

**บทเรียนจากการทดสอบและขยายผลการปลูกถั่วลิสงหลังนา
โดยไม่อาศัยน้ำชลประทานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ^{1/}
Lessons Learned from Testing and Extrapolation
of Peanut after Rice without Irrigation of Khon Kaen University**

Abstract

Khon Kaen University has been studying and testing peanut after rice cropping system without irrigation since 1980/81. Initially, farmers' practices at Surin province were studied. The technique was tested at a site at Khon Kaen and was found successful. A multilocational testing program was, then, launched in cooperation with the Department of Agricultural Extension. Experiences from these work have indicated several principles which are important to the development of technologies appropriated to farmers' conditions and be acceptable to farmers. These include : 1) Each technology has its own specific condition for its appropriateness. In the development and extrapolation of a technology, careful study must be made to really understand such a condition. 2) Studying existing technology is very useful. 3) In studying existing technology, it is important to understand the detailed practices, and researchers should observe the real practices by their own eyes. Normally, each technology has only few critical points which need to be well understood. 4) Some modifications are normally needed in transferring a technology from one place to the others. 5) Farmer-to-farmer transfer of technology is quite useful and effective. 6) In testing of technology on farm, farmers should be allowed to take part in the determination of the treatments and practices. The test treatments should not be definitely fixed, but some modifications should be allowed where appropriated. 7) Existing technology can be further improved. 8) Results of the trials during the learning period should not be used in economic evaluation. During this period, evaluation should be based mainly on farmers' opinion. 9) Different opportunity costs of labor should be used in economic evaluation in different situations. 10) Competition with other economic crops is an important factor determining the acceptance of the test technology. 11) Only a certain level of understanding of the farmers' conditions could be obtained from rapid area analysis. Before launching a large scale promotion of any technology in a given area, such technology should be tested in that area for verification. 12) A study in a limited scale could lead to a wide scale policy implementation.

1/ วิเชียร เกิดสุข และ อารันต์ พัฒนาศัย โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

โครงการระบบวิจัยการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ทำการศึกษาและทดสอบระบบการปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่ใช้น้ำชลประทาน มาตั้งแต่ปี 2523-24 โดยได้ไปศึกษาวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร ที่ อ.ปราสาท จ.สุรินทร์ แล้วนำมาทดสอบที่บ้านข่าจาน อ.เมือง จ.ขอนแก่น เมื่อพบว่าได้ผลจึงได้ร่วมมือกับกรมส่งเสริมการเกษตรในการทดสอบเชิงขยายออกไปในหลายท้องที่ใน จ.ขอนแก่น บทเรียนที่ได้รับจากการดำเนินงานเรื่องนี้ ชี้ให้เห็นประเด็นสำคัญที่เป็นหลักการในการพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเงื่อนไข และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร หลายประการ ที่สำคัญ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีแต่ละอย่างมีเงื่อนไขความเหมาะสมเฉพาะตัว ในการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีแต่ละอย่าง จำเป็นที่จะต้องศึกษาให้เข้าใจเงื่อนไขนั้น ๆ ให้ถ่องแท้ 2) การศึกษาเทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่เป็นสิ่งที่มิประโยชน์ 3) การศึกษาเทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่ จำเป็นต้องทำความเข้าใจกับวิธีปฏิบัติให้ถ่องแท้ และควรจะได้เห็นการปฏิบัติจริงด้วย ตามปกติเทคโนโลยีแต่ละอย่างจะมีจุดวิกฤตในเรื่องการปฏิบัติเพียงไม่กี่จุด ซึ่งจะต้องศึกษาให้เข้าใจจริง ๆ 4) การนำเทคโนโลยีจากที่หนึ่งไปใช้ในที่หนึ่ง จะต้องมีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพและเงื่อนไขของท้องที่ใหม่ 5) การถ่ายทอดระหว่างเกษตรกรด้วยกันเอง (farmer-to-farmer) เป็นวิธีการที่ได้ผลและมีประสิทธิภาพมาก 6) ในการทดสอบเทคโนโลยีในไร่นาเกษตรกรควรจะให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการกำหนดกรรมวิธีที่ทดสอบด้วย และกรรมวิธีที่ทดสอบ ไม่ควรจะกำหนดตายตัว แต่ควรจะให้เปิดโอกาสให้มีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ 7) เทคโนโลยีของชาวบ้านสามารถจะปรับปรุงให้ดีขึ้นไปได้อีก 8) ผลการทดสอบในช่วงการเรียนรู้ ไม่ควรจะนำมาใช้ในการประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ การประเมินผลในช่วงนี้ ควรจะถือผลการประเมินโดยเกษตรกรเป็นหลัก 9) ค่าเสียโอกาสของแรงงานในกรณีที่แตกต่างกัน จะไม่เท่ากัน 10) การแข่งขันกับพืชเศรษฐกิจอื่นเป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร 11) การวิเคราะห์พื้นที่ระยะสั้น ๆ สามารถ จะทำความเข้าใจกับสภาพและเงื่อนไขต่าง ๆ ได้ระดับหนึ่งเท่านั้น ก่อนที่จะขยายผลเทคโนโลยีอันใดอันหนึ่งไปยังท้องที่อื่นในวงกว้าง ควรจะได้มีการทดสอบเพื่อยืนยันผลให้แน่ใจเสียก่อน และ 12) การศึกษาในวงจำกัดอาจส่งผลไปถึงนโยบายในการดำเนินงานในวงกว้างได้

1. คำนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา งานวิจัยระบบการทำฟาร์ม (farming systems research) หรือ งานวิจัยในฟาร์มเกษตรกรที่ยึดระบบการทำฟาร์มเป็นพื้นฐาน (on-farm research with farming systems perspective) เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง ว่าเป็นแนวทางของงานวิจัยทางการเกษตรที่จะส่งผลให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเงื่อนไขของเกษตรกร ตรงกับปัญหาและความต้องการของเกษตรกร และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร ทั้งนี้เพราะงานวิจัยในแนวทางนี้ ยึดถือความเข้าใจในตัวเกษตรกร และเงื่อนไขของเกษตรกร ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจและสังคมเป็นพื้นฐาน แนว

ทางของงานวิจัยแบบนี้ ได้มีการนำไปใช้กันอย่างกว้างขวางในหลายต่อหลายประเทศวิธีการก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ โดยสะสมจากประสบการณ์ของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้นำแนวทางนี้ไปใช้ จนกระทั่งมีปรัชญาและขั้นตอนการดำเนินงานที่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินงานวิจัยตามแนวทางนี้ ก็ยังมีความหลากหลายในรายละเอียดของการปฏิบัติ และในหลายกรณีก็ยังมีปัญหาในการนำวิธีการของงานวิจัยแบบนี้ไปใช้ ทั้งนี้เพราะเทคโนโลยีแต่ละอย่างมีเงื่อนไขความเหมาะสมแตกต่างกัน ในแต่ละท้องถิ่น ก็มีสภาพแวดล้อม ทางด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม แตกต่างกัน รวมทั้งขอบข่ายภาระหน้าที่ ความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ของนักวิจัยที่นำแนวทางนี้ไปใช้ ก็แตกต่างกัน ในการดำเนินงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม หรืองานวิจัยในฟาร์มเกษตรกรที่ยึดระบบการทำฟาร์มเป็นพื้นฐานจึงยังต้องการการพัฒนาในเรื่องแนวคิด หลักการ และรายละเอียดของวิธีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง บทเรียนจากการดำเนินงานวิจัยระบบการทำฟาร์ม ในกรณีต่าง ๆ กัน จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวคิด หลักการ และวิธีการ ในการดำเนินงานวิจัยตามแนวทางนี้ ให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

รายงานนี้ จะสรุปบทเรียนที่ได้รับจากการดำเนินการทดสอบและขยายผลการปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่ใช้น้ำชลประทาน ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้ดำเนินการต่อเนื่องกันมาตั้งแต่ปี 2523 ซึ่งชี้ให้เห็นถึงหลักการที่สำคัญหลายประการ ในการพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเงื่อนไขของเกษตรกรและเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร

2. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยขอนแก่นได้เริ่มดำเนินงานโครงการวิจัยระบบการปลูกพืช (Cropping Systems Research Project) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2518 โดยได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิฟอร์ด โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะหาระบบการปลูกพืช ที่จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของเขตที่อาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงปี 2518-2523 โครงการฯ ได้ทำการทดสอบระบบการปลูกพืชหลายระบบ ทั้งในที่ดอน ที่นาดอน และที่นาลุ่ม ผลการทดสอบพบว่า มีระบบการปลูกพืชบางระบบที่มีศักยภาพสูง แต่ก็ยังมีปัญหาอยู่บ้างในแง่เสถียรภาพของระบบ (Patanothai, 1982) ซึ่งรายละเอียดจะไม่กล่าวในที่นี้

สำหรับการทดสอบระบบการปลูกพืชไร่อหลังการทำนาโดยไม่มีการให้น้ำชลประทาน ในช่วงปี 2518-2523 ได้ทำการทดสอบพืชไร่หลายชนิด ทั้งในที่ดอน และนาลุ่ม ในจังหวัดขอนแก่น วิธีการปลูกที่ทดสอบก็มีหลายวิธี มีทั้งที่มีการเตรียมดินและไม่มีการเตรียมดิน มีทั้งการหยอดเมล็ดในตอซัง และการหว่านเมล็ดลงไปในนาก่อนการเก็บเกี่ยวข้าวในขณะที่ผิวดินยังขึ้นอยู่ ผลปรากฏว่า ไม่มีวิธีการใดเลยที่ประสบผลสำเร็จ ส่วนมากพืชจะงอกดีและเจริญเติบโตมาถึงระยะหนึ่ง ต่อจากนั้นก็เหี่ยวแห้งตายไป หรือให้ผลผลิตต่ำมาก ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ความชื้นในดินไม่พอเพียงต่อการเจริญเติบโตตลอดช่วงอายุของพืช อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่า ในหมู่บ้านหนึ่ง (บ้านแฮด อ.บ้านไผ่)

การเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชดีกว่าในหมู่บ้านอื่น ๆ และผลผลิตของพืชเกือบถึงระดับที่น่าพอใจในหมู่บ้านนี้สังเกตเห็นได้ว่าความชื้นในดินในฤดูแล้งจะดีกว่าหมู่บ้านอื่น ๆ จากผลการทดสอบการปลูกพืชหลังนาตลอดช่วงดังกล่าวทำให้ดูเหมือนว่า การปลูกพืชหลังนาโดยไม่มีการให้น้ำชลประทานในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไม่สามารถจะทำได้ อย่างไรก็ตาม เป็นที่ทราบกันว่า ที่จังหวัดสุรินทร์ ในบางพื้นที่เกษตรกรมีการปลูกถั่วลิสงหลังการทำนาโดยไม่มีการให้น้ำชลประทานมาเป็นเวลานานพอสมควร และข้อนี้เป็นสิ่งที่กระตุ้นให้โครงการฯ หันมาสนใจศึกษาเทคโนโลยีชาวบ้าน (existing technology)

3. การศึกษาการปลูกถั่วลิสงหลังนาของเกษตรกร จ.สุรินทร์ และการทดสอบระยะแรก

การศึกษาการปลูกถั่วลิสงหลังนาของเกษตรกร จ.สุรินทร์ เริ่มตั้งแต่ฤดูแล้งปี 2523/24 และดำเนินการติดต่อกันมาเป็นเวลา 4 ปี โดยในปีแรกเป็นเพียงการไปดูแปลงเกษตรกรและสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสง ที่ อ.ปราสาท จ.สุรินทร์ และบริเวณข้างเคียง 2 ปีต่อมาได้ติดตามการปฏิบัติของเกษตรกรเป็นระยะ ๆ และในปีที่ 4 มีการศึกษาการเจริญเติบโตและการหยั่งลึก ของรากถั่วลิสงระดับน้ำใต้ดิน และทดสอบเทคโนโลยีบางอย่างร่วมกับเกษตรกร

ผลการศึกษาช่วง 2 ปีแรก พบว่าวิธีปลูกถั่วลิสงของเกษตรกรที่ จ.สุรินทร์ แตกต่างไปจากที่โครงการฯ เคยใช้ในการทดสอบปลูกพืชหลังนาในระยะก่อน เกษตรกรปลูกถั่วลิสงหลังนาเฉพาะบริเวณที่เป็นนาดอน ในแปลงนาเหล่านี้เกษตรกรจะปลูกข้าวเบาซึ่งเก็บเกี่ยวประมาณต้นเดือนพฤศจิกายนในราวกลางเดือนพฤศจิกายนหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวและเกษตรกรคาดว่าจะฝนหมดแล้วเกษตรกรจะเริ่มเตรียมดิน โดยไถและคราดด้วยแรงสัตว์ 3-4 ครั้ง จนกระทั่งดินร่วนซุยดีและความชื้นพอเหมาะจึงจะปลูก การปลูกจะใช้ควายไถ และใช้คนเดินตามหยอดเมล็ดซึ่งแช่น้ำไว้ 1 คืนลงไปร่องไถ (ลึกประมาณ 10-15 ซม.) เมื่อไถรอยต่อไป ดินจะพลิกมากลบเมล็ด การปลูกจะเริ่มจากกลางแปลงและวนออกมาเรื่อย ๆ จนเต็มแปลง หลังจากนั้นไม่ต้องทำอะไรอีกเลยจนกระทั่งเก็บเกี่ยว ไม่มีการตายหญ้าเพราะผิวดินแห้งไม่มีหญ้าขึ้น ไม่มีปัญหาโรคและแมลง จึงไม่ต้องฉีดยาป้องกันกำจัด ตามปกติเกษตรกรจะไม่มีการใส่ปุ๋ย (อรรถชัย และคณะ, 2526) การงอกและการเจริญเติบโตของถั่วลิสงดีมากไม่แพ้ถั่วลิสงที่ปลูกในเขตชลประทานซึ่งมีการให้น้ำ จากการสุ่มเก็บเกี่ยวพบว่า ในบริเวณที่ถั่วงามดี ผลผลิตสูงถึงกว่า 300 กก./ไร่ อย่างไรก็ตาม ในบริเวณนั้นก็ไม่ได้มีการปลูกถั่วลิสงหลังนากันทุกหมู่บ้าน และในบางแปลงการเจริญเติบโต ของถั่วลิสงก็ไม่ดีนัก

ในการศึกษาปีแรกได้ตรวจสอบระดับน้ำใต้ดินในบ่อน้ำในหมู่บ้าน (พบว่าลึกถึงกว่า 7 เมตร) และดูหน้าตัดของดินในสระน้ำที่ขุดใหม่ ๆ ในหมู่บ้านข้างเคียง แต่ก็ยังจับประเด็นไม่ได้ว่าเงื่อนไขอะไรที่ทำให้การปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่มีการให้น้ำประสบผลสำเร็จ จากข้อสังเกตที่ว่าในการทดสอบการปลูกพืชหลังนาในระยะก่อน หมู่บ้านที่ความชื้นในดินในฤดูแล้งสูง การเจริญเติบโตของพืชดีกว่าหมู่บ้านอื่นทำให้เกิดประเด็นคำถามว่า ความสำเร็จของระบบการปลูกพืชแบบนี้อยู่ที่เทคนิคการเตรียมดิน หรืออยู่ที่สถานที่ (คือต้องมีความชื้นในดินในฤดูแล้งสูง)

เพื่อตอบปัญหาดังกล่าว ในฤดูแล้ง 2524/25 จึงได้ทำการทดลองเปรียบเทียบวิธีการเตรียมดินและการปลูกของเกษตรกรจังหวัดสุรินทร์ (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า "เทคนิคสุรินทร์") และวิธีการที่โครงการฯ เคยใช้มาก่อน ใน 2 หมู่บ้าน ใน อ.เมือง จ.ขอนแก่น คือที่บ้านม่วง ซึ่งโครงการฯ เคยทดสอบการปลูกพืชหลังนามาก่อนและไม่ประสบความสำเร็จ และที่บ้านข่าจานซึ่งมีความชื้นในดินในฤดูแล้งและได้ทำการทดลองซ้ำอีกในฤดูแล้งปี 2525/26 ผลการทดลองปรากฏว่า เทคนิคสุรินทร์ให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสงดีกว่าวิธีการที่เคยใช้เดิม แต่ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดว่าระบบการปลูกพืชแบบนี้จะสำเร็จหรือไม่ อยู่ที่สถานที่ คือต้องมีความชื้นในดินในช่วงฤดูแล้งสูง (พงศ์เพียร, 2526)

ในฤดูแล้งปี 2525/26 ยังได้ทำการทดสอบการปลูกถั่วลิสงหลังนาร่วมกับเกษตรกรที่บ้านข่าจาน 1 ราย ได้ผลผลิตสูงถึง 373 กก./ไร่ ในฤดูแล้งปีนั้นไม่มีฝนตกตลอดช่วงการเพาะปลูก ทำให้มั่นใจว่า ระบบการปลูกพืชแบบนี้จะไปในพื้นที่ที่มีความชื้นในดินในฤดูแล้ง ในฤดูแล้งปี 2526/27 จึงได้ขยายการทดสอบร่วมกับเกษตรกรออกไปเป็น 2 หมู่บ้าน คือที่บ้านข่าจาน มีเกษตรกรร่วมมือ 10 ราย (20 แปลง) และที่บ้านหนองหว้า มีเกษตรกรร่วมมือ 5 ราย แปลงปลูกมีทั้งในที่ดอน ที่นาดอนและที่นาลุ่ม ซึ่งระดับความชื้นในดินแตกต่างกันไปในแต่ละแปลงผลผลิตที่ได้มีตั้งแต่ 30-150 กก./ไร่ เฉลี่ย 100 กก./ไร่ ปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้ผลผลิตในแต่ละแปลงแตกต่างกัน คือระดับความชื้นในดิน และการทำลายของแมลงซึ่งไม่ได้คาดหมายมาก่อน (Jinrawet et al., 1985)

ที่บ้านหนองหว้า แม้ว่าในช่วงแรกความชื้นในดินจะดีและการเจริญเติบโตของถั่วลิสงดีมาก แต่ความชื้นในดินลดลงเร็วกว่าที่บ้านข่าจาน เมื่อถึงระยะที่ฝักเจริญ ดินแห้งมาก ทำให้ได้ผลผลิตต่ำหมดทุกแปลง

ผลจากการทดลองทั้ง 2 หมู่บ้าน ชี้ให้เห็นว่า การเลือกพื้นที่เป็นสิ่งที่สำคัญมากสำหรับระบบการปลูกพืชแบบนี้ แม้แต่ในบริเวณใกล้เคียงกันในหมู่บ้านเดียวกัน ระดับความชื้นในดินก็อาจจะแตกต่างกันและที่ความชื้นในดินสูงเมื่อต้นฤดูปลูก ก็ไม่ได้หมายความว่าผลการปลูกจะประสบความสำเร็จ

ในปีเดียวกันนี้ ได้ทำการศึกษาการเจริญของรากถั่วลิสงในดินในแปลงเกษตรกรที่ จ.สุรินทร์ พบว่า รากถั่วลิสงเจริญหยั่งลึกลงไปใต้ดินกว่า 1 เมตร ซึ่งในชั้นดินระดับนั้นความชื้นในดินยังมีอยู่สูงมากในดินประเภทนี้ ลึกลงไปประมาณ 2-3 เมตร จะเป็นชั้นดินเหนียว ซึ่งจะเก็บกักน้ำฝนที่ตกลงมาเอาไว้ได้ ดินเหนียวชั้นดินเหนียวจะมีลักษณะเป็นดินทราย ทำให้น้ำซึมขึ้นมาได้ดี ในช่วงปลายฤดูปลูก แม้ว่าดินบนจะแห้ง แต่ตั้งแต่ระดับความลึก 50 ซม. ลงไป ความชื้นในดินยังมีสูงและรากถั่วลิสงสามารถหยั่งลึกลงไปใช้ประโยชน์จากน้ำในดินในระดับลึก ๆ นั้นได้ ดินประเภทนี้พบเห็นเป็นบริเวณแคบ ๆ กระจายอยู่ทั่วไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สังเกตเห็นได้จากการที่เกษตรกรขุดบ่อน้ำตื้นสำหรับใช้ในการปลูกพืชผัก

ก่อนการทดสอบการปลูกถั่วลิสงหลังนา กับเกษตรกร 10 รายที่บ้านข้าจาม ที่ได้กล่าวข้างต้น ได้พาเกษตรกร 2 รายจากบ้านข้าจามไปดูการปลูกถั่วลิสงหลังนาของเกษตรกรที่ อ.ปราสาท จ.สุรินทร์ เพื่อให้เห็นการปฏิบัติจริง และให้เกษตรกรสอบถามรายละเอียดกันเอง วิธีการนี้คือการถ่ายทอดระหว่างเกษตรกรไปสู่เกษตรกรด้วยกันเอง (farmer to farmer) ซึ่งพบว่าได้ผลดีมาก ทั้งในแง่การถ่ายทอดความรู้ การสร้างความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี และการปรับปรุงเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับพื้นที่ใหม่ โครงการฯ จึงได้ถือเอาการถ่ายทอดระหว่างเกษตรกรไปสู่เกษตรกรด้วยกันเอง เป็นจุดเน้นอีกอย่างหนึ่งในการดำเนินงานของโครงการฯ

ในฤดูแล้งปี 2526/27 ได้มีการทดลองใส่ปุ๋ยและปูนขาวในอัตราต่าง ๆ กันที่บ้านข้าจามด้วย ผลปรากฏว่า ถั่วลิสงไม่มีการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยขาว แต่การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 กก./ไร่ ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า (Jintrawet et al., 1985)

4. การขยายผลไปยังท้องถิ่นในจังหวัดขอนแก่นร่วมกับฝ่ายส่งเสริม

ถึงปี 2527 โครงการฯ มีความมั่นใจว่า ระบบการปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่มีการชลประทานสามารถจะนำไปใช้ได้ในพื้นที่มีระดับความชื้นในดินในฤดูแล้งสูง จึงได้จัดทำโครงการร่วมกับกรมส่งเสริมการเกษตร ในการทดสอบระบบการปลูกพืชแบบนี้ในอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดขอนแก่น โดยฝ่ายส่งเสริมมีสำนักงานเกษตรจังหวัดขอนแก่นเป็นผู้ดำเนินการ และกองแผนงานและโครงการพิเศษยังได้ส่งเจ้าหน้าที่จากส่วนกลางมาร่วมทำงานในโครงการนี้ด้วย 1 ท่าน เป็นเวลา 1 ปี โครงการนี้นอกจากจะมีวัตถุประสงค์ที่จะขยายระบบการปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่มีการชลประทานออกไปยังท้องถิ่นที่มีเงื่อนไขเหมาะสมแล้ว ยังมีวัตถุประสงค์ที่จะหารูปแบบของการประสานงานระหว่างฝ่ายวิจัยกับฝ่ายส่งเสริม และฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมให้ทราบถึงหลักการและวิธีการ ของการทดสอบเทคโนโลยีในฟาร์มเกษตรกร โดยยึดระบบการทำฟาร์มเป็นพื้นฐาน หรืองานวิจัยระบบการทำฟาร์มอีกด้วย

การดำเนินงาน เริ่มด้วยการหาข้อมูลว่า พื้นที่ที่มีความชื้นในดินในฤดูแล้งสูงมีอยู่ที่ใดบ้าง มีการสำรวจพื้นที่เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติดังกล่าวในเบื้องต้น มีการวิเคราะห์พื้นที่ เพื่อศึกษาเงื่อนไขความเหมาะสมของเทคโนโลยีกับสภาพทางกายภาพ ชีวภาพ และเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่นั้น ๆ ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ มีการฝึกอบรมเกษตรกรตำบลและเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ในเรื่องการวิเคราะห์ระบบนิเวศน์เกษตร (agroecosystems analysis) และการประเมินสภาวะชนบทอย่างเร่งด่วน (rapid rural appraisal - RRA) มีการคัดเลือกพื้นที่ที่ผลจากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าเงื่อนไขเหมาะสมสำหรับดำเนินการทดสอบ มีการแสวงหาเกษตรกรร่วมมือ มีการอบรมเกษตรกรถึงรายละเอียดของเทคโนโลยีและวิธีการปฏิบัติต่าง ๆ ในการทดสอบ มีการวิเคราะห์ครัวเรือนเกษตรกรร่วมมือ มีการติดตามการดำเนินงานของเกษตรกรและตรวจดูแปลงเป็นระยะ ๆ ตลอดช่วงฤดูปลูก มีการจัด field day และมีการประเมินผลการทดสอบ การดำเนินงานต่าง ๆ ข้างต้น ได้นำมาแจกแจงรายละเอียดและกำหนดเป็นแผนปฏิบัติ รวมทั้งการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบระหว่างฝ่ายวิจัยและฝ่ายส่งเสริม

ในการดำเนินงาน นักวิจัยและนักส่งเสริมจะทำงานเคียงบ่าเคียงไหล่กัน และมีเวลาที่นักวิจัยและนักส่งเสริมจะออกไปตรวจเยี่ยมแปลงด้วยกัน อันจะทำให้เกิดการถ่ายทอดความรู้สึกและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และทำให้ทั้งสองฝ่ายเข้าใจตรงกัน ถึงปัญหาและเงื่อนไขต่าง ๆ ที่จะทำให้เทคโนโลยีประสบความสำเร็จ หรือไม่สำเร็จ ในการดำเนินงาน ได้เปิดโอกาสให้เกษตรกรมีส่วนร่วม และมีโอกาสเสนอความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่และเป็นอิสระ รายละเอียดของการดำเนินงานตามขั้นตอนต่าง ๆ จะดูได้จากรายงานของอรรถชัยและคณะ (2529)

สถานที่ที่คัดเลือกทำการทดสอบมี 10 หมู่บ้าน ใน 6 ตำบล ใน 6 อำเภอ คือ อ.บ้านฝาง อ.หนองเรือ อ.กระนวน อ.บ้านไผ่ อ.พล และ อ.เมืองขอนแก่น มีเกษตรกรที่ร่วมทดสอบประมาณ 60 ราย รวมแปลงทดสอบกว่า 70 แปลง (บางรายปลูกมากกว่า 1 แปลง) ผลผลิตที่ได้แตกต่างกันไปในแต่ละท้องที่ 40 เปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรที่ปลูกได้ผลผลิตสูงกว่า 150 กก./ไร่ บางรายได้ผลผลิตสูงกว่า 300 กก./ไร่ และมี 2 หมู่บ้าน ที่เก็บผลผลิตไม่ได้เลย เพราะดินแห้งเกินไป ถั่วลิสงตายก่อนให้ผลผลิต (อรรถชัย และคณะ, 2529)

การทดสอบได้ดำเนินการต่อเนื่องมาอีกในปี 2528/29 โดยได้ตัดพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมออกเหลือการทดสอบใน 4 อำเภอ คือ อ.กระนวน อ.บ้านฝาง อ.หนองเรือ และ อ.เมืองขอนแก่น ผลปรากฏว่า 11 เปอร์เซ็นต์ของเกษตรกรที่ปลูกได้ผลผลิตมากกว่า 200 กก./ไร่ และ 27 เปอร์เซ็นต์ ได้ผลผลิต 150-200 กก./ไร่ ผลการทดสอบในปีนี้ชี้ให้เห็นว่า ระดับความชื้นในดินในฤดูแล้งของแต่ละปีจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับการกระจายของฝน ในปีที่ฝนหมดเร็ว ความชื้นในดินก็จะแห้งเร็วไปด้วย และส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชในบางพื้นที่ แต่บางพื้นที่ ความชื้นในดินก็ติดลอด

ในปีต่อ ๆ มาเกษตรกรใน 4 อำเภอนี้ยังทำการปลูกถั่วลิสงหลังนา มาโดยตลอด แต่จำนวนของเกษตรกรและพื้นที่ปลูกในแต่ละปีแตกต่างกันไป แล้วแต่ปัจจัยทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม ที่บ้านหนองโก อ.กระนวน การปลูกได้ผลดีมาก ถั่วลิสงให้ผลผลิตค่อนข้างสม่ำเสมอทุกปี เฉลี่ย 300-350 กก./ไร่ สูงกว่าที่สุรินทร์ซึ่งเป็นแหล่งที่มาของเทคโนโลยีนี้เสียอีก (วิเชียร, 2531) ที่หมู่บ้านนี้ สำนักงานเกษตรอำเภอกระนวนได้เข้าไปดำเนินการส่งเสริมในปี 2529/30 โดยโครงการฯ ได้ร่วมสนับสนุนในด้านวิชาการ ในหมู่บ้านนี้จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ จาก 4 ราย ในปี 2527/28 มาเป็น 53 ราย และพื้นที่ปลูกประมาณ 100 ไร่ ในปี 2531/32

จากการทดสอบดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้กรมส่งเสริมการเกษตรได้นำระบบการปลูกถั่วลิสงหลังนาไปดำเนินการทดสอบและส่งเสริมเพื่อขยายพื้นที่ในอีกหลายจังหวัด โดยเฉพาะที่ จ.นครราชสีมา ที่ จ.สุรินทร์เองก็ขยายการส่งเสริมออกไปอีกหลายพื้นที่ นอกจากนี้สถาบันวิจัยการทำฟาร์ม กรมวิชาการเกษตร ยังได้นำระบบการปลูกพืชแบบนี้ ไปทดสอบในโครงการกระจายการผลิตระดับไร่นา ในพื้นที่เป้าหมายที่ จ.ยโสธร และ จ.สุรินทร์ อีกด้วย

ผลสืบเนื่องที่สำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ จากการร่วมมือกับกรมส่งเสริมการเกษตรในการทดสอบการปลูกถั่วลิสงหลังนา โดยมีเจ้าหน้าที่จากกองแผนงานและโครงการพิเศษของกรมฯ มาร่วมด้วยดังกล่าวข้างต้น ส่งผลให้กรมส่งเสริมการเกษตรนำแนวทางการวิเคราะห์พื้นที่ไปใช้ในการวางแผนการส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่เฉพาะหลายต่อหลายแห่ง และโครงการวิจัยระบบการทำฟาร์มฯ มีส่วนช่วยให้การอบรมบุคลากรของกรมฯ ในเรื่องการวิเคราะห์พื้นที่ และร่วมเป็นคณะทำงานด้วย ในการวิเคราะห์พื้นที่หลายแห่ง ที่สำคัญได้แก่ การวิเคราะห์พื้นที่โครงการชลประทานขนาดใหญ่เพื่อวางแผนการลดพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง การวิเคราะห์พื้นที่เพื่อวางแผนพัฒนาการเกษตรในโครงการชลประทานขนาดเล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และการวิเคราะห์พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อกำหนดแนวทางการส่งเสริมการเกษตร โดยเฉพาะในเขตที่อาศัยน้ำฝน ตามสภาพของแต่ละท้องถิ่น ในที่สุด การวิเคราะห์พื้นที่ ได้กลายเป็นหลักการที่สำคัญในโครงการปรับปรุงระบบแผนและพัฒนากษตรกร (คปพ.) ซึ่งทางกรมฯ ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2531 (อารันต์, 2532)

5. บทเรียนที่ได้

จากการวิจัยระบบการปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่อาศัยน้ำชลประทาน ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ได้ดำเนินการติดต่อกันมาเป็นเวลา 10 ปี มีประเด็นสำคัญที่เป็นหลักการในการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีหลายประการ พอสรุปได้ดังนี้

(1) เทคโนโลยีแต่ละอย่างมีเงื่อนไขความเหมาะสมเฉพาะตัว ในการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีแต่ละอย่าง จำเป็นที่จะต้องศึกษาให้เข้าใจเงื่อนไขนั้น ๆ ให้ถ่องแท้ จากบทเรียนในเรื่องการปลูกพืชหลังนาโดยไม่มีการให้น้ำชลประทานจะเห็นว่า ในระยะแรกที่ไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะไม่เข้าใจเงื่อนไขที่สำคัญ คือพื้นที่จะต้องมีความชื้นในดินในฤดูแล้งสูงตลอดช่วงฤดูปลูก ต่อเมื่อเข้าใจเงื่อนไขนี้ และเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม จึงประสบผลสำเร็จ

(2) การศึกษาเทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่เป็นสิ่งที่มิใช่ประโยชน์ เทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่ ไม่ว่าจะเป็สิ่งที่เกษตรกรคิดขึ้นเอง หรือเป็นสิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากการคิดค้นของนักวิจัยแสดงว่าได้ผ่านการทดสอบแล้วว่าเหมาะสมกับสภาพของเกษตรกร ทั้งทางด้านกายภาพ ชีวิต-ภาพ และเศรษฐกิจและสังคม การศึกษาเทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่ ให้เข้าใจถึงรายละเอียดของวิธีปฏิบัติ และเงื่อนไขความเหมาะสมของเทคโนโลยีนั้น นอกจากจะเป็นประโยชน์ในแง่ที่จะสามารถนำเทคโนโลยีนั้นไปเผยแพร่ในท้องถิ่นที่มีสภาพและเงื่อนไขเหมือน ๆ กันแล้ว ยังจะทำให้เข้าใจถึงปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขความเหมาะสมของเทคโนโลยีนั้น ๆ และเข้าใจถึงธรรมชาติของการตัดสินใจ ของเกษตรกร ในการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ อันจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเทคโนโลยีอื่น ๆ ต่อไป กรณีการศึกษาการปลูกถั่วลิสงหลังนาของเกษตรกร ได้ให้ประโยชน์ทั้ง 2 ด้านที่กล่าวข้างต้น เรื่องนี้นักวิจัยมักจะมองข้าม และยังมีการทำกันน้อย จึงน่าจะได้ให้ความสนใจกับการศึกษาในเรื่องนี้ให้มากยิ่งขึ้น การศึกษาเทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่ จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย แทนที่นักวิจัยจะเริ่มต้นจากศูนย์ ควรจะเริ่มต้นจากจุดที่ เกษตรกรปฏิบัติอยู่ แล้วพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นไปอีก ก็จะทำให้บรรลุเป้าหมายรวดเร็วยิ่งขึ้น

(3) การศึกษาเทคโนโลยีที่เกษตรกรใช้อยู่ จำเป็นต้องทำความเข้าใจกับวิธีการปฏิบัติให้ถ่องแท้ (ต้องให้รู้จริง) และควรจะได้เห็นการปฏิบัติจริงด้วย ประสบการณ์ที่ได้จากการณีการปลูกถั่วลิสงหลังนา ก็คือ ในปีแรกที่ไปดูแลแปลงเกษตรกรที่ จ.สุรินทร์ และสอบถามเกี่ยวกับวิธีการเตรียมดินและวิธีปลูก ข้อมูลที่ได้ก็คือ หลังจากที่เกี่ยวข้าวแล้วเกษตรกรจะไถและคราดแปลง 3-4 ครั้ง และปลูกในร่องไถดงที่ได้กล่าวข้างต้น แต่เมื่อเอาไปลองทำที่ขอนแก่น ปรากฏว่า สภาพของดินที่ได้ไม่เหมือนกันกับแปลงของเกษตรกรที่ จ.สุรินทร์ แม้ในปีต่อมาจะได้กลับไปถามซ้ำ ก็ยังหาสาเหตุไม่ได้ ต่อเมื่อได้ไปเฝ้าดูตอนที่เกษตรกรเตรียมแปลงจริง ๆ จึงได้เข้าใจว่า วิธีการไถและคราดไม่เหมือนกับที่ปฏิบัติกันอยู่ในการเตรียมดินต้นฤดูฝน กล่าวคือ เกษตรกรจะไถแปลงแต่เช้ามืดและไถไปจนสายก็จะพักควาย แล้วลงไปเกี่ยวข้าวในแปลงนาระดับต่ำลงไป ซึ่งเก็บเกี่ยวข้าวว่าแปลงนาตอนที่ใช้ปลูกถั่วลิสง พอตอนเย็นจะกลับมาคราดแปลงที่ไถไว้ตอนเช้า โดยคราดซึ่งชี้คราดเอนไปทางด้านหลัง มิใช่ตั้งฉากกับคันลาก ดังเช่นคราดที่ใช้อยู่ทั่วไป หลังจากคราดแล้วจะปล่อยดินทิ้งไว้ 3-4 วัน จึงจะกลับมาไถและคราดใหม่ตามวิธีที่กล่าวข้างต้น ประเด็นสำคัญก็คือการไถและคราดจะทำในวันเดียวกัน แล้วปล่อยดินทิ้งไว้ 3-4 วัน จึงจะกลับมาไถและคราดใหม่ ซึ่งต่างกับการเตรียมดินต้นฤดูฝน ที่ปกติเมื่อไถดินแล้วจะปล่อยทิ้งไว้ 3-4 วัน จึงจะคราด วิธีนี้จะทำให้ดินแห้งจับเป็นก้อนแข็ง คราดไม่ค่อยแตก และดินชั้นบนแห้งลงไปลึกมีปัญหาเรื่องการงอกของเมล็ด

ประสบการณ์ดังกล่าว และการศึกษาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เกษตรกรใช้อยู่ชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีแต่ละอย่างมีจุดวิกฤตในเรื่องการปฏิบัติเพียงไม่กี่จุด ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปฏิบัติให้ถูกต้อง มิฉะนั้นผลที่ได้จะแตกต่างกันไปมาก และในบางกรณีอาจถึงขั้นล้มเหลว ในกรณีของถั่วลิสงหลังนาพบว่าหัวใจของความสำเร็จอยู่ที่การเลือกพื้นที่ และการเตรียมดินและการปลูก (วิเชียร, 2532) ฉะนั้นในการศึกษาเทคโนโลยีแต่ละอย่าง จะต้องจับประเด็นให้ได้ ว่าการปฏิบัติที่เป็นจุดวิกฤตของเทคโนโลยีนั้น ๆ คืออะไร

(4) การนำเทคโนโลยีจากที่หนึ่งไปใช้ในที่หนึ่ง จะต้องมีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพและเงื่อนไขของท้องที่ใหม่ ในการนำเทคโนโลยีการปลูกถั่วลิสงหลังนาจาก จ.สุรินทร์ ไปใช้ในที่อื่นพบว่าจะต้องมีการปรับอีกหลายอย่าง และการปรับก็แตกต่างกันไปในแต่ละท้องที่ ตัวอย่างเช่น

ประเภทของพื้นที่ ที่ อ.ปราสาท จ.สุรินทร์ ปลูกได้เฉพาะนาดอน นาลุ่ม ดินบนเป็นดินเหนียว ซึ่งในฤดูแล้งจะแห้งแข็ง ปลูกไม่ได้ แต่ที่บ้านชำจานและท้องที่อื่นบางแห่ง พบว่านาดอนบางแห่งแห้งเร็วเกินไป ช่วงความชื้นสูงไม่ตลอดช่วงอายุพืช จะต้องเลื่อนไปปลูกในนาที่ลุ่มลงมา แต่ในที่นาลุ่มบางแห่งก็ไม่สามารถปลูกได้ เพราะมีชั้นหินลูกรังอยู่ข้างใต้ บางแห่งลึกจากผิวดินไม่ถึง 1.5 เมตร ทำให้เก็บกักน้ำไว้ไม่อยู่ และในฤดูแล้งดินแห้งแข็ง (วิเชียร, 2529)

ช่วงเวลาปลูก ที่ จ.สุรินทร์ จะปลูกประมาณกลางเดือนพฤศจิกายน หรืออย่างช้าไม่เกินสัปดาห์ที่ 2 ของเดือนธันวาคม แต่ที่บ้านหนองโก อ.กระนวน บ้านโคกใหญ่ อ.บ้านฝาง และบ้านชำจาน อ.เมือง ขอนแก่น พบว่า ในบางพื้นที่ในเดือนพฤศจิกายนดินยังแฉะอยู่ ต้องเลื่อนไป

ปลูกในเดือนธันวาคม หรืออาจจะถึงเดือนมกราคม ในพื้นที่แบบนี้ ก็ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนพันธุ์ข้าว เป็นข้าวเบา แต่ในท้องที่บางแห่ง เช่น บ้านหนองแวง อ.บ้านไผ่ และบ้านหนองลุมพุก อ.หนองเรือ ถึงปลายเดือนพฤศจิกายนดินก็แห้งเกินไปแล้ว จะต้องปลูกให้เร็วขึ้นจึงจะได้ผล

วิธีการเตรียมดิน เกษตรกรที่ จ.สุรินทร์ จะไถ-คราด 3-4 ครั้ง ให้ดินร่วนซุยดี ความชื้นพอเหมาะจึงจะปลูก แต่เมื่อนำมาใช้ที่ขอนแก่น ในบางพื้นที่พบว่า ถ้าไถ-คราด 3-4 ครั้งเหมือนที่สุรินทร์จะทำให้ดินละเอียดเกินไป และอัดตัวกันแน่น ดังที่เรียกกันในภาษาอีสานว่า "ดินแฉะ" เพราะดินที่ขอนแก่นเป็นทรายมากกว่า ในกรณีที่ดินค่อนข้างเป็นทราย การไถ-คราด ประมาณ 2 ครั้งก็เพียงพอ ในเรื่องนี้เกษตรกรรู้ว่าเขาควรจะทำอย่างไรในการเตรียมดินในแปลงของเขา

(5) การถ่ายทอดระหว่างเกษตรกรด้วยกันเอง (farmer to farmer) เป็นวิธีการที่ได้ผล และมีประสิทธิภาพมาก ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ว่าในฤดูแล้งปี 2525/26 ก่อนที่จะขยายการทดสอบร่วมกับเกษตรกรที่บ้านชำจานออกไปเป็น 10 ราย ได้มีการพาเกษตรกร 2 รายไปดูการปลูกถั่วลิสงหลังนาของเกษตรกรที่ อ.ปราสาท จ.สุรินทร์ และให้เกษตรกรซักถามกันเอง ปรากฏว่าได้ผลดีมาก ทั้งในแง่ความรู้ในรายละเอียดของการปฏิบัติ และในแง่กระตุ้นความสนใจของเกษตรกรที่จะทดลองในพื้นที่ของตนในช่วงการทดสอบระยะหลัง ๆ ทั้งในการทดสอบถั่วลิสงหลังนา และการทดสอบเทคโนโลยีอื่น ก็ได้มีการจัดกิจกรรมที่จะช่วยให้เกิดการถ่ายทอดระหว่างเกษตรกรด้วยกันเอง ซึ่งพบว่าได้ผลดีมาก (วิเชียร และ อารันต์, 2532)

(6) ในการทดสอบเทคโนโลยีในไร่นาเกษตรกร ควรจะให้เกษตรกรมีส่วนในการกำหนดกรรมวิธีที่ทดสอบด้วย และกรรมวิธีทดสอบไม่ควรจะกำหนดตายตัว แต่ควรจะเปิดโอกาสให้มีการปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมกับสถานการณ์ ในเรื่องของการเตรียมดินปลูกถั่วลิสงหลังนา ต้องใช้เวลานาน กว่านักวิจัยจะจับประเด็นได้ว่า เมื่อนำไปใช้ในท้องที่ใหม่ที่สภาพดินไม่เหมือนกัน จะต้องมีการปรับแต่จากการที่พาเกษตรกรจากบ้านชำจาน ไปดูการปลูกถั่วลิสงหลังนา ที่ จ.สุรินทร์ เกษตรกรบอกได้ทันทีว่าจะเตรียมดินในพื้นที่ของเขา ให้มีสภาพเหมือนกับแปลงที่ จ.สุรินทร์ เขาจะต้องปรับวิธีการเตรียมดินอย่างไร เพราะเขาค้นเคยกับสภาพดินของเขาดี ในการทดสอบเชิงขยายออกไปในหลายท้องที่ แม้ว่าจะมีการอบรมเกษตรกรเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติในการเตรียมดินและการปลูกตามแบบที่เคยใช้ได้ผล แต่ก็พบว่า เกษตรกรหลายรายได้ทดลองปรับเปลี่ยนวิธีการเตรียมดิน และวิธีปลูก ตามแบบของเขาเอง และบางอย่างก็ได้ผลเช่นกัน

(7) เทคโนโลยีของชาวบ้าน ยังสามารถจะปรับปรุงให้ดีขึ้นไปได้อีก กรณีถั่วลิสงหลังนาพบว่าในบางท้องที่การใส่ปุ๋ยสามารถจะเพิ่มผลผลิตได้อีกเท่าตัว ในบางท้องที่จำเป็นที่จะต้องทำการป้องกันกำจัดแมลง ในแง่ของการปรับเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับท้องที่อื่น ที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ก็ชี้ให้เห็นว่าการนำไปใช้ในท้องที่อื่นต้องการงานวิจัยเพิ่มเติมอีก

(8) ผลของการทดสอบในช่วงของการเรียนรู้ ไม่ควรจะนำมาใช้ในการประเมินผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ตามหลักของการวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์ของการทดลองในไร่นาเกษตรกร ให้นำผลการทดลองทุกแปลงที่อยู่ในกลุ่มแนะนำรวม (recommendation domain) เดียวกัน ทั้งที่ได้ผลดีและที่ได้ผลไม่ดี มาใช้ในการวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์ ทั้งในแง่ของการประเมินผลตอบแทน และในแง่ของการประเมินความเสี่ยง (CIMMYT, 1988) ประสบการณ์จากการทดสอบเชิงขยายการปลูกถั่วลิสงหลังนาออกไปในหลายท้องที่ พบว่า ในปีแรก ผลการทดสอบในหลายแปลงได้ผลไม่ดี เพราะเลือกพื้นที่ไม่ถูก และ/หรือเกษตรกรยังไม่เข้าใจวิธีปฏิบัติอย่างแท้จริง จึงยังปฏิบัติไม่ถูกต้อง ผลที่ได้ จึงมิใช่ผลที่แท้จริงของเทคโนโลยีนี้ เมื่อทดสอบไปแล้ว เกษตรกรจะทราบดีว่ามีข้อบกพร่องอะไร และในปีต่อไปเขาควรจะปรับปรุงอะไร ในกรณีเหล่านี้ แม้ว่าจะได้ผลผลิตต่ำ แต่เกษตรกรก็ได้เสียกำลังใจ ยังสนใจที่จะทดสอบต่อไปอีก เขาถือว่าการทดสอบในปีแรก เป็นช่วงของการเรียนรู้ และเขาสามารถจะประเมินได้ดีพอสมควรว่า ถ้าแก้ไขข้อบกพร่องเหล่านั้นแล้ว โอกาสที่จะมีมากขึ้นเพียงใด ฉะนั้น ในช่วงของการเรียนรู้ จึงควรจะถือผลการประเมินโดยตัวเกษตรกรเองเป็นหลัก ต่อเมื่อเกษตรกรเข้าใจวิธีการปฏิบัติดีแล้ว และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว จึงค่อยนำผลไปวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

ช่วงการเรียนรู้จะนานมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของเทคโนโลยี (อาร์นัต, 2528) ในการที่จะตัดสินใจว่า ผลการทดลองใดอยู่ในช่วงของการเรียนรู้ และไม่ควรจะนำไปใช้ในการประเมินผลทางเศรษฐศาสตร์ นักวิจัยต้องใช้ความระมัดระวังให้มาก และต้องไม่มีอคติหากตัดสินใจทดลองที่ได้ผลไม่ดี อันเป็นความแปรปรวนตามปกติของเทคโนโลยีนั้น ๆ ในสภาพที่แท้จริงของเกษตรกรออกไป ก็จะทำให้การประเมินผลผิดพลาดได้

(9) ค่าเสียโอกาสของแรงงาน (opportunity cost of labor) ในกรณีที่ต่างกันจะไม่เท่ากัน ข้อนี้เป็นหลักการในการวิเคราะห์ผลทางเศรษฐศาสตร์อยู่แล้ว (CIMMYT, 1988) สำหรับการคำนวณค่าแรงงาน ซึ่งเป็นแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรเอง ประสบการณ์ที่พบในการทดสอบการปลูกถั่วลิสงหลังนาก็คือ ในบางท้องที่ ผลผลิตที่ได้อยู่ในช่วง 100-150 กก./ไร่ เกษตรกรก็พอใจ เขาบอกว่า "ดีกว่าอยู่เปล่า ๆ" แต่ในบางท้องที่ จะต้องได้ผลผลิตไม่ต่ำกว่า 150 กก./ไร่ เกษตรกรจึงจะยอมรับ เขาบอกว่า "ทำอย่างอื่นดีกว่า" เมื่อได้วิเคราะห์กิจกรรมในครัวเรือนเกษตรกร พบว่าในกรณีแรกในช่วงปลูกถั่วลิสงหลังนาเกษตรกรไม่มีอะไรทำ แต่ในกรณีหลัง เกษตรกรมีกิจกรรมอื่นทำการประเมินผลเทคโนโลยีในสถานการณ์ที่แตกต่างกันข้างต้น สามารถทำได้โดยใช้ค่าเสียโอกาสของแรงงานในกรณีแรก ต่ำกว่าในกรณีหลัง

(10) การแข่งขันกับพืชเศรษฐกิจอื่น เป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรที่บ้านข่าจัน ซึ่งพบว่ามีศักยภาพในการปลูกถั่วลิสงหลังนาสูง แต่ปรากฏว่าการปลูกไม่ขยายออกไป และในระยะหลังกลับเลิกปลูกไปเลย เพราะมีพืชอื่นคือ อ้อยและฝัก ซึ่งเกษตรกรเห็นว่าทำรายได้ให้ดีกว่าแต่ในบางพื้นที่เกษตรกรปลูกข้าวโพดฝักสดอยู่แล้ว แม้ว่าจะทำรายได้ให้สูงกว่าการปลูกถั่วลิสง

แต่ต้องใช้แรงงานรดน้ำทุกวัน เกษตรกรบางรายจะเลิกปลูกข้าวโพดหันมาปลูกถั่วลิสง และเกษตรกรบางรายจะปลูกทั้งข้าวโพดและถั่วลิสง โดยให้เหตุผลว่า การปลูกข้าวโพดฝักสดจะต้องทยอยปลูกอยู่แล้ว การปลูกถั่วลิสงใช้แรงงานมากเฉพาะตอนเตรียมดินและปลูก หลังจากนั้นก็ไม่ทำอะไรอีก เขาสามารถจะจัดการแรงงานในครัวเรือนให้สามารถทำทั้งสองอย่างได้ (อรุณชัยและคณะ, 2529) หลักการข้อนี้จึงอยู่ที่การประเมินการเข้ากันได้ของเทคโนโลยี กับระบบการทำฟาร์มของเกษตรกร (farming system compatibility)

(11) การวิเคราะห์พื้นที่ระยะสั้น ๆ สามารถจะทำความเข้าใจกับสภาพและเงื่อนไขต่าง ๆ ได้ระดับหนึ่งเท่านั้น ก่อนที่จะขยายผลเทคโนโลยีอันใดอันหนึ่งไปยังท้องที่อื่นในวงกว้าง ควรจะได้มีการทดสอบเพื่อยืนยันผลให้แน่ใจเสียก่อน ประสบการณ์ในการทดสอบเชิงขยายการปลูกถั่วลิสงหลังนาใน จ.ขอนแก่น ชี้ให้เห็นประเด็นนี้อย่างชัดเจน กล่าวคือ การวิเคราะห์พื้นที่ก่อนที่จะกำหนดจุดทดสอบ แม้ว่าจะทำให้สามารถตัดบางจุดที่ไม่เหมาะสมออกไปได้บ้าง แต่จุดที่การวิเคราะห์พื้นที่เบื้องต้น บ่งชี้ว่าน่าจะเป็นไปได้ ก็มีหลายแห่งที่ไม่ประสพผลสำเร็จ ฉะนั้น ในการขยายผลไปในท้องที่ใหม่ จึงควรจะเริ่มด้วยการทดสอบในวงจำกัดก่อน ต่อเมื่อได้ผลจึงค่อยส่งเสริมในวงกว้าง

(12) การศึกษาในวงจำกัดอาจส่งผลไปถึงนโยบายในการดำเนินงานในวงกว้างได้ ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า จากจุดเริ่มต้นในการร่วมมือกับกรมส่งเสริมการเกษตรในการทดสอบการปลูกถั่วลิสงหลังนา มีส่วนสำคัญในการที่กรมส่งเสริมการเกษตรได้นำเอาหลักการของการวิเคราะห์พื้นที่ไปใช้ในการวางแผนการส่งเสริมการเกษตรในหลายพื้นที่ จนกระทั่งกลายมาเป็นหลักการสำคัญประการหนึ่งของการปรับปรุงระบบการวางแผนพัฒนาการเกษตรในโครงการ คพพ. ของกรมส่งเสริมการเกษตร ในอดีตที่ผ่านมา มีโครงการนำร่องหลายต่อหลายโครงการ ที่มีแนวคิด หลักการ และบทเรียนจากประสบการณ์มากมายที่เป็นประโยชน์ แต่น่าเสียดายที่สิ่งที่ดีเหล่านั้นส่วนใหญ่มักจะมลายหายไป เมื่อโครงการสิ้นสุดลง ไม่ค่อยได้นำสิ่งเหล่านั้นมาปรับใช้ในระบบงานปกติ หากได้นำบทเรียนจากประสบการณ์เหล่านั้นมาปรับใช้ในระบบงานปกติ ก็เชื่อว่าจะทำให้การดำเนินงานหลายอย่างดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

6. บทสรุป

งานวิจัยการปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่ใช้น้ำชลประทานของมหาวิทยาลัยขอนแก่น แม้จะเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีของชาวบ้าน จากท้องที่หนึ่งไปยังอีกท้องที่หนึ่ง แต่ก็ถือได้ว่าเป็นแนวทางของงานวิจัยระบบการทำฟาร์มอย่างหนึ่ง เพราะในขบวนการ ได้นำเอาหลักการและวิธีการในขั้นตอนต่าง ๆ ของงานวิจัยระบบการทำฟาร์มมาใช้ได้มีรูปแบบ (Patanothai, 1986) ประสบการณ์ที่ได้จากการดำเนินงานในเรื่องนี้ ชี้ให้เห็นหลักการที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเทคโนโลยีหลายแง่มุม ทั้งในแง่เงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับตัวเทคโนโลยีเอง ทั้งในแง่ของวิธีการในการดำเนินงาน (methodology) และในแง่ของแนวทางการดำเนินงาน (approach) หลักการเหล่านี้ บางอันมิใช่เป็นของใหม่ แต่ที่

หยิบยกขึ้นมา ก็เพื่อเน้นถึงความสำคัญของหลักการเหล่านั้น โดยมีตัวอย่างจากประสบการณ์ที่ได้จากการดำเนินงานจริง ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งที่ควรจะถูกกล่าวถึงก็คือ การพัฒนาแนวความคิดและความเข้าใจในตัวเกษตรกรและเงื่อนไขของเกษตรกรของตัวนักวิจัยเอง ซึ่งเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานของนักวิจัยในอนาคตในวงการของงานวิจัยและพัฒนาระบบการทำฟาร์มในประเทศไทย ก็มีหลายเรื่องที่ได้ดำเนินการมานานพอสมควร ต่างก็มีบทเรียนจากประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์มากมาย หากได้นำบทเรียนเหล่านั้นมาเผยแพร่ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทั้งในแง่ที่จะพัฒนาแนวคิด และปรับปรุงวิธีการให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไป ตลอดจนการนำเอาวิธีการที่ได้พัฒนามาแล้ว ไปใช้จริงในสภาพและเงื่อนไขต่าง ๆ ให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- วิเชียร เกิดสุข. 2531. การปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยใช้ความชื้นในดิน. เอกสารสรุปการวิจัยและข้อมูลนโยบายสาธารณะ ชุดที่ 3 ฉบับที่ 68. โครงการศึกษานโยบายสาธารณะ สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย. พฤศจิกายน 2528.
- วิเชียร เกิดสุข และ วิริยะ ลิ้มปันทน์. 2532. การปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่อาศัยน้ำชลประทาน. การประชุมทางวิชาการเนื่องในโอกาสครบรอบ 25 ปี มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 6-7 กุมภาพันธ์ 2532.
- วิเชียร เกิดสุข และ อารันต์ พัฒนาศัย. 2532. กลยุทธ์ในการแสดงท่าความร่วมมือจากเกษตรกรในการทดสอบเทคโนโลยีและการขยายผล. รายงานการสัมมนากระบวนการทำฟาร์ม ครั้งที่ 6 ณ โรงแรมโมฆะ ขอนแก่น. 27-30 มีนาคม 2532.
- พงศ์เพียร จันท. 2526. การปลูกถั่วลิสงหลังนาโดยไม่มีการให้น้ำชลประทาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อารันต์ พัฒนาศัย. 2528. คำบรรยายประกอบสไลด์ชุด Introduction to farming systems research and extension (FSR/E) ของ Farming Systems Support Project (FSSP), University of Florida. รายงานการสัมมนากระบวนการทำฟาร์ม ครั้งที่ 2 ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 3-5 เมษายน 2528.
- อารันต์ พัฒนาศัย. 2532. จากงานวิจัยในฟาร์มเกษตรกรถึงการดำเนินงานตามนโยบาย กรณีถั่วลิสงหลังนาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. บทความเสนอใน SUAN-LAO Seminar on Rural Resource Analysis ที่เวียงจันทน์และหลวงพระบาง สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. 4-14 ธันวาคม 2532.
- อรรถชัย จินตะเวช, เรืองศักดิ์ กตเวทิน และวิเชียร เกิดสุข. 2526. การศึกษาการปลูกถั่วลิสงหลังนาของเกษตรกรในเขตอำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์. รายงานวิชาการเล่มที่ 5. โครงการระบบการปลูกพืชโดยอาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อรรถชัย จินตะเวช, สุรียา สมุทคุปต์, สุรพล รัตนโสภณ, ชัยชาญ วงศ์สามัญ, อนันต์ ลีลา, มลคล ด้านธานินทร์ และ ศิลปชัย โสเจยยะ. 2529. เกษตรกร-ส่งเสริม-วิจัย : กรณีตัวอย่างของโครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น. โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ กองแผนงานและโครงการพิเศษ กรมส่งเสริมการเกษตร.

CIMMYT. 1988. From agronomic data to farmer recommendations : An economics training manual. Completely revise edition. Maxico, D.F.

Jinrawet, A., S. Smutkupt, C. Wongsamun, R. Katawetin, and V. Kerdsuk. 1985. Extension activities for peanuts after rice in Ban Sum Jan, Northeast Thailand : A case study in farmer to farmer extension methodology. Technical report. Farming Systems Research Project, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand.

Patanothai, A. 1982. Cropping systems research at Khon Kaen University : Summary of work 1975-1981. Report of the 12th Asian Cropping Systems Working Group Meeting, Rangoon, Burma, 8-13 December 1981.

Patanothai, Aran. 1986. Transfer of existing technology, another approach in farming systems research : A case of peanut after rice in Northeast Thailand. Proceedings of the International Conference on Multiple Cropping. Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Nanjing, Jiangsu, China, 9-12 October 1985.