

## หัวข้อเค้าโครงเรื่องของผลงาน (กรณีลักษณะงานวิชาการ)

๑. ชื่อผลงาน ศึกษาผลสำเร็จของเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอส ตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

### ๒. บทนำ/ความสำคัญของปัญหา

ระบบรับรองเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส (พีจีเอส) เป็นระบบรับรองเกษตรกรอินทรีย์ด้วยชุมชน แบบมีส่วนร่วมอย่างเข้มแข็งของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ภายใต้หลักการพื้นฐานความไว้วางใจซึ่งกันและกัน การเป็นเครือข่ายทางสังคม และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Herve, ๒๐๑๔) ระบบพีจีเอสเกิดขึ้นเนื่องจากระบบการตรวจสอบรับรองมาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์ ที่ดำเนินการ โดยหน่วยงานอิสระจากภายนอกที่ใช้กันโดยทั่วไป ไม่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อยที่ทำเกษตรอินทรีย์ เพื่อขายในท้องถิ่นด้วยระเบียบที่เข้มงวด ไม่เปิดโอกาสให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในระบบการตรวจรับรอง และมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงในการขึ้นทะเบียน เพื่อให้ได้รับการยอมรับระบบการตรวจรับรอง จึงมีการพัฒนาการตรวจรับรองในรูปแบบเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย ตั้งแต่เจ้าของแปลง สมาชิกในกลุ่ม ผู้ประกอบการ ผู้บริโภค ซึ่งช่วยสร้างความเป็นธรรมให้กับทุกฝ่าย และช่วยให้เกษตรกรรายย่อยมีโอกาสผลิตสินค้าอินทรีย์คุณภาพจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภค สร้างมูลค่าเศรษฐกิจหมุนเวียนให้แก่ชุมชน (อดิศักดิ์ และคณะ ๒๕๖๕)

เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส ตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เกิดขึ้นโดยกลุ่มเกษตรกรที่สมัครใจเปลี่ยนวิถีการทำเกษตรจากเกษตรเคมีเป็นเกษตรอินทรีย์ ซึ่งมีกิจกรรมการผลิตพืชผักและเกษตรผสมผสานหลากหลายชนิด ปัจจุบันเครือข่ายได้ดำเนินงานจากความร่วมมือของสมาชิกเครือข่ายที่มีความรู้ความสามารถด้านต่าง ๆ ถ่ายทอดหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้ในการทำเกษตรอินทรีย์ ให้กับสมาชิกในเครือข่ายและเกษตรกรที่สนใจ โดยสมาชิกในเครือข่ายได้รับการรับรองเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมทุกคน ทั้งนี้การดำเนินงานมีกรมพัฒนาที่ดินเข้ามาเป็นที่เลี้ยง เพื่อให้การดูแลแปลงปลูกพืชเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรอินทรีย์ โดยเฉพาะการจัดการดินให้เหมาะสมต่อการเพาะปลูก ถือเป็นปัจจัยสำคัญของการผลิตพืชอินทรีย์ เพราะเป็นแหล่งธาตุอาหารที่พืชดูดใช้สำหรับการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิต ผลลัพธ์จากการให้คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดินอย่างเหมาะสมจากกรมพัฒนาที่ดิน ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินระดับประเทศ และผลจากพลังเครือข่าย จากการแบ่งปันข้อมูล องค์ความรู้ ตลอดจนทรัพยากร ทำให้ผลผลิตของสมาชิกเครือข่ายเป็นไปตามมาตรฐานระบบพีจีเอส ส่งผลให้เกษตรกรที่ทำเกษตรเคมีสนใจเข้าร่วมเครือข่าย เพื่อเปลี่ยนวิถีการผลิตเป็นเกษตรระบบพีจีเอส จนเป็นที่ประจักษ์

จากเหตุผลและความสำเร็จดังกล่าว จึงควรศึกษาผลสำเร็จของเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส ตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากเครือข่าย เป็นต้นแบบในการขยายผลระบบพีจีเอส ให้มีความแพร่หลาย สร้างการรับรู้ไปสู่เกษตรกรและเครือข่ายอื่น ๆ ในวงกว้างต่อไป

### ๓. วัตถุประสงค์

๓.๑ เพื่อมีฐานข้อมูลทางด้านดิน สมบัติทางเคมีของดิน ตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

๓.๒ เพื่อศึกษาผลสำเร็จเชิงเศรษฐกิจ จากการเข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอสของ ตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

### ๔. ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ พีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน ทั้งหมด ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ รวมถึงผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจ จากการทำเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส ตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในรูปแบบของข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิ เพื่อนำมาใช้ประมวลผลการศึกษา

ข้อมูลปฐมภูมิ ประกอบด้วย ข้อมูลสมบัติทางเคมีของดิน และข้อมูลเชิงเศรษฐกิจ ของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมและไม่เข้าร่วมการทำเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส ที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน กลุ่มละ 25 แปลง รวมทั้งหมด 50 แปลง ซึ่งเป็นจำนวนประชากรทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

ส่วนข้อมูลทุติยภูมิ ประกอบด้วย หลักการทางสถิติ มาตรฐานเกษตรกรอินทรีย์ การรับรองเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม รวมถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ทั้งในด้านประชากร สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจเชิงพื้นที่ และข้อมูลทรัพยากรดิน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์สังเคราะห์เพื่อใช้ประกอบการอธิบายความสอดคล้องหรือความแตกต่างของผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์

### ๕. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลา ตั้งแต่ ตุลาคม ๒๕๖๔ สิ้นสุด กันยายน ๒๕๖๕

สถานที่ดำเนินการ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรกรอินทรีย์ พีจีเอส ตำบลปาร่อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

### ๖. ผู้ดำเนินการ

๖.๑ นางสุภาภรณ์ ขุนทอง ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ  
มีหน้าที่ ศึกษา ค้นคว้า ลงพื้นที่ปฏิบัติงาน เก็บและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ผลในการดำเนินการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และเขียนเอกสารวิชาการ  
ปฏิบัติงานร้อยละ ๘๐

๖.๑ นายเจษฎา โพธิ์เพชร ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร  
มีหน้าที่ ตรวจสอบแก้ไขการเขียนเอกสารวิชาการ กรอบแนวคิด และวิเคราะห์ข้อมูล  
ปฏิบัติงานร้อยละ ๒๐

## ๗. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ศึกษารวบรวมข้อมูล ๒ ประเด็นหลักๆ คือ ประเด็นที่ (๑) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินจากการทำเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส ประเด็นที่ (๒) ศึกษาผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์ของกลุ่มเครือข่ายเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอสของ ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และกลุ่มเกษตรกรทั่วไปที่ไม่ทำเกษตรอินทรีย์

### ๗.๑ การศึกษาฐานข้อมูลทางด้านดิน สมบัติทางเคมีของดิน หลังการเข้าร่วมเครือข่ายเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอสของ ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เป็นการศึกษาข้อมูลด้านดิน ด้วยการประเมินการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินหลังจากเกษตรกรเข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส บริเวณพื้นที่ ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้วิธีเปรียบเทียบกับแปลงของเกษตรกรที่อยู่ใกล้เคียงกันและมีลักษณะดินเหมือนกัน แต่ไม่ได้เข้าร่วมเครือข่ายเกษตรอินทรีย์ดังกล่าว มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

๑) คัดเลือกแปลงเกษตรกร จำนวน ๕๐ แปลง แบ่งเป็นกลุ่มแปลงที่อยู่ภายใต้เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ พีจีเอส ๒๕ แปลง และกลุ่มแปลงที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกันแต่ไม่ได้เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์ จำนวน ๒๕ แปลง

๒) ทำการเก็บตัวอย่างดินแปลงละ ๑ ตัวอย่าง ใช้วิธีเก็บแบบทำลายโครงสร้างที่ความลึก ๐-๓๐ เซนติเมตร โดยสุ่มเก็บแบบ X-shape ทั้งหมด ๔ จุด และนำดินผสมคลุกเคล้ากัน แบ่งตัวอย่างดินมาประมาณ ๕๐๐ กรัม จากนั้นนำไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม เมื่อดินแห้งใช้ขวดแก้วคลึงไปมาบนดินเพื่อบดให้ละเอียด และร่อนผ่านตาข่ายไนลอนสีฟ้า เก็บตัวอย่างดินที่ร่อนผ่านตาข่ายดังกล่าวใส่ถุงพลาสติก ประมาณ ๑๐๐ กรัม สำหรับใช้วิเคราะห์สมบัติทางเคมี

๓) วิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ พีเอช ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ รวมถึงปริมาณอินทรีย์วัตถุ สำหรับการทดสอบพีเอช ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม pH Test Kit ซึ่งสามารถแสดงผลการวัดเป็นค่าตัวเลข เทียบเท่ากับการทดสอบในห้องปฏิบัติการ จากการอ่านค่าสีบนแผ่นเทียบสี ส่วนการวิเคราะห์ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม NPK Test Kit การทดสอบแต่ละรายการ ทำ ๓ ซ้ำ จากผู้ทดสอบ ๓ คน ใช้ผลทดสอบที่มีความเห็นตรงกันของผู้ทดสอบ ไม่น้อยกว่า ๒ ใน ๓ ในการรายงานผล

ผลวิเคราะห์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมจะไม่สามารถแสดงผลทดสอบเป็นค่าตัวเลขเดียว ๆ แต่จะรายงานผลทดสอบของค่าตัวเลขเป็นช่วงระดับ ต่ำมาก-สูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับการแบ่งช่วงทดสอบของห้องปฏิบัติการสำหรับใช้ประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งนี้ ในการประเมินผล จะให้คะแนนผลทดสอบตามช่วงระดับที่พบ กรณีของปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด แบ่งเป็น ๔ ระดับ ๔ คะแนน (ต่ำมาก = ๑ คะแนน ต่ำ = ๒ คะแนน ปานกลาง = ๓ คะแนน และสูง = ๔ คะแนน) ส่วนกรณีของปริมาณฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แบ่งเป็น ๕ ระดับ ๔ คะแนน (ต่ำมาก = ๑ คะแนน ต่ำ = ๒ คะแนน ปานกลาง = ๓ คะแนน สูงและสูงมาก = ๔ คะแนน)

สำหรับการประเมินปริมาณอินทรีย์วัตถุ ใช้วิธีประเมินจากผลทดสอบไนโตรเจนทั้งหมด เนื่องจากจากผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอินทรีย์วัตถุกับไนโตรเจนทั้งหมดในดินของประเทศไทย พบว่า มีความสัมพันธ์กันสูงอย่างมีนัยสำคัญ โดยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินประเทศไทยมีไนโตรเจนทั้งหมดเป็นองค์ประกอบอยู่ร้อยละ ๕ (สุทธิเตชา และคณะ, ๒๕๖๒) ซึ่งชุดตรวจสอบไนโตรเจนภาคสนามของกรมพัฒนาที่ดินที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ใช้วิธีประเมินจากปริมาณอินทรีย์วัตถุ โดยอาศัยหลักการดังกล่าวในข้างต้น ดังนั้น ผลทดสอบไนโตรเจนที่วัดได้ สามารถเทียบผลย้อนกลับเพื่อแสดงค่าอินทรีย์วัตถุในดินได้ สำหรับการให้

คะแนนผลทดสอบใช้เกณฑ์เดียวกับกรณีของไนโตรเจนทั้งหมด คือ แบ่งเป็น ๔ ระดับ ๔ คะแนน (ต่ำมาก = ๑ คะแนน ต่ำ = ๒ คะแนน ปานกลาง = ๓ คะแนน และสูง = ๔ คะแนน)

๔) นำข้อมูลสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ พีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ จากกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมเครือข่ายเกษตรอินทรีย์พีจีเอสและไม่ได้เข้าร่วม มาหาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธี Independent t-test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ ขึ้นไป

๕) สรุปผลการศึกษา

ตารางที่ ๓ เกณฑ์อ้างอิงผลการทดสอบของชุดตรวจสอบดินภาคสนาม NPK Test Kit

พารามิเตอร์	ระดับผลทดสอบ	ค่าคะแนนที่ใช้ประเมินผล			
		ไนโตรเจนทั้งหมด (%)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)
ไนโตรเจนทั้งหมด	ต่ำมาก (น้อยกว่า ๐.๐๕ %)	๑	๑	-	-
	ต่ำ (๐.๐๕-๐.๐๙ %)	๒	๒	-	-
	ปานกลาง (๐.๑๐-๐.๑๔ %)	๓	๓	-	-
	สูง (มากกว่า ๐.๑๔ %)	๔	๔	-	-
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์	ต่ำมาก (น้อยกว่า ๓ mg/kg)	-	-	๑	-
	ต่ำ (๓-๑๐ mg/kg)	-	-	๒	-
	ปานกลาง (๑๑-๒๕ mg/kg)	-	-	๓	-
	สูง (๒๖-๔๕ mg/kg)	-	-	๔	-
	สูงมาก (มากกว่า ๔๕ mg/kg)	-	-	๔	-
โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์	ต่ำมาก (น้อยกว่า ๓๑ mg/kg)	-	-	-	๑
	ต่ำ (๓๑-๖๐ mg/kg)	-	-	-	๒
	ปานกลาง (๖๑-๙๐ mg/kg)	-	-	-	๓
	สูง (๙๑-๑๒๐ mg/kg)	-	-	-	๔
	สูงมาก (มากกว่า ๑๒๐ mg/kg)	-	-	-	๔

## ๗.๒ การศึกษาผลสำเร็จเชิงเศรษฐกิจ จากการเข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอสของ ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เป็นการศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ของเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ด้วยการประเมินผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจของเกษตรกรที่เข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์ เปรียบเทียบกับผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจของแปลงเกษตรกรใกล้เคียง แต่ไม่ได้เข้าร่วมเครือข่ายดังกล่าว การเก็บข้อมูลใช้วิธีสัมภาษณ์จากเกษตรกร ซึ่งเป็นเจ้าของแปลงเดียวกับที่เก็บตัวอย่างดิน มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

๑) กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา ซึ่งจากประเด็นที่ต้องการศึกษาสามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา คือ เกษตรกรที่เข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอส ของตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจสูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมเครือข่ายดังกล่าว

๒) ออกแบบ แบบสอบถาม สำหรับใช้ประกอบการสัมภาษณ์เกษตรกร รายละเอียดของแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลชนิดพืชหลักที่ปลูก รูปแบบการปรับปรุงบำรุงดิน และต้นทุนการผลิต รวมถึงรายได้จากการขายผลผลิตหลัก โดยมีลักษณะคำถามแบบปลายปิด แบบให้เลือกตอบ และแบบเติมคำในช่องว่าง

๓) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเป็นตัวแทนของประชากรที่ต้องการศึกษา ประกอบด้วย เครือข่ายเกษตรกรที่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส ที่มีจุดกำเนิดจากพื้นที่นำร่อง ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๒๕ ราย และเกษตรกรเจ้าของแปลงที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกัน แต่ไม่ได้เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์พีจีเอส จำนวน ๒๕ ราย รวมจำนวนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ๕๐ ราย

๔) ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างตามแผนการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่ได้ออกแบบไว้ และรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ได้แก่ หลักการทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ การรับรองเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม รวมถึงสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา ทั้งในด้านประชากร สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจเชิงพื้นที่ และข้อมูลทรัพยากรดิน เป็นต้น ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำมาวิเคราะห์สังเคราะห์เพื่อใช้ประกอบการอธิบายความสอดคล้องหรือความแตกต่างของผลการศึกษา

๕) นำข้อมูลตัวเลขเชิงเศรษฐกิจ เช่น ต้นทุน รายได้จากการขาย ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์พีจีเอสและไม่ได้เข้าร่วม มาหาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธี Independent t-test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕ ขึ้นไป

๖) สรุปผลการศึกษา

## ๘. ผลการวิเคราะห์/ผลการศึกษา

### สมบัติทางเคมีของดินจากแปลงเกษตรกร ที่ไม่เข้าร่วม และเข้าร่วม เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอส

จากการศึกษาฐานข้อมูลทางด้านดิน โดยการเก็บรวบรวมตัวอย่างดินจากแปลงเกษตรกรจำนวน ๕๐ แปลง แบ่งเป็นกลุ่มแปลงที่อยู่ภายใต้เครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์พีจีเอส ๒๕ แปลง และกลุ่มแปลงที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกันแต่ไม่ได้เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์ จำนวน ๒๕ แปลง และนำตัวอย่างดินมาทดสอบ พีเอช ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม มีจำนวนตัวอย่างดิน ได้ผลทดสอบสมบัติทางเคมีในช่วงต่าง ๆ ดังนี้

#### (๑) ค่าความเป็นกรดต่างของดิน (พีเอช : pH)

ผลการทดสอบ พีเอชตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม pH Test Kit พบว่า กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส มีพีเอชดินกระจาย อยู่ในช่วง ๔.๕-๗.๕ (กรดรุนแรงมาก-ด่างเล็กน้อย) ระดับพีเอชที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ๕.๐ (กรดจัดมาก) มีจำนวน ๑๒ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔๘) รองลงมาคือ ๔.๕ (กรดรุนแรงมาก) จำนวน ๘ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๒) ถัดมาคือ ๖.๐ (กรดปานกลาง) จำนวน ๓ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๑๒) ส่วนระดับพีเอช ๕.๕ (กรดจัด) และ ๗.๕ (ด่างเล็กน้อย) มีจำนวนตัวอย่างที่พบเท่ากัน คือ ระดับละ ๑ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่พบพีเอชในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส ส่วนใหญ่มีพีเอช อยู่ในช่วง ๔.๕-๕.๐ (กรดรุนแรงมาก-กรดจัดมาก) ถือเป็นช่วงที่ยังไม่เหมาะสมต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ทั้งนี้ ธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่สามารถละลายออกมาได้ดีเมื่อดินมีระดับพีเอช อยู่ในช่วง ๕.๕-๗.๐

ผลการทดสอบ พีเอชตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่เข้าร่วมพีจีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม pH Test Kit พบว่า กลุ่มที่เข้าร่วมพีจีเอส มีพีเอชดินกระจาย อยู่ในช่วง ๕.๕-๖.๐ (กรดจัด-กรดปานกลาง) ระดับพีเอชที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ๖.๐ (กรดปานกลาง) มีจำนวน ๑๒ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔๘) รองลงมาคือ ๕.๕ (กรดจัด) จำนวน ๘ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๒) ถัดมาคือ ๖.๕ (กรดปานกลาง) จำนวน ๓ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๑๒) ส่วนระดับพีเอช ๗.๐ (เป็นกลาง) และ ๗.๕ (ด่างเล็กน้อย) มีจำนวนตัวอย่างที่พบเท่ากัน คือ ระดับละ ๑ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่พบพีเอชในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส ส่วนใหญ่มีพีเอช อยู่ในช่วง ๕.๕-๖.๐ (กรดจัด-กรดปานกลาง) ถือเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช ทั้งนี้ ธาตุอาหารพืชส่วนใหญ่สามารถละลายออกมาได้ดีเมื่อดินมีระดับพีเอช อยู่ในช่วง ๕.๕-๗.๐

เนื่องจากการเก็บตัวอย่างดินทดสอบระหว่างกลุ่มเกษตรกร จะใช้แปลงเกษตรกรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกัน อยู่ในสภาวะแวดล้อมเดียวกัน แต่มีรูปแบบการจัดการแปลงต่างกัน ดังนั้น ผลการทดสอบสามารถใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับพีเอชดิน หลังการเข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอสได้เบื้องต้น เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้เข้าร่วม ผลการทดสอบ พบว่า การเข้าร่วมพีจีเอส ทำให้จำนวนตัวอย่างที่พบพีเอชดิน ในช่วงต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง ทั้งในกรณีที่ลดลงและเพิ่มขึ้น กรณีที่ลดลง ได้แก่ ระดับพีเอช ๕.๐ (กรดจัดมาก) มีจำนวนตัวอย่างที่พบลดลงสูงสุด จำนวน ๑๒ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๔๘) ถัดมาคือ ๔.๕ (กรดรุนแรงมาก) พบจำนวนตัวอย่างลดลง จำนวน ๘ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๓๒) ในกรณีที่พบจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น ได้แก่ ระดับพีเอช ๖.๐ (กรดปานกลาง) มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๔ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๒) รองลงมาคือ ๕.๕ (กรดจัด) มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๗ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๘)

ถัดมาคือ ๖.๕ (กรดปานกลาง) มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๓ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๒) และที่ระดับพีเอช ๗.๐ (เป็นกลาง) มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๑ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๔)

เมื่อพิจารณาในภาพรวม สามารถชี้ให้เห็นเบื้องต้นว่า การทำเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส มีผลให้ระดับพีเอชดินมีการเปลี่ยนแปลงจากช่วงที่ไม่เหมาะสม ในระดับ ๔.๕-๕.๐ ไปสู่ช่วงที่เหมาะสม ที่ระดับ ๕.๕-๗.๐ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมพีจีเอสมีเจ้าหน้าที่จากกรมพัฒนาที่ดินเป็นพี่เลี้ยง มีการวิเคราะห์ดิน และให้คำแนะนำการปรับปรุงบำรุงดินอย่างต่อเนื่องและใกล้ชิด โดยเฉพาะการใช้วัสดุปุ๋ย ยกระดับพีเอชดิน จึงอาจเป็นสาเหตุให้พีเอชดิน ของเกษตรกรในกลุ่มพีจีเอส เปลี่ยนแปลงไปสู่ช่วงที่เหมาะสมต่อ ความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ในขณะที่ เกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมพีจีเอส ไม่มีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตร ปรับปรุงดิน

## (๒) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

ผลการทดสอบ อินทรีย์วัตถุในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส มีอินทรีย์วัตถุกระจาย อยู่ในช่วง ต่ำมาก-สูง ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับสูง มีจำนวน ๑๐ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔๐) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน ๙ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๖) ถัดมาคือ ระดับต่ำ จำนวน ๕ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๐) และ ระดับต่ำมาก พบจำนวน ๑ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุใน ระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์ แบบพีจีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในช่วง ปานกลาง-สูง ถือเป็นช่วงที่มีความเหมาะสมต่อการ เจริญเติบโตของพืช

ผลการทดสอบ อินทรีย์วัตถุในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่เข้าร่วมพีจีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่เข้าร่วมพีจีเอส มีอินทรีย์วัตถุกระจาย อยู่ในช่วง ต่ำ-สูง ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับสูง มีจำนวน ๑๙ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๗๖) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน ๕ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๐) และระดับต่ำ จำนวน ๑ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔) เมื่อประเมินจาก จำนวนตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลง ของเกษตรกรที่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ อยู่ในระดับ สูง ถือเป็นช่วง ที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

เนื่องจากการเก็บตัวอย่างดินทดสอบระหว่างกลุ่มเกษตรกร จะใช้แปลงเกษตรกรที่อยู่บริเวณ ใกล้เคียงกัน อยู่ในสภาวะแวดล้อมเดียวกัน แต่มีรูปแบบการจัดการแปลงต่างกัน ดังนั้น ผลการทดสอบสามารถใช้ ประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับอินทรีย์วัตถุในดิน หลังการเข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอสได้เบื้องต้น เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้เข้าร่วม ผลการทดสอบ พบว่า การเข้าร่วมพีจีเอส ทำให้จำนวนตัวอย่างที่มีปริมาณ อินทรีย์วัตถุ ในช่วงต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง ทั้งในกรณีที่ลดลงและเพิ่มขึ้น กรณีที่ลดลง ได้แก่ อินทรีย์วัตถุระดับต่ำและ ปานกลาง มีจำนวนตัวอย่างที่พบลดลงเท่ากัน ระดับละ ๔ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๑๖) ถัดมาคือ ระดับต่ำมาก พบจำนวนตัวอย่างลดลง จำนวน ๑ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๔) ส่วนกรณีที่พบจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น ได้แก่ ปริมาณ อินทรีย์วัตถุในระดับสูง มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๙ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๖)

เมื่อพิจารณาในภาพรวม สามารถชี้ให้เห็นเบื้องต้นว่า การทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส มีผลให้ระดับอินทรีย์วัตถุในดินมีการเปลี่ยนแปลง จากระดับปานกลาง-สูง ไปสู่ระดับอินทรีย์วัตถุในช่วงสูงเป็นส่วน ใหญ่ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมพีจีเอส เป็นระบบเกษตรอินทรีย์ จึงมีการใช้ปุ๋ย ในรูปแบบของ ปุ๋ยอินทรีย์อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ดินมีระดับอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับสูง ในขณะที่ กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมพีจีเอส ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมี หรือใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราที่ต่ำกว่า



### (๓) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน

ผลการทดสอบ ไนโตรเจนทั้งหมดในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมฟิชีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมฟิชีเอส มีไนโตรเจนทั้งหมดกระจาย อยู่ในช่วง ต่ำมาก-สูง ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับสูง มีจำนวน ๑๐ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔๐) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน ๙ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๖) ถัดมาคือ ระดับต่ำ จำนวน ๕ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๐) และระดับต่ำมาก พบจำนวน ๑ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิชีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ในช่วง ปานกลาง-สูง ถือเป็นช่วงที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

ผลการทดสอบ ไนโตรเจนทั้งหมดในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่เข้าร่วมฟิชีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่เข้าร่วมฟิชีเอส มีไนโตรเจนทั้งหมดกระจาย อยู่ในช่วง ต่ำ-สูง ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับสูง มีจำนวน ๑๙ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๗๖) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน ๕ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๐) และระดับต่ำ จำนวน ๑ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิชีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด อยู่ในระดับสูง ถือเป็นช่วงที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

เนื่องจากการเก็บตัวอย่างดินทดสอบระหว่างกลุ่มเกษตรกร จะใช้แปลงเกษตรกรที่อยู่บริเวณ ใกล้เคียงกัน อยู่ในสภาวะแวดล้อมเดียวกัน แต่มีรูปแบบการจัดการแปลงต่างกัน ดังนั้น ผลการทดสอบสามารถใช้ ประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับไนโตรเจนทั้งหมดในดิน หลังการเข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิชีเอสได้เบื้องต้น เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้เข้าร่วม ผลการทดสอบ พบว่า การเข้าร่วมฟิชีเอส ทำให้จำนวนตัวอย่างที่มีปริมาณ ไนโตรเจนทั้งหมด ในช่วงต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง ทั้งในกรณีที่ลดลงและเพิ่มขึ้น กรณีที่ลดลง ได้แก่ ไนโตรเจนทั้งหมด ระดับต่ำและปานกลาง มีจำนวนตัวอย่างที่พบลดลงเท่ากัน ระดับละ ๔ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๑๖) ถัดมาคือ ระดับต่ำมาก พบจำนวนตัวอย่างลดลง จำนวน ๑ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๔) ส่วนกรณีที่พบจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น ได้แก่ ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในระดับสูง มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๙ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๓๖)

เมื่อพิจารณาในภาพรวม สามารถชี้ให้เห็นเบื้องต้นว่า การทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิชีเอส มีผลให้ระดับไนโตรเจนทั้งหมดในดินมีการเปลี่ยนแปลง จากระดับปานกลาง-สูง ไปสู่ระดับไนโตรเจนทั้งหมดในช่วง สูงเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ อาจเนื่องจากกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมฟิชีเอส เป็นระบบเกษตรอินทรีย์ จึงมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ทดแทนปุ๋ยเคมี ส่งผลให้ดินมีการสะสมอินทรีย์วัตถุอย่างต่อเนื่อง ระดับอินทรีย์วัตถุที่เพิ่มขึ้นมีผลให้ปริมาณ ไนโตรเจนทั้งหมดเพิ่มตาม เนื่องจากอินทรีย์วัตถุในดินมีไนโตรเจนทั้งหมดเป็นองค์ประกอบอยู่ร้อยละ ๕ ในขณะที่ กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมฟิชีเอส ส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมี ไนโตรเจนจากปุ๋ยอยู่ในรูปของอนินทรีย์ไนโตรเจน ซึ่งสามารถสูญเสียไปจากดินอย่างรวดเร็ว จากกระบวนการระเหิด หรือการชะละลายโดยน้ำฝน

### (๔) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน

ผลการทดสอบ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วม ฟิชีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมฟิชีเอส มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์กระจาย อยู่ในช่วง ต่ำมาก-สูงมาก ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับต่ำ มีจำนวน ๑๕ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๖๐) รองลงมาคือ ระดับต่ำมาก จำนวน ๖ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๔) ถัดมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน ๒ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๘) ส่วนฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในระดับ สูง และสูงมาก มีจำนวนตัวอย่างที่พบ เท่ากัน คือ ระดับละ ๑ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็น

ประโยชน์ในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ที่ระดับ ต่ำมาก-ต่ำ ถือเป็นช่วงที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช

ผลการทดสอบ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่เข้าร่วมพีจีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่เข้าร่วมพีจีเอส มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ กระจายอยู่ในช่วงต่ำ-สูงมาก ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับต่ำ มีจำนวน ๑๘ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๔๘) รองลงมาคือ ระดับปานกลาง จำนวน ๙ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๖) ถัดมาคือ ระดับสูง และสูงมาก มีจำนวนตัวอย่างที่พบเท่ากัน คือ ระดับละ ๒ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๘) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ที่ระดับ ต่ำ-ปานกลาง ถือเป็นช่วงคาบเกี่ยวระหว่างช่วงขาดแคลน กับช่วงที่มีฟอสฟอรัสเพียงพอต่อความต้องการของพืช

เนื่องจากการเก็บตัวอย่างดินทดสอบระหว่างกลุ่มเกษตรกร จะใช้แปลงเกษตรกรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงกัน อยู่ในสภาวะแวดล้อมเดียวกัน แต่มีรูปแบบการจัดการแปลงต่างกัน ดังนั้น ผลการทดสอบสามารถใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดิน หลังการเข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอสได้เบื้องต้น เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้เข้าร่วม ผลการทดสอบ พบว่า การเข้าร่วมพีจีเอส ทำให้จำนวนตัวอย่างที่มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ในช่วงต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง ทั้งในกรณีที่ลดลงและเพิ่มขึ้น กรณีที่ลดลง ได้แก่ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ระดับต่ำมาก มีจำนวนตัวอย่างที่พบลดลง จำนวน ๔ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๒๔) ถัดมาคือ ระดับต่ำ พบจำนวนตัวอย่างลดลง จำนวน ๓ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๑๒ ส่วนกรณีที่พบจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น ได้แก่ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในระดับปานกลาง มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๗ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๒๘) ถัดมาคือระดับสูง และสูงมาก มีจำนวนตัวอย่างที่พบ เพิ่มขึ้นเท่ากัน ระดับละ ๑ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๔)

เมื่อพิจารณาในภาพรวม สามารถชี้ให้เห็นเบื้องต้นว่า การทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส มีผลให้ระดับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินมีการเปลี่ยนแปลง จากระดับต่ำมาก-ต่ำ ไปสู่ระดับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในช่วง ต่ำ-ปานกลาง เป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ อาจเนื่องจาก กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมพีจีเอส มีการใช้วัสดุปุ๋ยระดับพีเอชดิน ทำให้พีเอชดิน ของเกษตรกรในกลุ่มพีจีเอส เปลี่ยนแปลงไปสู่ช่วงที่เหมาะสมต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ส่งผลให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่ถูกตรึงอยู่ละลายออกมา อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเพิ่มขึ้น ในขณะที่ กลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมพีจีเอส ไม่มีการใช้วัสดุปุ๋ยทางการเกษตรปรับปรุงดิน

#### (๕) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดิน

ผลการทดสอบ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส มีโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์กระจายอยู่ในช่วง ต่ำมาก-สูงมาก ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับต่ำ มีจำนวน ๘ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๒) รองลงมาคือ ระดับต่ำมาก จำนวน ๖ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๔) ถัดมาคือ ระดับปานกลาง มีจำนวน ๕ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๐) ระดับ สูงมาก มีจำนวน ๔ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๑๖) และระดับสูงมาก มีจำนวน ๒ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๘) เมื่อประเมินจากจำนวนตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบพีจีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ อยู่ที่ระดับ ต่ำมาก-ปานกลาง ถือเป็นช่วงช่วงคาบเกี่ยวระหว่างช่วงขาดแคลน กับช่วงที่มีโพแทสเซียมเพียงพอต่อความต้องการของพืช

ผลการทดสอบ โฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ในตัวอย่างดิน จากแปลงเกษตรกร กลุ่มที่เข้าร่วม ฟิจีเอส โดยใช้ชุดตรวจสอบดินภาคสนาม พบว่า ดินกลุ่มที่เข้าร่วมฟิจีเอส มีโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ กระจายอยู่ในช่วง ต่ำ-สูงมาก เช่นเดียวกับกรณีไม่เข้าร่วมกลุ่ม ระดับที่พบมากที่สุด ประเมินจากจำนวนตัวอย่าง คือ ระดับต่ำมาก มีจำนวน ๙ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๓๖) รองลงมาคือ ระดับต่ำ จำนวน ๗ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๒๘) ถัดมาคือ ระดับปานกลาง สูง และสูงมาก มีจำนวนตัวอย่างที่พบเท่ากัน คือ ระดับละ ๓ ตัวอย่าง (ร้อยละ ๑๒) เมื่อประเมินจากจำนวน ตัวอย่างดิน ที่มีปริมาณโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ในระดับต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นเบื้องต้นว่า ตัวอย่างดินจากแปลงของเกษตรกรที่เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิจีเอส ส่วนใหญ่มีปริมาณโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับ ต่ำมาก-ต่ำ ถือเป็นช่วงที่มีโฟสเฟสซีเอ็มไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช

เนื่องจากการเก็บตัวอย่างดินทดสอบระหว่างกลุ่มเกษตรกร จะใช้แปลงเกษตรกรที่อยู่บริเวณ ใกล้เคียงกัน อยู่ในสภาวะแวดล้อมเดียวกัน แต่มีรูปแบบการจัดการแปลงต่างกัน ดังนั้น ผลการทดสอบสามารถใช้ ประเมินการเปลี่ยนแปลงระดับโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ในดิน หลังการเข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิจีเอส ได้เบื้องต้น เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ไม่ได้เข้าร่วม ผลการทดสอบ พบว่า การเข้าร่วมฟิจีเอส ทำให้จำนวนตัวอย่าง ที่มีปริมาณโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ ในช่วงต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง ทั้งในกรณีที่ลดลงและเพิ่มขึ้น กรณีที่ลดลง ได้แก่ โฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ระดับปานกลาง มีจำนวนตัวอย่างที่พบลดลง จำนวน ๒ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๘) ถัดมาคือ ระดับต่ำ และสูงมาก พบจำนวนตัวอย่างลดลงเท่ากัน ระดับละ ๑ ตัวอย่าง (ลดลงร้อยละ ๔) ส่วนกรณีที่พบจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น ได้แก่ ปริมาณโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ในระดับต่ำมาก มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น จำนวน ๓ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๒) ถัดมาคือระดับสูง มีจำนวนตัวอย่างเพิ่มขึ้น ๑ ตัวอย่าง (เพิ่มขึ้นร้อยละ ๔)

เมื่อพิจารณาในภาพรวม สามารถชี้ให้เห็นเบื้องต้นว่า การทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิจีเอส มีผลให้ระดับโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ในดินมีการเปลี่ยนแปลง จากระดับต่ำมาก-ปานกลาง ไปสู่ระดับ โฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ในช่วงขาดแคลน ที่ระดับต่ำมาก-ต่ำ ทั้งนี้ อาจเนื่องจาก กลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมฟิจีเอส ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ทดแทนแทนปุ๋ยเคมี ตามข้อกำหนดของการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งโดยปกติปุ๋ยอินทรีย์มีความเข้มข้น ของปริมาณโฟสเฟสซีเอ็มต่อหน่วยธาตุอาหารต่ำ ในขณะที่ โฟสเฟสซีเอ็มในส่วนที่เป็นองค์ประกอบผลผลิตมีความ เข้มข้นสูง แต่สูญเสียออกจากพื้นที่อย่างต่อเนื่อง การขุดเซยธาตุอาหารกลับคืนสู่ดินไม่สมดุลกับส่วนที่สูญเสียไป ทำให้ปริมาณโฟสเฟสซีเอ็มที่เป็นประโยชน์ในดินลดลงอย่างรวดเร็ว

### **ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจของเกษตรกร ที่ไม่เข้าร่วม และเข้าร่วม เครือข่ายเกษตรอินทรีย์แบบ มีส่วนร่วมฟิจีเอส**

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรถึงข้อมูลการผลิตพืชเชิง เศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้จากการขาย และกำไรสุทธิที่ได้รับ ต่อไร่ต่อปี จากจำนวนเกษตรกร ๕๐ ราย แบ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ภายใต้เครือข่ายเกษตรอินทรีย์ ฟิจีเอส ๒๕ ราย และกลุ่มเกษตรกรที่อยู่ บริเวณใกล้เคียงกันแต่ไม่ได้เข้าร่วมการทำเกษตรอินทรีย์ จำนวน ๒๕ ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเศรษฐกิจ จากเกษตรกร ๒ กลุ่ม มีรายละเอียด ดังนี้

#### **(๑) ต้นทุนการผลิต**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการผลิต ของแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมเกษตรอินทรีย์แบบมี ส่วนร่วมฟิจีเอส ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน ค่ากำจัดศัตรูพืช ค่าจ้างไถ และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง พบว่า พืชที่ปลูกเป็นพืชเชิงเดี่ยว ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ไม้ผล และพืชผัก ต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ย และสิ่งปรับปรุงดิน เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๐ มีต้นทุนเป็นค่าปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดินอยู่ในช่วง

๑,๐๗๖-๑,๖๐๙ บาทต่อไร่ต่อปี รองลงมาคือ ค่ากำจัดศัตรูพืช มีต้นทุนอยู่ในช่วง ๑๑๓-๑,๑๓๒ บาทต่อไร่ต่อปี ถัดมาคือ ค่าเมล็ดพันธุ์ มีต้นทุนอยู่ในช่วง ๑๓๕-๑๘๒ บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนค่าจ้างไถแปลง และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง มีการกระจายของต้นทุนอยู่ในช่วงแคบ ๓๓๙-๓๘๖ และ ๑๒๓-๒๒๓ บาทต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนการผลิตระหว่างกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วม และเข้าร่วม ฟิจีเอส พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ กลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมฟิจีเอส มีต้นทุนการผลิตรวมกระจายอยู่ในช่วง ๑,๑๓๑-๖,๗๙๘ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๔,๐๖๐ บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมฟิจีเอส มีต้นทุนการผลิตรวมกระจายอยู่ในช่วงกว้างกว่า อยู่ในช่วง ๑,๖๓๒-๙,๐๗๖ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๕,๗๒๖ บาทต่อไร่ต่อปี

จากทั้ง ๒ กรณี ต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดิน ชี้ให้เห็นว่า ปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดินเป็นปัจจัยสำคัญที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตพืช ทั้งในรูปแบบเกษตรอินทรีย์หรือเกษตรเคมี เนื่องจากการผลิตพืชมีการสูญเสียธาตุอาหารออกจากแปลงทุกครั้งที่เกิดเกี่ยวผลผลิต การปลูกพืชให้ได้ผลผลิตดี จึงต้องอาศัยการชดเชยธาตุอาหารคืนสู่ดินในรูปของปุ๋ยให้สมดุลกับส่วนที่สูญเสียไป ดังนั้น ควรมีการพัฒนาองค์ความรู้ การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย เพื่อช่วยลดต้นทุนของเกษตรกร เช่น การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่สอดคล้องกับความต้องการของพืช ซึ่งในกรณีของปุ๋ยเคมี ปัจจุบันมีการพัฒนาองค์ความรู้ดังกล่าวแล้ว เพียงแต่อาจจะยากต่อการนำไปปฏิบัติของเกษตรกร เพราะคำแนะนำมีให้เลือกใช้เฉพาะแม่ปุ๋ยเท่านั้น แต่บางพื้นที่เกษตรกรไม่สามารถหาแม่ปุ๋ยได้หรือไม่สะดวกในการผสม จึงควรพัฒนาคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้ปุ๋ยสูตรผสมทั่วไปที่มีขายในท้องตลาด เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรในการนำองค์ความรู้ที่มีไปสู่การปฏิบัติ ส่วนกรณีของปุ๋ยอินทรีย์ยังไม่มีองค์ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่สอดคล้องกับความต้องการของพืช จึงควรเร่งพัฒนาศึกษาวิจัยองค์ความรู้ดังกล่าว เพื่อสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรที่ทำเกษตรในรูปแบบอินทรีย์หรือเกษตรปลอดภัย ให้สามารถใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

## (๒) กำไรสุทธิ

ผลการวิเคราะห์กำไรสุทธิ ของแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมฟิจีเอส พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๐ ของกลุ่ม มีกำไรสุทธิ อยู่ในช่วง ๒,๐๒๓-๒๓,๓๖๕ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๑๓,๒๗๘ บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมฟิจีเอส มีกำไรสุทธิสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วม อย่างมีนัยสำคัญ ร้อยละ ๕๐ ของกลุ่ม มีกำไรสุทธิ อยู่ในช่วง ๑๖,๑๘๐-๒๓,๔๕๙ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๑๘,๒๗๕ บาทต่อไร่ต่อปี

ทั้งนี้ เนื่องจากผลผลิตพืชอินทรีย์มีราคาขายต่อหน่วยสูงกว่าผลผลิตพืชทั่วไป ส่งผลให้กำไรสุทธิของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมฟิจีเอส สูงกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วม ถึงแม้ต้นทุนค่าปุ๋ยและสิ่งปรับปรุงดินของการทำเกษตรอินทรีย์จะมีแนวโน้มสูงกว่า เนื่องจากความเข้มข้นธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์ต่ำกว่าปุ๋ยเคมีหลายเท่าตัว จึงจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในอัตราสูงถึงจะเพียงพอต่อความต้องการของพืช อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาจากการกระจายของกำไรสุทธิจากกลุ่มเกษตรกรทั้ง ๒ กลุ่ม พบว่า กำไรสุทธิของกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมฟิจีเอส มีการกระจายตัวอยู่ในช่วงแคบกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วมฟิจีเอส ชี้ให้เห็นว่า การทำเกษตรอินทรีย์แบบฟิจีเอส มีความแน่นอนของผลกำไรสูงกว่าการทำเกษตรแบบทั่วไป หรือสามารถแปลความหมายได้ว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมกลุ่มฟิจีเอสมีความเสี่ยงด้านผลตอบแทนต่ำกว่ากลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่ม การทำเกษตรแบบฟิจีเอสจึงเป็นวิถีที่ควรเผยแพร่ให้เป็นที่รู้จักแก่เกษตรกรบริเวณพื้นที่อื่น ในวงกว้าง เพื่อเป็นทางเลือกแก่เกษตรกรในการสร้างรายได้ ที่มุ่งเน้นสร้างความยั่งยืน ใน ๓ มิติ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ไปพร้อมกัน

## ๙. สรุปและข้อเสนอแนะ

### ๙.๑ สรุป

จากการดำเนินการศึกษาผลสำเร็จของเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอส ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี สรุปได้ดังนี้

๙.๑.๑ ศึกษาผลด้านดิน สมบัติทางเคมีของดิน หลังการเข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอสของ ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า การเข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอส กล่าวคือ มีแนวโน้มทำให้ระดับความอุดมสมบูรณ์เป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ดินมีระดับความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น

๙.๑.๒ ศึกษาผลสำเร็จเชิงเศรษฐกิจ จากการเข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมพีจีเอสของ ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของต้นทุนการผลิตระหว่างกลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วม และเข้าร่วมพีจีเอส กลุ่มเกษตรกรที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส มีต้นทุนการผลิตรวมกระจายอยู่ในช่วง ๑,๑๓๑-๖,๗๔๘ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๔,๐๖๐ บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมพีจีเอส มีต้นทุนการผลิตรวมกระจายอยู่ในช่วงกว้างกว่า อยู่ในช่วง ๑,๖๓๒-๙,๐๗๖ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๕,๗๒๖ บาทต่อไร่ต่อปี สำหรับกำไรสุทธิของแปลงเกษตรกร กลุ่มที่ไม่เข้าร่วมพีจีเอส เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ ๕๐ ของกลุ่ม มีกำไรสุทธิ อยู่ในช่วง ๒,๐๒๓-๒๓,๓๖๕ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๑๓,๒๗๘ บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนกลุ่มเกษตรกรที่เข้าร่วมพีจีเอส มีกำไรสุทธิสูงกว่ากลุ่มที่ไม่เข้าร่วม อย่างมีนัยสำคัญ ร้อยละ ๕๐ ของกลุ่ม มีกำไรสุทธิ อยู่ในช่วง ๑๖,๑๘๐-๒๓,๔๕๙ บาทต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย ๑๘,๒๗๕ บาทต่อไร่ต่อปี

### ๙.๒ ข้อเสนอแนะ

๙.๒.๑ ควรมีการพัฒนาองค์ความรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย เพื่อช่วยลดต้นทุนของเกษตรกร เช่น การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ที่สอดคล้องกับความต้องการของพืช ซึ่งในกรณีของปุ๋ยเคมี ปัจจุบันมีการพัฒนาองค์ความรู้ดังกล่าวแล้ว เพียงแต่อาจจะยากต่อการนำไปปฏิบัติของเกษตรกร เพราะคำแนะนำมีให้เลือกใช้เฉพาะแม่ปุ๋ยเท่านั้น แต่บางพื้นที่เกษตรกรไม่สามารถหาแม่ปุ๋ยได้หรือไม่สะดวกในการผสม


๙.๒.๒ ควรพัฒนาคำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใช้ปุ๋ยสูตรผสมทั่วไปที่มีขายในท้องตลาด เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรในการนำองค์ความรู้ที่มีไปสู่การปฏิบัติ ส่วนกรณีของปุ๋ยอินทรีย์ ยังไม่มีองค์ความรู้การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินที่สอดคล้องกับความต้องการของพืช จึงควรเร่งพัฒนาศึกษาวิจัยองค์ความรู้ดังกล่าว เพื่อสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรที่ทำเกษตรในรูปแบบอินทรีย์หรือเกษตรปลอดภัย ให้สามารถใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

## ๑๐. ประโยชน์ที่ได้รับ

๑๐.๑ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาผลสำเร็จของเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอส ตำบลปาร์อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จะช่วยให้เกษตรกร และผู้ที่สนใจได้เห็นประโยชน์ และตัดสินใจเข้าร่วมเครือข่ายเกษตรกรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม พีจีเอส เพื่อเป็นทางเลือกในการปรับเปลี่ยนวิธีการทำการเกษตรแบบอินทรีย์ ศูนย์แหล่งผลิตอาหารปลอดภัย รวมทั้งเป็นแนวทางในการฟื้นฟูดินที่เหมาะสมและสามารถนำไปถ่ายทอด ขยายผลให้เกิดประโยชน์ต่อไป

๑๐.๒ สามารถนำไปต่อยอด ในการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการส่งเสริมเกษตรกรผู้ผลิต เกษตรอินทรีย์ด้วยระบบการรับรองแบบมีส่วนร่วม ให้ประสบผลสำเร็จ โดยการสนับสนุนปัจจัยการผลิตร่วมกับ เทคโนโลยีกรมพัฒนาที่ดิน ให้องค์ความรู้การทำเกษตรอินทรีย์ และการเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานเกษตร อินทรีย์แบบมีส่วนร่วม เพื่อรองรับการเป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยสู่ครัวโลก รวมทั้งเพื่อยกระดับมาตรฐานราคา และสินค้าให้เหมาะสมกับคุณภาพ

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ..... 

(นางสุภาภรณ์ ขุนทอง)

ผู้เสนอผลงาน

วันที่ ๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความ  
จริงทุกประการ

ลงชื่อ..... 

(นายเจษฎา โพธิ์เพชร)

ผู้ร่วมดำเนินการ

วันที่ ๕ / ก.ค. / ๒๕๖๖

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับความเป็นจริงทุกประการ


ลงชื่อ..... 

(นายจำเริญ นาคคง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานีพัฒนาที่ดินสุราษฎร์ธานี

วันที่ ๕ / ก.ค. / ๒๕๖๖

(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ..... 

(นายภิญโญ สุวรรณชนะ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑

วันที่ ๕ / ก.ค. / ๒๕๖๖

## ข้อเสนอแนวคิดการพัฒนาหรือปรับปรุงงาน

ของ นางสาวภาภรณ์ ขุนทอง

เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ ๑๒๐๑

สถานีพัฒนาที่ดินสุราษฎร์ธานี สำนักงานงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑

๑. เรื่อง ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามคำวิเคราะห์ดินด้วยระบบ e-service เพื่อสนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัย

### ๒. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยให้ความสำคัญกับการทำเกษตรปลอดภัย เนื่องจากการทำเกษตรเป็นพื้นฐานของการผลิตอาหารในการหล่อเลี้ยงมนุษยชาติ และการผลิตสินค้าเกษตรแบบอินทรีย์ คือการทำเกษตรที่อยู่บนพื้นฐานของความเชื่อในการเติบโตร่วมกันใน ๓ มิติ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต หรือความปลอดภัยของผู้ผลิตและผู้บริโภค การทำเกษตรอินทรีย์จึงถือเป็นอีกช่องทางที่จะช่วยให้ประเทศไทยบรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ในด้านการสร้างการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งให้ความสำคัญกับการสร้างสมดุลการเติบโตของทั้ง ๓ มิติในข้างต้น ทั้งนี้ การที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าว ต้องอาศัยปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะดิน ถือเป็นปัจจัยการผลิตที่ต้องให้ความสำคัญในลำดับต้น ๆ เนื่องจากทั้งภาคการผลิตพืช หรือการผลิตสัตว์ในรูปแบบอินทรีย์ ล้วนต้องอาศัยดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ทั้งสิ้น อย่างไรก็ตาม เราไม่สามารถประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ด้วยตาเปล่า แต่ต้องใช้กระบวนการและเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ในการทดสอบ หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า การวิเคราะห์ดิน ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อบ่งชี้ถึงระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน สำหรับใช้เป็นแนวทางในปรับปรุงดิน การวิเคราะห์ดินก่อนปลูกพืชหรือก่อนใส่ปุ๋ย จึงเป็นสิ่งจำเป็น ไม่ว่าจะเป็นแนวทางการผลิตพืชแบบใช้ปุ๋ยเคมี หรือแบบเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากการวิเคราะห์ดินช่วยให้ทราบปริมาณธาตุอาหารที่มีอยู่ ทำให้สามารถประเมินปริมาณปุ๋ย และอัตราที่ต้องใช้สำหรับพืชแต่ละชนิดได้อย่างแม่นยำ ส่งผลให้การใช้ปุ๋ยมีประสิทธิภาพ ตรงตามปริมาณที่พืชต้องการ ช่วยลดต้นทุนของเกษตรกร เพราะบางครั้งไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ย หากดินมีปริมาณธาตุอาหารอยู่ในระดับที่เพียงพอ หรือต้องใส่เพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพื่อรักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งนี้ในอดีตเกษตรกรต้องส่งตัวอย่างดินมาวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ ซึ่งไม่เพียงพอสำหรับรองรับตัวอย่างดินของเกษตรกรทั่วประเทศ การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดินจึงยังไม่สามารถเข้าถึงเกษตรกรในทุกพื้นที่ แต่ปัจจุบันกรมพัฒนาที่ดินได้คิดค้นและสร้างระบบ e-service ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลวัตถุุดิบและปริมาณธาตุอาหารของวัตถุุดิบแต่ละชนิดนั้นๆ ไว้ในระบบเพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้าไปสืบค้น หรือลองเลือกผสมปุ๋ยโดยเลือกใช้วัตถุุดิบนั้นๆ ตามที่ต้องการเพื่อลองคำนวณปริมาณธาตุอาหารเบื้องต้น ช่วยให้เกษตรกรเข้าถึงการวิเคราะห์และได้รับคำแนะนำการจัดการดินได้ โดยสามารถเลือกชนิดได้ว่าต้องการปรับปรุงโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันเกษตรกรยังไม่เข้าใจ เข้าไม่ถึง และยังมีความเข้าใจผิดอยู่ว่ามีอัตราปุ๋ยแนะนำสำหรับกรณีของการใช้ปุ๋ยเคมีเท่านั้น และเกษตรกรส่วนใหญ่ยังเข้าใช้ระบบ e-service ไม่ถูก ทั้งที่ระบบมีการพัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตพืชอินทรีย์

ดังนั้น ในฐานะที่กรมพัฒนาที่ดินเป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานด้านการพัฒนาและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับทำการเกษตร จึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรทุกภาคส่วนได้เข้าถึงและใช้ระบบ e-service เพื่อสนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัย/เกษตรอินทรีย์ ทั้งนี้หากสามารถทำได้จะช่วยให้กลุ่มเกษตรกรที่ผลิตพืชอินทรีย์สามารถใส่ปุ๋ยอินทรีย์ได้สอดคล้องกับความต้องการของพืช อันจะนำมาสู่การผลิตพืชอินทรีย์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการ ปลอดภัย ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต แต่ยังคงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินตามเป้าประสงค์ของยุทธศาสตร์ชาติในด้านการสร้างการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



### ๓. บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ และข้อจำกัดที่อาจเกิดขึ้นและแนวทางแก้ไข

แนวทางการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามคำวิเคราะห์ดินด้วยระบบ e-service เพื่อสนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัยมีกระบวนการดำเนินงาน ดังนี้

๑. คัดเลือกเกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ หรือเกษตรกรที่สนใจในการทำเกษตรปลอดภัยในพื้นที่สถานีพัฒนาที่ดินสุราษฎร์ธานี หรือเกษตรกรที่สนใจในพื้นที่อื่น เป้าหมายรวมจำนวน ๒๐ ราย โดยเป็นเกษตรกรที่มีความพร้อมและสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้

๒. จัดการฝึกอบรมวิธีการใช้งานระบบ E-Service เพื่อสนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัยใน ๒ รูปแบบคือ อบรมแบบ on site และอบรมออนไลน์ผ่านระบบ Zoom Meeting โดยมีเจ้าหน้าที่กลุ่มวิเคราะห์ดินจากสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน (ส่วนกลาง) ผู้พัฒนาระบบ และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินสุราษฎร์ธานี เป็นผู้บรรยาย

๓. สาธิตการเข้าใช้งานระบบ E-Service เพื่อให้เกษตรกรเกิดทักษะความรู้ ความเข้าใจ ในการใช้งานในระบบฯ

๔. เกษตรกรผู้ใช้งานระบบฯ มีความเข้าใจ สามารถเข้าสู่โปรแกรมระบบ E-Service และสามารถวิเคราะห์สูตรปุ๋ยอินทรีย์ คู่มือการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และคำแนะนำ และติดตามผ่านระบบออนไลน์ได้ด้วยตนเอง

๕. ตั้งกลุ่มไลน์ผู้เข้ารับการอบรมเพื่อติดตาม ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้งานระบบ E-Service เพื่อสนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัย และเป็นหนึ่งช่องทางเพิ่มการรับรู้ของผู้ใช้งานระบบฯ โดยมีเจ้าหน้าที่กลุ่มวิเคราะห์ดินจากสำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน (ส่วนกลาง) ผู้พัฒนาระบบ และเจ้าหน้าที่สถานีพัฒนาที่ดินสุราษฎร์ธานีเป็นแอดมิน

### ๔. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

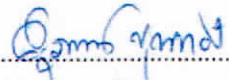
๑. เพิ่มจำนวนเกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์

๒. เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้งานระบบ E-Service เพื่อสนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัยได้ด้วยตนเอง

๓. เกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์สามารถนำผลวิเคราะห์ และคำแนะนำการไปกำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในแต่ละรอบการผลิตตามวัตถุประสงค์ที่มีในท้องถิ่นได้ และได้ปริมาณธาตุอาหารตามต้องการ เพื่อเตรียมความพร้อมของปัจจัยการผลิต นำสู่การวางแผนการเพาะปลูกของเกษตรกรในแต่ละฤดูกาล


### ๕. ตัวชี้วัดความสำเร็จ

เกษตรกรที่อยู่ในกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ หรือเกษตรกรที่สนใจการทำเกษตรปลอดภัยเข้าใช้งานผ่านระบบ E-Service เพื่อสนับสนุนการทำเกษตรปลอดภัยด้วยตนเอง มีจำนวน ๒๐ รายขึ้นไป

ลงชื่อ.....  
(นางสุภาภรณ์ ชุนทอง)

ผู้ขอประเมิน  
วันที่ ๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก  
(ระบุความเห็น) .....  
.....

ลงชื่อ.....  
(นายพิชญ โป่งพอล)  
ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๑๑  
วันที่ ๕ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖