

## งานวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตข้าวโพดในไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์

ชลวุฒิ ละเอียด<sup>1/</sup> และ ก้อนทอง พวงประโคน<sup>2/</sup>

### บทคัดย่อ

งานวิจัยข้าวโพดในไร่เกษตรกร (Maize On-Farm Research-OFR) เป็นวิธีการวิจัยและพัฒนาในไร่ ตามแนวทางของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems Research - FSR) แต่ยึดพืชเป็นหลัก วิธีการวิจัยนี้พัฒนาโดย ศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (International Maize and Wheat Improvement Center - CIMMYT) และนำมาใช้ในกรมวิชาการเกษตร ในช่วงปี พ.ศ. 2528-2532 ภายใต้โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิตข้าวโพดในจังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT) วิธีการการวิจัยนี้ แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ 1) การวินิจฉัยปัญหา (diagnosis) 2) การวางแผน (planning) 3) การทดลอง (experimentation) 4) การประเมินผล (Assessment) และ 5) การแนะนำเผยแพร่ (Recommendation)

ข้อเด่นของวิธีการวิจัย OFR ตามวิธีของ CIMMYT คือ การผสมผสานระหว่างการวิจัยพืช (Commodity) และการวิจัยเฉพาะพื้นที่ (Area approach) โดยการมองปัญหาของเกษตรกรทั้งระบบ และมีการดำเนินงานในรูปของสหสาขาวิชาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาและประเมินผลด้านต่าง ๆ อีกทั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในท้องถิ่นของกรมส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกร มีโอกาสร่วมดำเนินงานในหลายขั้นตอน ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการคัดเลือกปัญหาเพื่อทำการวิจัย และนำผลไปพัฒนาทดสอบในพื้นที่จริงได้อย่างต่อเนื่อง

แม้วิธีการนี้จะมีข้อเด่นดังกล่าวข้างต้น แต่เมื่อโครงการสิ้นสุดลงก็ไม่ได้มีการนำมาใช้อีก เพราะมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ต้องใช้ทีมงานขนาดใหญ่จากต่างสถาบัน จึงขัดกับนิสัยการทำงานอย่างอิสระของนักวิชาการไทย นอกจากนี้ยังมีบางขั้นตอนที่ต้องทำ แต่อาจไม่สามารถตั้งงบประมาณในระบบการวิจัยเฉพาะพืชของไทยได้ เช่น การสำรวจต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม วิธีการของ OFR อาจปรับปรุงให้ใช้ประโยชน์ในปัจจุบันได้ โดย 1) ลดขั้นตอนและความซับซ้อนในการวินิจฉัยปัญหา โดยใช้ฐานข้อมูลต่าง ๆ จากระบบสารสนเทศ 2) ใช้การประสานงานระหว่างสาขาวิชา แทนการสร้างทีมขนาดใหญ่ และ 3) เน้นการร่วมงานกับหน่วยงานในพื้นที่ โดยใช้แกนทำงานระดับพื้นที่เพียง 1-2 คน จากหน่วยวิจัยและส่งเสริม เช่น สถานีทดลองพืชและศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล และขอการสนับสนุนด้านบุคลากร จากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในบางโอกาส

<sup>1/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

<sup>2/</sup> ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

## 1. คำนำ

ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร ได้นำแนวทางของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming systems research) มาใช้ในการวิจัยและพัฒนาการผลิตข้าวโพดในจังหวัดนครสวรรค์ ในช่วงปี พ.ศ. 2528-2532 โดยใช้วิธีการที่พัฒนาโดยศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (International Maize and Wheat Improvement Center - CIMMYT) ภายใต้ชื่อว่า On-Farm Research (OFR) ซึ่งเป็นวิธีการวิจัยและพัฒนาในไร่นาโดยยึดพืชเป็นหลัก การดำเนินงานนี้เป็นการร่วมมือระหว่างศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT) ภายใต้โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตข้าวโพดในจังหวัดนครสวรรค์ การดำเนินงานนี้ ได้ให้บทเรียนแก่นักวิชาการที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานเป็นอย่างมาก แต่เป็นที่น่าเสียดายว่า การดำเนินงานในลักษณะนี้มิได้ขยายขอบข่ายออกไปให้กว้างขวางเท่าที่ควร รวมทั้งมิได้ดำเนินการต่อเนื่องเมื่อโครงการดังกล่าวสิ้นสุดลง บทความนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะประมวลประสบการณ์ในการดำเนินงานดังกล่าว ประโยชน์ที่ได้รับ และปัญหาและอุปสรรค ต่าง ๆ รวมทั้งเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงวิธีการนี้ ที่น่าจะสามารถนำมาใช้ได้ในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืช ในบริบทของกรอบเงื่อนไขต่าง ๆ ของหน่วยงานที่ดำเนินการ

## 2. ระบบการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดในประเทศไทย

กระบวนการวิจัยและพัฒนาการผลิตข้าวโพดในไร่นาของกรมวิชาการเกษตร ในรอบ 40 ปีที่ผ่านมา อาจแบ่งได้เป็น 3 ระบบ คือ 1) ระบบมาตรฐาน 2) ระบบ OFR ของ CIMMYT และ 3) ระบบผสมผสาน

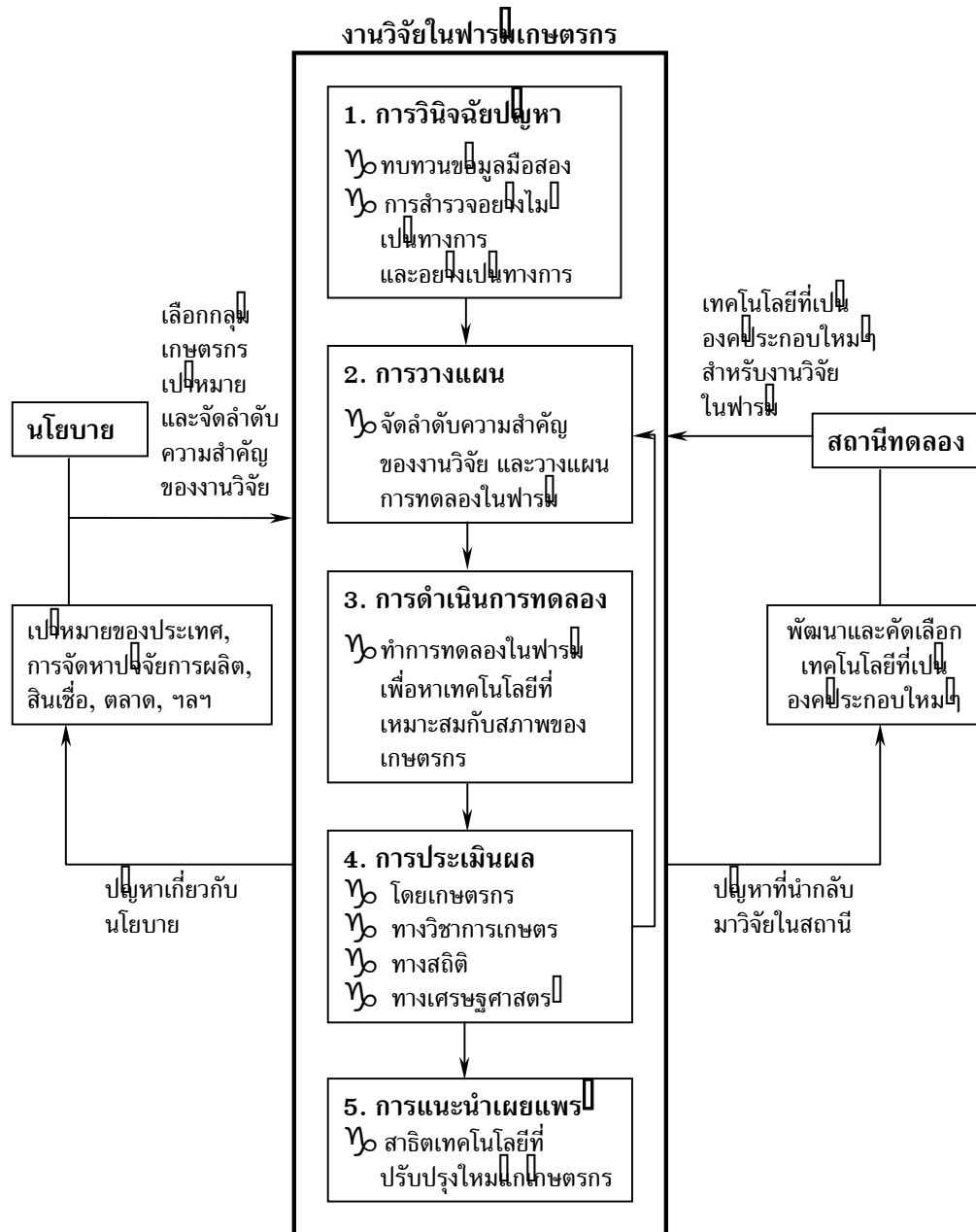
### 2.1 ระบบมาตรฐาน

เป็นวิธีการวิจัยและพัฒนาพืชไร่ในแบบมาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การวิจัยและพัฒนาในสถานีทดลอง เช่น การปรับปรุงพันธุ์และการวิจัยการเขตกรรม ขั้นตอนนี้ดำเนินการโดยนักวิชาการในสถานีทดลองเท่านั้น 2) การทดสอบในไร่เกษตรกร เป็นการนำผลการวิจัยในสถานีทดลอง ไปทดสอบผลผลิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ เช่น การทดสอบพันธุ์ และการทดสอบวิธีเขตกรรมกรรม ขั้นตอนนี้ ดำเนินงานโดยนักวิชาการแต่ใช้พื้นที่ในไร่เกษตรกร และ 3) การส่งเสริมและขยายผล เป็นการนำผลการทดสอบในไร่เกษตรกรไปส่งเสริมในรูปแบบต่าง เช่น การทำแปลงสาธิต การดูงานและการฝึกอบรมในแหล่งผลิตทั่วประเทศ ขั้นตอนนี้ ดำเนินงานโดยนักส่งเสริม ระบบนี้ไม่มีการวิเคราะห์ผลตอบแทนเชิงเศรษฐกิจ

### 2.2 ระบบ OFR

เป็นระบบการวิจัยเพื่อพัฒนาการผลิตข้าวโพดในระดับไร่เกษตรกร ตามหลักการของศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT) ระบบนี้เน้นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะพื้นที่และได้นำมาใช้ในประเทศไทยในช่วงที่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวโพดของประเทศไทยตกต่ำมาก โดย

คาดว่าจะ เป็นเครื่องมือที่สามารถเชื่อมโยงการวิจัยและการส่งเสริมในพื้นที่เดียวกันได้ ดังรูปที่ 1 หน่วยงานที่นำระบบนี้มาใช้ในการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดในประเทศไทย คือ กรมวิชาการเกษตรและ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แต่ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรประยุกต์ใช้เพียง 2 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ปัญหา และการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ



ภาพที่ 1 ขั้นตอนต่างๆ ของงานวิจัยในฟาร์มเกษตรกร (CIMMYT, 1988)

### 2.3 ระบบปัจจุบัน

เป็นระบบผสมผสานที่พัฒนาจากหลายแนวคิด และประยุกต์ใช้ตามความถนัดของแต่ละองค์กร เช่น การทดสอบแปลงใหญ่ ระบบนี้มีขั้นตอนคล้ายระบบ OFR ของ CIMMYT แต่ดำเนินการในพื้นที่ขนาดใหญ่กว่า และยังมีระบบอื่น ๆ ที่น่าสนใจ เช่น Farmer Participatory Research ของ CIAT (Howler, 1996) เป็นต้น

## 3. การร่วมงานในระบบ OFR ในการวิจัยข้าวโพด

กรมวิชาการเกษตรมีการดำเนินการวิจัยตามระบบ OFR ในปี 2528 โดยศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ สถาบันวิจัยพืชไร่ (Kitbamroong *et al.*, 1986) ภายใต้ความร่วมมือจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT) และมีการติดตามประเมินผลครั้งแรกในปี 2531 (Poungprakhon *et al.*, 1987) และสรุปผลในภาพรวมในปี 2532 (La-ied *et al.*, 1987) ผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่ทำให้โครงการนี้เป็นรูปธรรม ได้แก่ 1) นักเศรษฐศาสตร์ 2) นักวิชาการเกษตร 3) นักส่งเสริม และ 4) เกษตรกร

### 3.1 บทบาทของนักเศรษฐศาสตร์

นักเศรษฐศาสตร์ สังกัด CIMMYT Economics Program ประจำกรุงเทพฯ คือ Dr. L.W. Harrington เป็นผู้ริเริ่มนำหลักการวิจัยนี้มาใช้ และมีบทบาทในการดำเนินโครงการ OFR ของศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์มาก โดยเป็นผู้ร่วมดำเนินงานให้ความรู้ด้านวิชาการ ทำหน้าที่ประสานงาน และสนับสนุนงบประมาณ กล่าวได้ว่า Dr. L.W. Harrington คือ ผู้นำหลักการวิจัยด้าน OFR มาใช้ในศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ โดยมีการประสานงาน เพื่อร่วมมือดำเนินงานเบื้องต้น กับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อตกลงเริ่มโครงการแล้วจึงได้สนับสนุนด้านวิชาการ ในด้านการฝึกอบรม และเป็นพี่เลี้ยงร่วมดำเนินงานทุกขั้นตอน ทำให้ทุกฝ่ายได้รับความรู้ความเข้าใจในหลักการและวิธีดำเนินงานในแนวทางเดียวกัน

ในด้านการประสานงานนั้น CIMMYT ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและนอกประเทศ ซึ่งเกี่ยวข้องกับภารกิจด้าน OFR การประสานงานผ่าน CIMMYT เป็นไปได้ค่อนข้างสะดวก เพราะมีประสบการณ์ และมีงบประมาณสนับสนุนเพียงพอ

CIMMYT โดยหน่วยงานด้านเศรษฐศาสตร์ประจำกรุงเทพฯ ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ โครงการนี้ ด้านต่างๆ ที่คณะทำงานไม่มีงบประมาณปกติรองรับ เช่น ค่าใช้จ่ายในการออกสำรวจ การจัดประชุมสัมมนาระหว่างประเทศ และการจัดงานวันข้าวไร่

จากการร่วมงานในโครงการนี้ นอกจาก CIMMYT จะได้ช่วยเหลือประเทศไทยในการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดแล้ว ยังได้ทั้งความรู้และประสบการณ์เพิ่มขึ้นเช่นกัน และที่สำคัญที่สุด CIMMYT เองก็ได้ทดสอบว่าหลักการ OFR ของตนนั้นมีข้อดีข้อเสียอย่างไร

### 3.2 บทบาทของนักวิชาการเกษตร (ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์)

โครงสร้างของศูนย์วิจัยพืชไร่ จัดให้มีนักวิชาการด้านการเกษตรครบทุกสาขาวิชา สะดวกในการดำเนินงานวิจัย On-Farm Research (OFR) มาก ซึ่งนับเป็นความโชคดีของศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ ซึ่งโดยโครงสร้างกรมวิชาการเกษตรระบุว่า ให้มีนักวิชาการประจำดำเนินงานวิจัยเกือบทุกสาขาที่จำเป็นด้านการผลิตข้าวโพด เช่น ด้านพันธุ์ ด้านเขตกรรม ด้านดิน-ปุ๋ย ด้านโรค และ แมลง และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งนักวิชาการผู้ปฏิบัติงานเหล่านี้ ประจำอยู่ในสังกัดและที่ตั้งเดียวกัน มีผู้บังคับบัญชาสั่งการคนเดียวกัน จึงสะดวกต่อการดำเนินงานร่วมกัน ดังนั้น ในการปฏิบัติงานโครงการ OFR ข้าวโพด นักวิชาการเกษตรของศูนย์ฯ จากทุกสาขาจึงรวมตัวกัน และสามารถปฏิบัติงานได้ทุกขั้นตอน ยิ่งกว่านั้น โครงการวิจัยด้าน OFR ยังสามารถนำเสนอต่อคณะกรรมการวิจัยของศูนย์ฯ ซึ่งได้ช่วยเหลือให้การจัดทำโครงการ การประสานงาน การแบ่งงาน และการดำเนินงาน เป็นไปโดยสะดวก อย่างไรก็ตาม แม้การร่วมดำเนินงานจะมีความสะดวกมากและมีบุคลากรพร้อมก็ตาม ในแง่การปฏิบัติ ยังขึ้นกับความพร้อมและความรู้ความสามารถของแต่ละคนอยู่มาก

ผลที่ได้จากการดำเนินตามหลักของ OFR ช่วยให้เกษตรกรทราบถึงปัญหาสำคัญของการผลิตข้าวโพดในท้องที่ศึกษา และทำการวิจัยเพื่อแก้ไขได้ถูกต้อง กล่าวได้ว่า นักวิชาการในศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์ ได้รับผลประโยชน์จากการดำเนินงานโครงการ OFR มาก เพราะสามารถกำหนดพื้นที่เป้าหมายเพื่อศึกษาปัญหาและหาทางแก้ไขได้ชัดเจน มีโอกาสทำงานวิจัย ทั้งในแง่การคิดค้นและพัฒนาปัจจัยการผลิต และวิธีปฏิบัติ เพื่อไปพัฒนาแก้ไขปัญหาในพื้นที่ นอกจากนี้ นักวิชาการเกษตรยังได้รับประสบการณ์และเรียนรู้ จากฝ่ายเศรษฐศาสตร์ และฝ่ายส่งเสริมมากเช่นกัน

### 3.3 บทบาทของฝ่ายส่งเสริม

ฝ่ายส่งเสริมทั้งจากส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น มีบทบาทมากในการดำเนินงาน OFR ข้าวโพด จ.นครสวรรค์ ในขั้นการสำรวจวินิจฉัยปัญหาและวางแผนการทดลอง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมคือผู้รวบรวมข้อมูลทั้งสองพื้นที่เป้าหมายเสนอคณะทำงาน เพื่อเลือกพื้นที่ดำเนินการในการออกสำรวจ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมในส่วนภูมิภาคคือผู้นำทีมหมายนำทางไปตามหมู่บ้านและร่วมสัมภาษณ์เกษตรกร ในการลำดับปัญหาเพื่อแก้ไขก็เช่นกัน ความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมช่วยให้มองภาพความจริงต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้น

ในด้านการทดสอบ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมระดับอำเภอ (เช่น เกษตรอำเภอ เกษตรตำบล) คือผู้ร่วมดำเนินงานกับนักวิชาการ ตั้งแต่การคัดเลือกเกษตรกรเพื่อทำแปลงทดสอบ และคอยดูแลแนะนำเกษตรกรให้ปฏิบัติตามวิธีการอย่างถูกต้อง จนกระทั่งร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลขั้นสุดท้ายเสร็จสิ้น

การร่วมมือกับฝ่ายส่งเสริม ทำให้การถ่ายทอดความรู้จากผลการทดสอบสู่เกษตรกรเป็นไปอย่างต่อเนื่อง โดยปกติแล้วฝ่ายส่งเสริมจะมีโครงการประจำเกี่ยวกับการทดสอบและสาธิตข้าวโพดในแต่ละจังหวัด เมื่อนักวิชาการได้ร่วมงานกัน จึงเกิดความเข้าใจและรับรู้ผลดีบหน้าตลอดเวลา สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการและแนวทางการทดสอบสาธิต ให้สอดคล้องกับผลของ OFR ในแต่ละพื้นที่ ซึ่งเป็นที่น่ายินดีว่า ในการดำเนินงานในพื้นที่ จ.นครสวรรค์ ฝ่ายส่งเสริมมีความกระตือรือร้นสูงมาก และฝ่าย

ส่งเสริมโดยกองส่งเสริมพืชพันธุ์ ได้นำผลการทดสอบของโครงการ OFR ไปจัดทำแปลงทดสอบและ สถานีทั่วจังหวัดนครสวรรค์

การร่วมงานในโครงการ OFR เป็นการช่วยเพิ่มประสบการณ์และความรู้ความเข้าใจ แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมอย่างมาก ในด้านการทำแปลงวิจัยและทดสอบ

### 3.4 บทบาทของเกษตรกร

เกษตรกร คือ เป้าหมายของโครงการ OFR ในการดำเนินงาน เกษตรกรมีบทบาทในด้านเป็น แหล่งข้อมูลระบบการเกษตรของพื้นที่ และมีส่วนในการดำเนินการแปลงทดสอบ แปลงสถานี ทำให้ได้ ทั้งความรู้และประสบการณ์ ประกอบการยอมรับวิทยาการไปปฏิบัติ

## 4. งานวิจัยข้าวโพดในไร่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์

งานวิจัยข้าวโพดในไร่เกษตรกรตามแนวทาง OFR ดำเนินการตามขั้นตอนที่แสดงในภาพที่ 1

### 4.1 การวินิจฉัยปัญหา

การวินิจฉัยปัญหาดำเนินการโดยการสำรวจ โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ

1) การสำรวจอย่างไม่มีแบบแผน ดำเนินการในท้องที่ที่ปลูกข้าวโพดเป็นพืชหลัก 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอตากฟ้า พายศาลี และตากสิน จังหวัดนครสวรรค์ โดยนักวิจัยเข้าไปในพื้นที่เป้าหมาย แล้วทำการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการเกษตร โดยไม่ใช่แบบสอบถาม แต่จะมีรายการ หัวข้อสั้น ๆ ที่เตรียมมา ซึ่งครอบคลุมถึงเรื่องที่ต้องการศึกษาทั้งหมด ทั้งนี้ก็เพื่อจะได้เข้าใจถึง เทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่ในการผลิตพืชเป้าหมาย และปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดผลผลิตและ รายได้ของเกษตรกร ในการดำเนินการมีการแบ่งผู้ร่วมงานออกเป็น 3 กลุ่ม ในแต่ละวันแต่ละกลุ่ม จะต้องทำการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 3 ราย โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรอยู่ร่วมงานตั้งแต่เริ่ม จนเสร็จสิ้นการสำรวจ การคัดเลือกเกษตรกรใช้วิธี “สุ่มตามโอกาส (opportunity sampling)” คือ เข้าไป สันทนากับเกษตรกรทันทีที่เจอตัว จำนวนเกษตรกรที่ทำการสัมภาษณ์ทั้งหมดมี 45 ราย ขณะเดียวกันก็ สันทนาสอบถามกับผู้ให้ปัจจัยการผลิตแก่เกษตรกร ตลอดจนพวกพ่อค้าในท้องถิ่นและผู้ออกเงินกู้แก่ เกษตรกรด้วย แต่ละวันมีการจัดประชุมประจำวัน เพื่อนำเอาข้อมูลหรือสิ่งที่ได้พบเห็นมาพิจารณา ร่วมกันทั้ง 3 กลุ่ม

2) การสำรวจอย่างมีแบบแผน มีการใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ถูก คัดเลือกไว้ คำถามต่าง ๆ ในแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการจะศึกษา นอกจากนี้ ยังมีการวิเคราะห์ข้อมูลหรือผลการสำรวจทางสถิติด้วย ท้องที่ที่สำรวจเป็นท้องที่เดียวกันกับ การสำรวจครั้งแรก การคัดเลือกตัวอย่างเกษตรกรกระทำโดยวิธี “สุ่มแบบหลายชั้น (Multiple-stage sampling)” โดยสุ่มตำบล สุ่มหมู่บ้านในตำบล และสุ่มตัวเกษตรกรในหมู่บ้าน ได้เกษตรกรที่จะ สัมภาษณ์ทั้งหมด 79 ราย ใน 18 หมู่บ้าน 8 ตำบล

ผลการสำรวจบางประการ ที่เกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าวโพดและเงื่อนไขการตัดสินใจที่น่าสนใจ (Kitbamroong *et al.*, 1986) คือ

(1) การเลือกฤดูปลูก เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์นิยมปลูกข้าวโพดต้นฤดูฝน (ปลายเดือน เม.ย.ถึงต้นเดือน พ.ค.) โดยรีบปลูกหลังฝนตกครั้งที่ 2 เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวโพดสูง ลดความเสี่ยงจากภาวะฝนแล้งช่วงในระยะออกดอก และมีช่วงเวลาฝนตกปลายฤดูยาวพอสำหรับปลูกพืชที่ 2 ให้ได้ผลผลิตสูง

(2) การเลือกพืชที่ 2 เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกข้าวฟ่างตามข้าวโพด การปลูกถั่วเขียวตามข้าวโพดไม่นิยมเพราะมีปัญหาแมลงรบกวนและฝนไม่เพียงพอ

(3) การใช้เครื่องปลูก เกษตรกรยังนิยมใช้คนหยอดเมล็ดไปตามร่องที่ไถเปิดไว้ เริ่มมีการใช้เครื่องปลูกบ้าง แต่จะใช้กับพันธุ์ราคาถูก เช่น พันธุ์สุวรรณ 1 เท่านั้น หากเป็นพันธุ์ลูกผสมราคาแพง เกษตรกรจะใช้มือหยอด มีการใช้เครื่องปลูกในบริเวณพื้นราบและมีการไถพรวนอย่างน้อย 2 ครั้ง ที่น่าแปลก คือ คณะทำงานคาดว่าเกษตรกรจะใช้เครื่องปลูกเพื่อช่วยให้ปลูกข้าวโพดได้เร็วขึ้น (ต้นฤดู) แต่ผลการสำรวจประเมินผล (Poungprakhon *et al.*, 1987) ไม่พบข้อมูลสนับสนุนแนวความคิดนี้

(4) การเลือกใช้พันธุ์ เกษตรกรยังนิยมใช้พันธุ์ผสมเปิดปลูกและเก็บเมล็ดไว้ใช้เอง 2-3 ปี เกษตรกรเริ่มรู้จักและใช้พันธุ์ลูกผสม การใช้ปุ๋ย และรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในการปลูกพันธุ์ลูกผสม จะใช้คนหยอดทั้งสิ้น แต่ในการปลูกพันธุ์ผสมเปิด จะมีทั้งใช้เครื่องปลูกและใช้คนหยอดด้วย ในแหล่งที่ปลูกพันธุ์ลูกผสม มักปลูกในดินอุดมสมบูรณ์ และมีการใส่ปุ๋ยทุกราย มีการใส่ปุ๋ยทุกราย แต่ในการปลูกพันธุ์ผสมเปิด มีการใช้ปุ๋ยเพียง 67 %

(5) วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืช เกษตรกรนิยมกำจัดวัชพืชโดยใช้ไถแถวร่องระหว่างแถวข้าวโพด แล้วใช้จอบถากตาม แต่ในพื้นที่ลาดเอียงหรือชายเขาที่มีหินมาก ต้องใช้วัชลากกำจัดวัชพืช และจากการสังเกต พบว่า ข้าวโพดแสดงอาการขาดธาตุอาหารก่อนกำจัดวัชพืช มีเกษตรกรบางรายปล่อยให้วัชพืชรบกวนมากเพราะขาดแรงงาน เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่จะต้องทำนา

(6) การใช้ปุ๋ย เกษตรกรส่วนใหญ่เคยใช้ปุ๋ยในรอบ 1-2 ปี ปุ๋ยที่นิยมใช้เป็นปุ๋ยผสม เช่น ปุ๋ยสูตร 15-15-15 แต่ใช้ในอัตราต่ำมาก เพียง 1.4 กก. ไนโตรเจน/ไร่ เท่านั้น (ทางการแนะนำให้ใช้ปุ๋ยไนโตรเจน 10 กก. ไนโตรเจน/ไร่) ทำให้พบข้าวโพดแสดงอาการขาดปุ๋ยไนโตรเจนโดยทั่วไป และอาจจะขาดธาตุอาหารอื่น ๆ อีกด้วย เกษตรกรนิยมใส่ปุ๋ยกับพันธุ์ลูกผสมมากกว่าพันธุ์ผสมเปิด เกษตรกรไม่แน่ใจในการเลือกใช้ปุ๋ยกับพันธุ์

(7) การปฏิบัติด้านอื่น ๆ ในการเพาะปลูกส่วนใหญ่ไม่ค่อยแตกต่างกัน และมีเงื่อนไขคล้ายคลึงกัน

คณะทำงานได้สรุปปัญหาสำคัญ ที่มีผลโดยตรงต่อผลผลิตข้าวโพดและประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในแต่ละกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มเป้าหมาย (Domain) คือ

กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรในเขตที่ปลูกข้าวโพดได้ผลผลิตสูง มีพื้นที่เพาะปลูกโดยทั่วไปราบเรียบ ดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ อยู่ใกล้ตลาดซื้อขาย เกษตรกรกลุ่มนี้เริ่มมีการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น เครื่องปลูก ปุ๋ย และได้ผลผลิตข้าวโพดโดยเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ ปัญหาที่ควรวิจัยปรับปรุงสำหรับกลุ่มนี้ คือ ประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่น การใช้ปุ๋ย การเลือกใช้พันธุ์ และการใช้เครื่องปลูก

กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่ปลูกข้าวโพดได้ผลผลิตต่ำ มีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดไม่ค่อยราบเรียบ เป็นที่ลาดเอียงหรือเชิงเขา ดินไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ และมีหินปะปน มีวัชพืชรบกวน เป็นกลุ่มที่มีอยู่ห่างไกลจากตลาดซื้อขาย เกษตรกรกลุ่มนี้ยังใช้ปัจจัยการผลิตน้อยมาก ผลผลิตข้าวโพดโดยเฉลี่ยต่ำกว่ากลุ่มแรกมาก และจำนวนเกษตรกรมีน้อยกว่ากลุ่มแรก ปัญหาที่ควรวิจัยแก้ไขในเกษตรกรกลุ่มนี้ คือ ประสิทธิภาพการป้องกันกำจัดวัชพืชและการใช้ปุ๋ย

การแก้ไขปัญหาด้านพันธุ์และการใช้เครื่องปลูก ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยภาคเอกชนได้ผลดีมาก แม้ว่าการเลือกใช้พันธุ์ดีและการใช้เครื่องปลูกจะเป็นปัญหาสำคัญในลำดับสูงของเกษตรกรกลุ่มแรก แต่ในแง่การดำเนินงานวิจัยและทดสอบเพื่อแก้ไขปัญหานั้น ประเด็นนี้ คณะทำงานได้พิจารณาเห็นว่า ฝ่ายเอกชน (เช่น บริษัทเมล็ดพันธุ์ และบริษัทช่าง ในท้องถิ่น) ดำเนินการอยู่แล้วอย่างเข้มข้น และได้ผลดี ควรปล่อยให้ดำเนินการต่อไปในลักษณะนี้ เพื่อช่วยประหยัดงบประมาณและบุคลากรของทางราชการ อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ทราบความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จึงได้ทำการสำรวจประเมินผล เพื่อทราบความคืบหน้าในการแก้ไขปัญหานี้ ประเด็น ในหมู่เกษตรกรที่เคยสำรวจมาแล้วทั้งหมด ผลการสำรวจชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า เกษตรกรนิยมใช้พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมและใช้เครื่องปลูกมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ยิ่งกว่านั้น เกษตรกรผู้ใช้พันธุ์ลูกผสมนิยมใช้เครื่องปลูกอย่างมาก ผิดกับอดีตซึ่งไม่กล้าปลูกพันธุ์ลูกผสมด้วยเครื่องปลูกเลย (Poungprakhon *et al.*, 1987)

#### 4.2 ปัญหาการขาดปุ๋ยในโตรเจนและสาเหตุ

คณะนักวิจัย ได้จัดลำดับความสำคัญของปัญหาการขาดปุ๋ยไนโตรเจนไว้เป็นอันดับแรก ของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม และได้ทำการวินิจฉัยปัญหาและสาเหตุบางประการที่ทำให้ข้าวโพดแสดงอาการขาดธาตุไนโตรเจน ดังรูปที่ 2 (La-ied *et al.*, 1987) และปัญหาสำคัญที่สุดน่าจะ ได้แก่

ประการที่ 1 เกษตรกรปลูกพืชในระบบข้าวโพด-ข้าวฟ่างซ้ำที่ โดยไม่มีการใส่ปุ๋ยบำรุงดินมาเป็นเวลานาน ทำให้ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ปลูกข้าวโพดได้ผลผลิตต่ำลง ซึ่งหริง (2527) ได้สรุปว่า การปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำที่หลาย ๆ ปี ทำให้ผลผลิตลดลงในพืชไร่หลายชนิด รวมทั้งข้าวโพดและข้าวฟ่าง ซึ่งปลูกในประเทศไทยด้วย

ประการที่ 2 มีวัชพืชแย่งแย่งอาหารในช่วงแรกของการเจริญเติบโตของข้าวโพดในบางท้องที่ ทำให้ข้าวโพดเจริญเติบโตไม่เต็มที่ และแสดงอาการขาดธาตุไนโตรเจนให้เห็นอย่างชัดเจน

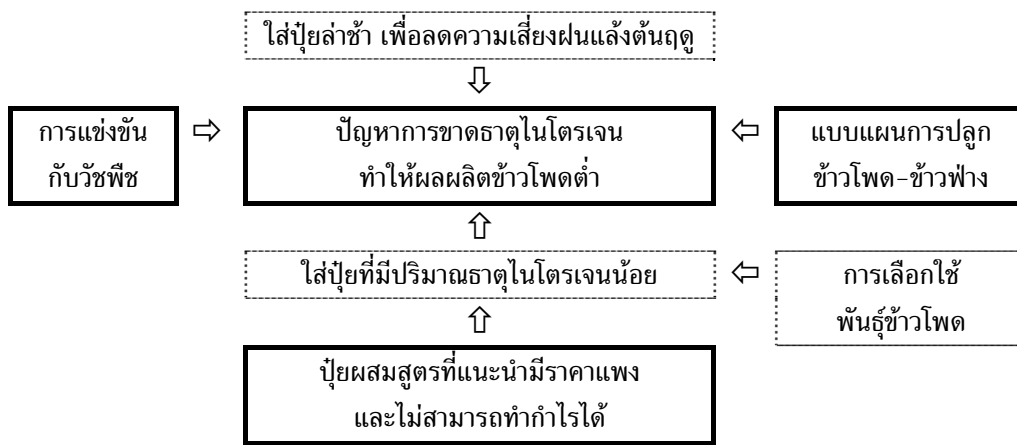
ประการที่ 3 การเลือกใช้ปุ๋ยกับพันธุ์ข้าวโพด เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจว่าเมื่อมีการปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม จะต้องมีการใส่ปุ๋ย ส่วนข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด จะใส่หรือไม่ใส่ปุ๋ยก็ได้ ผลสำรวจที่พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมมีการใส่ปุ๋ย 100 % ส่วนเกษตรกรรายที่ปลูกข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดมีการใส่ปุ๋ย 67 %

ประการที่ 4 เกษตรกรลดความเสี่ยงในการใส่ปุ๋ยกับข้าวโพดต่อสภาวะแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงต้นฤดู โดยการใส่ปุ๋ยครั้งเดียว เมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 21 วัน พร้อมกับการกำจัดวัชพืช ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตข้าวโพดลดลง

ประการที่ 5 ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ การใส่ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนน้อยกว่าคำแนะนำ เกษตรกรในรายที่มีการใส่ปุ๋ยจะใส่ปุ๋ยในอัตราเฉลี่ย 1.4 กก. ไนโตรเจน/ไร่ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตข้าวโพด และปุ๋ยสูตรที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำในปี 2522



คือ ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 20-20-0 (กรมวิชาการเกษตร, 2522) เป็นปุ๋ยที่มีเนื้อปุ๋ยไนโตรเจนน้อยและมีราคาแพงกว่าเมื่อเทียบกับปุ๋ย Urea (46 %N) และ Ammonium sulfate (21 % N) ซึ่งเริ่มมีจำหน่ายแพร่หลายในท้องตลาดแล้ว



ภาพที่ 2 ปัญหาและสาเหตุที่ทำให้ผลผลิตข้าวโพดลดลง (La-ied et al., 1987)

หมายถึง ปัญหา  หมายถึง สาเหตุ

#### 4.3 การแก้ไขปัญหา

เพื่อแก้ไขปัญหาและสาเหตุขาดปุ๋ยไนโตรเจน จึงได้ทำการวิจัยและทดสอบ ดังนี้ คือ

- 1) แก้ไขปัญหาดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการดินและปุ๋ยข้าวโพดเพื่อการเกษตรยั่งยืน
- 2) แก้ไขปัญหาการแข่งขันกับวัชพืช ทำการวิจัยเรื่อง สาเหตุและวิธีแก้ไขความเสียหายของข้าวโพดเนื่องจากวัชพืช
- 3) แก้ไขสาเหตุการเลือกใช้ปุ๋ยกับพันธุ์ข้าวโพด ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพดลูกผสม
- 4) แก้ไขสาเหตุการลดความเสี่ยงในการใส่ปุ๋ยกับข้าวโพดต่อสภาวะแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงต้นฤดู ทำการวิจัยเรื่อง วิธีการและระยะเวลาที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพด
- 5) แก้ไขปัญหาการใส่ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนน้อยกว่าคำแนะนำ เนื่องจากปุ๋ยผสมสูตรที่ทางราชการแนะนำมีราคาแพงและไม่สามารถทำกำไรได้ ทำการวิจัยเรื่อง ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสสำหรับข้าวโพดในจังหวัดนครสวรรค์

#### 4.4 คำแนะนำที่กำหนดได้จากการทดสอบในไร่เกษตรกร

การวิจัยและทดสอบการแก้ปัญหาการผลิตข้าวโพดในไร่เกษตรกรครั้งนี้ สามารถกำหนดคำแนะนำเพื่อแก้ปัญหาการขาดปุ๋ยไนโตรเจนที่ทำให้ผลผลิตข้าวโพดต่ำ ในเกษตรกร 2 กลุ่ม ดังนี้ คือ

1. ปัญหาดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ ชลุมฉิและคณะ (2540 ก) สรุปได้ว่า การปลูกข้าวโพดตามด้วยข้าวฟ่างซ้ำที่เดิม โดยไม่มีการใส่ปุ๋ยมาเป็นเวลานาน เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินและผลผลิตข้าวโพดลดลง ในช่วงปี พ.ศ. 2537-2539 ผลผลิตข้าวโพดลดลงจากช่วงปี พ.ศ. 2524-2528 ถึง 26% หรือ 112 กก./ไร่ การปลูกข้าวโพดตามด้วยถั่วเขียว สามารถรักษาความสมบูรณ์ของดินและเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดได้ ผลการทดลองในช่วงปี พ.ศ. 2537-2539 พบว่า การปลูกข้าวโพดไม่ใส่ปุ๋ยตามด้วยถั่วเขียวไม่ใส่ปุ๋ย ให้ผลผลิตข้าวโพดสูงกว่าการปลูกข้าวโพดไม่ใส่ปุ๋ยตามด้วยข้าวฟ่างไม่ใส่ปุ๋ย ถึง 83% หรือ 259 กก./ไร่ และการปลูกข้าวโพดใส่ปุ๋ยเคมีตามด้วยถั่วเขียวไม่ใส่ปุ๋ย ให้ผลผลิตข้าวโพดสูงกว่าการปลูกข้าวโพดไม่ใส่ปุ๋ยและใส่ปุ๋ยเคมีตามด้วยข้าวฟ่างไม่ใส่ปุ๋ย ถึง 205 และ 24% หรือ 641 และ 184 กก./ไร่ ตามลำดับ เมื่อคำนวณผลตอบแทนส่วนที่เพิ่มจากการใส่ปุ๋ยและระบบการปลูกพืช (MRR) พบว่า ระบบการปลูกข้าวโพดใส่ปุ๋ยตามด้วยถั่วเขียวไม่ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจคุ้มค่าต่อการลงทุนสูงสุด มีค่า MRR 496% เมื่อทำการเปรียบเทียบกับปลูกข้าวโพดไม่ใส่ปุ๋ยตามด้วยข้าวฟ่างไม่ใส่ปุ๋ย ซึ่งเป็นวิธีการของเกษตรกร จึงแนะนำให้เกษตรกรเปลี่ยนระบบการปลูกพืช จากการปลูกข้าวโพดไม่ใส่ปุ๋ยตามด้วยข้าวฟ่างไม่ใส่ปุ๋ย มาเป็นการปลูกข้าวโพดใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพดตามด้วยถั่วเขียว

2. ปัญหาการแข่งขันกับวัชพืช ก้อนทองและชลุมฉิ (2533) สรุปว่า ปุ๋ยไนโตรเจนและวัชพืช มีผลต่อผลผลิตข้าวโพด ในสภาพไม่ใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืชหลังปลูก 30 วัน ได้ผลผลิตสูงสุด และสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืชซึ่งได้ผลผลิตต่ำสุด 110% หรือ 246 กก./ไร่ และในสภาพการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ การกำจัดวัชพืชหลังปลูก 10 วัน ได้ผลผลิตสูงสุด และสูงกว่าการไม่กำจัดวัชพืช ซึ่งได้ผลผลิตต่ำสุด 61% หรือ 242 กก./ไร่ การกำจัดวัชพืชโดยวิธีไถพูนโคนระหว่างแถวร่วมกับจอบถาก มีความเหมาะสมกว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช เพราะได้ผลดีเท่ากัน แต่เสี่ยงน้อยกว่าและไม่ทำให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อม จึงแนะนำให้เกษตรกรกำจัดวัชพืชหลังปลูกข้าวโพด 30 วัน พร้อมกับกับการใส่ปุ๋ย โดยวิธีการไถพูนโคนระหว่างแถวข้าวโพดร่วมกับจอบถาก ซึ่งเป็นวิธีการเกษตรกร

3. สาเหตุการเลือกใส่ปุ๋ยกับพันธุ์ข้าวโพด ชลุมฉิและคณะ (2540 ข) สรุปว่า การเปลี่ยนพันธุ์จากพันธุ์ผสมเปิดนครสวรรค์ 1 ไปใช้พันธุ์ลูกผสมทางการค้า DK888 และ CG5445 สามารถเพิ่มผลผลิตให้สูงกว่าข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดนครสวรรค์ 1 ถึง 25 และ 37 % หรือ 192 และ 285 กก./ไร่ ตามลำดับ ผลตอบแทนส่วนเพิ่ม (MRR) มีค่าเฉลี่ย 2 ปี 221 และ 468 % ตามลำดับ ซึ่งคุ้มค่าต่อการลงทุน จึงแนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวโพดลูกผสม DK 888 และ CG 5445 ร่วมกับปุ๋ย 10 กก. ไนโตรเจน/ไร่

4. สาเหตุการลดความเสี่ยงในการใส่ปุ๋ยข้าวโพด ชลุมฉิและคณะ (2533) สรุปว่า วิธีการและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยกับข้าวโพด ที่เกษตรกรจังหวัดนครสวรรค์ส่วนใหญ่ปฏิบัติอยู่ (ในรายที่ทำการใส่ปุ๋ย) คือ ใส่ครั้งเดียวในข้าวโพดอายุประมาณ 20 วัน พร้อมกับการกำจัดวัชพืช ไม่เป็นสาเหตุทำให้ผลผลิตข้าวโพดต่ำตามสมมติฐาน จะใส่ปุ๋ยทั้งหมดก่อนปลูก หรือหลังจากข้าวโพดงอก 20 วัน หรือแบ่งใส่พร้อมปลูกและ 20 วันหลังงอก ไม่ทำให้ผลผลิตข้าวโพดแตกต่างกันทางสถิติ จึงแนะนำให้ใส่ปุ๋ยข้าวโพดเมื่อข้าวโพดอายุ 20 วันหลังงอก ซึ่งเป็นช่วงการกำจัดวัชพืชครั้งแรกของเกษตรกร ซึ่งจะเป็น

วิธีการและระยะเวลาใส่ปุ๋ยกับข้าวโพดที่เสียน้อยที่สุด และจะมีต้นทุนต่ำสุด เพราะเป็นช่วงการกำจัดวัชพืชครั้งแรกของเกษตรกร เป็นการประหยัดค่าแรงในการกลบปุ๋ยโดยอัตโนมัติ

5. ปัญหาการใส่ปุ๋ยที่มีปริมาณธาตุไนโตรเจนน้อยกว่าคำแนะนำ ชลวุฒิและคณะ (2533) สรุปว่า ค่าแนะนำเดิม เป็นคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพดทั่วๆ ไปทั้งประเทศ ผลการทดลองในไร่อะไรเกษตรกร สามารถกำหนดคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับข้าวโพดเฉพาะพื้นที่จังหวัดนครสวรรค์ ในชุดดิน 2 ชุด คือ ดินเหนียวสีแดงชุดปากช่อง (Oxic Paleustuls) แนะนำให้ใส่ปุ๋ย 10-5-0 N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O กก./ไร่ ในรูปของปุ๋ยยูเรีย (46% N) อัตรา 13 กก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กก./ไร่ ซึ่งสามารถเพิ่มผลผลิตได้ถึง 55% หรือ 314 กก./ไร่ และให้ค่า MRR 239 % เมื่อเทียบกับการไม่ใส่ปุ๋ยกับข้าวโพด ซึ่งเป็นวิธีการที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติอยู่ ส่วนดินเหนียวสีดำชุดตากลิ (Typic Calciustolls) แนะนำให้ใส่ปุ๋ย 10 กก. ไนโตรเจน/ไร่ ในรูปของปุ๋ยยูเรีย (46% N) อัตรา 22 กก./ไร่ ซึ่งสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 40% หรือ 214 กก./ไร่ และให้ค่า MRR 313% เมื่อเทียบกับการใส่ปุ๋ยข้าวโพดที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติอยู่

## 5. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานโครงการ OFR ของศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์ที่ได้กล่าวข้างต้น มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1) หลักการ OFR มีการปฏิบัติงานหลายขั้นตอนในรูปสหสาขาวิชา เป็นหลักการที่สามารถเชื่อมโยงงานวิจัยและงานส่งเสริมภายใต้กระบวนการเดียวกันได้ อย่างไรก็ตาม หลักการนี้จำกัดให้มีการวางแผนหลังการสำรวจและวิจัยเท่านั้น ขัดกับความเป็นจริงในการปฏิบัติ ซึ่งต้องมีการวางแผนต่าง ๆ ทุกขั้นตอนการดำเนินงาน

2) การประเมินผลถูกจำกัดให้ดำเนินการในกระบวนการวิจัยทดสอบเท่านั้น ทั้งที่ความจริงแล้วมีการประเมินผลทุกขั้นตอนของการดำเนินงาน

ทั้งสองประเด็นนี้ CIMMYT ได้ตระหนักเป็นอย่างดี และเริ่มนำผลไปพัฒนาหลักการดั้งเดิมใหม่แล้ว

3) การดำเนินงานโดยหลักการนี้ ช่วยให้ทราบลักษณะของปัญหาในพื้นที่ได้อย่างชัดเจน สามารถนำมาจัดทำโครงการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาได้ตามความสำคัญ ซึ่งเป็นการประหยัดงบประมาณและนักวิชาการ

4) ความรู้ความเข้าใจของคณะทำงานในเรื่องปัญหา สาเหตุ เงื่อนไขต่าง ๆ ตลอดจนผลกระทบจากการนำวิทยาการเข้ามาในระบบการเกษตร เป็นไปค่อนข้างช้า ควรมีการจัดกิจกรรมเสริมและประเมินผลช่วย

5) หลักการ OFR ช่วยให้เห็นช่องทางเชื่อมต่อ ระหว่างงานวิจัยต่าง ๆ กับงานทดสอบสาธิตในไร่นา จึงเป็นการปิดช่องว่างระหว่างงานวิจัยและงานส่งเสริมให้หมดไป และเป็นตัวอย่างการปฏิบัติที่ได้ผล แต่ควรมีการประสานงานและการยอมรับอย่างเป็นทางการในระดับสูง จะช่วยให้มีผลในแง่การปฏิบัติระยะยาวได้อย่างดี

## 6. การปรับปรุงวิธีการวิจัย OFR เพื่อใช้ในอนาคต

วิธีการวิจัย OFR ตามหลักการ CIMMYT มีข้อเด่นในด้านการมองปัญหาของเกษตรกรทั้งระบบ มีการดำเนินงานในรูปของสหสาขาวิชา และมีการประเมินผลทั้งด้านสถิติ ด้านเศรษฐศาสตร์ และข้อคิดเห็นของเกษตรกร อีกทั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในท้องถิ่นของกรมส่งเสริมการเกษตร และเกษตรกร มีโอกาสร่วมดำเนินงานหลายขั้นตอน ทำให้เกิดความเชื่อมั่นในการคัดเลือกปัญหาเพื่อทำการวิจัย และนำผลไปพัฒนาทดสอบในพื้นที่จริงได้อย่างต่อเนื่อง แต่วิธีการนี้ยังมีข้อจำกัดที่ควรปรับปรุง เช่น การใช้ทีมงานขนาดใหญ่จากต่างสถาบันขัดกับนิสัยการทำงานอย่างอิสระของนักวิชาการไทย นอกจากนี้ยังมีบางขั้นตอนที่ต้องทำ แต่อาจไม่สามารถตั้งงบประมาณในระบบการวิจัยเฉพาะพืชของไทยได้ เช่น การสำรวจต่าง ๆ

แนวทางการปรับปรุงวิธีการของ OFR นี้ อาจทำได้โดย 1) ลดขั้นตอนและความซับซ้อนในการวินิจฉัยปัญหา โดยใช้ฐานข้อมูลต่าง ๆ จากระบบสารสนเทศ และปรับปรุงระบบงบประมาณให้ใช้ในกิจกรรมการสำรวจได้ 2) ใช้การประสานงานระหว่างสาขาวิชาแทนการสร้างทีมขนาดใหญ่ 3) เน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกรและองค์กรในพื้นที่ และ 4) ใช้แกนทำงานระดับพื้นที่เพียง 1-2 คน จากหน่วยวิจัยและส่งเสริม เช่น สถานีทดลองพืช และศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีประจำตำบล และขอการสนับสนุนด้านบุคลากรจากหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในบางโอกาส

### เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2522. คำแนะนำดินและการใช้ปุ๋ยกับพืชไร่. กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. 45 หน้า.
- ก้อนทอง พวงประโคน และชลวุฒิ ละเอียต. 2533. การแข่งขันของข้าวโพดกับวัชพืชล้มลุก I. ความแปรปรวนระหว่างปีเนื่องจากปุ๋ยไนโตรเจน และ II. ผลกระทบของปุ๋ยไนโตรเจนและวัชพืชต่อองค์ประกอบผลผลิต. วารสารวิชาการเกษตร 8(2): 28-37.
- ชลวุฒิ ละเอียต, วิทยา มาสร้างสรรค์, สมพงษ์ ดิษฐสันเทียะ, เฉลียว ดิษฐสันเทียะ และ ัญญาถาวรรัตน์. 2531. วิธีการและระยะเวลาที่เหมาะสมในการใส่ปุ๋ยกับข้าวโพด. รายงานประจำปี 2531 ข้าวโพด. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. หน้า 258-269.
- ชลวุฒิ ละเอียต, สมพงษ์ ดิษฐสันเทียะ, ก้อนทอง พวงประโคน, Larry W. Harrington และ อำนวยทองดี. ปุ๋ยไนโตรเจนและฟอสฟอรัสสำหรับข้าวโพดในจังหวัดนครสวรรค์. วารสารวิชาการเกษตร 8(1): 3-8.
- ชลวุฒิ ละเอียต, วิทยา มาสร้างสรรค์, สาธิต อารีรักษ์, สมพงษ์ ดิษฐสันเทียะ และ เฉลียว ดิษฐสันเทียะ. 2540 ก. การจัดการดินและปุ๋ยข้าวโพดเพื่อการเกษตรยั่งยืน. รายงานประจำปี 2540 ข้าวโพด. ศูนย์วิจัยพืชไร่นครสวรรค์. หน้า 122-165.

- ชลวุฒิ ละเอียด, วิทยา มาสร้างสรรค์, สาธิต อารีรักษ์, และสมพงษ์ ดิษฐสันเทียะ. 2540 ข. การประเมินผลผลิตและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการใส่ปุ๋ยกับข้าวโพดลูกผสม. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2540 ข้าวโพด. ศูนย์วิจัยพืชไร่ นครสวรรค์. หน้า 208-226.
- หรั่ง มีสวัสดิ์. 2527. การใช้ปุ๋ยกับพืชไร่. เอกสารคำบรรยายทางวิชาการการฝึกอบรมเรื่องดินและปุ๋ย. กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร. 16-20 กรกฎาคม 2527. 29 หน้า.
- CIMMYT. 1988. From agronomic data to farmer recommendations ; An economics training manual . Completely revised edition. CIMMYT, Mexico. 79 p.
- Howler, R.H. 1996. The use of farmer participatory research methodologies to enhance the adoption of soil conservation practices in cassava-based cropping systems in Asia. In Sombatpanict, S., M.A. Zobisch, D.W. Sanders and M.G. Cook. (Eds.). Soil Conservation Extension : From Concepts to Adoption. Bangkok: Soil Conservation Society of Thailand. p 159-168.
- Kitbamroong, C., C. La-ied, L. Harrington, K. Chaiyarat, K. Vedapunt, P. Pacharanan, P. Grudloyma, S. Areerak, S. Janboonme and W. Pienchampa. 1986. Maize in Nakhon Sawan : Results from farm surveys. OFR Working Paper No.1. Nakhon Sawan Field Crops Research Center. Nakhon Sawan. 23 p.
- La-ied, C., W. Masangsan, S. Ditsantea, C. Ditsantea, and L.W. Harrington. 1987. On-farm adaptive maize research in Nakhon Sawan province : Research on fertilizer management 1987. Thailand National Corn and Sorghum Program 1987 Annual Report. p. 242-257.
- Poungprakhon, K., C. La-ied, *et al.* 1987. Cropping patterns and maize production : Results of a "follow-up" farm survey in Nakhon Sawan. OFR Working Paper No.4. Nakhon Sawan Field Crop Research Center. Nakhon Sawan.

