

## การขยายผลการทดสอบในวงกว้าง Pre-production Program

ประจ สุตโต

นักวิชาการเกษตร สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร

### Abstract

When the multilocation testing will be promoted to be the production program, the technology should be tested several times until the experimental results in farmer field's will be stable in yield and income as well. The experimental results in the interdisciplinary design should be tested in farmer field's condition under the cooperation with farmer in multilocation testing.

The experiment has been done and increased into testing program in several area which was accepted by the farmers. The work can be summarized as follows.

**Case 1** Pre-Production on Soybean-Soybean cropping pattern under rainfed upland condition at Tak province in 1988-1989. There were four farmers in the project. In 1990, the number of farmer was increased to be 36 and it was found that profit margin on cost were 2,900, 2,604 and 2,707 Baht/rai respectively.

**Case 2** Pre-Production program of Sorghum Supanburi 60 varieties is secondary crop in farmer field's at Nakhon Ratchasima province, In 1990, 81 farmers were sampling and it was found that the return over cost in cropping pattern (Maize-Sorghum) was 594 Baht/rai comparing with sole cassava planting which had the profit of 400 Baht/rai.

**Case 3** Sorghum (Supanburi 60) intercropping with soybean in rainfed area at Amphur Phaisaree, Nakhornsawan province from 1988-1989. The cross return in whole system was 1,404 Baht/rai while the return of soybean planting was only 1,070 Baht/rai.

**Case 4** Research and improvement on mulberry plantation and silkworm rearing in some target area which was included in production program in farmer field level. The experiment was be done at Thumal Nong-maka-mong Amphur Dan-chang Supanburi. In 1988-1989 there were 5 farmer cooperators in the project and the average income was 31,361 Baht from 33 boxes of silk worm/year. In 1989-1990, 27 farmers could earn average income of 69,582 Baht from average amount of silkworm of 55 boxes/year and in 1990-1991, 64 farmers could earn the profit of 113,346 Baht from silkworm rearing of 101 boxes/year.

**Case 5** Rice-Fish culture project in the Northeast where Tilapia, golden rice carp and common carp were reared in rice fields at the rate of 600-1,200 fish/rai, yield productivity was 12.7-57 kg./rai and rice yield was increased by 2-36.3 %

## บทคัดย่อ

ก่อนขยายผลทดสอบสู่ขั้นการผลิตแปลงใหญ่ (Production Program) จำเป็นจะต้องทดสอบเทคโนโลยีหลายๆ ครั้ง จนเกิดความมั่นใจว่าผลการทดลองหรือระบบการทดลองที่นำไปปฏิบัติ ในไร่นาเกษตรกรมีความมั่นคงทั้งด้านผลผลิตและรายได้ โดยการนำผลการทดลองไปทดสอบในหลายๆ พื้นที่ที่มีลักษณะสภาพแวดล้อมของพื้นที่ใกล้เคียงกัน เพื่อยืนยันผลการทดสอบ (multilocation testing)

ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาและได้ขยายผลไปสู่ขั้นทดสอบต่างพื้นที่และเกษตรกรยอมรับนำไปปฏิบัติในวงกว้าง คือ

- การขยายผลการปลูกพืช ถั่วเหลือง-ถั่วเหลือง ในเขตใช้น้ำฝน จังหวัดตาก ในปี 2531-2532 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 4 ราย และในปี 2533 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 36 ราย เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งระบบเฉลี่ยในแต่ละปี เป็นเงิน 2,900 , 2,604 และ 2,707 บาท/ไร่ ตามลำดับ
- การขยายผลการทดสอบข้าวฟ่างแดงพันธุ์สุพรรณบุรี 60 เป็นพืชที่สองในสภาพไร่นาเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา จากเกษตรกร จำนวน 81 ราย ในปี 2532 เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งระบบ (ข้าวโพด-ข้าวฟ่าง) เป็นเงิน 594 บาท/ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว ซึ่งได้ 400 บาท/ไร่
- การปลูกข้าวฟ่างแดงแซมถั่วเหลืองในเขตใช้น้ำฝน อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ระหว่างปี 2531-2532 เกษตรกรได้รับผลตอบแทนทั้งระบบ 1,404 บาท/ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกถั่วเหลืองอย่างเดียว ซึ่งได้ 1,070 บาท/ไร่
- การวิจัยและการพัฒนาการปลูกหอมเลียงใหม่ในพื้นที่เป้าหมาย โครงการกระจายการผลิตในระดับไร่นา ตำบลหนองมะคำโมง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ในปี 2531/2532 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 5 ราย ปี 2532/2533 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 27 ราย และปี 2533-2534 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 64 ราย เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 31,361 บาท จากการเลี้ยงไหม เฉลี่ย 33 ก่อ่ง/ปี 69,552 บาท จากการเลี้ยงไหมเฉลี่ย 56 ก่อ่ง/ปี และ 113,346 บาท จากการเลี้ยงไหมเฉลี่ย 101 ก่อ่ง/ปี ตามลำดับ
- โครงการเลี้ยงปลาในนาข้าว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้ปลาไน ปลาไน และปลาตะเพียน จำนวน 600-1,200 ตัว/ไร่ เกษตรกรได้ผลผลิตปลาระหว่าง 127-57 กก./ไร่ ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 - 36.3 %

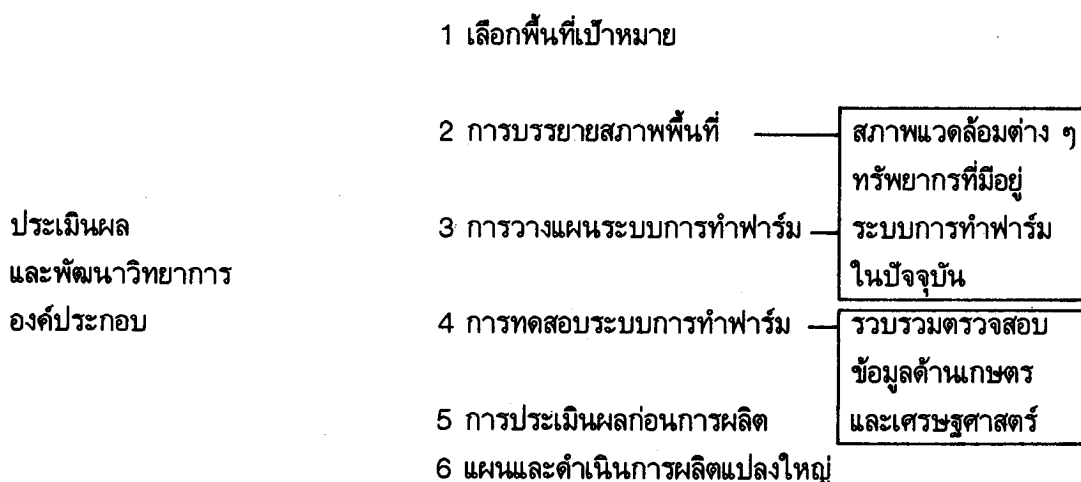
## คำนำ

การวิจัยในระบบการทำฟาร์ม มีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ปัญหาของเกษตรกร และมักจะเน้นถึงเกษตรกรรายย่อย หรือฐานะยากจน เป็นที่กล่าวกันเสมอ ๆ ว่า ผลงานวิจัยที่ทำการทดลองในสถานทดลองนั้น เมื่อนำไปเผยแพร่ให้เกษตรกรแล้ว ส่วนใหญ่ไม่สามารถจะรับไปปฏิบัติได้ หรือจะนำไปปฏิบัติได้กับเกษตรกรที่มีฐานะดี ทั้งนี้ เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่ทำการทดลองกับสภาพแวดล้อมของเกษตรกรปฏิบัติแตกต่างกันมาก นอกจากนี้ยังมีความแตกต่างกันในด้านความคิดเห็น ซึ่งนักวิจัยส่วนใหญ่มักจะคิดเองว่าสิ่งที่ตนทำไว้นั้นเป็นปัญหาของเกษตรกร การยอมรับของเกษตรกรนั้นไม่ได้คำนึงถึงเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และขนบธรรมเนียมประเพณีของเกษตรกรด้วย ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี (เทอด , 2532)

งานวิจัยระบบการทำฟาร์มจึงได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อมุ่งแก้ไขปัญหาให้เกษตรกร โดยมีหลักการสำคัญเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของวิธีการวิจัยเดิม เน้นการทดลองในสภาพไร่นาเกษตรกร มีนักวิจัยร่วมกันทำงานแบบสหวิทยาการ มีเกษตรกรเป็นเป้าหมายหลักและร่วมดำเนินการ การดำเนินการจะพิจารณาฟาร์มเป็นระบบซึ่งเกี่ยวข้องกับทั้งพิจารณากิจกรรมภายในและนอกฟาร์ม

แต่การที่จะได้ผลงานวิจัยดังกล่าวไปถึงมือเกษตรกรได้นั้น จะต้องทดสอบกันหลาย ๆ ครั้งจนเกิดความมั่นใจว่า ผลการทดลองหรือระบบการทดลองที่นำไปปฏิบัตินั้นมีความมั่นคง ทั้งด้านผลผลิตและรายได้ จึงจะนำไปเผยแพร่ต่อ

### ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการวิจัยระบบการปลูกพืชของ IRRI (Zandstra, 1977)

### การประเมินผลก่อนการผลิต (Pre-production evaluation)

การประเมินผลก่อนการผลิต หรือการขยายผลการทดลองในวงกว้าง เป็นการนำเอาวิทยาการหรือระบบการทำฟาร์มที่ได้ผลดีจากการทดลองในขั้นตอนที่ 4 ไปทดสอบในหลายๆ พื้นที่ ในบริเวณพื้นที่เป้าหมาย การดำเนินงานควรจะต้องมีความร่วมมือกับหน่วยงานด้านส่งเสริมการเกษตรด้วย ในขั้นตอนนี้ อาจจะต้องใช้เวลาปรับปรุงและพัฒนาซ้ำแล้วซ้ำอีกหลายๆ ครั้ง จนกว่าการประเมินผลจะได้ผลออกมาว่าเป็นระบบที่เหมาะสมกับพื้นที่ ตลอดจนความเป็นอยู่ที่แท้จริงของเกษตรกร โดยมีระดับความเชื่อมั่นสูงพอสมควร

การประเมินผลก่อนการผลิต มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อจะศึกษาถึงปัญหาขององค์กรที่จะสนับสนุนในด้านบริการต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับความสำเร็จในการที่จะนำผลงานวิจัยนั้นๆ ไปใช้ เช่น สินเชื่อ การตลาด การรวมกลุ่ม ฯลฯ ประสบการณ์จากการทดลองขั้นนี้ จะเป็นพื้นฐานในการวางแผนการขยายการผลิตในวงกว้าง (Production program) ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย ขั้นตอนการประเมินผลก่อนการผลิตประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย คือ

ขั้นตอน 1 การทดสอบในหลายพื้นที่ (multilocation testing) เป็นการนำผลการทดลองที่มีแนวโน้มว่าดีในพื้นที่เป้าหมาย ไปทดสอบหลายๆ พื้นที่ ซึ่งมีลักษณะสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกันกับแปลงทดลองของพื้นที่เดิม หรือสภาพนิเวศเกษตรที่เหมือนกัน เทคโนโลยีที่นำมาใช้ ควรมีผลตอบแทนการผลิตต่อไร่สูง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 จากของเกษตรกรที่ทำอยู่เดิม ค่าของผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดมีอย่างน้อย 2 เท่า ในขั้นตอนนี้เน้นส่งเสริมการเกษตรควรมีบทบาทร่วมกับนักวิชาการด้วย

ขั้นตอน 2 การขยายผลการผลิตขั้นทดลอง (Pilot production program) เป็นงานที่ทำต่อจากการทดลองหลายพื้นที่ ถ้าหากเทคโนโลยีนั้นได้ผลดี จะทำการขยายผลในพื้นที่กว้าง ๆ ต่อไป การทำแบบนี้ใช้เป็นตัววัดโครงการต่างๆ ที่สนับสนุน การผลิต เช่น สินเชื่อ การตลาด บัณฑิตการผลิต และการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร เป็นต้น เพื่อดำเนินการผลิตแปลงใหญ่ (production program) ต่อไป

### หัวใจสำคัญของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม (อาร์นัต, 2527)

- ศึกษาแง่มุมต่างๆ ของครัวเรือนของเกษตรกรและสภาพแวดล้อม ทั้งสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม
- พิจารณาถึงปัญหาและโอกาสที่จะมีต่อฟาร์มทั้งระบบ
- จัดลำดับความสำคัญของงานตามปัญหาและโอกาส
- ดำเนินถึงการเชื่อมโยงระหว่างระบบย่อย ภายในระบบฟาร์มและพิจารณาถึงความสัมพันธ์เหล่านั้น ในการดำเนินการกับส่วนใดส่วนหนึ่งของระบบการปลูกพืช หรือการเลี้ยงสัตว์ ถูกระบบเป็นระบบย่อย (sub system) ในระบบการทำฟาร์ม

- การประเมินผลการใช้เทคโนโลยี จะไม่ประเมินเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่ง แต่จะต้องดูผลกระทบต่อระบบฟาร์มทั้งระบบ

### ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจของเกษตรกร (CIMMYT, ECONOMIC, STAFF 1981)

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีอันใดอันหนึ่งนั้นมีมากมายหลายอย่าง มีทั้งปัจจัยทางด้านดินฟ้าอากาศ ปัจจัยทางชีวภาพ อันได้แก่ โรคแมลง วัชพืช ลักษณะของพื้นที่ ลักษณะของดิน ถนนหนทาง สินเชื่อ การส่งเสริมภายในครัวเรือนของเกษตรกรเอง ก็ยังมีเป้าหมายในการผลิตของเกษตรกร มีปัญหาเรื่อง เงินทุน แรงงาน สิ่งต่างๆ เหล่านี้ มีผลการตัดสินใจของเกษตรกรทั้งสิ้น แม้ว่าในการทดสอบจะเป็นเพียงเทคโนโลยีขั้นย่อยๆ เช่น การใส่ปุ๋ย ข้าวโพด หรือระยะเวลาปลูกข้าวโพด แต่การปฏิบัติเช่นนี้จะกระทบไปถึงแบบแผนงานการปลูกพืช การหมุนเวียนของการปลูกพืชการจ้างแรงงานซึ่งจะไปกระทบถึงกิจกรรมอื่นๆ ในฟาร์มจะเห็นได้ว่า สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะเกี่ยวข้องไปหมดบางอย่างอาจจะมาก บางอย่างอาจจะน้อย จึงจำเป็นที่จะต้องพิจารณาทั้งระบบทั้งหมดของฟาร์ม หลักการประการสำคัญของงานวิจัยระบบการทำฟาร์มอีกประการหนึ่งก็คือ มุ่งเน้นพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสม หรือปรับปรุงบางส่วนไม่ได้เป็นการเปลี่ยนทั้งระบบ

### ผลการขยายผลทดสอบในวงกว้าง

*กรณี 1 การขยายผลของระบบการปลูกพืช ถั่วเหลือง-ถั่วเหลือง ในเขตไร่น้ำฝนจังหวัดตาก (ศุภชัย และคณะ 2533)*

#### หลักการและเหตุผล

จากการศึกษาปริมาณน้ำฝน จังหวัดตาก ทราบว่ามีปริมาณน้ำฝนเพียงพอสำหรับการปลูกพืชไร่ ซึ่งมีพื้นที่สภาพไร่ในการเกษตรประมาณ 500,000 ไร่ หรือร้อยละ 56 ของพื้นที่ เกษตรกรทั้งหมดของจังหวัดตาก เกษตรกรปลูกพืชไร่ เช่น ข้าวโพด ถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วเหลือง ระบบพืชที่ปลูกมี ข้าวโพด-ถั่วลิสง ข้าวโพด-ถั่วเขียว ข้าวโพด-ถั่วงา และข้าวโพด-ถั่วเหลือง (2520-2529)

จะเห็นว่าส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกข้าวโพดเป็นพืชหลัก แต่ข้าวโพดก็มีปัญหาเรื่องตลาดน่าจะหาพืชอื่นที่มีศักยภาพทดแทนทั้งด้านผลผลิตและราคา และพืชนั้นๆควรช่วยปรับปรุงบำรุงดินด้วยจึงเห็นว่า ถั่วเหลืองน่าจะมีความเหมาะสมดีกว่าพืชอื่น จึงดำเนินการทดสอบปลูกทดแทนข้าวโพดบางส่วน จะเป็นวิธีลดความเสี่ยงในด้านความแปรปรวนของราคาข้าวโพดและเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

อีกประการหนึ่งยังเป็นแหล่งเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองที่จะนำไปปลูกในนาข้าว โดยใช้เมล็ดพันธุ์จากการปลูกถั่วเหลืองพืชที่สอง แต่การปลูกถั่วเหลืองพืชแรกจะมีปัญหาเรื่องฝนตอนกับเกี่ยวพืชแรก ดังนั้นเกษตรกรจึงควรปลูกถั่วเหลืองไม่เกิน 3 ไร่ และเมื่อฝักแก่ 80 %

### ผลการทดลอง

ระบบการปลูกถั่วเหลือง (นว.1)-ถั่วเหลือง (สจ.5) ในเขตใช้น้ำฝน จังหวัดตาก ได้ทำการวิจัย ในปี 2531 และ 2532 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 4 ราย พื้นที่ 4 ไร่ ผลการวิจัย 2531 และ 2532 ทั้งระบบมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร 2,900 บาท และ 2,604 บาท/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิมของเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดแซมถั่วเงาะ มีรายได้เหนือต้นทุนแปร 2,170 บาท/ไร่ ในปี 2533 จึงขยายผลการทดสอบกว้างขึ้น มีเกษตรกรร่วมโครงการ 36 ราย พื้นที่ 90 ไร่ และเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยเหนือต้นทุนผันแปร 2,707 บาท (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลผลิตและรายได้เหนือต้นทุนผันแปรของระบบ ถั่วเหลือง-ถั่วเหลือง กับ ข้าวโพดแซมถั่วเงาะ

ปี	จำนวน เกษตรกร	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้สุทธิ บาท/ไร่	ผลผลิต (กก./ไร่)		รายได้สุทธิ บาท/ไร่
		ถั่วเหลือง (นว.1)	ถั่วเหลือง (สจ.5)		ข้าวโพด	ถั่วเงาะ	
2531	4	329	160	2,900	-	-	-
2532	4	305	143	2,604	804	180	2,170
2533	36	227	208	2,707	-	-	-

กรณี 2 การขยายการผลิตขั้นทดสอบการปลูกข้าวฟ่างพันธุ์สุพรรณบุรี 60 เป็นพืชที่สองในสภาพพื้นที่เกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา

### หลักการและเหตุผล

อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา เป็นพื้นที่เกษตรเขตนิวคเกษตร ฝู่ดูหรือจัดเป็นเขตฝนแล้งดินเลว เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมันสำปะหลัง โครงการพัฒนาพืชภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้พยายามศึกษาระบบพืชเพื่อทดแทนการปลูกมันสำปะหลังซึ่งมีราคาไม่แน่นอน โดยเริ่มทดสอบมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2527 โดยใช้ ปริมาณการกระจายตัวของฝน เป็นหลักพิจารณาการจัดระบบ ระบบถั่วเหลือง-ข้าวฟ่าง, ข้าวโพด-ข้าวฟ่าง ผลปรากฏว่าระบบ ข้าวโพด-ข้าวฟ่าง เป็นระบบที่เป็นไปได้ จึงได้ขยายผลการทดลองในแปลงเกษตรกร ตั้งแต่ สิงหาคม-กันยายน 2531 ปลูกข้าวโพดไร่ และ

ข้าวฟ่างพันธุ์สุพรรณบุรี 60 ในเดือนธันวาคม 2531 ถึงปลายเดือนมกราคม 2532 กับ เกษตรกร 126 ราย พื้นที่ 1,592 ไร่

### ผลการทดสอบ

จากการสุ่มตัวอย่างเกษตรกร 81 ราย จากจำนวน 126 ราย ได้ผลผลิต ข้าวฟ่าง 235 กก./ไร่ มีรายได้เหนือต้นทุน 404 บาท/ไร่ เพื่อรวมกับการปลูกข้าวโพดไร่เป็นพืชแรก ซึ่งมีรายได้เหนือต้นทุน 190 บาท/ไร่ (เนื่องจากกระทบแล้ง) รวมมีรายได้ทั้งระบบเป็น 594 บาท/ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียวมีรายได้เหนือต้นทุน 400 บาท/ไร่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สรุปต้นทุนและผลตอบแทนการขยายการผลิตขั้นทดลองการปลูกข้าวฟ่างพันธุ์ สุพรรณบุรี 60 เป็นพืชที่สอง

รายการ ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่เป็นเงินสด	ข้าวโพดไร่ (พืชแรก)	ข้าวฟ่าง (พืชสอง)	รวม
● ค่าเตรียมแปลง (บาท/ไร่)	-	111	
● ค่ากำจัดวัชพืช (บาท/ไร่)	-	4	
● ค่าเก็บเกี่ยว (บาท/ไร่)	-	23	
● ค่านวด (บาท/ไร่)	-	14	
● ค่าขนส่งผลผลิต (บาท/ไร่)	-	16	
รวมต้นทุนการผลิต	160	168	328
ผลผลิต (กก./ไร่)	161	235	-
ราคา (บาท/กก.)	1.80-2.55	2.5-2.6	-
รายได้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	350	572	922
รายได้เหนือต้นทุนปัจจัย (บาท/ไร่)	190	404	594

หมายเหตุ ไม่รวมแรงงานในครอบครัว

### กรณี 3 การปลูกข้าวฟ่างแดงแซมถั่วเหลืองในเขตไร่น้ำฝน อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

#### หลักการและเหตุผล

ในเขตอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เกษตรกรปลูกข้าวโพด เป็นพืชหลัก เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จก็ไถหว่านถั่วเขียวผิวมันหรือถั่วเขียวผิวดำ หรือข้าวฟ่างในท้องที่มีช่วงการตกของฝนยาวนานการปลูกข้าวโพดครั้งที่สองก็นิยมปฏิบัติกัน จากความไม่แน่นอนของฝน ทำให้ข้าวโพดต้นปีได้รับความเสียหายจากฝนแล้ง หรือทิ้งช่วงเป็นเวลานานการผลิตต่ำ บางครั้งเก็บผลผลิตไม่ได้ และยังคงพบกับปัญหาเรื่องราคาผลผลิตไม่แน่นอน ราคาต่ำเมื่อแก้ปัญหาดังกล่าว โครงการกระจายการผลิตในระดับไร่นา สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม ได้แนะนำระบบการปลูกพืชแซม ตามด้วยถั่วเหลือง ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝน ให้เกษตรกรปลูกเมื่อปี 2530 จนถึงปัจจุบัน ถั่วเหลืองที่แนะนำมีทั้งพันธุ์ สจ.5 และ นว.1

ถั่วเหลืองที่ทดลองคือพันธุ์ นว.1 เมื่อปลูกได้ 15-20 วัน จะทำร่นกำจัดวัชพืช โดยใช้รถจักรยานล้อเดียว (ไทยคัน) และหยอดเมล็ดข้าวฟ่างและกลบ

#### ผลการทดลอง

ได้ทำการทดลองติดต่อกันมา 2 ปี ระหว่างปี 2531-2532 การปลูกถั่วเหลือง ตั้งแต่เดือนสิงหาคม และปลูกข้าวฟ่างแซมถั่วเหลืองแถวเว้นแถว เมื่อถั่วเหลืองอายุ 15-20 วัน ได้ผลผลิตถั่วเหลืองเฉลี่ย 202 กก./ไร่ ข้าวฟ่างแดงเฉลี่ย 300 กก./ไร่ ผลตอบแทนรวม 2 พืช 1,404 บาท/ไร่ เปรียบเทียบกับการปลูกถั่วเหลืองอย่างเดียว ผลผลิต 218 กก./ไร่ ผลตอบแทน 1,070 บาท/ไร่

### กรณี 4 การวิจัยและการพัฒนาการปลูกหอมเสี้ยนใหม่ในพื้นที่เป้าหมายโครงการกระจายการผลิตในระดับไร่นา

#### หลักการและเหตุผล

หน่วยวิจัยและพัฒนากระบวนการทำฟาร์มสุพรรณบุรี ได้คัดเลือก ตำบลหนองมะค่าโมงอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นพื้นที่เป้าหมายโครงการกระจายการผลิตในระดับไร่นา เริ่มต้นปี 2530 เป็นต้นมา เนื่องจากเป็นเขตปลูกพืชไร่อาศัยน้ำฝนเป็นที่ราบเชิงเขาที่มีความลาดชันเล็กน้อย การพังทลายของดินสูง ปริมาณฝนตกเฉลี่ยปีละ 1,200 มม. พืชที่ปลูกกันมากได้แก่ อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ผัก ถั่วต่าง ๆ รวมทั้งกระเจี๊ยบแดง แตงโมเมล็ด และผักบึงผลิตเมล็ดพันธุ์ เนื้อที่นาและการปลูกข้าวมีน้อยเพียง 3 หมู่บ้านในจำนวน 12 หมู่บ้าน ของทั้งตำบล



เกษตรกรเป็นผู้อพยพมาจากหลายท้องที่ทั้งจากในจังหวัดภาคกลาง และบางจังหวัด ในภาคตะวันออก เชียงเหนือ คนชราหลายคนในตำบลนี้มีความรู้ด้านการปลูกหม่อนเลี้ยงไหมแบบดั้งเดิมเป็นอย่างดี แต่ขาดการสนับสนุนด้านวิชาการเลี้ยงสมัยใหม่ และอีกประการหนึ่งการปลูกอ้อยในระยะ 10 ปี ที่ผ่านมาก็ให้ผลตอบแทนดีมาก ทำให้การปลูกหม่อนการเลี้ยงไหมขาดความสนใจ

### ผลการทดสอบ

ผลการทดลองปรากฏว่าเป็นกิจกรรมเสริมรายได้ที่ดี มีรายได้ทุกเดือนและมีมั่นคงลดความเสี่ยง เป็นการกระจายแรงงาน สร้างงานสามารถยกระดับความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น จากผลการวิจัยพบว่าในปี 2531/2532 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 5 ราย ปี 2532/33 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 27 ราย และปี 2533/34 มีเกษตรกรร่วมโครงการ 64 ราย เกษตรกรมีรายได้ 31,361 บาท จากการเลี้ยงเฉลี่ย 33 กล่อง/ปี 69,552 บาท จากการเลี้ยงเฉลี่ย 56 กล่อง/ปี และ 113,346 บาท จากการเลี้ยงเฉลี่ย 101 กล่อง/ปี ตามลำดับ

### กรณี 5 โครงการเลี้ยงปลาในนาข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (นิรันดร และคณะ 2531)

#### หลักการและเหตุผล

โครงการเลี้ยงปลาในนาข้าวได้ทำการทดลองมาเป็นเวลานานโดยกรมประมง และก็หยุดหายไป และโครงการนี้เริ่มต้นตัวขึ้นมาอีกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลจากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหา ก็พบว่าปลาเป็นอาหารโปรตีนที่เกษตรกรภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมบริโภคมาก แต่ต้องเดินทางไปหาปลามาบริโภคไกล เสียเวลามาก บางครั้งก็ได้ผลไม่คุ้มกับที่เสียเวลาสถาบันวิจัยการทำฟาร์ม ได้ดำเนินการทดสอบร่วมกับกรมประมงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็ได้ผลดี เกษตรกรยอมรับและได้ขยายผลโครงการนี้ไปทดสอบโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการทุ่งกุลาร้องไห้ โครงการพัฒนาการเกษตรอาศัยน้ำฝน โครงการประมงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และโครงการประมงน้ำจืดระดับหมู่บ้านของสมาคมเทคโนโลยีที่เหมาะสม

สาเหตุที่ทำให้โครงการนี้เป็นที่ยอมรับของเกษตรกร คือ

- เกษตรกรมีปลาบริโภค ขาย และยังเหลือถนอมไว้บริโภคได้นาน ๆ อีก
- มีการลงทุนน้อย และเสี่ยงน้อย
- ทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น 2-36 %
- ช่วยกำจัดศัตรูข้าว
- บ่อน้ำที่ขุดเลี้ยงปลาใช้รดน้ำพืช-สัตว์

ตารางที่ 3 แสดงผลการดำเนินโครงการเลี้ยงปลาในนาข้าว ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยสถาบันวิจัย  
การทำฟาร์ม

สถานที่	จำนวนเกษตรกร ราย	จำนวน ไร่	อัตราส่วน *	จำนวนปลา ตัว/ไร่	ผลผลิตปลา กก./ไร่	ผลผลิตข้าว เพิ่ม %
อุบลฯ	52	1-4	1:2:2	600	30	15
ขอนแก่น	1(สถานี)	-	1:6:3	800-1,200	50.7	32
ทุ่งกุลารักษ์	3	3-5	1:2:2	600	-	36.3
นครราชสีมา	10	1-4	1:2:2	600	-	13.5
พิจิตร	1(สถานี)	5	1:2:2	1,000	57	2-3
สุรินทร์	1(สถานี)	8.5	1:2:2	1,000	12.7	2-3
สกลนคร	1(สถานี)	2	1:2:2	1,000	40.5	-

\*หมายเหตุ อัตราส่วนปลา ปลานิล : ปลาไน : ปลาตะเพียน

### สรุป

เทคโนโลยีที่ผ่านการทดสอบและได้ผลดีทั้งด้านผลผลิตและรายได้ เมื่อนำไปทดสอบต่างพื้นที่ อาจจะได้ผลดีบ้างไม่ดีบ้าง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การเอาใจใส่ของเกษตรกรและสภาพแวดล้อมที่แปรปรวน เป็นสำคัญ และรวมไปถึงการตลาดที่เป็นกลไกสำคัญต่อความในใจอีกด้วย มีเทคโนโลยีหลายอย่าง ที่ได้ผลดีและสามารถขยายผลไปในเขตนิเวศเกษตรที่คล้ายกัน แต่เกษตรกรไม่ยอมรับ ทั้งนี้เพราะว่า เกษตรกรไม่ได้คำนึงถึงด้านผลผลิตและรายได้เท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงด้านประเพณี-สังคมแรงงาน และ เงินทุนด้วย สถาบันวิจัยการทำฟาร์มได้ทำการทดสอบเพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมมากมาย แต่ก็ยังมีน้อย มากที่ขยายผลสู่เกษตรกรและผลิตในวงกว้าง มีเทคโนโลยีหลายอย่าง ถึงแม้ว่าจะได้ผลผลิตไม่ดี รายได้ อาจจะไม่คุ้มค่ากับที่ลงทุนแต่เกษตรกรก็ยอมรับ ทั้งนี้เพราะว่าเกษตรกรมองปัญหาเรื่องการกินอยู่สำคัญ มากกว่า หรือมองถึงผลกระทบทางอ้อมที่มีต่อการทำการเกษตรของเขาด้วย

## เอกสารอ้างอิง

ชาญชัย อ่อนสะอาด 2531, ผลการขยายการผลิตขั้นทดลองการปลูกข้าวฟ่างพันธุ์สุพรรณบุรี 60 เป็นพืชแรก ในสภาพพื้นที่ไร่อะไรจังหวัดนครราชสีมา เอกสารประกอบการเสนอที่ประชุมกลุ่มวิจัยข้าวโพด ข้าวฟ่างประจำปี 2531 วันที่ 14-15 มีนาคม 2532 ณ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรุงเทพฯ

ชาญชัย อ่อนสะอาด และคณะ 2532, การทดสอบการเลี้ยงปลาในนาข้าวในระบบการทำฟาร์มพื้นที่ของเกษตรกร จังหวัดนครราชสีมา รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532 สถาบันวิจัยการทำฟาร์มเทอด เจริญวัฒนา 2532, คำกล่าวรายงานในพิธีเปิดการสัมมนาในระบบการทำฟาร์มครั้งที่ 6 วันที่ 27-30 มีนาคม 2532 ณ โรงแรมโฆษะ จังหวัดขอนแก่น

ทรงศักดิ์ รัฐปัทม์ และคณะ 2531, การเลี้ยงปลาในนาข้าวในระบบฟาร์มผสมผสาน จังหวัดสกลนคร, รายงานผลการวิจัยประจำปี 2531 สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม

นิรันดร์ ทองพันธ์ และคณะ 2531, การเลี้ยงปลาในนาข้าว จังหวัดอุบลราชธานี รายงานการสัมมนาการทำฟาร์มครั้งที่ 5 หน้า 166-174

นิรันดร์ ทองพันธ์ และคณะ 2532, การเลี้ยงปลาในนาข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รายงานการสัมมนาการทำฟาร์มครั้งที่ 5 วันที่ 27-30 มีนาคม 2532

เบญจรัตน์ สวัสดิ์รัตน์ และคณะ 2532, การศึกษาระบบการทำฟาร์มผสมผสานการเลี้ยงปลาในนาข้าวในเขตใช้น้ำฝน ท่งกุลาร้องไห้ รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2532 สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม

ปริญญา ชินโนรส และคณะ 2533, การปลูกข้าวฟ่างแซมถั่วเหลืองในเขตน้ำฝน กลสิกรปีที่ 63 ฉบับที่ 3 พฤษภาคม-มิถุนายน 2533 หน้า 229-232

วิเชียร ศะศิประภา และคณะ 2534, การวิจัยและการพัฒนาการปลูกหม่อนเลี้ยงไหม อำเภอตำบองช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี รายงานผลการวิจัยและพัฒนาในระบบการทำฟาร์มสุพรรณบุรี 2534

ศุภชัย บางเลี้ยง, รังสรรค์ ศิริทวีป, สุวรรณ หาญวิริยะพันธุ์ 2533, การขยายผลของระบบการปลูกพืช ถั่วเหลือง-ถั่วเหลือง ในเขตใช้น้ำฝน จังหวัดตาก เอกสารประกอบการแถลงผลงานวิจัยประจำปี 2533 สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม

ศุภวัตร ทิพย์รักษ์ และคณะ 2531, การเลี้ยงปลาในนาข้าว ในระบบฟาร์มผสมผสาน จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสุรินทร์ รายงานผลการวิจัยประจำปี 2531 สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม

สุวิทย์ เลหาศิริวงศ์ 2532, ภายภาพของการเกษตรในระบบการทำฟาร์ม รายงานสัมมนา ระบบการทำฟาร์มครั้งที่ 6 วันที่ 27-30 มีนาคม 2532 ณ โรงแรมโมเมาะ จังหวัดขอนแก่น หน้า 406-410

อารันต์ พัฒโนทัย 2528, แนวคิดและพัฒนาการของงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม รายงานอบรมเชิงปฏิบัติการ นักวิชาการ สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร หน้า 6-34