การเปรียบเทียบผลด้วยวิธีผลต่างสองชั้น

ในการประมวลผลหาความสัมพันธ์ของผลต่างสองชั้นจะใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ตามสมการที่ (1)

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 A_t + \delta(T_i \times A_t) + e_{it} \quad (1)$$

เมื่อ Y_{it} = ผลกระทบจากการเข้าร่วมโครงการต่อตัวแปรที่ศึกษา

กำหนด ตัวแปรบ่งชี้ (Indicator Variable)

T_i = 1 เมื่อ i เป็น Treatment Group

= 0 เมื่อ i เป็น Control Group

A_t = 1 เมื่อ t หมายถึงหลังเข้าร่วมโครงการ (After)

= 0 เมื่อ t หมายถึงก่อนเข้าร่วมโครงการ (Before)

ทั้งนี้ การประมวลผลของผลต่างสองชั้นเป็นการหาความสัมพันธ์เมื่อกำหนดค่าของกลุ่มตัวแปรเป็นตัวบ่งชี้ในแต่ละตัวแปร ตามตารางที่ 2.1

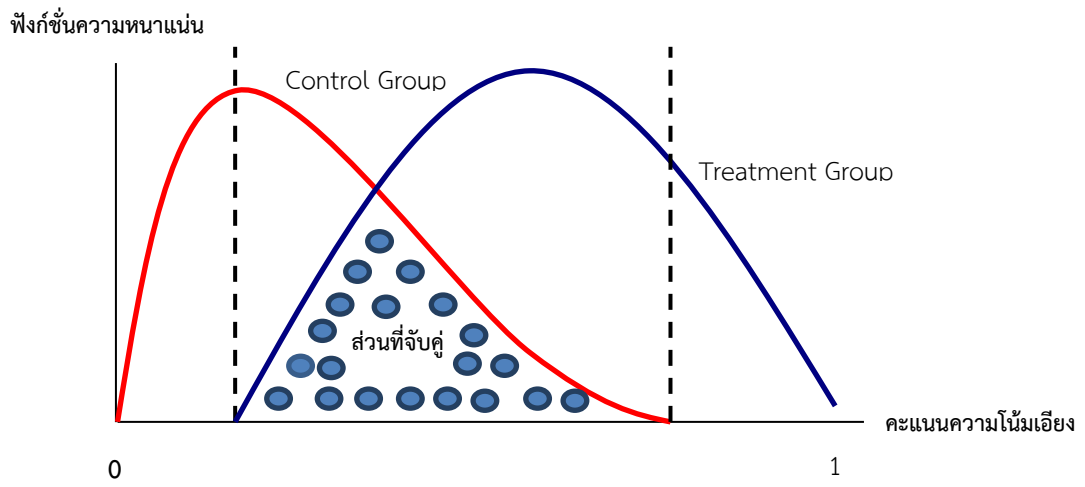
ตารางที่ 2.1 ความสัมพันธ์ของผลต่างสองชั้น

	Before	After	Difference
Treatment Group	$\beta_0 + \beta_1$	$\beta_0 + \beta_1 + \beta_2 + \delta$	$\beta_2 + \delta$
Control Group	β_0	$\beta_0 + \beta_2$	β_2
Difference	β_1	$\beta_1 + \delta$	δ

ที่มา: ประยุกต์จาก Gertler et al. (2016)

2.2.7 การจับคู่คะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score Matching: PSM)

เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผลลัพธ์ที่ทำการศึกษามาจากการเข้าร่วมโครงการฯ อย่างแท้จริง โดยไม่ได้มาจากปัจจัยอื่น แนวทางหนึ่งในการแก้ไขปัญหาความเอนเอียงในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย คือการใช้เทคนิคที่เรียกว่า “แมทซิง” (Matching) หลักการของการแมทซิง คือการคัดเลือกกลุ่มเปรียบเทียบที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มผู้เข้าร่วมโครงการฯ มากที่สุด วิธีการแมทซิงจะช่วยสร้างหลักประกันเพื่อให้มั่นใจว่าความแตกต่างของผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลของการเข้าร่วมโครงการฯ อย่างแท้จริง ในทางปฏิบัติการทำแมทซิงสามารถทำได้หลายวิธี โดยในการศึกษาคั้งนี้จะเลือกใช้ “วิธีการแมทซิงโดยใช้คะแนนความโน้มเอียง” (Propensity Score Matching หรือ PSM) ซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาความยุ่งยากในการทำแมทซิงที่ใช้ตัวแปรหลายตัว (Covariate Matching) หลักคิดของ PSM ก็คือแทนที่จะต้องพิจารณาตัวแปรทีละตัว PSM จะใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มเปรียบเทียบตามค่าความน่าจะเป็นในการเข้าร่วมโครงการ เรียกว่า “คะแนนความโน้มเอียง” (Propensity Score) โดยจับคู่ผู้เข้าร่วมโครงการฯ กับผู้ที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ จากกลุ่มเปรียบเทียบที่มีค่าคะแนนความโน้มเอียงใกล้เคียงกันมากที่สุด PSM เป็นวิธีที่นิยมมากที่สุดวิธีหนึ่งในการใช้ประเมินผลกระทบของโครงการหรือนโยบายต่างๆ ที่เป็นไปในลักษณะการเข้าร่วมโดยสมัครใจ (Voluntary Participation) และนิยมใช้สำหรับรูปแบบการศึกษากึ่งทดลอง (Quasi-experiment) เพื่อลดความเอนเอียงจากการคัดเลือก (Selection Bias) ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำการจับคู่โดยการคำนวณคะแนนความโน้มเอียงจากลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (ภาพที่ 2.5) จากนั้น นำคะแนนของกลุ่มตัวอย่างมาทับซ้อน (Overlap) กัน ซึ่งส่วนที่ทับซ้อนจะมีลักษณะตรงกันมากที่สุด จะถูกนำมาใช้ในการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลกระทบจากการเข้าร่วมโครงการ ในกรณีการจับคู่กลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนกลุ่ม Treatment และ Control ไม่สมดุลกัน (Imbalance) โปรแกรม Stata จะใช้วิธี Coarsened Exact Matching (CEM) ซึ่งเป็นวิธีการสำหรับปรับปรุงการประมาณค่าผลกระทบเชิงสาเหตุโดยลดความไม่สมดุลในค่า Covariates ระหว่างกลุ่ม Treatment และ Control (สิริมา มงคลสัมฤทธิ์ และคณะ, 2561)



ที่มา: ประยุกต์จาก Gertler et al. (2016)

ภาพที่ 2.5 การจับคู่คะแนนความโน้มเอียง (Propensity Score Matching)

บทที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

การศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ดำเนินการภายใต้บริบทโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง โดยรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 284 ตัวอย่าง ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 99 ตัวอย่าง และไม่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 185 ตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรและข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมโครงการฯ

ลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 3.1)

3.1.1 เพศ

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.55 เพศหญิง ร้อยละ 45.45 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ เป็นเพศชาย ร้อยละ 57.30 และเพศหญิง ร้อยละ 42.70

3.1.2 อายุ

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีอายุเฉลี่ย 57.26 ปี สูงสุด 82 ปี ต่ำสุด 35 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 63.64 มีอายุระหว่าง 51 - 70 ปี รองลงมาคือ อายุระหว่าง 31 - 50 ปี และมากกว่า 70 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.27 และร้อยละ 9.09 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ มีอายุเฉลี่ย 56.24 ปี สูงสุด 84 ปี ต่ำสุด 23 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 52.43 มีอายุระหว่าง 51 - 70 ปี รองลงมาคืออายุระหว่าง 31 - 50 ปี อายุมากกว่า 70 ปี และอายุน้อยกว่า 31 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.35 ร้อยละ 14.06 และร้อยละ 2.16 ตามลำดับ

3.1.3 การศึกษา

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 48.49 มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา รองลงมาคือ มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 14.14 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 12.12 ไม่ได้รับการศึกษาและระดับปวช./ปวส./อนุปริญญา ร้อยละ 10.10 เท่ากัน และระดับปริญญาตรี ร้อยละ 5.05 ส่วนเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 58.92 มีการศึกษาในระดับประถมศึกษา เช่นเดียวกับกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ รองลงมาคือ ไม่มีการศึกษา มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับ ปวช./ปวส./อนุปริญญา และระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 12.97 ร้อยละ 11.35 ร้อยละ 8.11 ร้อยละ 5.41 และร้อยละ 3.24 ตามลำดับ

3.1.4 ประสบการณ์ในการทำเกษตร

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีประสบการณ์ในการทำเกษตรเฉลี่ย 31.18 ปี สูงสุด 65 ปี ต่ำสุด 2 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 37.38 มีประสบการณ์ในการทำเกษตรน้อยกว่า 20 ปี รองลงมา

มีประสบการณ์ฯ ระหว่าง 21 – 40 ปี 41 – 60 ปี และมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.31 ร้อยละ 29.29 และ ร้อยละ 2.02 ตามลำดับ ส่วนเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรเฉลี่ย 28.92 ปี สูงสุด 73 ปี ต่ำสุด 1.5 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 45.41 มีประสบการณ์ในการทำการเกษตรน้อยกว่า 20 ปี รองลงมา มีประสบการณ์ฯ ระหว่าง 21 – 40 ปี 41 – 60 ปี และมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 29.73 ร้อยละ 22.16 และร้อยละ 2.70 ตามลำดับ

3.1.5 พื้นที่ถือครอง

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 28.11 ไร่ สูงสุด 202 ไร่ ต่ำสุด 0.25 ไร่ ส่วนเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ พื้นที่ถือครองเฉลี่ย 22.78 ไร่ สูงสุด 150 ไร่ และ ต่ำสุด 0.5 ไร่

3.1.6 พื้นที่เข้าร่วมโครงการฯ (เฉพาะเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ)

พื้นที่ของเกษตรกรที่นำมาเข้าร่วมโครงการฯ เฉลี่ย 8.47 ไร่ สูงสุด 110 ไร่ และต่ำสุด 0.25 ไร่

3.1.7 จำนวนสมาชิกและจำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน สูงสุด 12 คน ต่ำสุด 1 คน เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 66.67 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 4 – 8 คน มีจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 2 คน สูงสุด 5 คน ต่ำสุด 1 คน ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 89.90 มีแรงงานที่ทำการเกษตรระหว่าง 1 - 3 คน โดยร้อยละ 62.63 มีความเห็นว่าแรงงานเกษตรมีไม่เพียงพอ ส่วนเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน สูงสุด 12 คน ต่ำสุด 1 คน เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 63.25 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนระหว่าง 4 – 8 คน มีจำนวนแรงงานที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 2 คน สูงสุด 4 คน ต่ำสุด 1 คน ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 86.49 มีแรงงานที่ทำการเกษตรระหว่าง 1 – 3 คน โดยร้อยละ 81.62 มีความเห็นว่าแรงงานเกษตรมีไม่เพียงพอ

3.1.8 ความสัมพันธ์และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 96.97 และร้อยละ 99.46 ตามลำดับมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

3.2 การเข้าร่วมโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง (เฉพาะเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ)

3.2.1 เหตุผลการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ (เกษตรกรสามารถเลือกเหตุผลได้มากกว่า 1 ข้อ)

เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 48.48 ตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ เนื่องจากคำชักชวนของเจ้าหน้าที่รัฐ เหตุผลรองลงมา ได้แก่ ความต้องการเรียนรู้แนวทางใหม่ๆ ในการทำการเกษตรและจัดการฟาร์ม ร้อยละ 37.37 ต้องการได้รับความช่วยเหลือด้านปัจจัยการผลิต ต้องการความมั่นคงด้านรายได้ลดรายจ่าย ต้องการทำการเกษตรที่ลดการใช้สารเคมี และอื่นๆ ได้แก่ ทำตามเพื่อนบ้าน และอยากลองทำอะไรใหม่ๆ ร้อยละ 31.31 เช่นเดียวกัน และต้องการมีน้ำใช้ในการทำการเกษตรตลอดทั้งปี ร้อยละ 9.09 (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง

คุณลักษณะ	เข้าร่วมโครงการฯ		ไม่เข้าร่วมโครงการฯ	
	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ	จำนวน (n = 185)	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	54	54.55	106	57.30
หญิง	45	45.45	79	42.70
อายุ				
น้อยกว่า 30 ปี	0	0	4	2.16
31 – 50 ปี	27	27.27	58	31.35
51 – 70 ปี	63	63.64	97	52.43
มากกว่า 70 ปี	9	9.09	26	14.06
เฉลี่ย (สูงสุด / ต่ำสุด)	57.26 (82 / 35)		56.24 (84 / 23)	
ระดับการศึกษา				
ไม่ได้รับการศึกษา	10	10.10	24	12.97
ประถมศึกษา	48	48.49	109	58.92
มัธยมศึกษาตอนต้น	12	12.12	21	11.35
มัธยมศึกษาตอนปลาย	14	14.14	15	8.11
ปวช./ปวส./อนุปริญญา	10	10.10	10	5.41
ปริญญาตรี	5	5.05	6	3.24
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0	0	0	0
ประสบการณ์ (ปี)				
น้อยกว่า 20	37	37.38	84	45.41
21 – 40	31	31.31	55	29.73
41 – 60	29	29.29	41	22.16
มากกว่า 60	2	2.02	5	2.70
เฉลี่ย (สูงสุด / ต่ำสุด)	31.18 (65 / 2)		28.92 (73 / 1.5)	
พื้นที่ถือครอง (ไร่)				
เฉลี่ย (สูงสุด / ต่ำสุด)	28.11 (202 / 0.25)		22.78 (150 / 0.5)	

ตารางที่ 3.1 คุณลักษณะส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

คุณลักษณะ	เข้าร่วมโครงการฯ		ไม่เข้าร่วมโครงการฯ	
	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ	จำนวน (n = 185)	ร้อยละ
พื้นที่เข้าร่วมโครงการฯ (ไร่)				
เฉลี่ย	8.47			
(สูงสุด / ต่ำสุด)	(110 / 0.25)			
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)				
1 - 3	26	26.26	62	33.51
4 - 8	66	66.67	117	63.25
มากกว่า 8	7	7.07	6	3.24
เฉลี่ย	5		4	
(สูงสุด / ต่ำสุด)	(12 / 1)		(12 / 1)	
จำนวนแรงงานเกษตร				
1 - 3	89	89.90	160	86.49
4 - 8	10	10.10	25	13.51
มากกว่า 8	0	0	0	0
เฉลี่ย	2		2	
(สูงสุด / ต่ำสุด)	(5 / 1)		(4 / 1)	
แรงงานเพียงพอหรือไม่				
เพียงพอ	37	37.37	34	18.38
ไม่เพียงพอ	62	62.63	151	81.62
ความสัมพันธ์กับ จนท. ส่งเสริมฯ				
มีการติดต่อ จนท.	96	96.97	184	99.46
ไม่ติดต่อ จนท.	3	3.03	1	0.54

ที่มา : จากการสำรวจ

3.2.2 การได้รับความช่วยเหลือจากการเข้าร่วมโครงการฯ (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

หลังจากเข้าร่วมโครงการฯ เกษตรกรส่วนใหญ่ หรือร้อยละ 89.90 ได้รับความช่วยเหลือด้านการสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็น เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ รองลงมาคือ การได้เข้ารับการอบรมหลักสูตรกลางของเกษตรทฤษฎีใหม่ ร้อยละ 78.79 การส่งเสริมการจัดทำบัญชีครัวเรือน ร้อยละ 39.39 การปรับปรุงพื้นที่และติดตามดูแลแปลงในพื้นที่ และการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน ร้อยละ 36.36 เช่นเดียวกัน ได้รับความสนับสนุนองค์ความรู้เพิ่มเติม เช่น การจัดการน้ำ การจัดการฟาร์ม การตรวจสภาพดิน ร้อยละ 34.34 ได้รับการตรวจเยี่ยมและให้คำแนะนำ ร้อยละ 29.29 และได้รับการสนับสนุนอาชีพเสริม ร้อยละ 26.26 (ตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.2 การตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ

เหตุผล	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ
1. ต้องการได้รับความช่วยเหลือทางด้านปัจจัยการผลิต	31	31.31
2. ต้องการเรียนรู้แนวทางใหม่ๆ ในการทำการเกษตรและจัดการฟาร์ม	37	37.37
3. ค่าชักชวนของเจ้าหน้าที่รัฐ	48	48.48
4. ต้องการมีน้ำใช้เพียงพอต่อการทำเกษตรตลอดปี	9	9.09
5. ต้องการความมั่นคงด้านรายได้และลดรายจ่าย	31	31.31
6. ต้องการทำการเกษตรที่ลดการใช้สารเคมี	31	31.31
7. อื่นๆ ได้แก่ เข้าร่วมตามเพื่อนบ้าน อยากรอง	31	31.31

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.3 การได้รับความช่วยเหลือจากการเข้าร่วมโครงการฯ

ความช่วยเหลือ	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ
1. ปรับปรุงสภาพพื้นที่และติดตามดูแลแปลงในพื้นที่	36	36.36
2. สนับสนุนองค์ความรู้เพิ่มเติม เช่น การจัดการน้ำ ตรวจสอบสภาพดิน	34	34.34
3. จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน	36	36.36
4. จัดอบรมหลักสูตรกลางของเกษตรทฤษฎีใหม่	78	78.79
5. สนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็น เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์	89	89.90
6. ส่งเสริมการจัดทำบัญชีครัวเรือน	39	39.39
7. สนับสนุนอาชีพเสริม	26	26.26
8. สนับสนุนช่องทางจำหน่ายสินค้าเกษตร	17	17.17
9. ได้รับการตรวจเยี่ยมและให้คำแนะนำ	29	29.29
10. อื่นๆ	2	2.02

ที่มา : จากการสำรวจ

3.2.3 การมีความรู้ด้านการเกษตรและการนำไปใช้ประโยชน์

ก่อนการเข้าร่วมโครงการฯ เกษตรกรส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 50) มีความรู้ด้านการจัดการน้ำ การจัดการฟาร์ม การทำบัญชีครัวเรือน การปลูกพืชโดยใช้ชีววิธี/วิธีธรรมชาติ และการปรับปรุงดิน/การอนุรักษ์ดิน ส่วนการแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อสร้างรายได้หรือเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เกษตรกรมีความรู้ร้อยละ 46.46 และมีความรู้ทางการตลาดน้อยที่สุด หรือร้อยละ 38.38 และเมื่อพิจารณาการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ พบว่าจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีการนำความรู้ไปใช้หลังจากเข้าร่วมโครงการฯ แล้ว มากกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการฯ (ตารางที่ 3.4)

ตารางที่ 3.4 จำนวนเกษตรกรและร้อยละของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ด้านการเกษตรและการนำไปใช้ประโยชน์

เรื่อง	ก่อนเข้าร่วมโครงการฯ			หลังเข้าร่วมโครงการฯ		
	มีความรู้/นำไปใช้			ไม่มีความรู้	นำไปใช้	ไม่นำไปใช้
	มีความรู้	นำไปใช้	ไม่นำไปใช้			
1. การจัดการน้ำ (ร้อยละ)	82 (82.83)	63 (76.82)	19 (23.17)	17 (17.17)	84 (84.85)	15 (15.15)
2. การจัดการฟาร์ม (ร้อยละ)	68 (68.69)	60 (88.24)	8 (11.76)	31 (31.31)	78 (78.79)	21 (21.21)
3. การทำบัญชีครัวเรือน (ร้อยละ)	51 (51.52)	30 (58.82)	21 (41.18)	48 (48.48)	40 (40.40)	59 (59.60)
4. การปลูกพืชโดยใช้ชีววิธี/วิธีธรรมชาติ (ร้อยละ)	71 (71.72)	68 (95.77)	3 (4.23)	28 (28.28)	86 (86.87)	13 (13.13)
5. การปรับปรุงดิน/การอนุรักษ์ดิน (ร้อยละ)	67 (67.68)	56 (83.58)	11 (16.42)	32 (32.32)	73 (73.74)	26 (26.26)
6. การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อ สร้างรายได้หรือเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทาง การเกษตร (ร้อยละ)	46 (46.46)	31 (67.39)	15 (32.61)	53 (53.54)	44 (44.44)	55 (55.56)
7. การตลาด (ร้อยละ)	38 (38.38)	27 (71.05)	11 (28.95)	61 (61.62)	31 (31.31)	68 (68.69)

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ: เกษตรกร 1 ราย ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

3.2.4 การได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากการเข้าร่วมโครงการฯ

เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 23.46 ได้รับการสนับสนุนพันธุ์ไม้ผลหรือไม้ยืนต้น อาทิ กลิ้ว ฝรั่ง และมะละกอ รองลงมาหรือร้อยละ 22.58 ได้รับพันธุ์สัตว์ อาทิ เป็ด และไก่ไข่ ได้รับเมล็ดพันธุ์ผักสวนครัว และพันธุ์สัตว์น้ำ ร้อยละ 19.94 และร้อยละ 19.06 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.5)

ตารางที่ 3.5 การได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตการทำการแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่

การสนับสนุนปัจจัยการผลิต	จำนวน (n=99)	ร้อยละ
1. พันธุ์ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	80	23.46
2. พันธุ์พืช	8	2.35
3. พันธุ์ผักสวนครัว	68	19.94
4. พันธุ์สัตว์	77	22.58
5. พันธุ์สัตว์น้ำ/ประมง	65	19.06
6. ท่อนพันธุ์หม่อน	16	4.69
7. ปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพ	27	7.92

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ: เกษตรกร 1 ราย ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

3.2.5 ความถี่ในการมีรายได้ของเกษตรกร

เกษตรกรส่วนใหญ่ทั้งที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายได้จากการทำนา (นาปรัง) 2 ครั้งต่อปี หรือทุก 6 เดือน แต่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ จะมีความถี่ในการมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายผลผลิต สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง โดยร้อยละ 61.62 มีรายได้จากไม้ผลและไม้ยืนต้น เช่น กล้าย มะละกอ และฝรั่ง ร้อยละ 46.47 มีรายได้จากการขายพืชผัก และร้อยละ 35.36 มีรายได้จากการขายพืชไร่ (ตารางที่ 3.6) ส่วนความถี่ในการมีรายได้จากการขายปศุสัตว์และประมง เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนใหญ่มีความถี่ของรายได้สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง จากการขายไข่ไก่ ร้อยละ 75.76 และ จากการขายปลา ร้อยละ 83.84 (ตารางที่ 3.7) นอกจากนั้น เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ยังระบุว่าผลผลิตส่วนใหญ่ เช่น พืชผักสวนครัว ผลไม้ และปลา จะใช้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน

3.2.6 รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน

เมื่อพิจารณารายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนลดลง โดยก่อนเข้าร่วมโครงการฯ (ปี 2559) รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนเฉลี่ย 5,436.70 บาท ต่อเดือน เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 45.46 มีรายจ่ายค่าอาหารระหว่าง 4,000 – 6,999 บาทต่อเดือน แต่หลังจากเข้าร่วมโครงการฯ (ปี 2560) รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนเฉลี่ยลดลงเหลือ 4,601.65 บาทต่อเดือน เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 45.46 มีรายจ่ายค่าอาหารระหว่าง 1,001 – 3,999 บาทต่อเดือน (ตารางที่ 3.8) ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดของเกษตรทฤษฎีใหม่ ที่ต้องการให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเองได้ สำหรับเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนเฉลี่ยปี 2559 เท่ากับ 4,658.02 บาทต่อเดือน และเพิ่มขึ้นเป็น 5,060.72 บาทต่อเดือน ในปี 2560

ตารางที่ 3.6 ความถี่ในการมีรายได้จากการขายผลผลิตพืช

ความถี่	พืชไร่		พืชผัก		ไม้ยืนต้น/ไม้ผล	
	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ
0. ทุกวัน	13	13.13	9	9.09	5	5.05
1. สัปดาห์ละครั้ง	4	4.04	17	17.17	9	9.09
2. 2-3 ครั้งต่อเดือน	2	2.02	14	14.14	6	6.06
3. เดือนละครั้ง	8	8.08	5	5.05	9	9.09
4. 2-3 เดือนครั้ง	2	2.02	4	4.04	2	2.02
5. 6 เดือนครั้ง	29	29.29	2	2.02	1	1.01
6. ปีละครั้ง	6	6.06	2	2.02	6	6.06
7. อื่น ๆ (สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง)	35	35.36	46	46.47	61	61.62

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.7 ความถี่ในการมีรายได้จากการขายผลผลิตสัตว์

ความถี่	สัตว์ปีก		สัตว์สี่เท้า (หมู โค กระบือ แพะ แกะ)		สัตว์น้ำ/ประมง	
	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ	จำนวน (n = 99)	ร้อยละ
0. ทุกวัน	10	10.10	3	3.03	3	3.03
1. สัปดาห์ละครั้ง	7	7.07	0	0.00	0	0.00
2. 2-3 ครั้งต่อเดือน	0	0.00	0	0.00	0	0.00
3. เดือนละครั้ง	2	2.02	0	0.00	1	1.01
4. 2-3 เดือนครั้ง	3	3.03	0	0.00	1	1.01
5. 6 เดือนครั้ง	0	0.00	0	0.00	2	2.02
6. ปีละครั้ง	2	2.02	1	1.01	9	9.09
7. อื่น ๆ (สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง)	75	75.76	95	95.96	83	83.84

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.8 รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน

	เข้าร่วมโครงการฯ		ไม่เข้าร่วมโครงการฯ	
	จำนวน (n=99)	ร้อยละ	จำนวน (n=185)	ร้อยละ
ปี 2559 (บาทต่อเดือน)				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000	4	4.04	5	2.70
1,001 – 3,999	29	29.29	54	29.19
4,000 – 6,999	45	45.46	99	53.51
มากกว่าหรือเท่ากับ 7,000	21	21.21	27	14.60
เฉลี่ย	5,436.70		4,658.02	
ปี 2560 (บาทต่อเดือน)				
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000	6	6.06	4	2.16
1,001 – 3,999	45	45.46	54	29.19
4,000 – 6,999	30	30.30	92	49.73
มากกว่าหรือเท่ากับ 7,000	18	18.18	35	18.92
เฉลี่ย	4,601.65		5,060.72	

ที่มา : จากการสำรวจ

3.3 ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เกษตรกรส่วนใหญ่ทั้งที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่เข้าร่วมโครงการฯ รับทราบหรือเคยได้ยินเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ส่วนใหญ่มีความเข้าใจว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความเกี่ยวข้องกับภาวะน้ำท่วม และน้ำแล้ง ร้อยละ 43.44 และร้อยละ 38.38 ตามลำดับ (ตารางที่ 3.9 และ 3.10) นอกจากนี้ เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 89.90 ที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความเห็นว่าเกษตรทฤษฎีใหม่เป็นทางเลือกในการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ในขณะที่เกษตรกรส่วนใหญ่หรือร้อยละ 61.08 ที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ ไม่เห็นด้วยที่ว่าเกษตรทฤษฎีใหม่เป็นทางเลือกในการปรับตัวฯ (ตารางที่ 3.11)

ตารางที่ 3.9 ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

	เข้าร่วม		ไม่เข้าร่วม	
	จำนวน (n=99)	ร้อยละ	จำนวน (n=185)	ร้อยละ
0. ไม่ทราบ/ไม่เคยได้ยิน	23	23.23	69	37.30
1. ทราบ/เคยได้ยิน	76	76.77	116	62.70

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.10 ลักษณะอากาศที่ส่งผลกระทบต่อการทำเกษตร

	เข้าร่วมโครงการฯ		ไม่เข้าร่วมโครงการฯ	
	จำนวน (n=99)	ร้อยละ	จำนวน (n=185)	ร้อยละ
0. ไม่มี	0	0.00	3	1.62
1. น้ำแล้ง	38	38.38	55	29.73
2. น้ำท่วม	43	43.44	52	28.11
3. น้ำเค็ม	0	0.00	3	1.62
4. อุณหภูมิสูง	17	17.17	28	15.14
5. ดินถล่ม/การชะล้างพังทลายของดิน	0	0.00	0	0.00
6. อื่น ๆ	1	1.01	44	23.78

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.11 ความเห็นของเกษตรกรต่อการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ที่เป็นทางเลือกในการปรับตัวเพื่อลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

	เข้าร่วมโครงการฯ		ไม่เข้าร่วมโครงการฯ	
	จำนวน (n=99)	ร้อยละ	จำนวน (n=185)	ร้อยละ
0. ไม่ใช่	10	10.10	113	61.08
1. ใช่	89	89.90	72	38.92

ที่มา : จากการสำรวจ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 การวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและพฤติกรรมของเกษตรกร

4.1.1 การวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร

การวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาในการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ภายใต้บริบทโครงการ 5 ประสานสืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง โดยการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ในปีก่อนเข้าร่วมโครงการฯ (ปี 2559) และหลังเข้าร่วมโครงการฯ (ปี 2560) และเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่เข้าร่วมโครงการฯ ในปี 2560 ผลการวิเคราะห์ มีดังนี้

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ

	ปี 2559				ปี 2560				บาทต่อไร่
	พืช	ปศุสัตว์	ประมง	รวม (1)	พืช	ปศุสัตว์	ประมง	รวม (2)	ความ
	(n=76)	(n=4)	(n=20)		(n=74)	(n=12)	(n=24)		แตกต่าง
ต้นทุน	3,526.66	23,527.50	17,729.43	44,783.59	2,910.88	12,082.50	11,694.02	26,687.40	-18,096.19
ผลตอบแทน	16,600.22	31,010.75	36,059.61	83,670.58	22,772.99	20,738.58	34,701.71	78,213.28	-5,457.30
ผลตอบแทนสุทธิ	13,073.57	7,483.25	18,330.18	38,886.99	19,862.10	8,656.08	23,007.69	51,525.88	12,638.89

ที่มา : คำนวณจากการสำรวจ

หมายเหตุ: เกษตรกร 1 ราย สามารถทำการผลิตได้มากกว่า 1 ชนิด

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ (ตารางที่ 4.1) พบว่าในปี 2559 ก่อนเข้าร่วมโครงการฯ เกษตรกรมีต้นทุนรวมจากการเพาะปลูกพืช ทำปศุสัตว์ และประมง 44,783.59 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนรวม 83,670.58 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนสุทธิ 38,886.99 บาทต่อไร่ และในปี 2560 หลังจากเข้าร่วมโครงการฯ เกษตรกรมีต้นทุนรวมจากการเพาะปลูกพืช ทำปศุสัตว์ และประมง 26,687.40 บาทต่อไร่ ต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการฯ 18,096.19 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนรวม 78,213.28 บาทต่อไร่ ต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการฯ 5,457.30 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนสุทธิ 51,525.88 บาทต่อไร่ สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการฯ 12,638.89 บาทต่อไร่ สาเหตุที่หลังจากเข้าร่วมโครงการฯ เกษตรกรมีผลตอบแทนรวม ต่ำกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการฯ อาจเนื่องมาจากในช่วงเวลาสำรวจอยู่ในระยะเริ่มต้นของการปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตในฟาร์ม (ไม่ถึง 1 ปี) ทำให้เกษตรกรยังไม่ได้รับผลตอบแทนจากการผลิตอย่างเต็มที่ รวมทั้งเกษตรกรมีการนำ

ผลผลิตที่ผลิตได้ในฟาร์มมาใช้บริโภคในครัวเรือน ทำให้ปริมาณการขายผลผลิตลดลง อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลตอบแทนสุทธิจะเห็นว่า การเข้าร่วมโครงการฯ ทำให้เกษตรกรมีผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการฯ เนื่องจากต้นทุนการผลิตลดลงจากการได้รับแจกพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ พันธุ์ปลา มีการนำเศษวัสดุเหลือใช้มาผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อใช้เอง และนำความรู้เรื่องการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่ได้รับการอบรมมาใช้ ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้เฉลี่ย ร้อยละ 40.41

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนเฉลี่ยของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และ ไม่เข้าร่วมโครงการฯ ในปี 2560

	เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ				เกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการ				บาทต่อไร่
	พืช	ปศุสัตว์	ประมง	รวม (1)	พืช	ปศุสัตว์	ประมง	รวม (2)	ความแตกต่าง
	(n=74)	(n=12)	(n=24)		(n=168)	(n=5)	(n=1)		(1) - (2)
ต้นทุน	2,910.88	12,082.50	11,694.02	26,687.40	5,542.24	7,400.00	3,200.00	16,182.24	10,505.16
ผลตอบแทน	22,772.99	20,738.58	34,701.71	78,213.28	10,406.64	21,580.00	4,000.00	35,986.64	42,226.64
ผลตอบแทนสุทธิ	19,862.10	8,656.08	23,007.69	51,525.88	4,864.40	14,140.00	800.00	19,004.40	32,521.48

ที่มา : คำนวณจากการสำรวจ

หมายเหตุ: เกษตรกร 1 ราย สามารถทำการผลิตได้มากกว่า 1 ชนิด

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่เข้าร่วมโครงการฯ ในปี 2560 (ตารางที่ 4.2) พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนรวมจากการเพาะปลูกพืช ทำปศุสัตว์ และประมง 26,687.40 บาทต่อไร่ สูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ 10,505.16 บาทต่อไร่ มีผลตอบแทนรวม 78,213.28 บาทต่อไร่ และมีผลตอบแทนสุทธิ 51,525.88 บาทต่อไร่ สูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ 42,226.64 บาทต่อไร่ และ 32,521.48 บาทต่อไร่ ตามลำดับ สาเหตุที่เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนรวมสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ มาจากต้นทุนในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตมาเป็นแบบผสมผสาน หรือเพิ่มการเลี้ยงสัตว์และทำประมง มีการลงทุนค่าพันธุ์สัตว์ และพันธุ์ปลา อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาผลตอบแทนสุทธิจะเห็นว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับผลตอบแทนสุทธิจากการทำประมงสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ ถึง 22,207.69 บาทต่อไร่

4.1.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของเกษตรกร

การวิเคราะห์พฤติกรรมของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการฯ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 99 ราย และเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน นำมาวิเคราะห์ผลโดยใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง ซึ่ง ประกอบด้วย 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กิจกรรม 3) ผลผลิต (Output) 4) ผลลัพธ์ (Outcome) และ 5) ผลกระทบ (Impact) โดยปัจจัยนำเข้าของโครงการฯ ได้แก่ งบประมาณเพื่อจัดหาปัจจัยการผลิตให้แก่เกษตรกร และ เพื่อ

ส่งเสริมองค์ความรู้เชิงปฏิบัติการให้กับเกษตรกร และ หน่วยงานและบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงาน โครงการ 5 ประสานฯ ได้แก่ ภาครัฐ ภาคประชาสังคม ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกรที่เข้าร่วม โครงการฯ โดยมีกิจกรรม ได้แก่ การรับสมัครและจัดกลุ่มเกษตรกร การมอบหมายให้ปราชญ์เกษตร/เกษตรกร ต้นแบบ/ประธานศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ในการดูแลเกษตรกร การคัดเลือก แปลงตัวอย่างความสำเร็จในการทำเกษตรทฤษฎีใหม่ การบริหารจัดการโครงการ การจัดทำแผนการผลิตและการดำเนินการตามแผนของเกษตรกร การจัดหาตลาดเพื่อรองรับผลผลิตของเกษตรกร และการติดตามผลการดำเนินงาน

จากปัจจัยนำเข้าและกิจกรรมนำมาวิเคราะห์หาผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบจากการ เข้าร่วมโครงการฯ โดยในการศึกษานี้จะทำการวิเคราะห์เฉพาะผลผลิตและผลลัพธ์จากปัจจัยนำเข้า 2 รูปแบบ คือ 1) การสนับสนุนปัจจัยการผลิต ได้แก่ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และพันธุ์ปลา และ 2) การอบรมถ่ายทอดความรู้ ด้านการจัดการน้ำ การจัดการฟาร์ม การปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ในแปลงเกษตร การจัดทำ บัญชีครัวเรือน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ และการตลาด สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้าย ของการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับตัวให้เกิดความยั่งยืนในระยะยาว ยังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ เนื่องจากระยะเวลาในสำรวจข้อมูลดำเนินการหลังจากเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ ไม่ถึง 1 ปี เท่านั้น ผลการ วิเคราะห์หาผลผลิตและผลลัพธ์ ดังตารางที่ 4.3 และ 4.4

จากการวิเคราะห์พฤติกรรมของเกษตรกรโดยใช้ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพบว่า เกษตรกร ที่เข้าร่วมโครงการฯ มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยเปลี่ยนจากการทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยวเป็นการทำเกษตร แบบผสมผสาน มีการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ ทำประมง มีผลผลิตที่หลากหลาย และมีรายได้เพิ่มขึ้น มีการนำ ผลผลิตที่ผลิตได้มาบริโภคในครัวเรือน ช่วยลดรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน แสดงถึงความสามารถในการ พึ่งพาตนเองเพิ่มขึ้น มีการนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยน เช่น การจัดการน้ำ การจัดการ ฟาร์ม การปรับปรุงและอนุรักษ์ดิน การทำบัญชีครัวเรือน การแปรรูปผลผลิตและการตลาด ไปประยุกต์ใช้ แสดงถึงการปรับตัวเพื่อให้เกิดการผลิตที่มีความยั่งยืน มีความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตารางที่ 4.3 การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์จากการสนับสนุนปัจจัยการผลิต

ปัจจัยนำเข้า	กิจกรรม	ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. ปัจจัยการผลิตด้านพืช เช่น พันธุ์ไม้ผล/ไม้ยืนต้น ผักสวนครัว และท่อน พันธุ์หม่อน	การปลูกพืช หลากหลายชนิด	มีผลผลิตไม้ผลที่ หลากหลาย เช่น มะละกอ ฝรั่ง กล้วย มะม่วง กระท้อน และผัก สวนครัวชนิดต่างๆ เช่น มะนาว พริก	- มีผลตอบแทนสุทธิ เพิ่มขึ้นร้อยละ 37.47 - ใช้ผลผลิตประกอบ อาหารในครัวเรือน - ลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากเก็บพันธุ์ไว้ใช้เอง - ลดค่าใช้จ่ายค่าอาหาร ในครัวเรือน
2. ปัจจัยการผลิต ด้านสัตว์ เช่น พันธุ์ไก่ พันธุ์เป็ด	การเลี้ยงสัตว์ หลากหลายชนิด	มีผลผลิตจากสัตว์เพิ่มขึ้น จากที่เคยเลี้ยง เช่น ไก่พันธุ์ดี เป็ดเทศ ไช้ไก่ ไช้เป็ด	- มีผลตอบแทนสุทธิ เพิ่มขึ้นร้อยละ 341.18 - ใช้ผลผลิตประกอบ อาหารในครัวเรือน - ลดค่าใช้จ่ายค่าอาหาร ในครัวเรือน
3. ปัจจัยการผลิต ด้านพันธุ์สัตว์น้ำ เช่น พันธุ์ปลาชนิดต่างๆ	การเลี้ยงปลา หลากหลายชนิด	มีผลผลิตปลาเพิ่มขึ้นจาก ที่เคยเลี้ยง เช่น ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาเบญจ พรรณ	- มีผลตอบแทนสุทธิ เพิ่มขึ้นร้อยละ 51.87 - ใช้ผลผลิตประกอบ อาหารในครัวเรือน - ลดค่าใช้จ่ายค่าอาหาร ในครัวเรือน
4. ปัจจัยด้านปุ๋ยและ น้ำหมักชีวภาพ		มีปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพ	- ลดการใช้ปุ๋ยเคมี ทำให้ ต้นทุนการผลิตลดลง - รู้จักวิธีปรับปรุงบำรุงดิน

ที่มา : จากการสำรวจ

ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์จากการอบรมถ่ายทอดความรู้

ปัจจัยนำเข้า	กิจกรรม	ผลผลิต	ผลลัพธ์
1. การจัดการน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมเรื่องการจัดการน้ำ - ชุดบ่อน้ำ ปรับเปลี่ยนวิธีการให้น้ำ เช่น ระบบน้ำหยด ทำร่องน้ำ/ยกร่องน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้เรื่องการจัดการน้ำ - มีบ่อน้ำสำหรับใช้ในแปลง 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรนำความรู้ด้านการจัดการน้ำมาใช้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 33.87 - ประหยัดน้ำ - การใช้น้ำมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
2. การจัดการฟาร์ม	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรมเรื่องการจัดการฟาร์ม - ฝึกปฏิบัติจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้เรื่องการจัดการฟาร์ม เช่น ระยะห่างระหว่างการปลูกพืช ชนิดต่างๆ การปรับและยกร่องพื้นที่ปลูก การวางแผนการปลูก ระยะเวลาให้ปุ๋ย และการจัดการศัตรูพืช 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรนำความรู้ด้านการจัดการฟาร์มไปใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 30
3. การปรับปรุงบำรุงดิน การจัดการวัสดุเหลือใช้ในแปลงเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรม - ฝึกปฏิบัติจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรู้เรื่องการปรับปรุงบำรุงดินและการนำวัสดุเหลือใช้ในแปลงเกษตรมาใช้ประโยชน์ 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรนำความรู้เรื่องชีววิธี/วิถีธรรมชาติ เช่น การทำปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ลดการใช้สารเคมี การเติมอินทรีย์วัตถุในดินไปใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.36
4. การอนุรักษ์ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ฝึกอบรม - ฝึกปฏิบัติจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรมีความรู้เรื่อง การอนุรักษ์ดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรนำความรู้ในการอนุรักษ์ดิน เช่น การไถพรวนที่เหมาะสม ปลูกพืชหมุนเวียน พืชปุ๋ยสด พืชคลุมดิน (ตระกูลถั่ว หญ้าแฝก) ปลูกพืชผสมผสาน ปลูกพืชแซม ไปใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 28.07

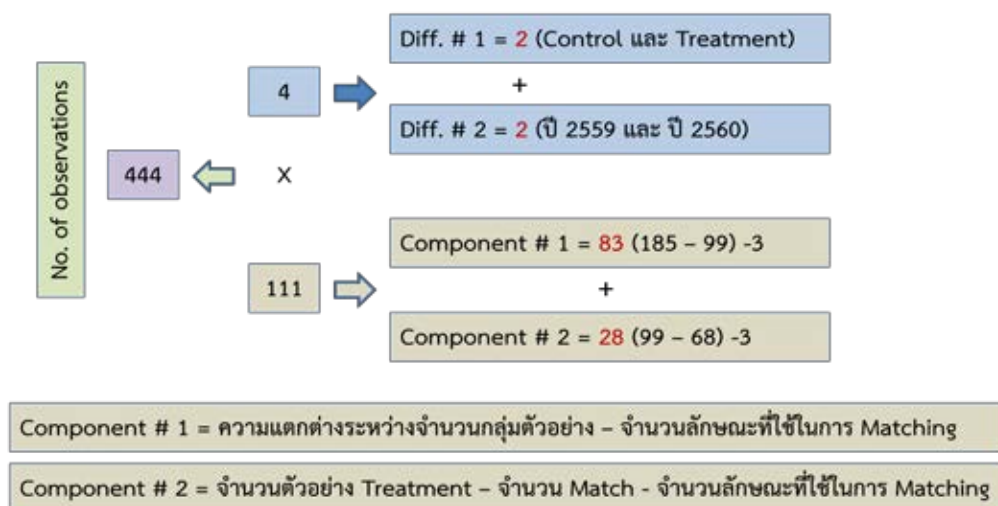
ตารางที่ 4.4 การวิเคราะห์ผลผลิตและผลลัพธ์จากการอบรมถ่ายทอดความรู้ (ต่อ)

ปัจจัยนำเข้า	กิจกรรม	ผลผลิต	ผลลัพธ์
5. การจัดทำบัญชีครัวเรือน	- ฝึกอบรม - ฝึกปฏิบัติจริง	- เกษตรกรมีความรู้เรื่อง การจัดทำบัญชีครัวเรือน นำความรู้เกี่ยวกับการทำ บัญชีครัวเรือน	- เกษตรกรนำความรู้เรื่อง การจัดทำบัญชีครัวเรือน เช่น บันทึกรายรับ รายจ่าย การจัดการ การเงินครัวเรือน และการ วางแผนการออม ไปใช้ เพิ่มขึ้นร้อยละ 34.48
6. การแปรรูปผลผลิต ทางการเกษตร เพื่อเพิ่ม มูลค่าผลิตภัณฑ์และเพิ่ม รายได้	- ฝึกอบรม - ฝึกปฏิบัติจริง	- เกษตรกรมีความรู้เรื่อง การแปรรูปเพื่อเพิ่ม มูลค่าผลผลิต	- เกษตรกรนำความรู้เรื่อง การแปรรูปผลผลิต เช่น การแปรรูปกล้วยตาก การออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุขวด การผลิต น้ำยาซักฟอก การผลิต เครื่องจักรสานจากเศษ วัสดุเหลือใช้ในฟาร์ม ไปใช้ เพิ่มขึ้นร้อยละ 41.94
7. การตลาด	- ฝึกอบรม - ฝึกปฏิบัติจริง	- เกษตรกรมีความรู้เรื่อง การตลาด นำความรู้ด้านการตลาดมา ใช้กับสินค้าเกษตร เช่น	- เกษตรกรนำความรู้เรื่อง การตลาด ได้แก่ การสร้าง แบรนด์ การตั้งราคาสินค้า การรวมกลุ่มในการจำหน่าย และรูปแบบการสนับสนุน การขาย ไปใช้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 19.23

ที่มา : จากการสำรวจ

4.2 การวิเคราะห์ผลจากการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับตัว

การวิเคราะห์ผลการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาใช้ในการปรับตัวโดยการเปรียบเทียบผลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เข้าร่วมโครงการฯ (กลุ่ม Treatment) จำนวน 99 ราย และกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ (กลุ่ม Control) จำนวน 185 ราย โดยใช้วิธีการจับคู่คะแนนความโน้มเอียงด้วยวิธี Coarsened Exact Matching ที่มีลักษณะการจับคู่กลุ่มตัวอย่างกรณีกลุ่ม Treatment และ Control ไม่สมดุล (Imbalance) หรือมีจำนวนตัวอย่างไม่เท่ากัน โดยใช้ลักษณะ (Characteristic) ที่มีผลทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ 1) ระดับการศึกษาของเกษตรกร 2) รายได้สุทธิต่อไร่ในปี 2560 และ 3) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สามารถจับคู่กลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 68 คู่ (ภาพผนวกที่ 1) จากนั้นทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีผลต่างสองชั้นแบบกำลังสองน้อยที่สุด โดยเปรียบเทียบ 1) ผลต่างระหว่างกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการฯ และไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ และ 2) ผลต่างระหว่าง ปี 2559 (ก่อนเข้าร่วมโครงการฯ) กับปี พ.ศ. 2560 (หลังเข้าร่วมโครงการฯ หรือปีที่ทำการสำรวจ) ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในการจับคู่กลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์ผล โดยในกระบวนการวิเคราะห์นั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ทำการเลือกจำนวนตัวอย่างสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ (Number of Observations: Number of obs.) ได้จำนวน 444 ตัวอย่าง (ปรากฏในภาพผนวกที่ 2 – 11) ซึ่งวิธีการคำนวณ Number of obs. ดังภาพที่ 4.1 และผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีผลต่างสองชั้นจะพิจารณาจากค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นที่ทำการศึกษา จากการเข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 10 ตัวแปร ได้แก่ ผลตอบแทนสุทธิ ผลตอบแทนรวม ผลตอบแทนจากการเพาะปลูก ผลตอบแทนจากการประมง ผลตอบแทนจากปศุสัตว์ ต้นทุนรวม ต้นทุนจากการเพาะปลูก ต้นทุนจากการประมง ต้นทุนจากปศุสัตว์ และรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน กับปีที่ทำการสำรวจ (Treatment # Period) ผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 4.5 – 4.14 และตารางผนวกที่ 1



ที่มา : The Stata Blog, Multilevel Linear Models in Stata, Part 1: Components of Variance

ภาพที่ 4.1 วิธีการคำนวณจำนวนตัวอย่างสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ (Number of Observations)

ตารางที่ 4.5 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนสุทธิ

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	-9,981.96	18,098.78
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	9,262.97***	2,424.17
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	16,958.97***	6,227.24
ค่าคงที่	92,962.50***	8,182.99
R ²	0.0058	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนสุทธิของการเข้าร่วมโครงการฯ พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือคิดเป็น 16,958.97 บาทต่อไร่ (ภาพผนวกที่ 2) ซึ่งผลตอบแทนสุทธิที่เพิ่มขึ้นมาจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนการผลิตที่ลดลงจากการได้รับการสนับสนุนพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ และพันธุ์ปลา และมีผลตอบแทนสูงขึ้นจากการขายผลผลิตที่หลากหลาย ทั้งพืช สัตว์ และประมง

ตารางที่ 4.6 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนรวม

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	-12,541.67	31,941.77
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	-842.30	2,194.32
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	12,171.05	8,862.97
ค่าคงที่	161,161.96***	11,023.62
R ²	0.0006	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนรวมจากการเพาะปลูก ทำประมง และปศุสัตว์ ของการเข้าร่วมโครงการฯ พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ 12,171.05 บาทต่อไร่ อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพผนวกที่ 3)

ตารางที่ 4.7 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนรวม

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	-2,559.70	16,238.84
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	-10,105.27***	2,059.10
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	-4,787.92	7,160.66
ค่าคงที่	68,199.45***	6,145.15
R ²	0.0044	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการวิเคราะห์ต้นทุนรวมจากการเพาะปลูก การประมง และปศุสัตว์ ของการเข้าร่วมโครงการฯ พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนรวมต่ำกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ 4,787.92 บาทต่อไร่ อย่างไรก็ตามไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพผนวกที่ 4) ซึ่งอาจมาจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้รับความรู้ในการทำน้ำหมักชีวภาพ และการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการเพาะปลูก

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	-33,720.91	30,347.60
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	-1,803.84	2,009.96
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	7,762.46	8,537.32
ค่าคงที่	161,161.96***	11,023.62
R ²	0.0067	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการประมง

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	13,943.04**	6,751.60
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	0.00	0.00
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	2,914.56**	1,433.70
ค่าคงที่	-0.00	0.00
R ²	0.0409	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ผลตอบแทนจากการปลูสัตว์

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	7,236.20**	3,319.21
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	961.54*	567.23
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	1,494.03	1,183.76
ค่าคงที่	0.00	-
R ²	0.0413	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ตารางที่ 4.9 และ ตารางที่ 4.10 แสดงผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการเพาะปลูก การประมง และปลูสัตว์ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีผลตอบแทนจากการเพาะปลูก การประมง และปลูสัตว์สูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ โดยผลตอบแทนจากการเพาะปลูก สูงกว่า 7,762.46 บาทต่อไร่ จากการประมง สูงกว่า 2,914.56 บาทต่อไร่ และจากปลูสัตว์ สูงกว่า 1,494.03 บาทต่อไร่ โดยผลตอบแทนจากการประมงสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพผนวกที่ 5 ที่ 6 และ ที่ 7)

ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการเพาะปลูก

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	-13,248.76	15,883.09
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	-10,041.78***	2,050.12
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	-3,184.84	6,987.91
ค่าคงที่	67,950.22***	6,087.74
R ²	0.009	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการประมง

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	8,359.56**	4,144.01
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	-0.00	0.00
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	-1,656.96	1,504.55
ค่าคงที่	-0.00	0.00
R ²	0.029	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : ต้นทุนจากการปลูสัตว์

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	2,329.50**	981.57
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	-63.50	106.37
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	53.88	208.09
ค่าคงที่	249.23	217.81
R ²	0.043	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ตารางที่ 4.12 และ ตารางที่ 4.13 แสดงผลการวิเคราะห์ต้นทุนจากการเพาะปลูก การประมง และปศุสัตว์ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนจากการเพาะปลูกและการประมง ต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 3,184.84 บาทต่อไร่ และ 1,656.96 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่มีต้นทุนจากปศุสัตว์สูงกว่า 53.88 บาทต่อไร่ แต่ต้นทุนจากการเพาะปลูก การประมง และปศุสัตว์ของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพผนวกที่ 8 ที่ 9 และ ที่ 10)

ตารางที่ 4.14 การวิเคราะห์ตัวแปรต้น : รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความคาดเคลื่อน มาตรฐาน
การเข้าร่วมโครงการฯ (Treatment)	462.39	378.46
ปีเทียบการสำรวจ 2560 (Period)	510.49**	253.90
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง Treatment # Period	-1,361.12***	325.86
ค่าคงที่	4,721.92***	210.63
R ²	0.0104	

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : *, **, *** นัยสำคัญทางสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 แสดงผลการวิเคราะห์รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการ 1,361.12 บาทต่อเดือน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาพผนวกที่ 11) ซึ่งสาเหตุมาจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ นำผลผลิตที่สามารถผลิตได้เองมาใช้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้ปรับเปลี่ยนการทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยวมาเป็นแบบผสมผสานที่มีทั้งการปลูกพืช การประมงและปศุสัตว์ ส่งผลให้มีผลผลิตที่หลากหลาย มีรายได้ (ผลตอบแทน) เพิ่มสูงขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลงจากการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมมาประยุกต์ใช้ในการทำการเกษตรของตนเอง เช่น การผลิตน้ำหมักชีวภาพ เป็นต้น มีรายจ่ายค่าอาหารครัวเรือนลดลงจากการนำผลผลิตที่ผลิตได้เองมาบริโภค สะท้อนถึงความสามารถในการพึ่งพาตนเองเพิ่มขึ้น และเสมือนเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันต่อความเสี่ยงในด้านต่าง ๆ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวมีความสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ที่ได้ทำการศึกษาในลักษณะเดียวกันใน 3 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ ลพบุรี และชัยนาท (อ้างถึงในบทที่ 1 ข้อ 1.3.2 หน้า 3)

4.3 การวิเคราะห์ข้อคิดเห็นของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการฯ

จากการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง ถึงความรู้ในเรื่องเกษตรทฤษฎีใหม่ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเป็นแนวทางในการดำรงชีวิตแบบพอเพียง สามารถผลิตผลผลิตที่หลากหลายจากการทำการเกษตรแบบผสมผสาน ทั้งการปลูกข้าว ไม้ผล พืชผักสวนครัว การประมง และปศุสัตว์ รวมถึงได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้จากวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำการเกษตรของตนได้ แต่ในขณะเดียวกันเกษตรกรบางรายได้สะท้อนปัญหาจากการเข้าร่วมโครงการฯ คือ พันธุ์พืช พันธุ์ปลา ที่ได้รับแจกไม่สามารถนำไปทำการผลิตได้จริง เนื่องจากพันธุ์พืช พันธุ์ปลาที่ได้รับแจกมีจำนวนน้อยเกินไปและมีอายุน้อยทำให้ตายได้ง่าย จึงอยากให้ผู้ที่รับผิดชอบโครงการฯ พิจารณาแก้ไขด้วย สำหรับสาเหตุที่เกษตรกรตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ คือ เกษตรกรส่วนใหญ่เล็งเห็นถึงความสำคัญในการมีอาหารบริโภคตลอดทั้งปี สามารถมีรายได้เสริม และอยากได้ความรู้เพิ่มขึ้น เกษตรกรบางรายให้ข้อคิดเห็นว่าการทำการเกษตรแบบผสมผสานสามารถลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อีกทางหนึ่ง รวมทั้งช่วยสร้างสมดุลให้กับทรัพยากรทางการเกษตร

สำหรับประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงความหมายที่แท้จริงของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร แต่สามารถอธิบายได้ว่าปัจจุบันสภาพอากาศมีความแปรปรวนไม่เหมือนที่ผ่านมา เช่น ในเดือนพฤษภาคมตามปกติจะเริ่มมีฝนตก แต่ปัจจุบันไม่ค่อยมีฝน ฤดูร้อนมีอากาศร้อนจัด และเมื่อมีฝนตกจะตกหนักหรือมากกว่าปกติ เมื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระหว่างกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่ากลุ่มที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโครงการ แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ของทั้ง 2 กลุ่มมีความเห็นตรงกันว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อผลผลิต ทำให้ผลผลิตเสียหายจากภาวะน้ำท่วมและน้ำแล้ง และส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ด้วย

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดำเนินการภายใต้บริบทโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง กรณีศึกษาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และมีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ ในการศึกษาทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ (กลุ่ม Treatment) จำนวน 99 ราย ทำการเปรียบเทียบกับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ (กลุ่ม Control) จำนวน 185 ราย เพื่อวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจและพฤติกรรมของเกษตรกร รวมถึงวิเคราะห์จากการเข้าร่วมโครงการฯ ด้วยแบบจำลองเศรษฐมิติ วิธีผลต่างสองชั้น จากการศึกษาสภาพทั่วไปของเกษตรกร พบว่ากลุ่มที่เข้าร่วมโครงการฯ มีอายุเฉลี่ย 57 ปี กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ มีอายุเฉลี่ย 56 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ของทั้ง 2 กลุ่มจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา และมีประสบการณ์ในการทำเกษตรระหว่าง 28 - 31 ปี เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ แบ่งที่ดินเพื่อทำการเกษตรทฤษฎีใหม่เฉลี่ย 8.47 ไร่ต่อครัวเรือน เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 5 คน ส่วนเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน และเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่มมีความใกล้ชิดและรู้จักเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นอย่างดี

การวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ โดยเปรียบเทียบปีก่อนเข้าร่วมโครงการฯ (ปี 2559) และหลังเข้าร่วมโครงการฯ (ปี 2560) พบว่าต้นทุนจากการปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และทำประมง หลังจากเข้าร่วมโครงการฯ ลดลง 18,096.19 บาทต่อไร่ แต่มีผลตอบแทนสุทธิเพิ่มขึ้น 12,638.89 บาทต่อไร่ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ กับเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการ พบว่าในปี 2560 เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ ซึ่งอาจมาจากต้นทุนในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตจากเกษตรเชิงเดี่ยวเป็นเกษตรผสมผสานซึ่งต้องมีการลงทุนเพิ่ม อย่างไรก็ตาม เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ 32,521.48 บาทต่อไร่

ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของเกษตรกรโดยทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงพบว่า เกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนการทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยวมาเป็นเกษตรแบบผสมผสาน ช่วยเพิ่มความสามารถในการพึ่งพาตนเองจากการนำผลผลิตที่ผลิตได้อย่างหลากหลายมาบริโภค ช่วยลดรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน มีการนำความรู้ที่ได้รับถ่ายทอดมาใช้ในการทำเกษตรเพิ่มขึ้น อาทิ การจัดการน้ำ การอนุรักษ์และปรับปรุงบำรุงดิน การทำบัญชีครัวเรือน การแปรรูปผลผลิต และการตลาด แสดงถึงการปรับตัวของเกษตรกรในทิศทางที่มีความยั่งยืน และพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การวิเคราะห์ผลจากแบบจำลองเศรษฐมิติ โดยวิธีแบบจำลองผลต่างสองชั้น ใช้ตัวแปรต้น ได้แก่ ผลตอบแทน ต้นทุน และรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีผลตอบแทนสุทธิสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการฯ 16,958.97 บาทต่อไร่ เนื่องจากมีการขายผลผลิตที่หลากหลาย

ทั้งพืช สัตว์ และประมง ในขณะที่มีต้นทุนการผลิตลดลง จากการนำความรู้ที่ได้รับการอบรมมาใช้ เช่น การผลิตปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพจากเศษวัสดุเหลือใช้ในแปลง แสดงให้เห็นถึงการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และเป็นการทำเกษตรแบบมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ผลการศึกษาที่ยืนยันสมมติฐานของการทำเกษตรตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่ที่มีแนวคิดให้เกษตรกรสามารถพึ่งพาตนเอง โดยการวิเคราะห์พบว่า รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ น้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ 1,361.12 บาทต่อเดือน จากการที่เกษตรกรนำผลผลิตจากแปลงของตน เช่น พืชผักสวนครัว ไข่เป็ด ไข่ไก่ และปลาประกอบอาหารเพื่อบริโภคในครัวเรือน ทำให้ลดการจ่ายเงินเพื่อซื้ออาหาร

จากการสอบถามความเห็นของเกษตรกร พบว่าส่วนใหญ่มีความเห็นในเชิงบวกต่อการเข้าร่วมโครงการฯ และเล็งเห็นถึงประโยชน์ในการนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาปรับใช้ สำหรับความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทราบถึงความหมายที่แท้จริงแต่มีความเห็นว่าสภาพอากาศในปัจจุบันมีความแปรปรวนแตกต่างจากในอดีตที่ผ่านมา เมื่อเปรียบเทียบความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศระหว่างกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และที่ไม่เข้าร่วมโครงการฯ พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ มีความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วมโครงการ แต่ทั้ง 2 กลุ่มเห็นตรงกันว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตการเกษตร

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 กรอบการศึกษาผลการปรับตัวของเกษตรกรจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดำเนินการภายใต้บริบทโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวง ซึ่งเกษตรกรอยู่ในระยะเริ่มต้นของการเข้าร่วมโครงการฯ ดังนั้น ผลการศึกษาอาจจะไม่สามารถสะท้อนถึงผลการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่เกษตรกรนำแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่มาปรับใช้ได้อย่างชัดเจน เนื่องจากผลจากการปรับเปลี่ยนกิจกรรมในพื้นที่ของเกษตรกรอาจยังไม่แสดงผล ในระยะเวลาสั้น อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์สามารถสะท้อนถึงแนวโน้มของรายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้น และรายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือนที่ลดลง

5.2.2 ในการจับคู่ตัวอย่างเพื่อทำการศึกษาเปรียบเทียบ ไม่ได้ดำเนินการก่อนการออกสำรวจข้อมูลในพื้นที่ ทำให้จำนวนคู่ตัวอย่างอาจน้อยเกินไป สูญเสียข้อมูลเนื่องจากไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ต่อได้ เสียเวลาและงบประมาณ และผลการวิเคราะห์ในหลายตัวแปรจึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ งานศึกษาวิจัยในอนาคตที่จะนำวิธีการเปรียบเทียบโดยการจับคู่กลุ่มตัวอย่างไปใช้ ควรมีการวางแผนการศึกษาโดยทำการจับคู่กลุ่มตัวอย่างก่อนลงพื้นที่สำรวจข้อมูลจริง เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเสียจากข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบตามคุณลักษณะได้ และสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ต่อไปได้

5.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐมิติ ไม่ได้นำดัชนีสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ หรือ Climate Index มาพิจารณาร่วมด้วย ทำให้การวิเคราะห์อาจไม่สะท้อนผลการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยตรง ดังนั้น ในการศึกษาครั้งหน้าในลักษณะเช่นเดียวกัน ควรจะนำดัชนีสภาพภูมิอากาศของพื้นที่มาพิจารณาด้วย

5.2.4 จากแนวโน้มของผลการศึกษที่สามารถระบุถึงผลดีของการทำเกษตรแบบผสมผสาน เพื่อลดความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงต่างๆ จึงขอเสนอแนะให้ภาครัฐส่งเสริมการปรับเปลี่ยนการทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยวเป็นแบบผสมผสานอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่

5.2.5 ส่งเสริมการดำเนินโครงการและการประเมินผลโครงการด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งแม้ว่าการดำเนินงานเพื่อให้เกิดผลในเชิงรูปธรรมจะมีระยะเวลายาวนาน แต่เพื่อให้เกิดการสร้างภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน และสอดคล้องกับแผนพัฒนาในระยะยาว

5.2.6 เสริมสร้างองค์ความรู้และความตระหนักรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้แก่เกษตรกร เนื่องจากเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง เพื่อกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัวเพื่อเตรียมพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

บรรณานุกรม

- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2559). เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ต่อ (ร่าง) แผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: TESCO LTD.
- ชยุต อินทร์พรหม. (2561). เศรษฐกิจพอเพียงกับเกษตรทฤษฎีใหม่ประยุกต์ทำนา 1 ไร่ ได้ 1 แสน. กรุงเทพฯ: สำนักบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (บทความวิจัย).
- ทรงชัย ทองปาน และคณะ. (2561). การปรับตัวของเกษตรกร ทำนา ในพื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์. สงขลา: วารสารปาริชาติ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ธนายุส บุญทอง. (2558). ผลของการเข้าถึงสินเชื่อได้อย่างเพียงพอต่อผลผลิตภาพการผลิตของครัวเรือน เกษตรกรไทย. กรุงเทพฯ: วิทยานิพนธ์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วิษณุ อรรถวานิช. (2559). การประเมินผลกระทบของโครงการรับจำนำข้าวที่มีต่อสถานะทางเศรษฐกิจของ เกษตรกรไทย. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สิริมา มงคลสัมฤทธิ์ และคณะ (2561). การวิเคราะห์คะแนนความโน้มเอียงในการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ สุขภาพ. ปทุมธานี: วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง
- สมหมาย อุดมวิทิต และสุวรรณา ประณีตวตกุล. (2553). การประเมินผลกระทบของโครงการโรงเรียน เกษตรกรต่อการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการผลิตข้าวของประเทศไทย ด้วยวิธีการจับคู่และ แบบจำลองผลต่างสองชั้น. กรุงเทพฯ: วารสารการจัดการสิ่งแวดล้อม ปีที่ 6 เล่มที่ 2 กรกฎาคม- ธันวาคม 2553 หน้า 99-112 สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุจิตรา อูร์ตันมณี. (2550). ทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Sister Callista Roy's Adaptation Theory). กรุงเทพฯ. วิทยาลัยพยาบาลและสุขภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- สุเทพ พันธุ์ประสิทธิ์. (2553). การศึกษาวิธีการผลิตตามแนวคิดเกษตรทฤษฎีใหม่ของเกษตรกรภาคกลาง. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- แสงดาว ส่องแสง สันติ แสงเลิศวิไล และกุลภา กุลติลก. (2559). การเปรียบเทียบ ผลผลิต ต้นทุน และรายได้ ของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าว ในจังหวัด สุพรรณบุรี. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6.
- โสมรัตน์ จันทรรัตน์ และณัฐวุฒิ เผ่าทวี. (2561). สร้าง Evidence-based Policy Community ด้วย Randomised Controlled Trial. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วย อึ๊งภากรณ์.
- Arunanondchai, Panit Fei Chengcheng and McCarl A, Bruce. (2018). Chapter 1 Adaptation and Agriculture in Climate Resilient Agriculture. India: IntechOpen.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2015). Climate-Smart Agriculture: A call for action. Synthesis of the Asia-Pacific Regional Workshop Bangkok, Thailand, 18 to 20 June 2015.
- Gertler, J Paul M Sebastinez, Premand P, Rawlings B. L and Vermeersch J. M. (2016). Impact Evaluation in Practices (2nd). United States: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.
- IPCC. (2013). The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the 5th Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. United Kingdom: Cambridge University Press.
- J M Kendall. (2003). Designing a research project: randomized controlled trials and their principles. England: Emergency Medicine Journal
- Myoung-jae Lee. (2016). Matching, Regression Discontinuity, Difference in Differences, and Beyond. United Kingdom: Oxford University Press.
- White, Howard and David A. Raitzer. (2017). Impact Evaluation of Development and Interventions : A Practical Guide. Philippines: Asian Development Bank.
- World Bank and the Inter-American Development Bank (2016). Impact Evaluation in Practice, 2nd Edition. Washington, DC 20433.

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1
ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติ

ตารางผนวกที่ 1 คำสัมประสิทธิ์ตามการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ

ตัวแปร	ตัวแปรต้น									
	ผลตอบแทน สุทธิ	ผลตอบแทน รวม	ต้นทุนรวม	ผลตอบแทน จากการ เพาะปลูก	ผลตอบแทน จากการประมง	ผลตอบแทน จากการปลุก สัตว์	ต้นทุนการ เพาะปลูก	ต้นทุนการ ประมง	ต้นทุนการ ปลุกสัตว์	รายจ่าย ค่าอาหารใน ครัวเรือน
Treatment	-9,981.96 (18,098.78)	-12,541.67 (31,941.77)	-2,559.70 (16,238.84)	-33,720.91 (30,347.60)	13,943.04** (6,751.60)	7,236.20** (3,319.21)	-13,248.76 (15,883.09)	8,359.56** (4,144.01)	2,329.50** (981.57)	462.39 (378.46)
Period	9,262.97*** (2,424.17)	-842.30 (2,194.32)	-10,105.27*** (2,059.10)	-1,803.84 (2,009.96)	0.00 (0.00)	961.54* (567.23)	-10,041.78*** (2,050.12)	-0.00 (0.00)	-63.50 (106.37)	510.49** (253.90)
1.Treatment#1.Period	16,958.97*** (6,227.24)	12,171.05 (8,862.97)	-4,787.92 (7,160.66)	7,762.46 (8,537.32)	2,914.56** (1,433.70)	1,494.03 (1,183.76)	-3,184.84 (6,987.91)	-1,656.96 (1,504.55)	53.88 (208.09)	-1,361.12*** (325.86)
Constant	92,962.50*** (8,182.99)	161,161.96*** (11,023.62)	68,199.45*** (6,145.15)	161,161.96*** (11,023.62)	-0.00 (0.00)	0.00 (.)	67,950.22*** (6,087.74)	-0.00 (0.00)	249.23 (217.81)	4,721.92*** (210.63)
Observations	444	444	444	444	444	444	444	444	444	444
R-squared	0.0058	0.0006	0.0044	0.0067	0.0409	0.0413	0.009	0.029	0.043	0.0104

หมายเหตุ : *, **, *** หมายความว่าค่าสถิติที่ 0.1 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ภาพผนวกที่ 1 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ในการจับคู่ตามค่าคะแนนความโน้มเอียง

```

User: 1
1 . cem edu NetR_Rai_2016 total_hh_number, treatment (Treatment)

Matching Summary:
-----
Number of strata: 86
Number of matched strata: 28

      0      1
All   185   99
Matched 116  68
Unmatched 69  31

Multivariate L1 distance: .63393887

Univariate imbalance:

      L1      mean      min      25%      50%      75%      max
edu      1.5e-16      0      0      0      0      0      0
NetR_Rai_2016 .32667 -94.19 -2824.5 -1753.6 -1554.5 -456.67 9675
total_hh_number .05277 .0513  0      -1      0      0      0

```

ภาพผนวกที่ 2 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ผลตอบแทนสุทธิ

```

Linear regression
Number of obs   =      444
F(3, 64)        =      15.21
Prob > F        =      0.0000
R-squared       =      0.0058
Root MSE       =      1.1e+05

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

```

NR	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Treatment	-9981.964	18098.78	-0.55	0.583	-46138.44	26174.51
Period	9262.972	2424.167	3.82	0.000	4420.142	14105.8
Treatment#Period						
1 1	16958.97	6227.245	2.72	0.008	4518.619	29399.32
_cons	92962.5	8182.992	11.36	0.000	76615.1	109309.9

ภาพผนวกที่ 3 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ผลตอบแทนรวม

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	0.64
	Prob > F	=	0.5933
	R-squared	=	0.0006
	Root MSE	=	1.8e+05

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

TotalIncome	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Treatment	-12541.67	31941.77	-0.39	0.696	-76352.69	51269.36
Period	-842.3007	2194.316	-0.38	0.702	-5225.95	3541.349
Treatment#Period						
1 1	12171.05	8862.97	1.37	0.174	-5534.77	29876.87
_cons	161162	11023.62	14.62	0.000	139139.8	183184.2

ภาพผนวกที่ 4 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ต้นทุนรวม

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	9.39
	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.0044
	Root MSE	=	97529

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

TotalCosts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Treatment	-2559.701	16238.84	-0.16	0.875	-35000.51	29881.11
Period	-10105.27	2059.099	-4.91	0.000	-14218.8	-5991.75
Treatment#Period						
1 1	-4787.923	7160.657	-0.67	0.506	-19092.98	9517.134
_cons	68199.45	6145.153	11.10	0.000	55923.1	80475.81

ภาพผนวกที่ 5 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ผลตอบแทนจากการเพาะปลูก

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	0.74
	Prob > F	=	0.5335
	R-squared	=	0.0067
	Root MSE	=	1.8e+05

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

CropIncome	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Treatment	-33720.91	30347.6	-1.11	0.271	-94347.2	26905.39
Period	-1803.839	2009.965	-0.90	0.373	-5819.205	2211.527
Treatment#Period						
1 1	7762.459	8537.325	0.91	0.367	-9292.807	24817.73
_cons	161162	11023.62	14.62	0.000	139139.8	183184.2

ภาพผนวกที่ 6 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ผลตอบแทนจากการประมง

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	0.74
	Prob > F	=	0.5335
	R-squared	=	0.0067
	Root MSE	=	1.8e+05

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

CropIncome	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Treatment	-33720.91	30347.6	-1.11	0.271	-94347.2	26905.39
Period	-1803.839	2009.965	-0.90	0.373	-5819.205	2211.527
Treatment#Period						
1 1	7762.459	8537.325	0.91	0.367	-9292.807	24817.73
_cons	161162	11023.62	14.62	0.000	139139.8	183184.2

ภาพผนวกที่ 7 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ผลตอบแทนจากการปศุสัตว์

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	3.50
	Prob > F	=	0.0203
	R-squared	=	0.0413
	Root MSE	=	18918

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

LivestockIncome	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Treatment	7236.203	3319.21	2.18	0.033	605.3179 13867.09
Period	961.5385	567.2314	1.70	0.095	-171.6366 2094.714
Treatment#Period					
1 1	1494.031	1183.761	1.26	0.211	-870.8037 3858.866
_cons	4.55e-13

ภาพผนวกที่ 8 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ต้นทุนจากการเพาะปลูก

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	10.17
	Prob > F	=	0.0000
	R-squared	=	0.0090
	Root MSE	=	95543

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

CropCosts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Treatment	-13248.76	15883.09	-0.83	0.407	-44978.88 18481.36
Period	-10041.78	2050.116	-4.90	0.000	-14137.35 -5946.198
Treatment#Period					
1 1	-3184.838	6987.911	-0.46	0.650	-17144.8 10775.12
_cons	67950.22	6087.74	11.16	0.000	55788.57 80111.88

ภาพผนวกที่ 9 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ต้นทุนจากการประมง

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	1.43
	Prob > F	=	0.2415
	R-squared	=	0.0290
	Root MSE	=	21159

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

FisheryCosts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Treatment	8359.557	4144.012	2.02	0.048	80.94116 16638.17
Period	-5.52e-12	.0000577	-0.00	1.000	-.0001154 .0001154
Treatment#Period					
1 1	-1656.962	1504.553	-1.10	0.275	-4662.652 1348.728
_cons	-1.82e-12	.0000408	-0.00	1.000	-.0000816 .0000816

ภาพผนวกที่ 10 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : ต้นทุนจากการปศุสัตว์

Linear regression	Number of obs	=	444
	F(3, 64)	=	2.42
	Prob > F	=	0.0740
	R-squared	=	0.0433
	Root MSE	=	5330.2

(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)

LivestockCosts	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Treatment	2329.503	981.567	2.37	0.021	368.5979 4290.409
Period	-63.4965	106.3732	-0.60	0.553	-276.0015 149.0085
Treatment#Period					
1 1	53.87625	208.0855	0.26	0.797	-361.8223 469.5748
_cons	249.2308	217.8141	1.14	0.257	-185.9029 684.3644

ภาพผนวกที่ 11 ผลการใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ตัวแปร : รายจ่ายค่าอาหารในครัวเรือน

Linear regression				Number of obs	=	444
				F(3, 64)	=	7.62
				Prob > F	=	0.0002
				R-squared	=	0.0104
				Root MSE	=	3351.8
(Std. Err. adjusted for 65 clusters in Cluster)						
food_exp_	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Treatment	462.3877	378.4601	1.22	0.226	-293.6732	1218.449
Period	510.4895	253.8969	2.01	0.049	3.272207	1017.707
Treatment#Period						
1 1	-1361.122	325.8573	-4.18	0.000	-2012.097	-710.1476
_cons	4721.916	210.6257	22.42	0.000	4301.143	5142.689

ภาคผนวกที่ 2

แบบสอบถามเกษตรกรทฤษฎีใหม่

แบบสอบถามเกษตรกรทฤษฎีใหม่

หมายเลขแบบสอบถาม	วันที่สัมภาษณ์
_____	_____
ชื่อพนักงานสัมภาษณ์	เวลาที่สัมภาษณ์
_____	_____
ชื่อผู้ตรวจแบบสอบถาม	รหัสประจำตัวครัวเรือน
_____	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

ส่วนที่ 1: คำถามคัดกรอง

1. <u>ถามทุกคน</u>	รหัส	เส้นทาง
ไม่ทราบว่าคุณยินดีที่จะให้สัมภาษณ์หรือไม่ [คำตอบเดียว]		
ไม่ยินดี	0	ยุติการสัมภาษณ์
ยินดี	1	ถามต่อข้อ 2
2. <u>ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 1</u>	รหัส	เส้นทาง
ไม่ทราบว่าคุณมีความรู้เกี่ยวกับพื้นที่เกษตรและการทำการเกษตรของครัวเรือนหรือไม่ [คำตอบเดียว]		
ไม่ใช่	0	ยุติการสัมภาษณ์
ใช่	1	ถามต่อข้อ 3

3. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 2

พนักงานสัมภาษณ์:

- ในข้อ (3.2) ให้ระบุบ้านเลขที่ หมู่ที่ และตำบลให้ชัดเจน พร้อมทั้งบันทึก"รหัสอำเภอ" และ "รหัสจังหวัด" ที่ระบุไว้ในคู่มือรหัสที่ใช้ในการสัมภาษณ์
- ในข้อ (3.3) พนักงานสัมภาษณ์จะต้องถามเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อผู้ให้สัมภาษณ์ได้สะดวกที่สุด โดยจะต้องมีตัวเลขครบ 10 หลัก
- ในข้อ (3.4) ให้ถามชื่อและนามสกุลของเกษตรกรตำบลหรือเจ้าหน้าที่ในสำนักงานเกษตรอำเภอที่เกษตรกรติดต่อด้วยเป็นประจำและได้รับคำแนะนำเรื่องการทำการเกษตร

(3.1) ชื่อและนามสกุลของผู้ให้สัมภาษณ์

_____ (อายุ) _____

ปี

(3.2) ที่อยู่

อำเภอ จังหวัด

(3.3)

เบอร์โทรศัพท์มือถือผู้ให้สัมภาษณ์

(3.4) ชื่อและนามสกุลของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร (เช่น เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ) ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ติดต่อด้วย

 1. ทราบ (โปรดระบุชื่อและนามสกุล)..... 2. ไม่ทราบ (โปรดระบุเหตุผล) 2.1 ไม่เคยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมาสอบถามหรือเยี่ยมเยือน 2.2 ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมจึงไม่รู้จักเจ้าหน้าที่ 2.3 อื่นๆ (โปรด

ระบุ).....

<p>4. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 2 ไม่ทราบว่าปัจจุบันคุณเข้าร่วมโครงการ 5 ประสาน สืบสานเกษตรทฤษฎีใหม่ ถวายในหลวงหรือไม่ [คำตอบเดียว]</p> <p style="text-align: right;">ไม่ได้เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่เลย</p> <p>ไม่ได้เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ แต่ เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ที่หน่วยงานอื่นเป็นเจ้าภาพ</p> <p>เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์</p>	<p>รหัส</p> <p>0</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>เส้นทาง</p> <p>ข้ามไปข้อ 29</p> <p>ยุติการสัมภาษณ์</p> <p>ถามต่อข้อ 5</p>
---	--	--

ส่วนที่ 2: ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

<p>5. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 2 ในข้อ 4 ไม่ทราบว่าท่านเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่เมื่อไร</p>	<p>ระบุเดือน</p> <p>ระบุปีพ.ศ.</p>	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; height: 20px;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> </table>				

<p>6. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 2 ในข้อ 4 ในความคิดของคุณ เกษตรทฤษฎีใหม่คืออะไร</p> <p>พนักงานสัมภาษณ์: ให้ชวนเกษตรกรคุยว่า ในความคิดของเขาและตามความเข้าใจของเขา เขาคิดว่า การทำเกษตร ทฤษฎีใหม่ คืออะไร เป็นการทำการเกษตรอย่างไร ให้บอกเกษตรกรว่าให้ตอบตามสบายเพราะ ข้อนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิดแบบตายตัว</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

<p>7. <u>ถามเฉพาะคนที่เข้าร่วมโครงการ (รหัส 2 ข้อ 4)</u> ไม่ทราบสาเหตุผลที่คุณตัดสินใจในเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่คืออะไร [หลายคำตอบ] ต้องการได้รับความช่วยเหลือทางด้านปัจจัยการผลิต เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ จากภาครัฐ ต้องการเรียนรู้แนวทางใหม่ๆ ในการทำการเกษตรและจัดการฟาร์ม เข้าร่วมเพราะคำสั่งชวนของเจ้าหน้าที่รัฐ มีน้ำใช้ไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตรตลอดทั้งปี ต้องการความมั่นคงด้านรายได้และลดรายจ่าย ต้องการทำการเกษตรที่ลดการใช้สารเคมี อื่นๆ(ระบุ) </p>	<p>รหัส</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>
--	---

8. <u>ถามเฉพาะคนที่เข้าร่วมโครงการ (รหัส 2 ข้อ 4)</u>	รหัส	เส้นทาง
<p>หลังจากที่เข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่แล้ว คุณได้รับความช่วยเหลือจากโครงการฯ ในด้านใดบ้าง [หลายคำตอบ] พนักงานสัมภาษณ์:เฉพาะคนที่ตอบรหัส 4 “ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็น” ให้ถามต่อในข้อ 9 สำหรับคนที่ไม่ได้ตอบรหัสนี้ ให้ข้ามไปข้อ 17 ปรับปรุงสภาพพื้นที่และติดตามดูแลแปลงในพื้นที่ สนับสนุนองค์ความรู้เพิ่มเติม เช่น การจัดการน้ำ การจัดการฟาร์มการตรวจสภาพดิน การปรับปรุงบำรุงดิน การใช้ประโยชน์วัสดุเหลือใช้ในแปลงเกษตร เป็นต้น จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน สนับสนุนปัจจัยการผลิตที่จำเป็น เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ส่งเสริมการจัดทำบัญชีครัวเรือน สนับสนุนอาชีพเสริม สนับสนุนช่องทางจำหน่ายสินค้าเกษตร อื่นๆ </p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>ข้ามไปข้อ 17</p> <p>ข้ามไปข้อ 17</p> <p>ข้ามไปข้อ 17</p> <p>ถามต่อข้อ 9</p> <p>ข้ามไปข้อ 17</p> <p>ข้ามไปข้อ 17</p> <p>ข้ามไปข้อ 17</p> <p>ข้ามไปข้อ 17</p>

<p>9. ถามเฉพาะคนที่ได้รับพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์ คุณได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตการทำแปลงเกษตรทฤษฎีใหม่ใดบ้าง [หลายคำตอบ]</p>	<p>รหัส</p>	<p>เส้นทาง</p>			
	พันธุ์ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	1	ข้อ 10		
	พันธุ์พืช	2	ข้อ 11		
	พันธุ์ผักสวนครัว	3	ข้อ 12		
	พันธุ์สัตว์	4	ข้อ 13		
	พันธุ์สัตว์น้ำ/ประมง	5	ข้อ 14		
	ท่อนพันธุ์หม่อน	6	ข้อ 15		
	ปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพ	7	ข้อ 16		
<p>10. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 9 (ไม่ทราบว่า คุณได้รับการสนับสนุนพันธุ์ไม้ผล/ไม้ยืนต้น) อะไรจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้าง พนักงานสัมภาษณ์:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ให้ถามพันธุ์ไม้ผล/ไม้ยืนต้นที่ได้รับ ● ชื่อพืช เช่น กล้าย มะละกอ มะม่วง ฯลฯ 					
	พันธุ์ไม้ผล/ไม้ยืนต้น	หน่วย			
<p>(10.1) ไม้ผล/ไม้ยืนต้นชนิดที่ 1 ชื่อไม้ผล/ไม้ยืนต้น ปริมาณที่ได้รับ</p>		<p>ต้น หน่อ (กรณีกล้าย)</p>			
<p>(10.2) ไม้ผล/ไม้ยืนต้นชนิดที่ 2 ชื่อไม้ผล/ไม้ยืนต้น ปริมาณที่ได้รับ</p>				<p>ต้น หน่อ (กรณีกล้าย)</p>	
<p>(10.3) พืชชนิดที่ 3 ชื่อไม้ผล/ไม้ยืนต้น ปริมาณที่ได้รับ</p>					
<p>11. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 2 ในข้อ 9 ไม่ทราบว่า คุณได้รับการสนับสนุนพันธุ์พืชอะไรจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่บ้าง พนักงานสัมภาษณ์:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ให้ถามพันธุ์พืชที่ได้รับ ● ชื่อพืช เช่น ข้าว อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง ฯลฯ 					

		พันธุ์พืช	หน่วย
(11.1) พืชชนิดที่ 1 ชื่อพืช ปริมาณที่ได้รับ			กิโลกรัม (กรณี ข้าว ข้าวโพด) ลำ (กรณี อ้อย) ท่อน (กรณี มัน สำปะหลัง) ต้น (กรณี ยางพารา)
(11.2) พืชชนิดที่ 2 ชื่อพืช ปริมาณที่ได้รับ			กิโลกรัม (กรณี ข้าว ข้าวโพด) ลำ (กรณี อ้อย) ท่อน (กรณี มัน สำปะหลัง) ต้น (กรณี ยางพารา)
(11.3) พืชชนิดที่ 3 ชื่อพืช ปริมาณที่ได้รับ			กิโลกรัม (กรณี ข้าว ข้าวโพด) ลำ (กรณี อ้อย) ท่อน (กรณี มัน สำปะหลัง) ต้น (กรณี ยางพารา)
<p>12. <u>ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 3 ในข้อ 9</u> ไม่ทราบว่าท่านได้รับการสนับสนุนพันธุ์ผักสวนครัวอะไรจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่บ้าง พนักงานสัมภาษณ์: ให้ถามพันธุ์พืชผักสวนครัวที่ได้รับ เช่น คენห่า กวางตุ้ง ผักบุ้งจีน เห็ด เป็นต้น</p>			
		พันธุ์ผักสวนครัว	หน่วย
(12.1) ผักสวนครัวชนิดที่ 1 ชื่อผักสวนครัว ปริมาณที่ได้รับ			กระป๋อง/ซอง

		ก้อน (กรณี เห็น)
(12.2) ผักสวนครัวชนิดที่ 2 ชื่อผักสวนครัว ปริมาณที่ได้รับ		กระป๋อง/ซอง ก้อน (กรณี เห็น)
(12.3) ผักสวนครัวชนิดที่ 3 ชื่อผักสวนครัว ปริมาณที่ได้รับ		กระป๋อง/ซอง ก้อน (กรณี เห็น)
13. <u>ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 4 ในข้อ 9</u> ไม่ทราบว่าท่านได้รับการสนับสนุนพันธุ์สัตว์อะไรจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่บ้าง พนักงานสัมภาษณ์: <ul style="list-style-type: none"> ให้ถามพันธุ์สัตว์ที่ได้รับ เช่น ไก่ไข่ เป็ดไข่ ไก่พื้นเมือง เป็ดเทศ เป็นต้น 		
	พันธุ์สัตว์	หน่วย
(13.1) สัตว์ชนิดที่ 1 ชื่อสัตว์ ปริมาณที่ได้รับ		ตัว
(13.2) สัตว์ชนิดที่ 2 ชื่อสัตว์ ปริมาณที่ได้รับ		ตัว
(13.3) สัตว์ชนิดที่ 3 ชื่อสัตว์ ปริมาณที่ได้รับ		ตัว

14. <u>ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 5 ในข้อ 9</u> ไม่ทราบว่าท่านได้รับการสนับสนุนพันธุ์สัตว์น้ำ/ประมงอะไรจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่บ้าง คำสั่งพนักงานสัมภาษณ์: <ul style="list-style-type: none"> ให้ถามประเภทสัตว์น้ำที่ได้รับ เช่น กบปลานิล ปลาตะเพียน ปลายี่สกเทศ 		
	สัตว์น้ำ	หน่วย
(14.1) สัตว์น้ำชนิดที่ 1 ชื่อสัตว์น้ำ ปริมาณที่ได้รับ		ตัว

<p>14. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 5 ในข้อ 9 ไม่ทราบว่าท่านได้รับการสนับสนุนพันธุ์สัตว์น้ำ/ประมงอะไรจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่บ้าง คำสั่งพนักงานสัมภาษณ์:</p> <ul style="list-style-type: none"> ให้ถามประเภทสัตว์น้ำที่ได้รับ เช่น กบปลานิล ปลาตะเพียน ปลายี่สกเทศ 		
	สัตว์น้ำ	หน่วย
(14.2) สัตว์น้ำชนิดที่ 2 ชื่อสัตว์น้ำ ปริมาณที่ได้รับ		ตัว
(14.3) สัตว์น้ำชนิดที่ 3 ชื่อสัตว์น้ำ ปริมาณที่ได้รับ		ตัว

<p>15. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 6 ในข้อ 9 ไม่ทราบว่าท่านได้รับการสนับสนุนท่อนพันธุ์หม่อนจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่บ้าง คำสั่งพนักงานสัมภาษณ์:</p> <ul style="list-style-type: none"> ให้ถามจำนวนท่อนพันธุ์หม่อนที่เกษตรกรได้รับ 		
ปริมาณที่ได้รับ	[]	ท่อน

<p>16. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 7 ในข้อ 9 ไม่ทราบว่าท่านได้รับการสนับสนุนปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพอะไรจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ บ้าง คำสั่งพนักงานสัมภาษณ์:</p> <ul style="list-style-type: none"> ให้ถามปริมาณปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพที่เกษตรกรได้รับ 		
ปริมาณปุ๋ยที่ได้รับ	[]	กิโลกรัม
ปริมาณน้ำหมักชีวภาพที่ได้รับ	[]	ลิตร

<p>17. ถามทุกคน</p> <p>(17.1) ก่อนเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ คุณมีความรู้ต่อไปนี้หรือไม่</p> <p>(17.2) ก่อนเข้าร่วมโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ คุณมีการนำความรู้ดังต่อไปนี้ไปใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่</p> พนักงานสัมภาษณ์:		
<ul style="list-style-type: none"> การจัดการน้ำ หมายถึง การจัดทำแหล่งน้ำขนาดเล็กในฟาร์มเพื่อให้มีน้ำสำรองไว้ใช้สำหรับการเกษตรและลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนน้ำ เช่น การขุดบ่อ เป็นต้น การจัดการฟาร์ม หมายถึง การจัดการแปลงหรือพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร เช่น การเว้นระยะความห่างระหว่างพืชแต่ละชนิดที่ปลูก การปลูกพืชตามาแนวอนหรือแนวตั้ง การยกดินให้สูงขึ้น การจัดการระบบน้ำ การใช้วัสดุหมุนเวียนภายในฟาร์ม เช่น การเอามูลสัตว์ไปทำปุ๋ยหรือนำไปหมักเพื่อผลิตก๊าซ 		

15. **ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 6 ในข้อ 9**

ไม่ทราบว่าคุณได้รับการสนับสนุนท่อนพันธุ์เหมือนจากโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่บ้าง

คำสั่งพนักงานสัมภาษณ์:

- ให้ถามจำนวนท่อนพันธุ์เหมือนที่เกษตรกรได้รับ
ชีวภาพ
- การทำบัญชีครัวเรือน หมายถึง การทำบันทึกรายรับ รายจ่ายและหนี้สินของครัวเรือน เพื่อให้ครัวเรือนสามารถบริหารจัดการเงิน วางแผนวิธีที่จะเพิ่มรายรับและลดรายจ่ายที่ไม่จำเป็น
- การปลูกพืชโดยใช้ชีววิธี/วิถีธรรมชาติ/เกษตรอินทรีย์ หมายถึง การทำการเกษตรที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี และสารเคมีทางการเกษตรหรือใช้ในปริมาณจำกัดที่ไม่เป็นอันตรายต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม ปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติโดยการนำทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยน้ำชีวภาพ ปุ๋ยพืชสด หรือปุ๋ยชีวภาพ ทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมี เป็นต้น
- การปรับปรุงดิน/อนุรักษ์ดิน หมายถึง การพัฒนาให้ดินมีสภาพทางเคมีและกายภาพที่ดีขึ้น มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น เพื่อให้ดินมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยการปรับปรุงบำรุงดินสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การปลูกพืชคลุมดิน การใช้ปุ๋ยอินทรีย์/ปุ๋ยชีวภาพ การปลูกพืชหมุนเวียน เป็นต้น
- การตลาด หมายถึง การปลูกพืชให้ได้ปริมาณและคุณภาพตามความต้องการของตลาด และมีผู้รับซื้อสินค้าที่ชัดเจนแน่นอน รู้ว่าขายสินค้าทางการเกษตรให้ใคร

	(17.1) ก่อนเข้าร่วมคุณมีความรู้ ต่อไปนี้หรือไม่	(17.2) ก่อนเข้าร่วมคุณมีการนำความรู้ต่อไปนี้ไป ใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่	(18) คุณมีการจัดการน้ำ/อนุรักษ์น้ำอย่างไร	รหัส	(25) หลังเข้าร่วมโครงการ	(26) เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)
(ก) การจัดการ น้ำ/เก็บน้ำให้ เพียงพอ	<input type="checkbox"/> 0 ไม่มีความรู้ <input type="checkbox"/> 1 มีความรู้	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	ขุดบ่อน้ำ/สระน้ำในไร่นา ปรับเปลี่ยนวิธีให้น้ำพืช เช่น การใช้ระบบน้ำ หยด ทำร่อง/ยกร่องให้มีน้ำไว้ให้น้ำพืช อื่นๆ (ระบุ).....	1 2 3 4	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	(26) เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)
	(17.1) ก่อนเข้าร่วมคุณมีความรู้ ต่อไปนี้หรือไม่	(17.2) ก่อนเข้าร่วมคุณมีการนำความรู้ต่อไปนี้ไป ใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่	(19) คุณมีการจัดการฟาร์มอย่างไร	รหัส	(25) หลังเข้าร่วมโครงการ	(26) เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)
(ข) การจัดการ ฟาร์ม	<input type="checkbox"/> 0 ไม่มีความรู้ <input type="checkbox"/> 1 มีความรู้	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	การเว้นระยะห่างระหว่างพืชต่างๆ ที่ปลูก ภายในฟาร์ม การยกดินสูง การวางแผนด้านระบบน้ำ การใช้วัตถุคลุมหน้าในสวนในฟาร์ม เช่น การ นำเศษพืชหรือมูลสัตว์มาทำปุ๋ย การผลิตก๊าซ อื่นๆ (ระบุ).....	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้ นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	(26) เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)

	(17.1) ก่อนเข้าร่วมคุณมีความรู้ ต่อไปนี้หรือไม่	(17.2) ก่อนเข้าร่วมคุณมีการนำความรู้ต่อไปนี้ ใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่	(20) ลักษณะการใช้ประโยชน์ปศุสัตว์เรือนของคุณ เป็นอย่างไร	รหัส	(25) หลังเข้าร่วมโครงการ	(26) เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)
(ค) การทำบัญชี ครัวเรือน	<input type="checkbox"/> 0 ไม่มีความรู้ <input type="checkbox"/> 1 มีความรู้	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	บันทึกรายรับและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ใช้บัญชีครัวเรือนในการบริหารจัดการการเงินของ ครัวเรือน ใช้บัญชีครัวเรือนในการวางแผนการออม อื่นๆ (ระบุ).....	1 2 3 4	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้ นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	
	(17.1) ก่อนเข้าร่วมคุณมีความรู้ ต่อไปนี้หรือไม่	(17.2) ก่อนเข้าร่วมคุณมีการนำความรู้ต่อไปนี้ ใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่	(21) คุณมีการดูแลรักษาโดยชีววิธี/วิธีธรรมชาติ/ เกษตรอินทรีย์อย่างไร	รหัส	(25) หลังเข้าร่วม โครงการ	(26) เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)
(ง) การปลูกพืช โดยใช้ชีววิธี/ วิธีธรรมชาติ	<input type="checkbox"/> 0 ไม่มีความรู้ <input type="checkbox"/> 1 มีความรู้	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	การทำปุ๋ยชีวภาพ/น้ำหมักชีวภาพ/ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ย พืชสด การลดการใช้สารเคมีบางชนิด การเติมอินทรีย์วัตถุในดิน อื่นๆ (ระบุ).....	1 2 3 4	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้ นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	
	(17.1) ก่อนเข้าร่วมคุณมีความรู้ ต่อไปนี้หรือไม่	(17.2) ก่อนเข้าร่วมคุณมีการนำความรู้ต่อไปนี้ ใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่	(22) คุณมีการปรับปรุงดิน/การอนุรักษ์ดินอย่างไร	รหัส	(25) หลังเข้าร่วม โครงการ	(26) เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)
(จ) การปรับปรุง ดิน/การ อนุรักษ์ดิน	<input type="checkbox"/> 0 ไม่มีความรู้ <input type="checkbox"/> 1 มีความรู้	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	ไม่ไถพรวนหรือปล่อยให้เฉยๆ ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกพืชปุ๋ยสด ปลูกพืชคลุมดิน (พืชตระกูลถั่ว หญ้าแฝก)	1 2 3 4 5	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้ นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	

			ปลูกพืชผสม/การปลูกพืชแซม อื่นๆ (ระบุ).....	6			
		(17.1)	ก่อนเข้าร่วมคุณมีความรู้ ต่อไปนี้หรือไม่	(17.2)	ก่อนเข้าร่วมคุณมีการนำความรู้ต่อไปนี้ไป ใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่	(23)	คุณมีการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตรใน ลักษณะใด
(ค)	การปรับปรุง ผลผลิตทาง การเกษตร เพื่อสร้าง รายได้หรือ เพิ่มมูลค่า ผลิตภัณฑ์ทาง การเกษตร	<input type="checkbox"/> 0 ไม่มีความรู้ <input type="checkbox"/> 1 มีความรู้	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	1	นำผลผลิตทางการเกษตรของครัวเรือนไปแปร รูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น ข้าวบรรจุถุง ฯลฯ	(25)	หลังเข้าร่วม โครงการ
				2	นำวัสดุในชุมชนมาทำผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น เครื่องจักรสาน ทอผ้า ฯลฯ		
				3	นำเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาทำ ผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น นำหมักชีวภาพ ปุ๋ยคอก		
				4	นำเศษวัสดุ/ของเหลือใช้ในชุมชนมาแปรรูป เช่น ปุ๋ยจากผักตบชวา		
				5	อื่นๆ (ระบุ).....		
		(17.1)	ก่อนเข้าร่วมคุณมีความรู้ ต่อไปนี้หรือไม่	(17.2)	ก่อนเข้าร่วมคุณมีการนำความรู้ต่อไปนี้ไป ใช้ในการทำการเกษตรของคุณหรือไม่	(24)	คุณมีการทำการตลาดในรูปแบบใด
(ข)	การตลาด	<input type="checkbox"/> 0 ไม่มีความรู้ <input type="checkbox"/> 1 มีความรู้	<input type="checkbox"/> 0 ไม่ได้นำไปใช้ <input type="checkbox"/> 1 นำไปใช้	1	หาตลาด/ช่องทางทางการตลาดในการกระจาย สินค้าเอง	(25)	หลังเข้าร่วม โครงการ
				2	รวมกลุ่มกับเกษตรกรรายอื่นเพื่อขายได้ราคา สร้างแบรนด์ให้กับสินค้า		
				3	อื่นๆ (ระบุ).....		
				4			
							เหตุผล/อุปสรรค กรณีตอบ 0 ข้อ (25)

27. **ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 2 ในข้อ 4 (โครงการ 5 ประสาน)**

หลังจากเข้าร่วมโครงการการนำแนวทางของเกษตรทฤษฎีใหม่ดังต่อไปนี้มาประยุกต์ใช้ในการทำการเกษตรของคุณก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะใดบ้าง

พนักงานสัมภาษณ์: ไม่แนะผู้ตอบแบบสอบถาม ให้ผู้ตอบแบบสอบถามพูดออกมาเองโดยไม่ต้องอ่านตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงต่อไปนี้ให้ผู้ตอบแบบสอบถามฟัง

ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลง เช่น ผลผลิตเพิ่มขึ้น ชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายลดลง ความผันผวนของรายได้ลดลง สุขภาพดีขึ้น เป็นต้น

(27.1) การจัดการน้ำ/เก็บน้ำให้เพียงพอ

0. ไม่เปลี่ยนแปลง

1. เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุ)

(27.2) การจัดการฟาร์ม

0. ไม่เปลี่ยนแปลง

1. เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุ)

(27.3) การทำบัญชีครัวเรือน

0. ไม่เปลี่ยนแปลง

1. เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุ)

(27.4) การปลูกพืชโดยใช้ชีววิธี/วิถีธรรมชาติ

0. ไม่เปลี่ยนแปลง

1. เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุ)

(27.5) การปรับปรุงดิน/การอนุรักษ์ดิน

0. ไม่เปลี่ยนแปลง

1. เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุ)

(27.6) การแปรรูปผลิตผลทางการเกษตรเพื่อสร้างรายได้หรือเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร

0. ไม่เปลี่ยนแปลง

1. เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุ)

(27.7) การตลาด

0. ไม่เปลี่ยนแปลง

1. เปลี่ยนแปลง (โปรดระบุ)

ส่วนที่ 3: การถือครองที่ดินและการจัดการพื้นที่เกษตร

28 **ถามทุกคน**

(28.1) ขนาดที่ดินทั้งหมด (เฉพาะที่ดินทำกิน)

--	--

หน่วย

ไร่

(28.2) ขนาดที่ดินที่เข้าโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่

--	--

ไร่

(28.3) ในกรณีที่เกษตรกรไม่ได้นำที่ดินทั้งหมดเข้าโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่(คำตอบในข้อ (28.2) น้อยกว่าข้อ (28.1)) ให้ระบุเหตุผล

--	--

29. ถามทุกคน	(29.1) ในช่วง 1 ปีที่แล้ว ไม่ทราบว่าคุณทำกิจกรรมทางการเกษตรอะไรดังต่อไปนี้บ้าง [หลายคำตอบ]	(29.1) 1 ปีที่แล้ว	(29.2) ปัจจุบัน
(29.2) ปัจจุบัน ไม่ทราบว่าคุณทำกิจกรรมทางการเกษตรอะไรดังต่อไปนี้บ้าง [หลายคำตอบ]	ปลูกพืช/ไม้ผล/ไม้ยืนต้น/ผักสวนครัว	1	1
	เลี้ยงสัตว์	2	2
	ทำประมง	3	3

30.ถามทุกคน				
(30.1)	ขอทราบการจัดแบ่งพื้นที่ทำการเกษตรของคุณในช่วง 1 ปี ที่แล้ว			
(30.2)	ขอทราบการจัดแบ่งพื้นที่ทำการเกษตรของคุณ ณ ปัจจุบัน			
	พนักงานสัมภาษณ์:			
	กรณีไม้ผล/ไม้ยืนต้น/ผักสวนครัวที่ปลูกตามคันทนา ให้ถามขนาดคันทนา (กว้าง x ยาว = ตารางเมตร) จากนั้นให้แปลงขนาดที่เป็นตารางเมตรให้เป็นไร่ โดยใช้สูตร: พื้นที่คันทนา (ตารางเมตร) ÷ 1600 = พื้นที่คันทนา (ไร่) เช่น คันทนามีขนาดกว้าง 2.5 เมตร ยาว 30 เมตร ดังนั้น พื้นที่คันทนา (ตารางเมตร) = 75 ตารางเมตร หรือ 0.046875 ไร่			
		(28.1) 1 ปีที่แล้ว	(28.2) ปัจจุบัน	
	พื้นที่ปลูกพืช เช่น ข้าว ข้าวโพด อ้อย ฯลฯ			ไร่
	พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น/ผลไม้ (กรณีปลูกเป็นพืชหลัก)			ไร่
	จำนวนไม้ยืนต้น/ผลไม้ที่ปลูกตามคันทนา/ริมสวน (กรณีปลูกตามคันทนา/ริมสวน) ขนาดของคันทนา/ริมสวน กว้าง.....เมตร x ยาว.....เมตร			ต้น
	พื้นที่เลี้ยงสัตว์			ไร่
	พื้นที่ทำประมง/เลี้ยงสัตว์น้ำ			ไร่
	อื่นๆ (ระบุ).....			ไร่

ส่วนที่ 4: การทำการเกษตร

31. ถามเฉพาะผู้ที่ตอบรหัส 1 ในข้อ (29.1) - ปี 2559

พนักงานสัมภาษณ์: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามนึกถึงช่วง 1 ปีที่แล้ว

(31.1) ไม่ทราบว่าเมื่อ 1 ปีที่แล้ว คุณปลูกพืช/ไม้ผล/ไม้ยืนต้น/ผักสวนครัวชนิดใดบ้าง [หลายคำตอบ]

(31.2) โปรดระบุพื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิด [หลายคำตอบ] **พนักงานสัมภาษณ์:** กรณีไม้ผล/ไม้ยืนต้น/ผักสวนครัวที่ปลูกตามคันทนา ให้ถามขนาดคันทนา (กว้าง x ยาว = ตารางเมตร) จากนั้น ให้แปลงขนาดที่เป็นตารางเมตรให้เป็นไร่

โดยใช้สูตร: พื้นที่คันทนา (ตารางเมตร) \div 1600 = พื้นที่คันทนา (ไร่)

เช่น คันทนามีขนาดกว้าง 2.5 เมตร ยาว 30 เมตร ดังนั้น พื้นที่คันทนา (ตารางเมตร) = 75 ตารางเมตร หรือ 0.046875 ไร่

(31.3) โปรดระบุผลผลิตต่อไร่ของพืชแต่ละชนิด (กิโลกรัม/ไร่) [หลายคำตอบ]

(31.4) โปรดระบุต้นทุนในการปลูกพืชแต่ละชนิด (บาท/ปี) [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์: ต้นทุนในการปลูกพืช ประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช ค่าฮอร์โมน ค่าวัสดุอื่นๆ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

(31.5) ยอดขายพืชแต่ละชนิด [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์: กรณีพืชผักสวนครัว ถ้าหากเกษตรกรไม่สามารถบอกยอดขายจำแนกตามประเภทผักได้

ให้ถามยอดขายรวมที่ได้จากการขายผักสวนครัวทุกชนิดแล้วเฉลี่ยเอา

32. **ถามเฉพาะผู้ที่ตอบรหัส 1 ในข้อ (29.2) - ปี 2560**

พนักงานสัมภาษณ์: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามนี้ถึงการปลูกพืชในปัจจุบัน

(32.1) ไม่ทราบว่าปัจจุบัน คุณปลูกพืช/ไม้ผล/ไม้ยืนต้น/ผักสวนครัวชนิดใดบ้าง [หลายคำตอบ]

(32.2) โปรดระบุพื้นที่ปลูกพืชแต่ละชนิด ณ ปัจจุบัน [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์:

กรณีไม้ผล/ไม้ยืนต้น/ผักสวนครัวที่ปลูกตามคันทนา ให้ถามขนาดคันทนา (กว้าง x ยาว = ตารางเมตร) จากนั้น

ให้แปลงขนาดที่เป็นตารางเมตรให้เป็นไร่ โดยใช้สูตร: พื้นที่คันทนา (ตารางเมตร) \div 1600 = พื้นที่คันทนา (ไร่) เช่น คันทนามีขนาดกว้าง 2.5 เมตร ยาว 30 เมตร ดังนั้น พื้นที่คันทนา (ตารางเมตร) = 75 ตารางเมตร

หรือ 0.046875 ไร่

(32.3) โปรดระบุผลผลิตต่อไร่ของพืชแต่ละชนิด ณ ปัจจุบัน (กิโลกรัม/ไร่) [หลายคำตอบ]

(32.4) ต้นทุนในการปลูกพืชแต่ละชนิด ณ ปัจจุบัน(บาท/ฤดู) [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์:

ต้นทุนในการปลูกพืช ประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช ค่าฮอร์โมน ค่าวัสดุอื่นๆ เช่น ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

(32.5) ยอดขายพืชแต่ละชนิด ณ ปัจจุบัน [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์:กรณีพืชผักสวนครัว ถ้าหากเกษตรกรไม่สามารถบอกยอดขายจำแนกตามประเภทผักได้ ให้ถามยอดขายรวมที่ได้จากการขายผักสวนครัวทุกชนิดแล้วเฉลี่ยเอา

33 **บันทึก****พนักงานสัมภาษณ์:**

- สำหรับต้นทุนรวมในข้อ (33.1) ให้หาผลรวมของต้นทุนทั้งหมดจากการปลูกพืช
- ข้อ (33.2) ต้นทุนต่อไร่ = ต้นทุนทั้งหมด ÷ พื้นที่ปลูกพืช
- ข้อ (33.3) สำหรับรายได้รวม ให้หาผลรวมของรายได้ทั้งหมดที่ได้จากปลูกพืชทุกชนิด
- ข้อ (33.4) รายได้ต่อไร่ = รายได้รวม ÷ พื้นที่ปลูกพืช
- ข้อ (33.5) รายได้สุทธิต่อไร่ = รายได้ต่อไร่ - ต้นทุนต่อไร่ ให้ถามเกษตรกรว่ารายได้สุทธิที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับตัวเลขที่เกษตรกรได้รับจริงหรือไม่

		1 ปีที่แล้ว	ปัจจุบัน	หน่วย
(33.1)	ต้นทุนรวม			บาท
(33.2)	ต้นทุนต่อไร่			บาท/ไร่
(33.3)	รายได้รวม			บาท
(33.4)	รายได้ต่อไร่			บาท/ไร่
(33.5)	รายได้สุทธิ (รายได้ - ต้นทุน)			บาท/ไร่

34. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 29 ไม่ทราบว่ามีเมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อ 1 ปีที่แล้ว คุณมีการเปลี่ยนชนิดพืช/ไม้ยืนต้น/ ไม้ผล/ผักสวนครัว ที่ปลูกหรือไม่ [คำตอบเดียว] <div style="text-align: right;"> เปลี่ยน 1 ไม่ได้เปลี่ยน 0 </div>	รหัส	35. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 34 อะไรคือสาเหตุที่ทำให้คุณเปลี่ยนชนิดพืช/ไม้ยืนต้น/ไม้ผล/ ผักสวนครัว ที่คุณปลูก [หลายคำตอบ] ----- -----
---	-------------	--

36. ถามเฉพาะผู้ที่ตอบรหัส 2 ในข้อ (29.1)

พนักงานสัมภาษณ์: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามนึกถึงช่วง 1 ปีที่แล้ว - ปี 2559

(36.1) ไม่ทราบว่ามีเมื่อ 1 ปีที่แล้ว คุณเลี้ยงสัตว์อะไร [หลายคำตอบ]

(36.2) พื้นที่เลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์:

- ในกรณีที่ตอบไม่ได้ ให้ถามเกษตรกรว่าเลี้ยงกี่ตัว และเฉลี่ยกี่ตัว/ไร่ หลังจากนั้น ให้คำนวณว่าใช้พื้นที่เลี้ยงสัตว์กี่ไร่ เช่น ถ้าเลี้ยงแพะทั้งหมด 50 ตัว และเลี้ยงแพะเฉลี่ย 10 ตัวต่อไร่ ดังนั้น พื้นที่เลี้ยงแพะ = $50 \div 10 = 5$ ไร่
- ในกรณีที่เลี้ยงในโรงเรือน ให้ถามขนาดพื้นที่โรงเรือน (ตารางเมตร) เช่น โรงเรือนเลี้ยงเป็ดมีขนาดกว้าง 12 เมตร และยาว 12 เมตร ดังนั้น พื้นที่โรงเรือน = $12 \times 12 = 144$ ตารางเมตร หรือ $144 \div 1600 = 0.09$ ไร่

(36.3) รอบการเลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด (วัน/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

(36.4) ต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด (บาท/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ] พนักงานสัมภาษณ์: ต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์

ประกอบด้วย ค่าพันธุ์ ค่าอาหาร ค่าวัคซีน ค่าฮอร์โมน ฯลฯ

(36.5) ยอดขายสัตว์แต่ละชนิด (บาท/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

37. ถามเฉพาะผู้ที่ตอบรหัส 2 ในข้อ (29.2)

พนักงานสัมภาษณ์: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามนึกถึงการเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน - ปี 2560

(37.1) ไม่ทราบว่า ปัจจุบัน คุณเลี้ยงสัตว์อะไร [หลายคำตอบ]

(37.2) พื้นที่เลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์:

- ในกรณีที่ตอบไม่ได้ ให้ถามเกษตรกรว่าเลี้ยงกี่ตัว และเฉลี่ยกี่ตัว/ไร่ หลังจากนั้น ให้คำนวณว่าใช้พื้นที่เลี้ยงสัตว์กี่ไร่ เช่น ถ้าเลี้ยงแพะทั้งหมด 50 ตัว และเลี้ยงแพะเฉลี่ย 10 ตัวต่อไร่ ดังนั้น พื้นที่เลี้ยงแพะ = $50 \div 10 = 5$ ไร่
- ในกรณีที่เลี้ยงในโรงเรือน ให้ถามขนาดพื้นที่โรงเรือน (ตารางเมตร) เช่น โรงเรือนเลี้ยงเป็ดมีขนาดกว้าง 12 เมตร และยาว 12 เมตร ดังนั้น พื้นที่โรงเรือน = $12 \times 12 = 144$ ตารางเมตร หรือ $144 \div 1600 = 0.09$ ไร่

(37.3) รอบการเลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด (วัน/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

(37.4) ต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์แต่ละชนิด(บาท/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

พนักงานสัมภาษณ์:

ต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์ ประกอบด้วย ค่าพันธุ์ ค่าอาหาร ค่าวัคซีน ค่าฮอร์โมน ฯลฯ

(37.5) ยอดขายสัตว์แต่ละชนิด (บาท/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

38. **บันทึก****คำสั่งพนักงานสัมภาษณ์:**

- ข้อ (38.1) ให้หาผลรวมของต้นทุนทั้งหมดจากการเลี้ยงสัตว์
- ข้อ (38.2) ต้นทุนต่อไร่ = ต้นทุนทั้งหมด ÷ จำนวนพื้นที่เลี้ยงสัตว์
- ข้อ (38.3) ให้หาผลรวมของรายได้ทั้งหมดที่ได้จากสัตว์เลี้ยงทุกชนิดที่เพาะเลี้ยง
- ข้อ (38.4) รายได้ต่อไร่ = รายได้รวม ÷ พื้นที่เลี้ยงสัตว์
- ข้อ (38.5) รายได้สุทธิต่อไร่ = รายได้ต่อไร่ - ต้นทุนต่อไร่ ให้ถามเกษตรกรว่ารายได้สุทธิที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับตัวเลขที่เกษตรกรได้รับจริงหรือไม่

		1 ปีที่แล้ว	ปัจจุบัน	หน่วย
(38.1)	ต้นทุนรวม			บาท
(38.2)	ต้นทุนต่อไร่			บาท/ไร่
(38.3)	รายได้รวม			บาท
(38.4)	รายได้ต่อไร่			บาท/ไร่
(38.5)	รายได้สุทธิ (รายได้ - ต้นทุน)			บาท/ไร่

39. **ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 2 ในข้อ 29**

ไม่ทราบว่ามีเมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อ 1 ปีที่แล้ว
คุณมีการเปลี่ยนชนิดสัตว์ที่เลี้ยงหรือไม่ [คำตอบเดียว]

เปลี่ยน

1

ไม่ได้เปลี่ยน

0

40. **ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 39**

อะไรคือสาเหตุที่ทำให้คุณเปลี่ยนชนิดสัตว์ที่เลี้ยง [หลายคำตอบ]

ชนิด ประมง	พื้นที่ (ไร่)	รอบ การเลี้ยง	ชนิด พันธุ์	ต้นทุน (บาท/ปี)	ยอดขาย (บาท/ปี)	ม.ค. บาท	ก.พ. บาท	มี.ค. บาท	เม.ย. บาท	พ.ค. บาท	มิ.ย. บาท	ก.ค. บาท	ส.ค. บาท	ก.ย. บาท	ต.ค. บาท	พ.ย. บาท	ธ.ค. บาท	รวม บาท	กำไร บาท	อัตรา กำไร %	
																					ค.ค. บาท
			พันธุ์		(บาท/ปี)																
			อาหาร																		
			บ่อ																		
			พันธุ์																		
			อาหาร																		
			บ่อ																		
			พันธุ์																		
			อาหาร																		
			บ่อ																		
			พันธุ์																		
			อาหาร																		
			บ่อ																		

41. **ถามเฉพาะผู้ที่ตอบรหัส 3 ในข้อ (29.1) พนักงานสัมภาษณ์: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามมาถึงช่วง 1 ปีที่แล้ว - ปี 2559**

(41.1) ไม่ทราบว่า 1 ปีที่แล้ว คุณทำประมง/เลี้ยงสัตว์น้ำประเภทใด [หลายคำตอบ]

(41.2) พื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมงแต่ละชนิด [หลายคำตอบ]

(41.3) โปรดระบุรอบการเลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมงแต่ละชนิด (วัน/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

(41.4) ต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมงแต่ละชนิด (บาท/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

(41.5) ยอดขายสัตว์น้ำแต่ละชนิด (บาท/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

ชนิด ประมง	พื้นที่ (ไร่)	รอบ การเลี้ยง	ดินทุน (บาท/ปี)	ยอดขาย (บาท/ปี)	ม.ค. บาท	ก.พ. บาท	มี.ค. บาท	เม.ย. บาท	พ.ค. บาท	มิ.ย. บาท	ก.ค. บาท	ส.ค. บาท	ก.ย. บาท	ต.ค. บาท	พ.ย. บาท	ธ.ค. บาท	
																	ครั้ง
			พันธุ์														
			อาหาร														
			บ่อ														
			พันธุ์														
			อาหาร														
			บ่อ														
			พันธุ์														
			อาหาร														
			บ่อ														

42. ถามเฉพาะผู้ที่ตอบรหัส 3 ในข้อ (29.2) - ปี 2560

พนักงานสัมภาษณ์: ให้ผู้ตอบแบบสอบถามนึกถึงการทำประมง/เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในปัจจุบัน

(42.1) ไม่ทราบบ้าง ปัจจุบัน คุณทำประมง/เลี้ยงสัตว์น้ำประเภทใด [หลายคำตอบ]

(42.2) พื้นที่เลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมงแต่ละชนิด [หลายคำตอบ]

(42.3) โปรดระบุรอบการเลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมงแต่ละชนิด (วัน/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

(42.4) ต้นทุนในการเลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมงแต่ละชนิด (บาท/รอบการเลี้ยง) [หลายคำตอบ]

43	บันทึก			
<p>พนักงานสัมภาษณ์:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สำหรับ (43.1) ให้หาผลรวมของต้นทุนทั้งหมดจากการทำประมง/เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ● สำหรับ (43.2) ต้นทุนต่อไร่ = ต้นทุนทั้งหมด ÷ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมง ● สำหรับ (43.3) ให้หาผลรวมของรายได้ทั้งหมดที่ได้จากสัตว์น้ำทุกชนิดที่เพาะเลี้ยง ● สำหรับ (43.4) รายได้ต่อไร่ = รายได้ทั้งหมด ÷ พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ/ทำประมง ● สำหรับ (43.5) รายได้สุทธิต่อไร่ = รายได้ต่อไร่ - ต้นทุนต่อไร่ ให้ถามเกษตรกรว่ารายได้สุทธิที่คำนวณได้ใกล้เคียงกับตัวเลขที่เกษตรกรได้รับจริงหรือไม่ 				
		ปีก่อนเข้าโครงการฯ	ปีปัจจุบัน	หน่วย
(43.1)	ต้นทุนรวม			บาท
(43.2)	ต้นทุนต่อหน่วย			บาท/ไร่
(43.3)	รายได้รวม			บาท
(43.4)	รายได้ต่อไร่			บาท/ไร่
(43.5)	รายได้สุทธิ (รายได้ - ต้นทุน)			บาท/ไร่

<p>44. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 2 ในข้อ 29 ไม่ทราบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเมื่อ 1 ปีที่แล้ว คุณมีการเปลี่ยนชนิดสัตว์น้ำที่เลี้ยง/ประมงหรือไม่ [คำตอบเดียว]</p> <p style="text-align: right;">เปลี่ยน 1</p> <p style="text-align: right;">ไม่ได้เปลี่ยน 0</p>	รหัส	<p>45. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 44 อะไรคือสาเหตุที่ทำให้คุณเปลี่ยนชนิดสัตว์น้ำที่เลี้ยง/ทำประมง [หลายคำตอบ]</p> <p>-----</p> <p>-----</p>
---	-------------	--

<p>46. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 29</p> <p>(46.1) กรุณาระบุความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตจากพืชไร่ที่เก็บเกี่ยวได้</p> <p>(46.2) กรุณาระบุความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตจากพืชผักที่เก็บเกี่ยวได้</p> <p>(46.3) กรุณาระบุความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตจากไม้ยืนต้น/ไม้ผลที่เก็บเกี่ยวได้</p>	(46.1) พืชไร่	(46.2) พืชผัก	(46.3) ไม้ยืนต้น/ไม้ผล
<p>ทุกวัน</p> <p>อาทิตย์ละครั้ง</p> <p>2-3 ครั้งต่อเดือน</p> <p>เดือนละครั้ง</p> <p>2-3 เดือน/ครั้ง</p> <p>6 เดือน/ครั้ง</p> <p>ปีละครั้ง</p>			
<p>47. ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 2 หรือ 3 ในข้อ 29</p> <p>(47.1) กรุณาระบุความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตจากสัตว์ปีก (ไก่ เป็ด)</p> <p>(47.2) กรุณาระบุความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตจากสัตว์สี่เท้า (หมู โค กระบือ แพะ แกะ)</p> <p>(47.3) กรุณาระบุความถี่ในการได้รับรายได้จากการขายผลผลิตสัตว์น้ำ/ประมง</p>	(47.1) สัตว์ปีก	(47.2) สัตว์สี่เท้า	(47.3) สัตว์น้ำ
<p>ทุกวัน</p> <p>อาทิตย์ละครั้ง</p> <p>2-3 ครั้งต่อเดือน</p> <p>เดือนละครั้ง</p> <p>2-3 เดือน/ครั้ง</p> <p>6 เดือน/ครั้ง</p> <p>ปีละครั้ง</p>			

48 คุณมีข้อคิดเห็นต่อโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่อย่างไรบ้าง
พนักงานสัมภาษณ์:ให้ชวนเกษตรกรคุยว่าโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ควรมีการดำเนินการอย่างไรเพิ่มเติมเพื่อให้มีการปรับปรุง
 ต่อแนวทางการดำเนินการต่อไป เช่น การสอบถามความต้องการของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการต่อ
 ปัจจัยการผลิต ความรู้ที่ต้องการเพิ่มเติม

49 **ถามทุกคน**
 ไม่ทราบว่าที่ดินแปลงหลักของคุณมีสระน้ำ บ่อน้ำ หรือบ่อบาดาล หรือแหล่งน้ำที่ใช้อื่นหรือไม่
พนักงานสัมภาษณ์: ที่ดินแปลงหลักหมายถึงแปลงที่มีเนื้อที่มากที่สุด

	รหัส
ไม่มี	0
มี	1

50 **ถามทุกคน**
 ไม่ทราบว่าที่ดินแปลงหลักของคุณใช้น้ำจากแหล่งน้ำใดบ้างและไม่ทราบว่าแหล่งน้ำดังกล่าวมีน้ำเพียงพอสำหรับใช้เพื่อการเกษตรตลอดทั้งปีหรือไม่ [หลายคำตอบ]
พนักงานสัมภาษณ์: ในกรณีที่ตอบว่า “มี” ให้ถามต่อว่าแต่ละแหล่งมีน้ำเพียงพอตลอดทั้งปีหรือไม่

(50.1) สระน้ำ... 0. ไม่มี 1. มี () 0. เพียงพอ () 1. ไม่เพียงพอ

(50.2) บ่อน้ำ... 0. ไม่มี 1. มี () 0. เพียงพอ () 1. ไม่เพียงพอ

(50.3) บ่อบาดาล... 0. ไม่มี 1. มี () 0. เพียงพอ () 1. ไม่เพียงพอ

(50.4) สูบจากคลองชลประทาน... 0. ไม่มี 1. มี () 0. เพียงพอ () 1. ไม่เพียงพอ

(50.5) อื่นๆ (ระบุ)..... 0. ไม่มี 1. มี () 0. เพียงพอ () 1. ไม่เพียงพอ

51 **ถามทุกคน**
 ไม่ทราบว่าที่ดินแปลงหลักของคุณมีเอกสารสิทธิ์อะไร

	โฉนด	รหัส
	โฉนด	1
	น.ส3/นส. 3ก	2
	ส.ป.ก/ส.ท.ก./ก.ส.น.5/ น.ค.3	3
	ภ.บ.ท.5	4
	อื่นๆ (ระบุ).....	5

<p>52. ถามทุกคน ไม่ทราบว่าครัวเรือนคุณมีแรงงานในครัวเรือนเพียงพอสำหรับการเกษตรหรือไม่</p>	<p>รหัส</p> <p>ไม่เพียงพอ 0</p> <p>เพียงพอ 1</p>																																	
<p>ส่วนที่ 4:คำถามทั่วไปเกี่ยวกับครัวเรือน</p>																																		
<p>53. บันทึก เพศของผู้ให้สัมภาษณ์</p>	<p>รหัส</p> <p>หญิง 0</p> <p>ชาย 1</p>																																	
<p>54. ถามทุกคน พนักงานสัมภาษณ์:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● สมาชิกในครัวเรือน หมายถึง กลุ่มบุคคลที่อาศัยอยู่ร่วมกันเป็นประจำ ในที่นี้ ไม่นับรวมแม่บ้าน/คนรับใช้ หรือบุตรหลานที่นานๆ จะกลับมาเยี่ยมที่บ้าน ● สมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร หมายถึง สมาชิกของครัวเรือนที่ทำการเกษตรทั้งบนพื้นที่เกษตรของครัวเรือนหรือบนพื้นที่อื่น ● สมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกภาคเกษตร หมายถึง สมาชิกที่มีอาชีพหรือมีรายได้นอกภาคเกษตร ทั้งนี้ สมาชิกของครัวเรือนที่ทำการเกษตรสามารถมีอาชีพนอกภาคเกษตรด้วยก็ได้ ● ในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นหัวหน้าครัวเรือนและเป็นผู้ชาย ให้ถามเกี่ยวกับการศึกษาของคู่สมรสที่เป็นผู้หญิง แต่ในกรณีที่ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นหัวหน้าครัวเรือนและเป็นผู้หญิง ให้ถามเกี่ยวกับการศึกษาของคู่สมรสที่เป็นผู้ชาย <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">(54.1) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือน</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 35%;">คน</td> </tr> <tr> <td>(54.2) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป</td> <td></td> <td>คน</td> </tr> <tr> <td>(54.3) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร</td> <td></td> <td>คน</td> </tr> <tr> <td>(54.4) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกภาคเกษตร</td> <td></td> <td>คน</td> </tr> </table> <p>(54.5) ระบุระดับการศึกษาของผู้ให้สัมภาษณ์</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 35%;">1 ไม่ได้รับการศึกษา</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2 ประถมศึกษา</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>3 มัธยมศึกษาตอนต้น</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>4 มัธยมศึกษาตอนปลาย</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>5 ปวช/ปวส/อนุปริญญา</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>6 ปริญญาตรี</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>7 ปริญญาโทหรือสูงกว่า</td> </tr> </table>		(54.1) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือน		คน	(54.2) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป		คน	(54.3) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร		คน	(54.4) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกภาคเกษตร		คน			1 ไม่ได้รับการศึกษา			2 ประถมศึกษา			3 มัธยมศึกษาตอนต้น			4 มัธยมศึกษาตอนปลาย			5 ปวช/ปวส/อนุปริญญา			6 ปริญญาตรี			7 ปริญญาโทหรือสูงกว่า
(54.1) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือน		คน																																
(54.2) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่มีอายุมากกว่า 18 ปีขึ้นไป		คน																																
(54.3) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำการเกษตร		คน																																
(54.4) ระบุจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ทำงานนอกภาคเกษตร		คน																																
		1 ไม่ได้รับการศึกษา																																
		2 ประถมศึกษา																																
		3 มัธยมศึกษาตอนต้น																																
		4 มัธยมศึกษาตอนปลาย																																
		5 ปวช/ปวส/อนุปริญญา																																
		6 ปริญญาตรี																																
		7 ปริญญาโทหรือสูงกว่า																																

(54.6) ระบุระดับการศึกษาของกลุ่มสมรสของผู้ให้สัมภาษณ์	1 ไม่ได้รับการศึกษา 2 ประถมศึกษา 3 มัธยมศึกษาตอนต้น 4 มัธยมศึกษาตอนปลาย 5 ปวช/ปวส/อนุปริญญา 6 ปริญญาตรี 7 ปริญญาโทหรือสูงกว่า
---	---

55. **ถามทุกคน**
 ไม่ทราบว่าท่านทำการเกษตรมากี่ปีแล้ว
 ระบุจำนวนปีที่ทำการเกษตร ปี

56. ถามทุกคน ในช่วงปีที่ผ่านมา (2559) ท่านมีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เช่นเกษตร ตำบล เกษตรอำเภอ หรือไม่	รหัส ไม่ใช่ 0 ใช่ 1
--	-------------------------------

57. **ถามเฉพาะคนที่ตอบรหัส 1 ในข้อ 56**
 ไม่ทราบว่าท่านติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจำนวนกี่ครั้งตลอดทั้งฤดูแล้งของปี 2560
 ระบุจำนวนครั้งที่ติดต่อ ครั้ง

58. รายจ่ายค่าอาหารครัวเรือน ปี 2559บาท/เดือน

59. รายจ่ายค่าอาหารครัวเรือน ปี 2560บาท/เดือน

☺ขอขอบคุณที่ท่านสละเวลาในการตอบแบบสอบถามค่ะ/ครับ☺

เพื่อ โลกต้องปกป้อง คุ่มกัน
การ เกษตรแบบเท่ากัน ช่วยได้
ปรับ ตนรักษ่อากาศนั้น ดีกว่า
ตัว การเสี่ยงลดไว้ ปล่อยก๊าซ CO2