

## ขั้นตอนและวิธีการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยี แบบมีส่วนร่วมในพื้นที่เกษตรกร <sup>1/</sup>

### Procedure for Farmer's Participation Technology development and Transfer <sup>1/</sup>

อานุกาพ ธีระกุล <sup>2/</sup> ไพรัช ด้วงพิบูลย์ <sup>3/</sup>

#### บทคัดย่อ

การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม โดยดำเนินการแบบมีส่วนร่วมในพื้นที่เกษตรกร มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ เพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและวางแผนพัฒนางานวิจัยแก้ปัญหาการผลิตพืชของพื้นที่ เพื่อให้ชุมชนเกษตรกรและองค์กรท้องถิ่นที่เป็นกลุ่มเป้าหมายการพัฒนางานวิจัยได้มีส่วนร่วมในการวางแผน เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาแบบสหสาขาวิชาชีพ โดยการประสานงานหน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตรและภูมิปัญญาท้องถิ่น ดำเนินงานร่วมกันในเชิงผสมผสาน เพื่อประเมินผลเชิงวิชาการของผลงานวิจัย หรือเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในการที่จะป้อนข้อมูลกลับสู่ศูนย์วิจัยพืช เพื่อจัดระบบเครือข่ายข้อมูลด้านวิชาการ สนับสนุนการพัฒนา งานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

การดำเนินงานในปี 2543-2544 ในพื้นที่ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีวิธีการดำเนินงานโดย เลือกพื้นที่หมู่บ้านและเกษตรกรร่วมโครงการ โดยดำเนินการแบบมีส่วนร่วม วิเคราะห์ประเด็น ปัญหาของพื้นที่และเทคโนโลยีการผลิตพืชของเกษตรกร จัดทำแผนปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาของพื้นที่ จัดทำแปลง พัฒนาเทคโนโลยี โดยนำข้อมูลแผนปฏิบัติงานไปดำเนินการในไร่นาเกษตรกร (On-farm) เพื่อเปรียบเทียบผล เทคโนโลยีที่ทำการพัฒนามกับเทคโนโลยีของเกษตรกร การประเมินผลเทคโนโลยีที่นำไปพัฒนา ใช้วิธีการวิเคราะห์ เชิงเศรษฐศาสตร์ และกระบวนการตัดสินใจของเกษตรกรในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ เป็นเกณฑ์ชี้วัด ผลสำเร็จ ของการดำเนินงาน ได้ช่วงเวลาปลูกข้าวที่เหมาะสม และรูปแบบการทำฟาร์มที่เหมาะสมในพื้นที่ปลูกข้าวเป็นหลัก หลังจากนั้นคือขั้นตอนการถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยใช้ศูนย์บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลเป็น ศูนย์กลาง

1/ เอกสารเสนอในการสัมมนาวิชาการระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 2 เรื่อง “ระบบเกษตรเพื่อการจัดการทรัพยากรและพัฒนาชนบทเชิงบูรณาการ” ระหว่างวันที่ 26-27 สิงหาคม 2545 ณ โรงแรมโฆษะ อ.เมือง จ.ขอนแก่น

2/ อานุกาพ ธีระกุล ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี

3/ ไพรัช ด้วงพิบูลย์ นักวิชาการเกษตร 8 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 จังหวัดสุราษฎร์ธานี

## คำนำ

การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำไปถ่ายทอดสู่ชุมชนเกษตรกรนั้น ในอดีตการดำเนินการมีลักษณะ “ตามสาขาวิชาพีช” ดำเนินการตามความรับผิดชอบ หรือตามภูมิหลังของนักวิจัย มิได้ดำเนินการแบบมีส่วนร่วมในลักษณะสหสาขาวิชา โดยเริ่มต้นจากปัญหาของเกษตรกร บ่อยครั้งที่นักวิจัยขาดความรู้ ความเข้าใจสภาพพื้นที่และระบบการผลิตของเกษตรกร เกษตรกรจึงไม่ยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าว จากผลการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา หาสาเหตุที่เกษตรกรไม่ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ผลการศึกษาได้ข้อสรุปที่สอดคล้องกันว่า การที่เกษตรกรไม่ยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ นั้น มิได้หมายความว่าเกษตรกรไม่ฉลาดหรือเกียจคร้าน แต่เป็นเพราะเขาฉลาดรอบคอบ และมีประสบการณ์จึงทำให้เขามองเห็นว่า เทคโนโลยีนั้นๆ ไม่เหมาะสมกับเขาอย่างไร? เพิ่มความเสี่ยงให้เขาเพียงใด? แท้ที่จริงแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่มีเหตุผล คิครอบคอบมากกว่าก่อนที่จะตัดสินใจ และการคิดตัดสินใจของเกษตรกรก็แตกต่างไปจากนักวิจัยมาก เพราะเกษตรกรมิใช่เพียงแต่ตัดสินใจว่า เทคโนโลยีที่ได้รับการเสนอนั้น จะทำให้เขามีรายได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไร แต่เกษตรกรต้องคิดตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดและภาวะที่ต้องเผชิญหน้าอีกหลายด้านพร้อมๆ กัน เช่น สภาพเศรษฐกิจสังคมรอบตัว ความไม่แน่นอนของดินฟ้าอากาศ ราคาผลิตผลและการตลาด ความเสี่ยงต่างๆ จะแบ่งสรร และจัดลำดับความสำคัญของการใช้ทรัพยากรของฟาร์มที่มีอยู่จำกัด ได้แก่ แรงงาน ที่ดิน และทุน ฯลฯ อย่างไร ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อนำไปถ่ายทอดสู่ชุมชนเกษตรกร ควรจะดำเนินการแบบสหสาขาวิชา โดยเริ่มต้นที่ตัวเกษตรกร และสิ้นสุดที่ตัวเกษตรกร คือ การยอมรับเทคโนโลยี

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและวางแผนพัฒนางานวิจัยแก้ปัญหาการผลิตพืชของพื้นที่
2. เพื่อให้ชุมชนเกษตรกรและองค์กรท้องถิ่นที่เป็นกลุ่มเป้าหมายการพัฒนางานวิจัย ได้มีส่วนร่วมในการวางแผน
3. เพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาแบบสหสาขาวิชาพีช โดยการประสานงาน หน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตรดำเนินงานร่วมกันในเชิงผสมผสาน
4. เพื่อประเมินผลเชิงวิชาการของผลงานวิจัย หรือเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในการที่จะป้อนข้อมูลกลับสู่ศูนย์วิจัยพีช
5. เพื่อจัดระบบเครือข่ายข้อมูลด้านวิชาการ สนับสนุนการพัฒนางานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

### ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1. เลือกพื้นที่
2. วิเคราะห์ประเด็นปัญหา
3. จัดทำแผนปฏิบัติงาน
4. แปลงพัฒนาเทคโนโลยี
5. การถ่ายทอดเทคโนโลยี

## วิธีการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

1. **เลือกพื้นที่** การเลือกพื้นที่ ดำเนินการเลือกหมู่บ้านเพื่อใช้ในการพัฒนางานวิจัย มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

1.1 ร่วมกันวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร โดยนำข้อมูลทุติยภูมิด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจสังคม และข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geographic Information Systems, GIS) ของพื้นที่ตำบล เพื่อทำความเข้าใจระบบเกษตรกรรมของตำบล และหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ด้านกายภาพและชีวภาพที่มีผลกระทบต่อระบบ จัดทำเป็นเอกสารข้อมูล ผลการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรของตำบล

1.2 นำเสนอผลการวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรของตำบล

1.3 แบ่งกลุ่มผู้ดำเนินการเป็น 3 กลุ่ม

- กลุ่มที่ 1 สัมภาษณ์องค์กรการบริหารส่วนตำบล (อบต.) และสำรวจข้อมูลปฐมภูมิของแต่ละหมู่บ้านในตำบล
- กลุ่มที่ 2 สัมภาษณ์พ่อค้าคนกลาง หรือแหล่งรับซื้อผลิตผลการเกษตรในตำบล
- กลุ่มที่ 3 สัมภาษณ์ร้านค้าของชำที่ตั้งอยู่ในตำบล

1.4 ประชุมนำเสนอข้อมูลที่ได้ของทั้ง 3 กลุ่ม เพื่อคัดเลือกหมู่บ้านที่เป็นตัวแทนเขตนิเวศเกษตรของตำบล

1.5 ติดต่อผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านที่คัดเลือก เพื่อพิจารณาเลือกเกษตรกรร่วมโครงการ โดยใช้เกณฑ์เลือกเกษตรกร ดังนี้

- อายุเกษตรกร
- แรงงานในฟาร์ม
- พื้นที่ถือครอง
- กิจกรรมในฟาร์ม

ภายหลังจากได้รายชื่อเกษตรกรจากผู้ใหญ่บ้านแล้ว ดำเนินการสำรวจข้อมูลสภาพการผลิตของเกษตรกร แต่ละรายตามรายชื่อ ประชุมนำเสนอข้อมูลที่ได้ และพิจารณาเลือกเกษตรกรร่วมโครงการ ติดต่อนัดประชุมเกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือก เพื่อวิเคราะห์หาประเด็นปัญหาการผลิต

## 2. วิเคราะห์ประเด็นปัญหา มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ประชุมนำเสนอข้อมูลผลการดำเนินงานเลือกหมู่บ้าน และเลือกเกษตรกรร่วมโครงการ

2.1 ก่อนดำเนินการวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ชี้แจงให้เกษตรกรเข้าใจวิธีการ และเกษตรกรเป็นผู้ให้ข้อมูลประเด็นปัญหาที่ได้ จัดเป็นหมวดหมู่ตามชนิดพืช และจัดลำดับความสำคัญ โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน

2.2 ข้อมูลประเด็นปัญหาของแต่ละพืช นำไปใช้สัมภาษณ์เกษตรกร โดยใช้เทคนิคประเมินสภาพชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal, RRA) เพื่อหาเทคโนโลยีการผลิตพืชของเกษตรกร

2.3 จากข้อมูลประเด็นปัญหาและเทคโนโลยีการผลิตพืชของเกษตรกร ติดต่อขอคำแนะนำจากนักวิชาการสถาบันวิจัย / ศูนย์วิจัย ที่รับผิดชอบพืชดังกล่าว เช่น เงาะ ทุเรียน มังคุด ฯลฯ ติดต่อศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา

### 3. จัดทำแผนปฏิบัติงาน

3.1 ประชุมเกษตรกรดำเนินการแบบมีส่วนร่วมกับองค์กรที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลประเด็นปัญหาเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร และแนวทางแก้ปัญหาที่ได้จากศูนย์วิจัย / สถาบันวิจัย ใช้ในการจัดทำแผนปฏิบัติงาน และงบประมาณ

### 4. จัดทำแปลงพัฒนาเทคโนโลยี

นำข้อมูลแผนปฏิบัติงานไปดำเนินการในไร่นาเกษตรกร (On-farm) เป็นแปลงใหญ่ โดยจัดทำแบบซ้อนทับ (Superimposed trials) ใช้พื้นที่บางส่วนของเกษตรกร เพื่อเปรียบเทียบผลเทคโนโลยีที่ทำการพัฒนา กับเทคโนโลยีของเกษตรกร และประเมินผล โดยพิจารณาว่าผลผลิตที่เพิ่ม นั้น เพียงพอกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นหรือไม่ ดังนั้น ก่อนดำเนินการ จำเป็นต้องพิจารณาเลือกเกษตรกรที่มีความสมัครใจร่วมดำเนินการ

การประเมินผลเทคโนโลยีที่นำไปพัฒนา ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ และกระบวนการตัดสินใจของเกษตรกรในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ (รูปที่ 1) เป็นเกณฑ์ชี้วัด ได้แก่

- Break-even Plus Yield
- RAVC (Return Above Variable Cost)
- พิจารณากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร (รูปที่ 1)

#### 4.1 จัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยให้มีประสิทธิภาพ

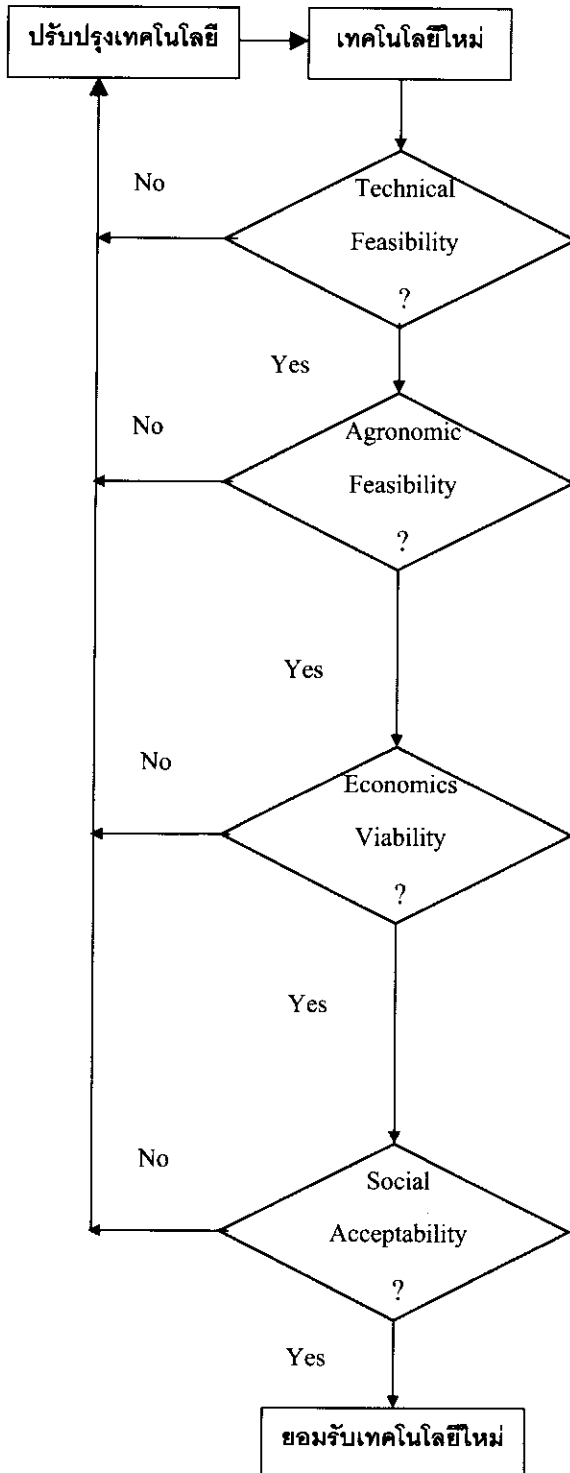
### 5. การถ่ายทอดเทคโนโลยี

เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่นำไปพัฒนาให้เหมาะสมกับพื้นที่ ถ้าสามารถแก้ปัญหาของเกษตรกรได้นำไปถ่ายทอดโดยผ่านศูนย์บริการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล หรือจัดวันนัดพบเกษตรกรในพื้นที่โครงการฯ

จัดฝึกอบรม โดยกำหนดหลักสูตรตามประเด็นปัญหาที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ประเด็นปัญหา และปรึกษาเกษตรกรหาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการฝึกอบรม

## สถานที่ดำเนินงาน

ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช



นักวิจัยทำการทดสอบเพื่อตรวจสอบว่าเทคโนโลยีใหม่นั้น เป็นไปได้หรือเหมาะสมกับทรัพยากรในไร่นาของเกษตรกรหรือไม่ ?

มีข้อจำกัดด้านผลผลิตหรือไม่ ถ้ามีอะไรเป็นสาเหตุ เช่น พันธุ์ ปุ๋ย โรคแมลงศัตรูพืช กำหนดเวลา ฝนและการกระจายของฝน การจัดการ ฯลฯ

ประเมินผลด้านราคาผลผลิตว่า เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรหรือไม่ ประเมินผลด้านการตลาด คุณภาพของสินค้า ตรงตามความต้องการของตลาดหรือไม่ นอกจากนั้น ยังประเมินผลด้านต้นทุนของปัจจัยการผลิต สามารถลดปริมาณหรือชนิด หรือราคาของปัจจัยการผลิตได้หรือไม่ เช่น ลดแรงงานคน สัตว์ เครื่องจักร ปุ๋ย สารเคมี ฮอริโมน ฯลฯ

อาจเป็นไปได้ที่เกษตรกรปฏิเสธเทคโนโลยีใหม่ ถ้าเทคโนโลยีนั้นไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขด้านสังคม ประเพณีของเกษตรกร

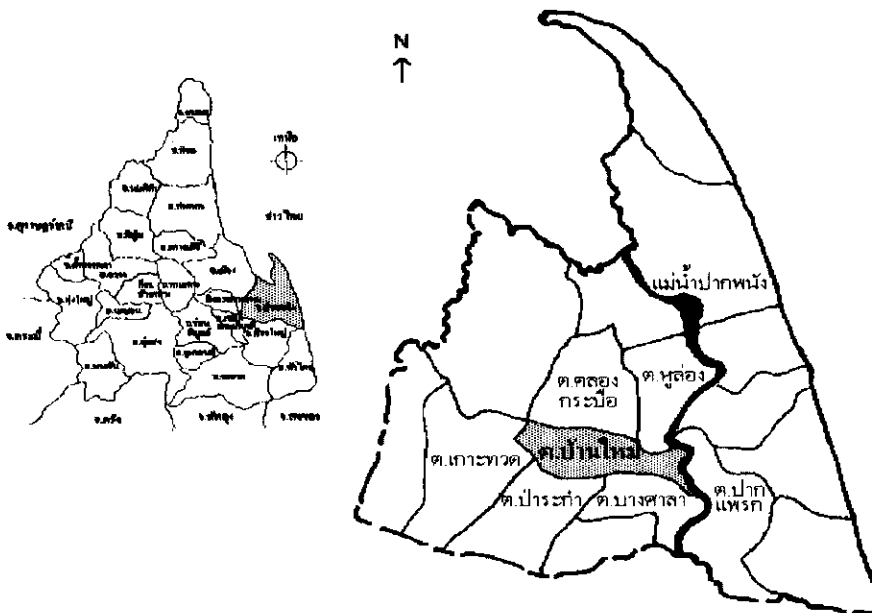
รูปที่ 1 กระบวนการตัดสินใจของเกษตรกรในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่

## ผลการดำเนินงาน

ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

### 1. สภาพทั่วไปของตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

**ที่ตั้งและอาณาเขต** ตำบลบ้านใหม่เป็นตำบลหนึ่งใน 18 ตำบลของอำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ตั้งอยู่ในเขตภาคใต้ฝั่งตะวันออก มีพื้นที่รวม 9,443.75 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อกับตำบลต่างๆ ดังนี้ (รูปที่ 2)

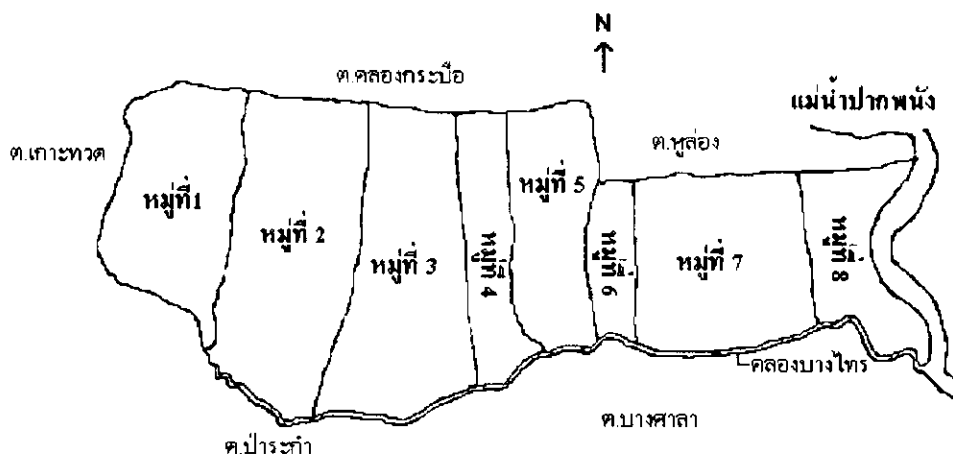


ทิศเหนือ	ติดต่อกับตำบลคลองกระบือ และตำบลหูล่อง อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ทิศใต้	ติดต่อกับตำบลปาระกำ และตำบลบางศาลา อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับแม่น้ำปากพนัง และตำบลปากแพรก อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับตำบลเกาะหวอด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

รูปที่ 2 ที่ตั้งและอาณาเขตของตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

### 2. สภาพทางกายภาพของตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

**ลักษณะพื้นที่** ตำบลบ้านใหม่มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบน้ำทะเลเคยท่วมถึงมาก่อน ไม่มีภูเขาหรือเนินเขาสูง เนื้อดินเป็นดินตะกอนจากน้ำทะเล สีน้ำตาลปนเทา ดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ดินล่างเป็นดินเหนียว การระบายน้ำเลว สภาพพื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 3-8 เมตร พื้นที่ลาดเทจากตะวันตกไปทางตะวันออกของตำบลจนจรดแม่น้ำปากพนัง มีแม่น้ำปากพนังไหลผ่านทางด้านตะวันออกของตำบล



รูปที่ 3 แสดงเขตการปกครองของตำบลบ้านใหม่

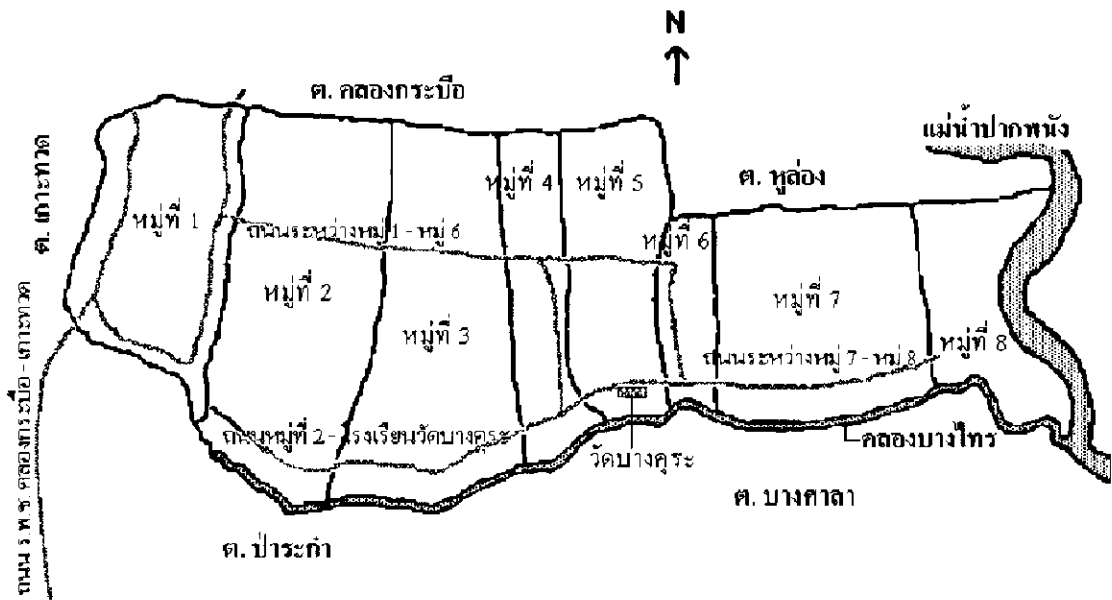
**เขตการปกครอง** ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพอง จังหวัดนครศรีธรรมราช แบ่งการปกครองออกเป็น 8 หมู่บ้าน 665 ครัวเรือน ประชากร 4,439 คน (รูปที่ 3)

**ตารางที่ 1** แสดงจำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน จำแนกเป็นรายหมู่บ้านของตำบลบ้านใหม่

หมู่ที่	ชื่อบ้าน	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนครัวเรือน
1	บ้านปากคลอง	750	96
2	บ้านเกาะรุ่ง	710	119
3	บ้านบางไทรนนท์	521	85
4	บ้านบางคุระ	557	78
5	บ้านบางคุระ	466	86
6	บ้านบางไผ่	374	56
7	บ้านบางหมัน	484	63
8	บ้านใหม่	577	82
<b>รวม</b>		<b>4,439</b>	<b>665</b>

**การคมนาคม** การคมนาคมติดต่อของตำบลบ้านใหม่ใช้เส้นทางคมนาคมทางบกเป็นหลัก ดังนี้ (รูปที่ 4)

- การคมนาคมติดต่อภายในตำบล และตำบลใกล้เคียงมีเส้นทางที่สำคัญคือ
  - ถนน ร.พ.ช. จากตำบลคลองกระบือ-ตำบลเกาะหวาด
  - ถนนระหว่าง หมู่ที่ 2 บ้านเกาะรุ่ง ตำบลบ้านใหม่-โรงเรียนวัดบางคุระ
  - ถนนจากวัดบางคุระ ผ่านหมู่ที่ 7 บ้านบางหมัน-หมู่ที่ 8 บ้านใหม่
  - ถนนจากหมู่ที่ 6 บ้านบางไผ่-หมู่ที่ 1 ตำบลคลองกระบือ
  - ถนนจากหมู่ที่ 8 บ้านใหม่-หมู่ที่ 3 ตำบลหูล่อง



รูปที่ 4 แสดงการคมนาคมติดต่อภายในตำบลบ้านใหม่

**แหล่งน้ำ** แหล่งน้ำธรรมชาติในตำบลบ้านใหม่ ได้แก่ (รูปที่ 5)

- คลองบางไทรไหลผ่านทางตอนใต้ของตำบล ผ่านหมู่ที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ตำบลบ้านใหม่
- คลองบางไผ่ ซึ่งเป็นคลองสาขาของคลองบางไทร ไหลผ่านหมู่ที่ 6 ตำบลบ้านใหม่
- คลองบางคุระ เป็นคลองสาขาของคลองบางไทร ไหลผ่านหมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 5 ตำบลบ้านใหม่
- คลองหัวไทรไหลผ่านหมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 2 ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันตกของตำบลบ้านใหม่

### ลักษณะภูมิอากาศและฤดูกาล

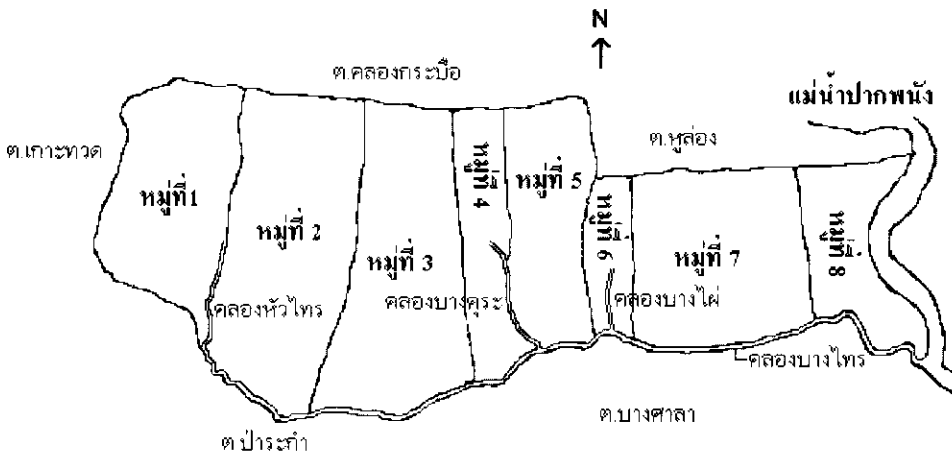
**ลักษณะภูมิอากาศ** เนื่องจากพื้นที่ตำบลบ้านใหม่ ตั้งอยู่ทางชายทะเลฝั่งตะวันตกของอ่าวไทย ดังนั้น จึงได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นลมที่พัดจากอ่าวไทยเข้าสู่ชายฝั่งในเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ทำให้มีฝนตกชุก

**ฤดูกาล** ฤดูกาลของตำบลบ้านใหม่มี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูฝนและฤดูร้อน

**ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม-มกราคม โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงแรก ระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ซึ่งเป็นฤดูของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (พฤษภาคม-กันยายน) พัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ พัดเอาอากาศชื้นจากมหาสมุทรอินเดีย ประกอบกับเป็นช่วงที่มีร่องความกดอากาศต่ำพาดผ่าน ทำให้มีฝนตก ช่วงที่สอง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-มกราคม เป็นช่วงที่ได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือพัดผ่านอ่าวไทย

**ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์- เมษายน อากาศจะร้อนอบอ้าว และอากาศจะร้อนจัดในเดือนเมษายน





รูปที่ 5 แสดงแหล่งน้ำธรรมชาติในตำบลบ้านใหม่

**พายุหมุนเขตร้อน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม-ปลายเดือนพฤศจิกายน พายุมีโอกาสเคลื่อนเข้ามาฝั่ง และมีผลทำให้ได้รับความเสียหาย แต่ส่วนใหญ่จะได้รับความเสียหายจากดีเปรสชั่น บางครั้งเกิดเป็นหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรง แม้จะมีกำลังไม่ถึงขั้นดีเปรสชั่น แต่ถ้าหย่อมความกดอากาศต่ำกำลังแรงเคลื่อนเข้ามาในจังหวัดที่มีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือกำลังแรงพัดปกคลุม มีอิทธิพลทำให้ฝนตกหนักและเกิดน้ำหลากได้

**ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตก** ปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันที่ฝนตกในพื้นที่ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2510-2539) เฉลี่ย 2,347 มิลลิเมตรต่อปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 169 วัน ฝนตกชุกมากในเดือนพฤศจิกายน 627.6 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 22 วัน ฝนตกน้อยที่สุดเดือนกุมภาพันธ์ 37.2 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 5 วัน

**อุณหภูมิ** อุณหภูมิเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (2510-2539) ของตำบลบ้านใหม่ 27.1 องศาเซลเซียส

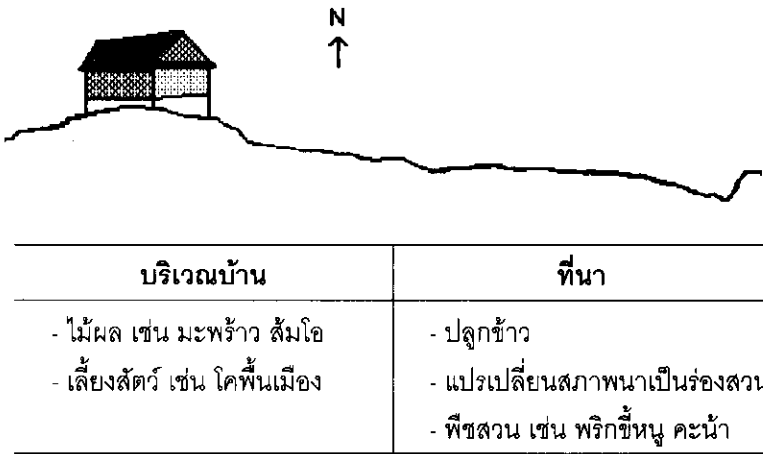
**ความชื้นสัมพัทธ์** ความชื้นสัมพัทธ์ของตำบลบ้านใหม่สูงสุดในเดือนพฤศจิกายนเฉลี่ย 87 เปอร์เซ็นต์ และต่ำสุดในเดือนกรกฎาคมเฉลี่ย 76 เปอร์เซ็นต์

### 3. สภาพทางชีวภาพของตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

**การใช้ที่ดิน** ตำบลบ้านใหม่มีการใช้ที่ดินแบ่งเป็นประเภท ต่างๆ ดังนี้

- **พื้นที่เกษตรกรรม** ได้แก่ พื้นที่นา พื้นที่ไร่ พื้นที่ไม้ผล/ไม้ยืนต้น พืชผักและพื้นที่เกษตร อื่นๆ มีพื้นที่รวม 7,853 ไร่ หรือร้อยละ 83.15 ของพื้นที่ทั้งตำบล
- **พื้นที่ชุมชน** ได้แก่ บริเวณที่พักอาศัย สถาบันการศึกษา ศาสนสถาน และสถานที่ราชการ มีพื้นที่รวมกัน 850.75 ไร่ หรือร้อยละ 9.01 ของพื้นที่ทั้งตำบล
- **พื้นที่อื่นๆ** ได้แก่ พื้นที่ถนน พื้นที่แหล่งน้ำ มีพื้นที่รวม 740 ไร่ หรือร้อยละ 7.84 ของพื้นที่ทั้งตำบล

## สภาพพื้นที่และพืชที่ปลูก



รูปที่ 6 แสดงภาพตัดขวางของตำบลบ้านใหม่ อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช

## 4. สภาพทางเศรษฐกิจสังคมตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

**ประชากร** ตำบลบ้านใหม่ มีประชากรรวมทั้งสิ้น 4,439 คน 665 ครัวเรือน ขนาดของสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 5 คน ลักษณะการตั้งถิ่นฐานของประชากรจะกระจายตัวไปตามแนวยาวริมถนนสายต่างๆ ที่เชื่อมระหว่างหมู่บ้าน ตามแนวลำคลอง และลักษณะกระจุกตัวเป็นกลุ่มชุมชนในหมู่บ้านต่างๆ นอกจากนี้ ยังมีการตั้งถิ่นฐานแบบกระจายตัวอยู่ตามพื้นที่เกษตรกรรม แต่มีเป็นส่วนน้อย ประชากรทั้งตำบลนับถือศาสนาพุทธ

**การประกอบอาชีพ** การประกอบอาชีพของประชากรตำบลบ้านใหม่ จำแนกรายละเอียดได้ ดังนี้

- ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (ทำนา ประมง) มีจำนวน 349 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 52.5 ของครัวเรือนทั้งตำบล
- ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและรับจ้าง มีจำนวน 288 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 43.3 ของครัวเรือนทั้งตำบล
- ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพรับจ้าง (งานอุตสาหกรรมในโรงงาน งานเกษตรกรรม ประมง งานช่างฝีมือ รับจ้างกรีดยาง รับจ้างทั่วไป) มีจำนวน 25 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 3.76 ของครัวเรือนทั้งตำบล
- ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพค้าขาย มีจำนวน 3 ครัวเรือน

## ประเด็นปัญหาการเกษตรตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ได้แก่

1. **สภาพแวดล้อมและภัยธรรมชาติ** การเกษตรในตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช อาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคมประสบปัญหาน้ำท่วม และในปี พ.ศ. 2542, 2543 ประสบปัญหาน้ำท่วมในเดือนกุมภาพันธ์

2. **หนุระบาด** ทำลายต้นข้าวในช่วงข้าวตั้งท้อง (ประมาณ 50-60 วันก่อนเก็บเกี่ยว)

### 3. ปัญหาการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม

3.1 การเตรียมดิน การปลูกข้าวนาปี ต้องเตรียมดิน และปลูก โดยวิธีหว่านข้าวแห้งในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงฝนแล้ง

3.2 วิธีการปลูก นาปีปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้ง นาปรังปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตม แต่ปัญหาเรื่องขาดแรงงานได้ แต่ประสบปัญหาเรื่องวัชพืช

3.3 เมล็ดพันธุ์ การปลูกข้าวโดยวิธีหว่านข้าวแห้งในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงฝนแล้ง ประสบปัญหาข้าวไม่ออก บางปีต้องปลูกถึง 3 ครั้ง มีปัญหาขาดเมล็ดพันธุ์

3.4 การจัดการเรื่องน้ำ เนื่องจากยังไม่มีระบบชลประทาน เดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ประสบปัญหาน้ำท่วม และเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม มักประสบปัญหาฝนแล้ง

3.5 วัชพืช ปัญหาหญ้าข้าวตก

3.6 โรคและแมลงศัตรูข้าว ไม่มีความรู้วิธีการใช้สารเคมีป้องกันโรคและแมลงที่ถูกต้อง

- หนอนกอ (ระบาดช่วงข้าวแตกกอ 20-30 วันหลังหว่าน)
- หนอนมีวันใบ (ระบาดช่วงข้าวแตกกอ 20-30 วันหลังหว่าน)
- แมลงสิง (ระบาดระยะข้าวเป็นน้ำนม หรือประมาณ 20-30 วันก่อนการเก็บเกี่ยว)
- เพลี้ยไฟ (ระบาดช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน)

3.7 การใช้ปุ๋ยไม่เหมาะสม การใช้ปุ๋ยข้าวที่เหมาะสม สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร แนะนำให้ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยแอมโมฟอส เมื่อ 20-30 วันหลังหว่านข้าว และครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยยูเรีย ระยะข้าวกำเนิดช่อดอก (หรือประมาณ 30 วัน ก่อนข้าวออกดอก) แต่เกษตรกร ใช้ปุ๋ยตรงข้ามกับคำแนะนำของ สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร คือ ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยยูเรีย และครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยแอมโมฟอส

3.8 การเก็บเกี่ยว มีปัญหาเรื่องสภาพน้ำในนา ในช่วงเวลาใกล้เก็บเกี่ยว บางปีไม่สามารถระบายน้ำออกจากนาได้หมด ทำให้ผลผลิตคุณภาพต่ำ

4. ปัญหาความเสี่ยง การทำนา ต้องเสี่ยงกับภัยธรรมชาติ ดังนั้น เกษตรกรจึงหลีกเลี่ยงการจ้างแรงงาน จะทำเท่าที่แรงงานครอบครัวสามารถทำได้

เกษตรกรจะจ้างแรงงานเฉพาะในช่วงเวลาที่จำเป็นจริงๆ เช่น จ้างเก็บเกี่ยวข้าวในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำท่วม

ปัญหาต่างๆ ดังกล่าว มีผลกระทบทำให้ผลผลิตข้าวตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราชต่ำ ดังนั้น จึงได้ประเมินผลผลิตข้าว โดยการสุ่มตัวอย่างจากแปลงนาข้าวของเกษตรกรตามหลักเกณฑ์ของสถาบันวิจัยข้าว เพื่อประเมินผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต หลังจากนวด ฝัด ปรับความชื้น และคำนวณผลผลิตแล้ว พบว่า

ผลผลิตข้าว = 269.21 กิโลกรัมต่อไร่ที่ความชื้น 14 เปอร์เซ็นต์

ส่วนการประเมินองค์ประกอบผลผลิตข้าว พบว่า

จำนวนรวงดี = 104 รวง/ตารางเมตร (รวงลีบ 128 รวง)

จำนวนเมล็ด/รวง = 83 เมล็ด

% เมล็ดดี = 67.15

น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด = 18.83 กรัมที่ความชื้น 14 %

สูตร	ผลผลิต	=	จำนวนรวง/ตร.ม. x จำนวนเมล็ด/รวง x (% เมล็ดดี ÷ 100) x (น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด ÷ 1,000)
		=	104 x 83 x (67.15 ÷ 100) x (18.83 ÷ 1,000) กรัม/ตร.ม.
	ผลผลิต	=	104 x 83 x 0.6715 x 0.01883 กรัม/ตารางเมตร
		=	109.15 กรัม/ตารางเมตร
	หรือ	=	109.15 x (1,600 ÷ 1,000) กิโลกรัม/ไร่
	ผลผลิต	=	174.64 กิโลกรัม/ไร่

ผลผลิตที่ได้ 174.64 กิโลกรัม/ไร่ ต่ำมาก โดยเฉพาะข้อมูลจำนวนรวงที่ได้จากการประเมินองค์ประกอบผลผลิต มีจำนวนทั้งหมด (104 + 128) 232 รวง แต่เป็นรวงดีเพียง 104 รวง ดังนั้น ผลผลิตที่ได้จึงต่ำและจากข้อมูลที่ได้จากการประเมินองค์ประกอบผลผลิต คือ

จำนวนรวงดี	=	104 รวง/ตารางเมตร
จำนวนเมล็ด/รวง	=	83 เมล็ด
เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี	=	67.15
น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด	=	18.83 กรัมที่ความชื้น 14 %

จากการตรวจสอบข้อมูลกับสถานีทดลองข้าวนครศรีธรรมราช พบว่า ค่าดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผลผลิตที่ได้จึงต่ำ (ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ 350 กิโลกรัมต่อไร่) หากจะเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น จำเป็นต้องปรับปรุงให้ค่าองค์ประกอบผลผลิตทั้ง 4 คือ จำนวนรวงดี/พื้นที่, จำนวนเมล็ด/รวง, เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และน้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ดสูงขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมของกรมวิชาการเกษตร

## ผลสำเร็จของการพัฒนาเทคโนโลยี

### 1. ได้ช่วงเวลาปลูกข้าวที่เหมาะสม

การปลูกข้าวในตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เดิมอาศัยน้ำฝน ปัจจุบันกรมชลประทานได้สร้างเขื่อนป้องกันน้ำเค็ม ไม่ให้รุกเข้าไปในแม่น้ำปากพนังและพื้นที่ปลูกข้าว ดังนั้น เกษตรกรปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง (นาปีและนาปรัง) แต่การปลูกข้าวต้องคำนึงถึงช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยว โดยจะต้องเก็บเกี่ยวในช่วงที่ไม่มีฝน และเก็บเกี่ยวให้เสร็จก่อนเดือนพฤศจิกายนเพราะจะมีปัญหาน้ำหลาก ผลการทดสอบหาช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม โดยปลูกข้าวพันธุ์ กข.7 ด้วยวิธีหว่านน้ำตม (อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วัน) พบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ ปลูกในช่วงวันที่ 15 มีนาคม-15 พฤษภาคม แล้วเก็บเกี่ยวในช่วงวันที่ 25 มิถุนายน-25 สิงหาคม เพราะไม่ต้องประสบปัญหาฝนในช่วงฤดูเก็บเกี่ยว แต่ถ้าปลูกในช่วงวันที่ 15

ได้ช่วงเวลาปลูกข้าวที่เหมาะสม การปลูกข้าวที่เหมาะสม คือ การปลูกข้าวในช่วงเดือนพฤศจิกายน เพราะจะมีปัญหาน้ำหลาก และผลผลิตสูง

สูตร	ผลผลิต	=	จำนวนรวง/ตร.ม. x จำนวนเมล็ด/รวง x (% เมล็ดดี ÷ 100) x (น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด ÷ 1,000)
		=	104 x 83 x (67.15 ÷ 100) x (18.83 ÷ 1,000) กรัม/ตร.ม.
	ผลผลิต	=	104 x 83 x 0.6715 x 0.01883 กรัม/ตารางเมตร
		=	109.15 กรัม/ตารางเมตร
	หรือ	=	109.15 x (1,600 ÷ 1,000) กิโลกรัม/ไร่
	ผลผลิต	=	174.64 กิโลกรัม/ไร่

ผลผลิตที่ได้ 174.64 กิโลกรัม/ไร่ ต่ำมาก โดยเฉพาะข้อมูลจำนวนรวงที่ได้จากการประเมินองค์ประกอบผลผลิต มีจำนวนทั้งหมด (104 + 128) 232 รวง แต่เป็นรวงดีเพียง 104 รวง ดังนั้น ผลผลิตที่ได้จึงต่ำและจากข้อมูลที่ได้จากการประเมินองค์ประกอบผลผลิต คือ

จำนวนรวงดี	=	104 รวง/ตารางเมตร
จำนวนเมล็ด/รวง	=	83 เมล็ด
เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี	=	67.15
น้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ด	=	18.83 กรัมที่ความชื้น 14 %

จากการตรวจสอบข้อมูลกับสถานีทดลองข้าวนครศรีธรรมราช พบว่า ค่าดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผลผลิตที่ได้จึงต่ำ (ผลผลิตเฉลี่ยของประเทศ 350 กิโลกรัมต่อไร่) หากจะเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น จำเป็นต้องปรับปรุงให้ค่าองค์ประกอบผลผลิตทั้ง 4 คือ จำนวนรวงดี/พื้นที่, จำนวนเมล็ด/รวง, เปอร์เซ็นต์เมล็ดดี และน้ำหนักเมล็ดดี 1,000 เมล็ดสูงขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมของกรมวิชาการเกษตร

## ผลสำเร็จของการพัฒนาเทคโนโลยี

### 1. ได้ช่วงเวลาปลูกข้าวที่เหมาะสม

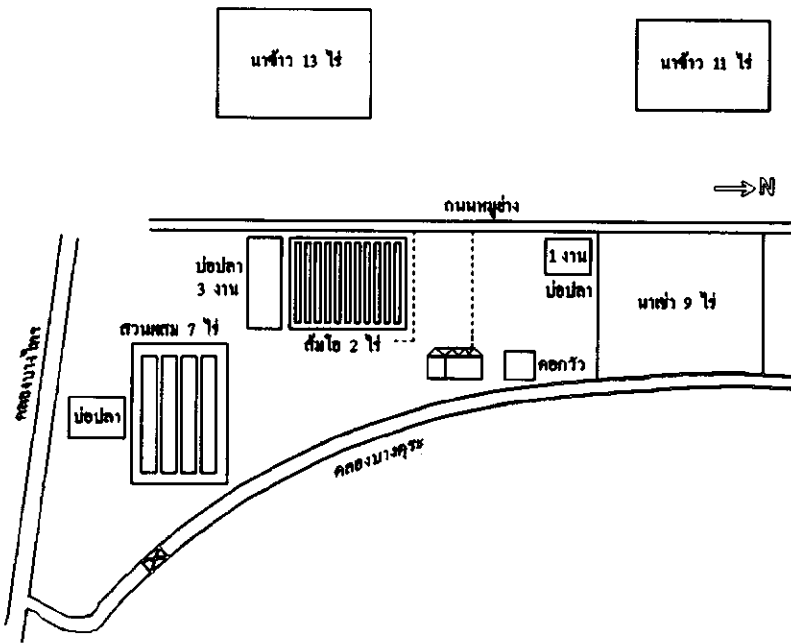
การปลูกข้าวในตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เดิมอาศัยน้ำฝน ปัจจุบันกรมชลประทานได้สร้างเขื่อนป้องกันน้ำเค็ม ไม่ให้รุกเข้าไปในแม่น้ำปากพนังและพื้นที่ปลูกข้าว ดังนั้น เกษตรกรปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง (นาปีและนาปรัง) แต่การปลูกข้าวต้องคำนึงถึงช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยว โดยจะต้องเก็บเกี่ยวในช่วงที่ไม่มีฝน และเก็บเกี่ยวให้เสร็จก่อนเดือนพฤศจิกายนเพราะจะมีปัญหาน้ำหลาก ผลการทดสอบหาช่วงเวลาปลูกและเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม โดยปลูกข้าวพันธุ์ กข.7 ด้วยวิธีหว่านน้ำตม (อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วัน) พบว่าช่วงเวลาที่เหมาะสมที่สุด ได้แก่ ปลูกในช่วงวันที่ 15 มีนาคม-15 พฤษภาคม แล้วเก็บเกี่ยวในช่วงวันที่ 25 มิถุนายน-25 สิงหาคม เพราะไม่ต้องประสบปัญหาฝนตกในช่วงเวลาเก็บเกี่ยว แต่ถ้าปลูกล่า ปลูกในช่วงวันที่ 15 พฤษภาคม-30 มิถุนายน จะเก็บเกี่ยวในช่วงวันที่ 25 สิงหาคม-10 ตุลาคม ค่อนข้างเสี่ยง อาจประสบปัญหาฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยว ถ้าปลูกล่าไปกว่าช่วงนี้ เป็นช่วงเวลาที่ ไม่เหมาะสม เพราะช่วงเวลาเก็บเกี่ยวจะอยู่ในช่วงฝนตกหนัก และมีน้ำหลาก

### 2. ได้รูปแบบการทำฟาร์มที่เหมาะสม

ปัญหาด้านความเสี่ยงในการทำนาในตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช แผนปฏิบัติงานแก้ปัญหาเพื่อลดความเสี่ยงจากการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว โดยแปรเปลี่ยนที่นาบางส่วนเป็นร่องสวน

เพื่อปลูกผักและไม้ผล ทดสอบหาเทคโนโลยีการปลูกพืชผักและไม้ผลบนร่องสวน และเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่เหมาะสมในระบบไร่นาสวนผสม โดยดำเนินการในแปลงนาของเกษตรกร

จากฟาร์มตัวอย่างของ นางจินดา จันทร์ทวี บ้านเลขที่ 76 หมู่ 4 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่รวม 37 ไร่ แบ่งเป็น 4 แปลง สภาพเดิมปลูกข้าวและเลี้ยงไก่พื้นเมือง ได้ข้าวปีละประมาณ 9 เกวียน เก็บไว้บริโภคและเลี้ยงไก่ปีละ 2 เกวียน เก็บไว้ทำพันธุ์ 1 เกวียน การใช้แรงงานของฟาร์ม มีแรงงานในครอบครัว 4 คน ค่าใช้จ่ายสำหรับซื้อกับข้าวปีละ 30,000 บาท สภาพความเป็นอยู่ค่อนข้างดีต้อง ต้องกู้เงินมาสำรองใช้จ่ายทุกปี มีหนี้สินอยู่ประมาณ 30,000 บาท



ปัจจุบันได้แปรเปลี่ยนที่ดอนบริเวณบ้าน และที่นาลุ่มที่อยู่ห่างบ้านไปเป็นร่องสวนและบ่อปลา และเช่าที่ 9 ไร่เพื่อทำนา ระบบฟาร์มใหม่ของเกษตรกรประกอบด้วย การทำนา ปลูกไม้ผล ได้แก่ ส้มโอ ปลูกพืชผักและพืชสวน ได้แก่ พริก และผักชี เลี้ยงไก่พื้นเมือง เลี้ยงวัว และเลี้ยงปลา รายละเอียดการดำเนินงานแต่ละกิจกรรม มีดังนี้

**การทำนา** เกษตรกรจะทำนา 3 แปลง ในที่นาห่างบ้านพื้นที่ 11 และ 13 ไร่ และที่นาเช่าพื้นที่ 9 ไร่ การปลูกข้าวนาปีใช้พันธุ์เจ็ยงพัทลุง และพันธุ์เล็บนก ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ปลูกโดยวิธีหว่านน้ำตามสวนนาปรังปลูกข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 เกษตรกรจะเก็บข้าวพันธุ์เล็บนกไว้ปีละ 2 เกวียนเพื่อบริโภคและใช้เลี้ยงไก่

**การปลูกส้มโอ** เกษตรกรปลูกบนร่องสวนบริเวณบ้าน พื้นที่ปลูก 2 ไร่ ส้มโอมีอายุ 2 ปี

**ร่องสวนที่อยู่ห่างบ้าน** เดิมเป็นที่นามีปัญหาน้ำท่วม เกษตรกรได้แปรเปลี่ยนสภาพเป็นร่องสวนในปี 2543 เพื่อปลูกพริก และผักชี ส่วนไม้ผล เช่น ขนุน ละมุด จะปลูกบนคันดินรอบแปลง

**การปลูกผักชี** พื้นที่ปลูก 1 ไร่ เป็นกิจกรรมที่สร้างรายได้เป็นรายเดือนให้แก่เกษตรกร โดยจะปลูกต่อเนื่องทั้งปี อายุเก็บเกี่ยวแต่ละรุ่นประมาณ 45 วัน เก็บเกี่ยว 2 ครั้งต่อรุ่น ครั้งแรกเมื่ออายุ 40 วันหลังหว่าน และเก็บครั้งที่ 2 หลังจากเก็บครั้งแรก 5 วัน

**การเลี้ยงไก่พื้นเมือง** วัตถุประสงค์เพื่อบริโภคในครัวเรือนช่วยลดค่าใช้จ่าย โดยเกษตรกรจะเลี้ยงไก่ตัวผู้ เป็นพ่อพันธุ์ 1 ตัว ไก่แม่พันธุ์ 5 ตัว เลี้ยง 2 ปีแล้วไล่รุ่น เริ่มต้นเลี้ยงใหม่ ไก่แม่พันธุ์ 1 ตัวให้ลูกไก่ 30 ตัวในเวลา 1 ปี ไก่ที่เลี้ยงไว้ เมื่อมีน้ำหนักประมาณ 1.5 กิโลกรัม เกษตรกรจะนำไปบริโภคสัปดาห์ละ 1 ตัว

**การเลี้ยงวัว** เลี้ยงวัวเพศเมีย 1 ตัว นำไปผสมพันธุ์กับวัวพ่อพันธุ์ของเกษตรกรบริเวณใกล้เคียง ให้ลูก ปีละ 1 ตัว ลูกตัวเมียเมื่ออายุ 1 ปี ขายราคาตัวละ 6 พันบาท ลูกตัวผู้เมื่อวัวอายุ 3 ปี ขายราคาตัวละ 2 หมื่น-2 หมื่น 5 พันบาท แม่พันธุ์เมื่ออายุ 10 ปี จะปลดระวาง

**การเลี้ยงปลาแรด (ปลากินพืช)** วัตถุประสงค์เพื่อบริโภคในครัวเรือนและขาย เมื่อปลาเมื่ออายุประมาณ 10 เดือนจะจับบริโภคและขาย การจับปลาใช้แหทอด จับปลาไปบริโภคเดือนละประมาณ 2.5 กิโลกรัม ส่วนปลาที่เหลือในบ่อ จะลากอวนจับขายเมื่อมีลูกค้ามาติดต่อซื้อ โดยจะขายได้ทุกเดือน เมื่อปลาเมื่ออายุประมาณ 2 ปี จะลากอวนจับทั้งหมดเพื่อล้างบ่อ และเหลือพ่อแม่ไว้เลี้ยงทำพันธุ์ในปีต่อไปปลาที่ใช้ทำพันธุ์มีน้ำหนักรวม 50 กิโลกรัม

ระหว่างดำเนินงานแปรเปลี่ยนสภาพนาเป็นร่องสวน ได้รวบรวมข้อมูลด้านการใช้แรงงาน ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนของแต่ละกิจกรรม รายละเอียดแสดงใน ตารางที่ 2 และ 3

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ในการปลูกข้าว ส้มโอ ฝรั่ง และพริก

	ข้าวพันธุ์ เจียงพัทลุง (1 ไร่)	ข้าวพันธุ์ เล็บนก (1 ไร่)	ข้าวพันธุ์ ชัยนาท 1 (1 ไร่)	ส้มโอพันธุ์ ขาวทองดี (1 ไร่)	ฝรั่ง รุ่นที่ 1 (1 ไร่)
การใช้แรงงาน (ชม.)					
ม.ค.	2.10	4.30		16	
ก.พ.			9.17	42.5	19.8
มี.ค.			4.4	35	13.8
เม.ย.			6.1	19	
พ.ค.			2.1	36	
มิ.ย.				7.6	
ก.ค.				24.6	
ส.ค.				8.6	
ก.ย.		11.37		23.6	
ต.ค.	9.17	4.40		7.6	
พ.ย.	4.40	4.40		17	
ธ.ค.	6.10	6.10		16	
เงินลงทุน (บาท)	975.44	975.44	975.44	1,689.50	2,488.19
ผลผลิต (กก.)	300	250	400		400
ราคาขาย (บาท/กก.)	3.50	5.00	3.00		15

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ในการเลี้ยงไก่พื้นเมือง เลี้ยงวัว และเลี้ยงปลา ในรอบ 1 ปี

	แม่ไก่พื้นเมือง (1 ตัว)	วัวแม่พันธุ์ (1 ตัว)	ปลาแรด (กิโลกรัม) (บ่อขนาด 0.25 ไร่)
การใช้แรงงาน (ชม.)			
ม.ค.	2.50	5	15.0
ก.พ.	2.50	20	15.0
มี.ค.	2.50	20	18.0
เม.ย.	2.50	20	16.5
พ.ค.	2.50	20	16.5
มิ.ย.	2.50	20	19.0
ก.ค.	2.50	20	16.0
ส.ค.	2.50	5	15.0
ก.ย.	2.50	5	15.0
ต.ค.	2.50	5	15.0
พ.ย.	2.50	7	16.0
ธ.ค.	2.50	7	15.0
เงินลงทุน (บาท)	20	2,650	35,400
ข้าวเปลือก (กก.)	0.5		
ผลผลิต	ลูกไก่ 30 ตัวต่อปี	1 ตัวต่อปี	671 กก.
ราคาขาย (บาท/กก.)	-		70

จากข้อมูลด้านการใช้แรงงาน ต้นทุนการผลิต ผลผลิต และผลตอบแทนของแต่ละกิจกรรม นำข้อมูลไปวิเคราะห์ผลโดยสร้างเป็นแบบจำลอง (matrix) ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ทั้งระบบการทำฟาร์มโดยสมการเชิงเส้น (Linear Programming) ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังนี้

### สรุปผลการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานฟาร์มในพื้นที่นาเป็นหลัก ใช้ข้อมูลผลการดำเนินงานฟาร์มของนางจินดา จันทร์ทวี บ้านเลขที่ 76 หมู่ 4 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากพะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช สภาพเดิมปลูกข้าวและเลี้ยงไก่พื้นเมือง ระบบการทำฟาร์มที่ทดสอบ ได้แปรเปลี่ยนสภาพนาบางส่วนเป็นร่องสวนเพื่อปลูกผัก ปลูกไม้ผล ขุดบ่อเลี้ยงปลา เลี้ยงไก่พื้นเมือง และเลี้ยงวัว ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ ดังนี้

#### 1. นาข้าว

1.1 นาปี เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์เชิงฟ้าพัทลุงและพันธุ์เล็บนก ในที่นา 3 แปลง รวมพื้นที่ 33 ไร่ ข้าวพันธุ์เล็บนกปลูกไว้เพื่อบริโภคและเลี้ยงไก่ ที่เหลือขาย ส่วนข้าวพันธุ์เชิงฟ้าพัทลุงปลูกไว้เพื่อขายเมล็ดพันธุ์ ปลูก



เดือนกันยายน-ตุลาคม โดยวิธีหว่านน้ำตม และเก็บเกี่ยวในเดือนมกราคม การใช้เทคโนโลยีปลูกข้าวของเกษตรกรยังไม่เหมาะสม เนื่องจากใช้ปัจจัยการผลิตไม่เหมาะสม ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ต้นทุนไร่ละ 975.44 บาท ดังนั้นจึงได้จัดทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าว เพื่อเปรียบเทียบเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรกับเทคโนโลยีของเกษตรกร

การปลูกข้าวในพื้นที่นา 3 แปลง ได้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรไม่เท่ากัน แปลงนาที่อยู่ห่างบ้านพื้นที่ 11 ไร่ ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเป็นเงิน 102.39 บาทต่อไร่ ซึ่งน้อยกว่าแปลงนาที่อยู่ใกล้บ้านพื้นที่ 13 ไร่ และแปลงนาเช่า 9 ไร่ ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเป็นเงิน 310.39 บาทต่อไร่ และ 206.39 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

**1.2 นาปรัง** เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ในพื้นที่นา 3 แปลง พื้นที่รวม 33 ไร่ ปลูกเพื่อขาย ปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ โดยวิธีหว่านน้ำตม เก็บเกี่ยวในเดือนพฤษภาคม การใช้เทคโนโลยีการปลูกข้าวยังไม่เหมาะสม เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูง ไร่ละ 975.44 บาท ดังนั้น จึงได้จัดทำแปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าว เพื่อเปรียบเทียบเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรกับเทคโนโลยีของเกษตรกร

## 2. ผักชี

การปลูกผักชี เกษตรกรจะปลูกต่อเนื่องตลอดทั้งปี โดยปลูกรุ่นที่ 1 ในเดือนกุมภาพันธ์ อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 45 วัน เก็บเกี่ยวผลผลิต 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 เมื่ออายุ 40 วันหลังหว่าน ครั้งที่ 2 หลังจากเก็บครั้งแรก 1 สัปดาห์ เกษตรกรสามารถปลูกผักชีได้ปีละ 6 รุ่น ผลผลิตในรุ่นแรก 400 กิโลกรัมต่อไร่ ขายในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 15 บาท จากผลการวิเคราะห์ การปลูกผักชีควรเพิ่มพื้นที่ปลูก ถ้าเพิ่มพื้นที่ปลูกผักชีอีก 1 ไร่ จะทำให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรทั้งระบบเพิ่มขึ้น 3,652.28 บาท ดังนั้น เกษตรกรควรขยายพื้นที่ปลูกผักชี

## 3. ส้มโอ

พื้นที่ปลูกเป็นร่องสวนบริเวณบ้าน 2 ไร่ ปัจจุบันส้มโออายุ 2 ปี ยังไม่ให้ผลผลิต เนื่องจากเกษตรกรยังไม่มีเทคโนโลยีการปลูกที่เหมาะสม ดังนั้น จึงทดสอบหาวิธีการปลูกทั้งแบบแถวเดี่ยว และแถวคูบนร่องสวนที่มีขนาดต่างกัน ใช้ระยะปลูก 6 x 7 เมตร เมื่อต้นส้มโอยังไม่ให้ผลผลิต เกษตรกรจะปลูกผักกระถางต้นเพื่อสร้างรายได้ แต่การปลูกผักทำให้ส้มโอเจริญเติบโตช้า เนื่องจากระบบรากได้รับความเสียหาย

ผลการวิเคราะห์ การปลูกส้มโอ 1 ไร่ ทำให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรทั้งระบบลดลง 1,757.08 บาท เนื่องจากใช้เทคโนโลยีการปลูกที่ไม่เหมาะสม ดังนั้น ควรจัดทำแปลงทดสอบหาเทคโนโลยีการปลูกส้มโอ เพื่อเปรียบเทียบเทคโนโลยีการผลิตส้มโอของกรมวิชาการเกษตรกับของเกษตรกร

## 4. การเลี้ยงไก่พื้นเมือง

การเลี้ยงไก่พื้นเมือง เกษตรกรมีวัตถุประสงค์เลี้ยงไว้เพื่อบริโภค โดยนำไปบริโภคสัปดาห์ละ 1 ตัว ไก่ที่นำไปบริโภคมีน้ำหนักตัวระหว่าง 1.2-1.5 กิโลกรัม ไก่ที่นำไปบริโภคทั้งปีมีน้ำหนักรวม 72 กิโลกรัม นอกจากนั้น ยังนำไข่ไก่ไปบริโภคปีละประมาณ 75 ฟอง แต่วัตถุประสงค์การเลี้ยงไก่พื้นเมือง เลี้ยงเพื่อบริโภคเนื้อไก่ ดังนั้น เกษตรกรจึงเพิ่มกิจกรรมการเลี้ยงไก่ไข่เพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน

ระบบการเลี้ยงไก่พื้นเมืองจะเลี้ยงไก่ตัวผู้ 1 ตัว ต่อตัวเมีย 5 ตัว เลี้ยง 2 ปีแล้วไล่รุ่น แม่ไก่ 1 ตัว ให้ลูกไก่ 30 ตัวต่อปี หลังจากเลี้ยง 2 ปี จะเหลือไก่ 27 ตัว

## 5. วัว

เกษตรกรเลี้ยงวัวเพศเมีย 1 ตัว ให้ลูกปีละ 1 ตัว ลูกตัวเมียเมื่ออายุ 1 ปี จะขายตัวละ 6 พันบาท ลูกตัวผู้จะขายเมื่ออายุ 3 ปี ราคาตัวละ 2 หมืน-2 หมื่น 5 พันบาท เมื่อแม่วัวอายุ 10 ปี จะปลดระวาง จากผลการวิเคราะห์ กิจกรรมการเลี้ยงวัวจะสร้างรายได้ให้กับเกษตรกร ถ้าเกษตรกรสามารถเลี้ยงแม่วัวเพิ่มอีก 1 ตัว จะทำให้ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนผันแปรของระบบการทำฟาร์มเพิ่มขึ้นอีก 10,294 บาทต่อปี

## 6. ปลา

บ่อปลาขนาด 0.25 ไร่ ใช้เลี้ยงปลาแรด เริ่มเลี้ยงเดือนมิถุนายน เมื่อปลาอายุ 10 เดือน เกษตรกรจะจับไปบริโภคเป็นช่วงๆ เพื่อลดค่าใช้จ่ายภายในครอบครัว ปริมาณปลาที่นำไปบริโภครวมทั้งปีประมาณ 20 กิโลกรัม สำหรับการจับปลาขาย จะขายในช่วงเดือนมีนาคม-สิงหาคม ทุกเดือน เพื่อนำเงินไปลงทุนซื้อวัสดุ การเกษตรใช้ในการปลูกข้าว และใช้จ่ายเป็นค่ากับข้าว เมื่อปลาอายุ 2 ปี จะจับปลาที่เหลือทั้งหมด และล้างบ่อเพื่อเตรียมบ่อไว้เลี้ยงปลาในรอบต่อไป

การเลี้ยงปลาแรดในบ่อขนาด 0.25 ไร่ ผลผลิตปลาที่ได้ 671 กิโลกรัมต่อปี เกษตรกรนำปลาไปบริโภคประมาณปีละ 20 กิโลกรัม และสามารถจับไปขายเป็นช่วงๆ เพื่อนำเงินไปซื้อวัสดุการเกษตรและใช้จ่ายเป็นค่ากับข้าว ผลการวิเคราะห์กิจกรรมการเลี้ยงปลาแรด ควรเพิ่มจำนวนบ่อ ถ้าเกษตรกรเลี้ยงปลาแรดเพิ่มอีกจำนวน 1 บ่อ จะทำให้ผลตอบแทนเนื้อต้นทุนผันแปรทั้งระบบเพิ่มขึ้นอีก 12,032.08 บาทต่อปี

## 7. ความต้องการเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน

- เก็บข้าวพันธุ์เล็บนกไว้บริโภคและเลี้ยงไก่ปีละ 2 เกวียน
- บริโภคเนื้อไก่ที่เลี้ยงไว้ปีละ 72 กิโลกรัม
- บริโภคปลาที่เลี้ยงไว้ปีละ 20 กิโลกรัม

## 8. การใช้แรงงานฟาร์ม

ระบบการทำฟาร์มเดิมของเกษตรกร ทำนาและเลี้ยงไก่พื้นเมือง ระบบการทำฟาร์มใหม่มีทั้งนาข้าว ปลูกผัก ปลูกส้มโอ เลี้ยงไก่พื้นเมือง เลี้ยงวัว เลี้ยงปลา ดังนั้น การใช้แรงงานของเกษตรกรจึงกระจายตลอดทั้งปี ผลวิเคราะห์การใช้แรงงานฟาร์ม เกษตรกรเหลือจำนวนวันว่างในแต่ละเดือน ดังนี้

เดือน	จำนวนวันงานที่ว่าง (วัน)
มกราคม	21
กุมภาพันธ์	9
มีนาคม	18
เมษายน	16
พฤษภาคม	20
มิถุนายน	24
กรกฎาคม	23
สิงหาคม	23
กันยายน	15
ตุลาคม	18
พฤศจิกายน	19
ธันวาคม	18

**สรุปการใช้แรงงานฟาร์ม** ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายนและกันยายน-ธันวาคม เกษตรกรจะยุ่งมาก เนื่องจากต้องเก็บเกี่ยวข้าวนาปี เริ่มปลูกข้าวนาปรัง และปลูกผักชี แต่ช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม เหลือวันว่างมากกว่า ดังนั้น การเพิ่มกิจกรรมการผลิตของฟาร์ม ควรพิจารณากิจกรรมที่เหมาะสม สามารถดำเนินการในช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงการขาดแคลนแรงงาน

### ผลกำไรทั้งระบบการทำฟาร์ม

การดำเนินงานฟาร์มตามแผนการผลิตที่มีนาข้าว ปลูกผัก ปลูกส้มโอ เลี้ยงไก่พื้นเมือง เลี้ยงวัว และเลี้ยงปลา ทำให้เกษตรกรได้รับผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเป็นเงิน 22,509.25 บาทต่อปี ระบบการทำฟาร์มที่เกษตรกรดำเนินการอยู่นี้ สามารถแก้ปัญหาความเสี่ยงจากการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ช่วยลดรายจ่ายค่ากับข้าวจากเดิมต้องจ่ายปีละ 3 หมื่นบาท ปัจจุบันจ่ายปีละประมาณ 1 หมื่น 5 พันบาท มีการกระจายรายได้ กระจายการใช้แรงงานตลอดทั้งปี

### เอกสารอ้างอิง

- นิรนาม. 2534. จากข้อมูลการทดลองสู่คำแนะนำแก่เกษตรกร. ฝ่ายเศรษฐศาสตร์ ศูนย์วิจัยการปรับปรุงข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ. 88 หน้า.
- มันทนา สามารถ. 2530. วิธีการประเมินผลการทดลองเทคโนโลยีทางเศรษฐศาสตร์. เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. หน้า 28-41.
- เทรี แรมโบ,จรัญ จันทลักษณ์,มนู คีตีสาร. 2530. รายงานการประเมินผลเบื้องต้น. เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม. มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 78 หน้า.
- Zanstra H.G., E.C. Price ,J.A. Litsinger and R.A.Morris. 1982. A Methodology for On-farm Cropping Systems Research. The International Rice Research Institute.