Kasetsart J. (Soc. Sci) 22 : 1 - 13 (2001) ว. เกษตรศาสตร์ (สังคม) ปีที่ 22 : 1 - 13 (2544)

จากวิทยาการพื้นบ้านสู่วิทยาการแผนใหม่ในการทำนาข้าว : บทสะท้อนการปรับตัวของชาวนาไทยในที่ราบลุ่มภาคกลาง

From Indigenous Technology to Modern Technology in Rice Farming : a Reflection on Farmers' Adaptations in the Central Plain

ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกูล ประสงค์ ตันพิชัย และ สันติ ศรีสวนแตง

Pongpan Traimongkolkul, Prasong Tanpichai and Sunti Srisuantang

ABSTRACT

This research is a comparative case study on rice farming technology and dynamics of the recent rice farming transitions under the agro-ecological, technological and socio-economical conditions. The two rice-farming villages of this study were ***Ban Khoh*** in Ayutthaya province and ***Ban Khoh Rat*** in Nakhon Pathom province, representing the former and the more recent rice-producing reas, respectively. Qualitative research approach was employed, grounded on two conceptual frameworks: *the Practical Technology Concept* and the *Agrarian Systems Concept.*

Highlights of the findings were as follows: 1) In *Ban Khoh* of Ayutthaya province, wet-season rice farming was still predominant, depending on single cropping of floating rice. Traces of indigenous rice farming technology could be minimally observed. Transitions to modern rice farming system had been gradual and limited, due to the constraints of the agro-ecology of the rice lands. Only a small number of full-time farmers existed. 2) On the contrary, *Ban Khoh Rat* of Nakhon Pathom province is an exemplary case of a rapid transition from traditional to a full-scale modern and commercial rice farming. Intensive all-year round rice farming system is predominant. Notably, full-time farmers comprised the majority of the village households. Factors contributing to this rapid transition phenomenon were: the government's continuous export–oriented rice policy, farmers' perceived benefits of intensive rice farming, advantage from the full-scale irrigation network, influx of the green revolution packages of technology, and the supporting culture and innovativeness of the farmers.

Key words: rice farming, rice farmer, indigenous technology, central plain

ภาควิชาอาชีวศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม 73140

Department of Vocational Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Kamphaeng Saen Campus, Nakhon Pathom 73140, Thailand.

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้เป็นกรณีศึกษาเชิงเปรียบเทียบวิทยาการทำนาและพลวัติการเปลี่ยนแปลงของระบบการทำนาภายใต้เงื่อนไขการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาการเกษตร เทคโนโลยี และเศรษฐกิจ-สังคม ในชุมชนการทำนาสองแห่งที่แตกต่างกัน ได้แก่ บ้านเกาะแห่งทุ่งมหาราชจังหวัดพระนครศรีอยุธยาซึ่งเป็น *แหล่งนาข้าวเดิม*ที่มีความสำคัญในอดีต และบ้านเกาะแรตแห่งทุ่งบางเลนจังหวัดนครปฐมซึ่งเป็น*แหล่งนาข้าวใหม่*ที่มีความสำคัญในการผลิตและการค้าข้าวปัจจุบัน ในการศึกษาใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยสองกรอบแนวคิดการวิจัย คือ *แนวคิดว่าด้วยเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติ* และ *แนวคิดว่าด้วยระบบเกษตรกรรม*

ผลการศึกษาพบว่า ในกรณีของบ้านเกาะแห่งทุ่งมหาราช ยังคงระบบการทำนาปีที่ปลูกข้าวขึ้นน้ำเป็นหลัก โดยมีร่องรอยของวิทยาการพื้นบ้านที่สืบทอดมาแต่เดิมซึ่งนับวันจะเสื่อมสลายไป ระบบการทำนามีการเปลี่ยนแปลงอย่างจำกัดด้วยเงื่อนไขทางนิเวศวิทยาการเกษตรของพื้นที่ มีจำนวนชาวนาเต็มเวลาเหลืออยู่น้อยมาก ส่วนในกรณีบ้านเกาะแรตแห่งทุ่งบางเลนเป็นตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดดสู่ระบบการทำนาแผนใหม่ ซึ่งเป็นระบบเกษตรกรรมเชิงพาณิชย์ที่ทำนาปรังแบบเข้มข้น ใช้วิทยาการแผนใหม่และปัจจัยการผลิตอย่างเต็มที่ โดยมีปัจจัยผลักดันได้แก่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจคือนโยบายการส่งเสริมการผลิตข้าวเพื่อการค้าและการส่งออกและผลตอบแทนจากการทำนาที่คาดหวังว่าสูงขึ้น ปัจจัยด้านนิเวศวิทยาการเกษตรคือการจัดระบบการชลประทานที่สมบูรณ์ ปัจจัยทางด้านการเกษตรคือการไหลบ่าของชุดเทคโนโลยีแผนใหม่จากการปฏิวัติเขียว และปัจจัยเกื้อหนุนทางสังคมคือวัฒนธรรมและลักษณะนิสัยของเกษตรกรที่มีศักยภาพในการปรับตัวสูง

บทนำ

ที่ราบลุ่มภาคกลางกับวัฒนธรรมการทำนาข้าว

เมื่อกล่าวถึงที่ราบลุ่มภาคกลาง (the Central Plain) ของไทย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่รู้จักทั่วไปคือบริเวณที่เรียกว่า ***ที่ราบลุ่มเจ้าพระยา*** หรือ ***ลุ่มน้ำเจ้าพระยา*** (the Chao Phraya Delta) ซึ่งเป็นบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมที่ประกอบด้วยดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนแม่น้ำจึงมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการพัฒนาการเกษตรมากมาย ทั้งถนน การจัดรูปที่ดิน และระบบการชลประทาน อีกทั้งยังมีทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมในด้านการตลาด ปัจจัยต่างๆเหล่านี้เอื้ออำนวยให้ที่ราบลุ่มภาคกลางเป็นแหล่งผลิตทางการเกษตรสำหรับพืชสำคัญของประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งอ้อยและข้าว นอกจากนี้ที่ราบลุ่มภาคกลางยังเป็นแหล่งกำเนิดและการทดสอบวิทยาการใหม่ ตลอดจนเป็นกรณีตัวอย่างของการเผยแพร่วิทยาการเหล่านี้ในประเทศ

ในด้านการผลิตข้าว ที่ราบลุ่มภาคกลางจัดว่าเป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวที่มีความสำคัญมากของประเทศทั้งในอดีตอันยาวไกลและในปัจจุบัน จากประวัติศาสตร์จะเห็นว่าการเพาะปลูกข้าวในบริเวณนี้เริ่มต้นควบคู่ไปกับการตั้งถิ่นฐานของชุมชนในที่ราบลุ่มภาคกลาง นับตั้งแต่การปลูกข้าวแบบไร่เลื่อนลอยในที่ดอนจนมีการปรับเปลี่ยนเป็นการทำนาในที่ลุ่มอันอุดมของดินที่เกิดจากการทับถมตะกอนจากแม่น้ำ (ชาญวิทย์, 2543) และพัฒนาต่อมาจนถึงระบบการปลูกข้าวที่ซับซ้อนโดยลำดับ ในปัจจุบันที่ราบลุ่มภาคกลางมีผลผลิตข้าวสูงถึงประมาณหนึ่งในสามของผลผลิตข้าวทั้งประเทศ ทั้งนี้ด้วยปัจจัยเกื้อหนุนที่กล่าวมาแล้วและสภาพทางธรรมชาติอันได้เปรียบโดยเฉพาะวิถีทางของลมมรสุมและแนวภูเขาที่กั้นขวางทางลมทำให้ที่ราบลุ่มภาคกลางของประเทศไทยรับแสงแดดมากกว่าดินแดนที่ปลูกข้าวในเขตร้อนอื่นๆ

ส่งผลให้ข้าวไทยมีชื่อเสียงมาช้านาน (พรภิรมณ์, 2530)

แม้ว่าวัฒนธรรมข้าวในเขตที่ราบลุ่มภาคกลางจะกำเนิดขึ้นภายหลังภูมิภาคอื่นในอาณาเขตไทย แต่ได้เป็นศูนย์กลางของวัฒนธรรมข้าวที่มีประวัติการเกษตรในระยะใกล้ที่น่าสนใจอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในเรื่องพัฒนาการของการทำนาข้าว จนถือได้ว่าเป็นกรณีศึกษาของสังคมการเพาะปลูกข้าวในภูมิภาคนี้ (Ishii, 1978; Takaya, 1987) ถ้าย้อนอดีตประมาณ 120 ปี จะเห็นว่ามีการขยายพื้นที่การปลูกข้าวอย่างมากมายในเขตที่ราบลุ่มเจ้าพระยา จากดินดอนสามเหลี่ยมเก่าตอนเหนือ (old delta) ไปยังดินดอนสามเหลี่ยมใหม่ตอนล่าง (young delta) และต่อมามีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการทำนาอย่างก้าวกระโดดอันเป็นผลจากการปฏิวัติเขียวในช่วงปลายทศวรรษที่ 1960's (ประมาณช่วงพ.ศ. 2510) ซึ่งเกิดขึ้นพร้อมกับการขยายการผลิตเพื่อการส่งออกและการสร้างระบบการชลประทานขนาดใหญ่เพื่อการจัดการน้ำ การเปลี่ยนแปลงนี้ ในด้านหนึ่ง ได้ส่งผลกระทบต่อองค์ความรู้เดิมของชาวนาไทยในบริเวณนี้ กล่าวคือ เกิดการลบเลือนหรือแม้กระทั่งการสูญหายของมรดกทางความคิดในเรื่องการทำนาข้าวแบบดั้งเดิม แต่ในอีกด้านหนึ่ง มีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ๆที่เป็นผลจากการปรับตัวของชาวนาไทยให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและเทคนิควิทยาแผนใหม่ ดังนั้น *ทั้งร่องรอยขององค์ความรู้เดิมและวิทยาการที่ปรับใหม่ของชาวนาจึงผสมผสานกันเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมข้าวในยุคปัจจุบัน*

การศึกษาวิทยาการพื้นบ้านและการปรับเปลี่ยน

คำว่า "**ภูมิปัญญา**" ใช้ในสองความหมายคือ ภูมิปัญญาดั้งเดิม และ ภูมิปัญญาสมัยใหม่

ตามความหมายแรกตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า "***indigenous knowledge***" ซึ่งในภาษาไทยใช้คำต่างกันอยู่บ้างในความหมายที่สอดคล้องกัน ได้แก่ *ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้าน* และ *ภูมิปัญญาดั้งเดิม*

เอกวิทย์ (2540: 12) ได้จำแนกให้เห็นว่าภูมิปัญญาที่ได้จากการสั่งสม ปรับเปลี่ยน และสืบสานในกลุ่มชนหนึ่งๆนี้เรียกว่า **ภูมิปัญญาสั่งสม** ส่วน **ภูมิปัญญาสมัยใหม่** จะหมายถึงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งมีแหล่งกำเนิดในสังคมตะวันตก อีกทั้งยังได้กล่าวถึงธรรมชาติของการปรับเปลี่ยนภูมิปัญญาว่า *ภูมิปัญญาใหม่ที่เข้ามาสู่กลุ่มชนหนึ่งๆย่อมได้รับการทดสอบปรับเปลี่ยน และดัดแปลงให้สอดคล้องกับความจำเป็นใหม่โดยมีภูมิปัญญาสั่งสมเป็นพื้นฐานรองรับ* ตามนัยนี้การปรับเปลี่ยนภูมิปัญญาจึงไม่เกิดขึ้นแบบฉับพลันจากหน้ามือเป็นหลังมือ

สำหรับการศึกษาภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมข้าว ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่องมาก่อนแล้วในกลุ่มนักวิจัยทางสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา ซึ่งในระยะแรกนั้นงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาภูมิปัญญาในเชิงจารีตประเพณีที่เกี่ยวข้องกับข้าวมากกว่าการศึกษาภูมิปัญญาในด้านที่เป็นความรู้เชิงปฏิบัติของชาวนา แต่ในกลุ่มของนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรนั้น ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาได้มีการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยเรียกว่า ***วิทยาการหรือเทคโนโลยีพื้นบ้าน***ทางการเกษตร ซึ่งโดยมากเป็นการสำรวจความรู้และวิธีปฏิบัติของเกษตรกร (farmer know-how)ตามที่พบในปัจจุบัน

ในทางการเกษตรถือว่า "**วิทยาการพื้นบ้าน (indigenous technology knowledge, ITK)**" เป็นส่วนหนึ่งของภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยมีความหมายเฉพาะคือ *ความรู้และวิธีปฏิบัติของเกษตรกรที่ก่อกำเนิดในท้องถิ่น มีความจำเพาะกับบริบทในท้องถิ่น และสืบทอดจากรุ่นสู่รุ่น จนเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมการเกษตรในสังคมหนึ่งๆ* (Warren, 1991) ด้วยเหตุที่วิทยาการพื้นบ้านของเกษตรกรเป็นความรู้เชิงปฏิบัติที่ผ่านการบ่มเพาะจากการสังเกต การทดลองปฏิบัติและการปรับใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการเกษตร

อย่างชาญฉลาดเหมาะสมกับท้องถิ่น นักวิจัยและพัฒนาการเกษตรจึงเห็นว่าเป็นองค์ความรู้ที่มีคุณค่ายิ่งควรแก่การศึกษาและบันทึกไว้ให้เป็นระบบและนำมาเชื่อมโยงหรือต่อยอดกับวิทยาการใหม่เพื่อการพัฒนาการเกษตรที่ยั่งยืนสำหรับชุมชน (Mundy and Compton, 1991; Warren, 1991) จึงมีการศึกษานวกรรมและความรู้ด้านเทคนิคใหม่ๆของเกษตรกรตลอดจนการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจการทดลองที่ดำเนินการโดยเกษตรกร เพราะถือว่าการส่งเสริมเทคโนโลยีใดๆจะให้ผลดีอย่างเต็มที่ถ้าเทคโนโลยีนั้นๆได้มีการปรับใช้ความรู้-ความคิดของเกษตรกรด้วย (Fujisaka, 1991) ไม่ใช่เทคโนโลยีแบบสำเร็จรูปที่ถ่ายทอดโดยคาดหวังให้เกษตรกรเป็นผู้รับฝ่ายเดียว

งานวิจัยในเรื่องการทำนาข้าวในด้านที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ จำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ **งานวิจัยภูมิปัญญาในบริบทของวัฒนธรรมข้าว** และ **งานวิจัยพลวัติการปรับเปลี่ยนของการทำนาข้าว** จากการตรวจเอกสารได้ข้อสรุปว่า ผลงานของนักวิจัยด้านมานุษยวิทยา สังคมวิทยา และเศรษฐศาสตร์ที่ผ่านมาทั้งในกลุ่มการวิจัยภูมิปัญญาในบริบทของวัฒนธรรมข้าว และการวิจัยพลวัติการปรับเปลี่ยนของระบบการทำนา ได้ให้ความรู้เรื่องการทำนาข้าวไว้น่าสนใจในแง่มุมต่างๆกัน แต่ส่วนใหญ่งานวิจัยทั้งสองกลุ่มจะแยกจากกัน ตามภูมิหลังและความสนใจของนักวิจัยต่างสาขา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อรวบรวมและสังเคราะห์วิทยาการในการทำนาข้าวซึ่งเป็นความรู้เชิงปฏิบัติและนวัตกรรมของชาวนาจากร่องรอยของวิทยาการพื้นบ้านจนถึงวิทยาการแผนใหม่ของชาวนาไทยในเขตที่ราบลุ่มภาคกลาง

2) เพื่อศึกษาพลวัติการปรับเปลี่ยนของวิทยาการการทำนาและการปรับตัวของชาวนาไทยภายใต้เงื่อนไขของ การเปลี่ยนแปลงทางนิเวศเกษตร เทคโนโลยี และเศรษฐกิจ-สังคม ในช่วงประวัติการเกษตรระยะใกล้ โดยเปรียบเทียบในเขตพื้นที่การปลูกข้าวสองแห่งที่ต่างกัน คือ *แหล่งนาข้าวเดิม*ซึ่งมีความสำคัญในอดีต และ*แหล่งนาข้าวใหม่*ที่มีความสำคัญในการผลิตข้าวปัจจุบัน

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงบรรยายโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล โดยอาศัยกรอบอ้างอิงในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงจากสองแนวคิดคือ **แนวคิดว่าด้วยเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติ (The Concept of Practical Technology)** ของการวิจัยทางสังคมและมานุษยวิทยา (Tanabe, 1994) และ **แนวคิดว่าด้วยระบบเกษตรกรรม (The Concept of Agrarian System)** ของ Mazoyer (ผ่องพรรณ และคณะ, 2537)

ทำการศึกษาในชุมชนชาวนา 2 แหล่งในเขตที่ราบลุ่มภาคกลาง คือ (Figure 1)

๑ ***แหล่งทำนาที่เป็น "อู่ข้าวอู่น้ำ" แห่งใหม่*** ในเขตดินดอนสามเหลี่ยมใหม่ (young delta) ที่มีความต่อเนื่องของอาชีพการทำนา และเป็นแหล่งผลิตข้าวสำคัญในปัจจุบัน ได้เลือกศึกษาหมู่บ้านเกาะแรตแห่ง **ทุ่งบางเลน** จังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นแหล่งเพาะปลูกในเขต "ด่านข้าว" หรือเส้นทางสายข้าวที่สำคัญ เป็นการทำนาในเขตชลประทาน การทำนาในแหล่งนี้มีวิวัฒนาการในระยะใกล้ (ประมาณ 30 ปี) ที่น่าสนใจมาก ตั้งแต่กระบวนการเพาะปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยวและการค้าข้าวที่เกี่ยวพันกับวิถีชีวิตของชาวนา และซึ่งจะสะท้อนให้เห็นความฉลาดรอบรู้ในการปรับตัวของชาวนาในยุคใหม่

๑ ***แหล่งทำนาดั้งเดิม*** ในเขตดินดอนสามเหลี่ยมเก่า (old delta) ซึ่งอยู่ส่วนบนของลุ่มน้ำเจ้าพระยา ที่แม้จะลดความสำคัญลงแต่ยังคงร่องรอย

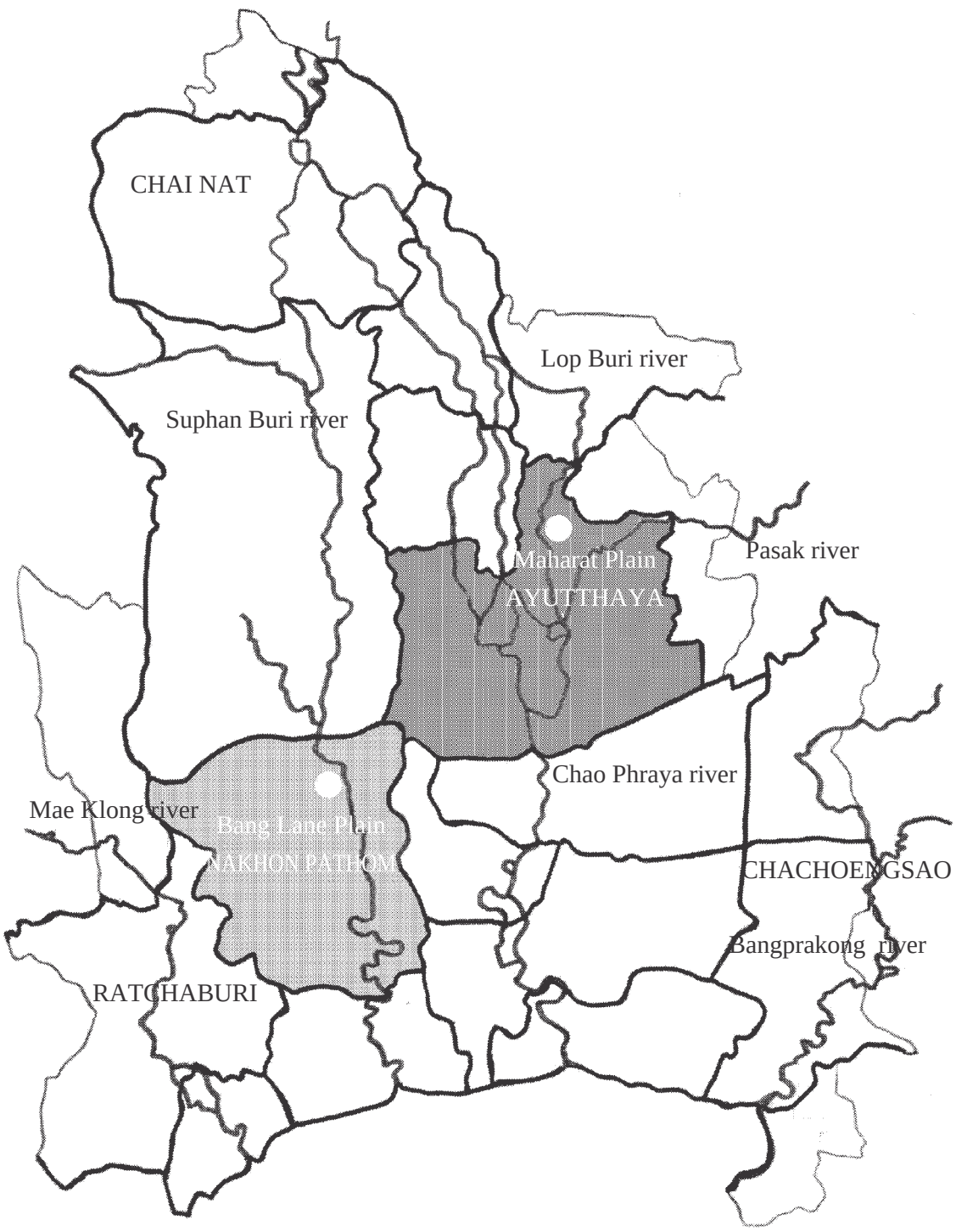

Figure 1 Study site: Ban Khoh Rat of the **Bang Lane** Plain (Nakhon Pathom province) and Ban Khoh of the **Maharat** plain (Ayutthaya province).
Map of the Central Plain adapted from K.U. and ORSTOM (1996)

ของอดีตที่น่าสนใจในภูมิภาคนี้ เนื่องจากเคยเป็น "อู่ข้าว อู่น้ำ" และแกนกลางของแหล่งวัฒนธรรมข้าวของที่ราบลุ่มภาคกลาง โดยเลือกศึกษาชุมชนบ้านเกาะแห่ง**ทุ่งมหาราช** ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาซึ่งอยู่ชายขอบของดินดอนสามเหลี่ยมเก่า ที่ยังคงสืบทอดการทำนาปีในที่ลุ่มน้ำลึกเป็นกรณีของการทำนา "*ข้าวขึ้นน้ำ*" และยังคงร่องรอยของวิทยาการแบบดั้งเดิมที่กำลังจะสูญสลาย

ทำการศึกษาเชิงลึกโดยคณะนักวิจัยทางการศึกษาเกษตร ใช้เวลาเก็บข้อมูลในพื้นที่เพื่อทำความเข้าใจความรู้และความคิดของชาวนา และการศึกษาสภาพแวดล้อมตลอดจนวิถีปฏิบัติ โดยใช้วิธีการที่ผสมผสานกัน ได้แก่ การสนทนากับชาวนาและผู้ให้ข้อมูลหลัก รวมถึงผู้เกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของชาวนา การสังเกตจากสภาพจริง การอ้างอิงจากข้อมูลชั้นสอง และการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิทยาการในการทำนาข้าวของชาวนา ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเสริมเป็นบางส่วน นอกจากนี้ใช้ *เทคนิคการตรวจสอบสามเส้า* และ*การยืนยันจากผู้ให้ข้อมูล* เพื่อควบคุมความตรงและความเชื่อถือได้

ผลและวิจารณ์

จากวิทยาการพื้นบ้านสู่วิทยาการแผนใหม่: สองกรณีต่างพัฒนาการ

กรณีศึกษาทั้งสองแห่งในการวิจัยนี้ ชี้ให้เห็นภาพของการเปลี่ยนแปลงระบบการทำนาที่มีพัฒนาการต่างกันอย่างเด่นชัด ซึ่งสามารถอธิบายได้ด้วยแนวคิดระบบเกษตรกรรม ดังนี้

การทำนาที่บ้านเกาะแห่งทุ่งมหาราช: ตัวอย่างของระบบการทำนาดั้งเดิมที่กำลังเสื่อมสลาย

ปัจจุบัน จำนวนชาวนาเต็มเวลาในบ้านเกาะลดลงจากเมื่อ 30 ปีที่แล้วถึง 5 เท่า และด้วยเงื่อนไขทางเศรษฐกิจ-สังคมที่เปลี่ยนไป ชาวนาไม่สามารถพึ่งพิงปัจจัยภายในครัวเรือนและความเชี่ยวชาญทั้งระบบในการทำนาที่ตกทอดมาจากบรรพบุรุษได้อีกต่อไป ต้องอาศัยปัจจัยการผลิตและแรงงานรับจ้างเฉพาะอย่างมากขึ้นในกระบวนการทำนา การทำนาในหมู่บ้านนี้จึงเป็นอาชีพที่เสื่อมพลังอย่างเห็นได้ชัด แม้ว่าวิทยาการพื้นบ้านในการทำนาบางอย่างยังคงอยู่ โดยอยู่ในรูปแบบที่ปรับเปลี่ยนไป แต่กล่าวโดยรวมแล้ววิทยาการเหล่านี้กำลังรอวันสลายไปพร้อมๆกับระบบการทำนาแบบเดิม กระนั้น การเปลี่ยนสู่วิทยาการแผนใหม่ก็ทำได้จำกัดยิ่งเพราะขาดแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและข้อจำกัดในด้านนิเวศวิทยาการเกษตร ดังนั้น *การทำนาแบบอาชีพในพื้นที่นี้อาจจะคงอยู่ได้ในช่วงอายุของคนที่ทำนาอยู่ขณะนี้เท่านั้น ต่อไปการทำนาคงจะเป็นเพียงอาชีพเสริมของคนรุ่นต่อไป*

การทำนาในบ้านเกาะแห่งทุ่งมหาราชจึงเป็นตัวอย่างของระบบเกษตรกรรมที่กำลังจะสลายไปและอยู่ในสภาพ "*จะอยู่อย่างเดิมก็ไม่ได้ จะเปลี่ยนไปก็ไม่คุ้ม*"

การทำนาที่บ้านเกาะแรตแห่งทุ่งบางเลน : ตัวอย่างของระบบการทำนาแผนใหม่ที่เข้มข้น

ในชุมชนบ้านเกาะแรต จำนวนชาวนาเต็มเวลายังคงมีอยู่เกือบร้อยละ 90 ซึ่งเป็นจำนวนที่สูงมากในสังคมปัจจุบัน ระบบการทำนาได้เปลี่ยนจากการทำนาแบบดั้งเดิมอย่างสิ้นเชิง การทำนาด้วยวิทยาการแผนใหม่จึงเป็นระบบที่เข้ามาแทนที่อย่างสมบูรณ์ การทำนาแผนใหม่ในชุมชนนี้เริ่มในยุคปฏิวัติเขียว โดยเป็นการทำนาเชิงพาณิชย์ตลอดทั้งปี ซึ่งเป็นการทำนาแบบเข้มข้น ใช้ปัจจัยการผลิตสูงและพึ่งพาเครื่องจักรกลแทนแรงงานคนอย่างเต็มที่ (intensive farming) อาศัยทั้งปัจจัยการผลิต ระบบการจ้างเหมาเฉพาะงาน และเทคโนโลยี จากภายนอกระบบการผลิตของชาวนาอย่างมาก

หลังยุคปฏิวัติเขียว การทำนาในบ้านเกาะแรต

แห่งทุ่งบางเลนกำลังเผชิญสภาวะการท้าทายในอาชีพการทำนาเช่นเดียวกับแหล่งปลูกข้าวเชิงพาณิชย์อื่นๆ ในเอเชีย กล่าวคือ ปัญหาความผันผวนของราคาข้าว ขณะที่ต้นทุนการผลิตสูง และปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรการผลิตโดยเฉพาะที่นา การทำนาในชุมชนนี้จึงเป็นตัวอย่างของระบบเกษตรกรรมที่ปรับเปลี่ยนแล้วอย่างอิ่มตัวเต็มที่ เป็นระบบเกษตรกรรมกระแสหลักในช่วงเวลานี้ และกำลังจะเข้าสู่ช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ สู่ลู่ทางใหม่ๆ ซึ่งอาจจะนำไปสู่การปรับเปลี่ยนครั้งใหญ่ได้อีก

การถ่ายทอดวิทยาการการทำนา: อดีต ปัจจุบัน และอนาคต

การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการถ่ายทอดโดยธรรมชาติจากการทำงานเป็นช่องทางที่สำคัญที่สุดและเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ในอาชีพของเกษตรกรไทยทั้งในอดีตและปัจจุบัน (วิกร และคณะ, 2540; ธันวา และคณะ, 2544)

ในกรณีของทุ่งมหาราช การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงมีความสำคัญในการสืบทอดวิทยาการพื้นบ้านมากที่สุด แต่ในกรณีของทุ่งบางเลน การถ่ายทอดมีอิทธิพลจากหลายช่องทาง ที่สำคัญได้แก่ การเรียนรู้จากการส่งเสริมโดยภาครัฐโดยเฉพาะในระยะแรกของยุคปฏิวัติเขียว สำหรับกลุ่มเกษตรกรชั้นแนวหน้า ต่อมาเป็นการเรียนรู้จากเพื่อนชาวนาที่ทำให้วิทยาการแผนใหม่แพร่กระจายได้เร็วและกว้าง ปัจจุบันช่องทางนี้มีอิทธิพลสูงเพราะชาวนามีโอกาสได้รับข้อมูลข่าวสารตลอดเวลาและมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันเสมอ อีกทั้งมีโอกาสสังเกตหรือทำตามกันได้ง่ายในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ชาวนายังรู้สึกว่าความรู้หรือวิธีปฏิบัติที่ได้ผลสำหรับเพื่อนชาวนาด้วยกันก็น่าจะได้ผลสำหรับตนเองด้วยเนื่องจากมีสภาพพื้นฐานทั้งด้านนิเวศวิทยาการเกษตรและอื่นๆคล้ายคลึงกัน (Polthanee, 1997: 54)

ช่องทางสำคัญสำหรับความรู้เชิงปฏิบัติที่ได้จากการปรับใช้คือ การทดลองแบบธรรมชาติของชาวนา ซึ่งมีทั้งการได้รู้โดยบังเอิญก่อนเช่นการทำนาแบบล้มตอซัง การลองผิดลองถูก และต่อมาจึงสังเกตและทดลองปฏิบัติจนเห็นผล เกิดเป็นนวกรรมของชาวนาที่มีการผสมผสานความรู้เดิมกับวิทยาการใหม่ อันเป็นกรณีที่เห็นได้ชัดในชุมชนชาวนาบ้านเกาะแรตแห่งทุ่งบางเลน

อย่างไรก็ดี การปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีของชาวนาไทยครั้งใหญ่จากการปฏิวัติเขียว เป็นไปอย่างก้าวกระโดดและส่งผลกระทบได้มาก นักสังคมวิทยาและมานุษยวิทยาบางส่วนจึงมีทัศนะเชิงลบต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ เช่น เอี่ยม (2538: 160) ได้วิพากษ์ว่า *การเปลี่ยนเทคโนโลยีครั้งใหญ่ในการทำนานับว่าเป็นการสูญเสียภูมิปัญญาพื้นบ้านและความเชื่อมั่นในตนเองของชาวนา เนื่องจากว่าชาวนาจำต้องเปลี่ยนเพราะรู้สึกว่าความรู้ที่มีอยู่ล้าหลัง ต้องแสวงหาภูมิปัญญาใหม่จากแหล่งต่างๆ ซึ่งเป็นการพึ่งพิงปัจจัยภายนอก*แต่นักวิจัยและพัฒนาการเกษตรกลับมีทัศนะที่ต่างไป ดังเช่นที่ Pingali ให้ข้อสังเกตว่าในยุคหลังการปฏิวัติเขียว ความแตกต่างของเกษตรกรในด้านความสำเร็จและการดำรงอยู่ในอาชีพการทำนาจะไม่ขึ้นอยู่กับแหล่งความรู้และเทคโนโลยีในการทำนาเพราะจะไม่ขาดแคลนจะมีให้กับเกษตรกรอยู่ตลอดเวลา ปัจจัยสำคัญนอกเหนือจากคุณภาพของที่ดินในนาข้าวแล้ว คือความรู้และการก้าวทันความรู้รวมทั้งการปรับความรู้ของเกษตรกรจะเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถปรับตัวได้กับอาชีพการทำนาในอนาคต และจะส่งผลต่ออัตราเร็วในการเป็นเกษตรกรแถวหน้า เช่นเกษตรกรสองคนอาจจะใช้พันธุ์ข้าวและปุ๋ยเคมีอย่างเดียวกัน แต่อาจได้ผลผลิตข้าวต่างกันถ้าใช้ต่างกัน เช่นต่างกันในด้านเวลาหรือวิธีวิธีการใช้ (Pingali, 1998: 235) ดังนั้นตามทัศนะนี้ ชาวนาที่จะประสบความสำเร็จได้ต้องตื่นตัวและ “*คิดเป็น*” นอก

เหนือจากการ "*ทำเป็น*" ในการปรับใช้เทคโนโลยี ดังเช่นกรณีของชาวนาแห่งทุ่งบางเลน ซึ่งอาจจะหมดยุคทองของการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบเบ็ดเสร็จซึ่งผู้ถ่ายทอดคาดหมายว่าชาวนาได้แต่รับและปฏิบัติตามคำแนะนำทุกประการ อีกทั้งคำว่า "*การถ่ายทอดเทคโนโลยี*" ในความหมายเดิมน่าจะเป็นคำที่พ้นยุคไปแล้วพร้อมกับการปฏิวัติเขียว

พลวัติของการปรับเปลี่ยน

1) จากเดลต้าเกษตรกรรมสู่เดลต้าเชิงพาณิชย์ ?

Kaida (2000) มีทัศนะว่าลุ่มเจ้าพระยาโดยรวมได้เปลี่ยนแปลงเป็นเดลต้าเชิงพาณิชย์ (mercantile delta) อย่างชัดเจน แต่สำหรับสองกรณีศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ มีข้ออธิบายบางประเด็นที่ต่างไป

กรณีของชุมชนทำนา*บ้านเกาะแรดแห่งทุ่งบางเลน*นั้นมีลักษณะที่บ่งบอกว่าเป็นตัวแทนของความเป็นสังคมเชิงพาณิชย์ เพราะลักษณะการผลิตที่เป็น rice monoculture อย่างชัดเจนและเป็นการผลิตที่ผูกพันกับตลาด อีกทั้งชาวนามีความทันสมัย พร้อมรับและไขว่คว้าหาโอกาสในการเปลี่ยนแปลง โดยเป็นชุมชนแรกๆในภาคกลางที่ยอมรับนวัตกรรมการทำนาแผนใหม่เมื่อเริ่มยุคปฏิวัติเขียวในประเทศไทย นอกจากนี้ยังมีหัวคิดริเริ่มในการปรับใช้วิทยาการแผนใหม่ให้เข้ากับวิทยาการดั้งเดิมที่มีอยู่อย่างชาญฉลาด อย่างไรก็ดีแม้จะมีการพัฒนาสู่ความเป็นสังคมเมือง แต่ยังคงลักษณะของสังคมเกษตรกรรมอยู่บ้าง โดยแสดงออกในด้านการมีความผูกพันที่แน่นแฟ้นของคนในชุมชน ซึ่งร้อยรัดด้วยวัฒนธรรมของชาวไทยทรงดำอันเป็นเอกลักษณ์ ทำให้สามารถคงอาชีพการทำนาที่ส่วนใหญ่พออยู่พอกิน มีที่ทำกินเป็นของตนเอง และเป็นชาวนาอาชีพ (professional farmer) ซึ่งลักษณะเช่นนี้ไม่อาจพบได้ทั่วไปในชุมชนชาวนาปัจจุบัน

ส่วนชุมชน*บ้านเกาะแห่งทุ่งมหาราช* นั้น เป็นชุมชนที่เหลือเพียงร่องรอยของสังคมเกษตรกรรม ที่ยังคงมีความผูกพันด้วยวัฒนธรรมของคนชนบท แม้ว่าวัฒนธรรมการร่วมแรงกันในการทำนาจะหมดสิ้นไปแล้ว แต่ยังมีการพึ่งพาและถ้อยทีถ้อยอาศัยในการดำรงอาชีพหลงเหลืออยู่ ยังไม่มีภาพของการเป็นสังคมเชิงพาณิชย์ เพราะยังไม่สามารถปรับเปลี่ยนไปสู่จุดนั้นได้ แม้ว่ากิจกรรมการเกษตรหลักยังคงเป็นการทำนาเพื่อขายข้าว โดยการปลูกข้าวเป็นพืชเชิงเดี่ยว แต่ก็เป็นการทำนาที่มีข้อจำกัด ไม่สามารถให้ผลตอบแทนที่มีมูลค่าสูงเชิงเศรษฐกิจได้มากกว่าเดิม การเปลี่ยนแปลงในชุมชนที่เห็นชัดในช่วงหลังที่พบว่าคงมีเฉพาะแรงงานอายุมากในหมู่บ้านในการทำนานั้นเป็นผลจากปัจจัยภายนอกที่ชัดเจนคือโรงงานอุตสาหกรรมได้ดึงดูดคนหนุ่มสาวให้หันเหวิถีการประกอบอาชีพจากการทำนา (ที่ดูว่าไร้อนาคต) ไปสู่การทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำให้มีรายได้สม่ำเสมอมากกว่า

2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง

เมื่อวิเคราะห์จากพัฒนาการของการทำนาข้าวในช่วงประมาณ 50 ปี จะเห็นได้ชัดว่ามีปัจจัยผลักดันเป็นลูกโซ่ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในะบบการทำนาในภาคกลาง ดังนี้

ประการแรก ความต้องการสินค้าข้าวจากตลาดภายนอกประเทศ เป็นผลให้มีแรงกระตุ้นตามกฎอุปสงค์-อุปทาน ให้เกิดนโยบายขยายการผลิตข้าวของไทย และต่อมาเป็นนโยบายที่ชัดเจนว่าไทยจะผลิตข้าวเชิงพาณิชย์เพื่อการส่งออก

ประการที่สอง การก่อสร้างระบบการชลประทานโครงการใหญ่ๆโดยภาครัฐในที่ราบลุ่มภาคกลางซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงในการเพิ่มการผลิตข้าว ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงนิเวศวิทยาการเกษตรในระดับไร่นาที่พร้อมรองรับการปฏิวัติเขียว

ประการที่สาม การปฏิวัติเขียวในภูมิภาคเอเชียทำให้เกิดชุดของเทคโนโลยีการทำนาแผนใหม่(package

of technology) นำด้วยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวไม่ไวแสงให้ผลตอบแทนสูง และเทคโนโลยีอื่นที่ตามมาได้แก่ ปุ๋ย สารเคมี และเครื่องจักรกลการเกษตร

จะเห็นว่าปัจจัยต้นที่ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง คือ ***ปัจจัยทางเศรษฐกิจ-สังคม*** กล่าวคือ แรงจูงใจเชิงเศรษฐกิจในการทำนาแผนใหม่อันเนื่องมาจากอุปสงค์ของสินค้าข้าว เป็นมูลเหตุสำคัญที่สุดในเบื้องต้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดพลวัติการเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรกรรม (Trebuil, 1988) กล่าวคือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจ-สังคมจะเป็นปัจจัยผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิตของเกษตรกร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ-สังคมเป็นลำดับต่อมาอีก ซึ่งแม้ว่าจะมีความพร้อมในด้านเทคโนโลยีการทำนาแผนใหม่ที่มาพร้อมกับการปฏิวัติเขียวแล้ว แต่ถ้าไม่มีแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและนโยบายสนับสนุนจากภาครัฐ ก็จะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงขนานใหญ่ อย่างในกรณีของทุ่งบางเลน

อย่างไรก็ดี เมื่อเปรียบเทียบจากกรณีศึกษาทั้งสองแห่งนี้ สรุปได้อย่างชัดเจนว่านอกเหนือจากปัจจัยกลุ่มเศรษฐกิจ-สังคมแล้ว *การเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาการเกษตรโดยการสร้างระบบชลประทานที่มีประสิทธิภาพ เป็นปัจจัยเกื้อหนุนที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นจุดเริ่มต้นที่จะเอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงในระบบและกระบวนการทำนาข้าว นอกจากนี้ ยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมากในช่วงระยะเพียงประมาณ 30 ปีของพัฒนาการในการทำนาของชุมชนทำนาในเขตที่ราบลุ่มภาคกลางอีกด้วย* ข้อสรุปนี้สอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมการทำนาในไทยและประเทศปลูกข้าวอื่นๆ ในเอเชีย ที่พบว่าพื้นที่รับน้ำชลประทานมีอัตราการยอมรับนวัตกรรมสูงกว่า (Herdt and Capule, 1983; Isvilanonda and Hossain, 2000) ในกรณีของทุ่งบางเลนยิ่งมีข้อได้เปรียบที่ชัดเจนเพราะปริมานน้ำจากโครงการชลประทานแม่กลองมีพอเพียงต่อการทำนาตลอดปี มากกว่าในเขตโครงการชลประทานเจ้าพระยาตอนเหนือ

ในทางตรงข้าม ในกรณีของทุ่งมหาราช สภาพทางด้านนิเวศวิทยาของพื้นที่ซึ่งเป็นทุ่งรับน้ำโดยธรรมชาติ กลับเป็นปัจจัยจำกัดการเปลี่ยนแปลง ทำให้ไม่ได้รับผลดีเท่าที่ควรจากโครงการชลประทานเจ้าพระยา ซ้ำร้ายในระยะแรกยังได้รับผลกระทบเชิงลบมากกว่าเดิม การจัดการใดๆ โดยภาครัฐในการควบคุมน้ำทำได้ยากกว่า ลงทุนสูง และช้ากว่า ในกรณีนี้แรงจูงใจทางเศรษฐกิจไม่เพียงพอและไม่ทันการณ์ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง อีกทั้งการจัดการใดๆ ที่จะเกิดขึ้นเพื่อเสริมระบบชลประทานขณะนี้ยิ่งเป็นไปได้ยากเพราะเกษตรกรได้ขายที่ทำกินไปแล้วเป็นส่วนใหญ่ ขณะที่แรงจูงใจทางเศรษฐกิจในด้านตลาดและราคาข้าวได้อ่อนตัวลงมาก จนไม่มีบทบาทเป็นปัจจัยผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

นอกจากปัจจัยกระตุ้นจากภายนอกแล้ว ปัจจัยภายในชุมชนที่อาจมีอิทธิพลสำคัญ คือลักษณะนิสัยและวัฒนธรรมของเกษตรกรซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลง (Figure 2)

ประเด็นเกี่ยวเนื่องที่น่าศึกษาต่อไป

1. ผลของการปฏิวัติเขียว: ใครได้ใครเสีย?

การปฏิวัติเขียวมีแรงกระตุ้นที่สำคัญจาก Malthusian Theory ที่ก่อให้เกิดกระแสการตื่นตระหนกว่าการเพิ่มของประชากรโลกในอัตราเร็วเกินหน้าการเพิ่มผลผลิตอาหารจะทำให้เกิดภาวะวิกฤตด้านอาหารในประเทศยากจน ดังนั้นเมื่อมี "***ข้าวพันธุ์มหัศจรรย์***" เกิดขึ้น ก็ย่อมมีการคาดหวังว่าจะช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวได้มาก และยังหวังว่าจะช่วยแก้ปัญหาความยากจนให้กับกลุ่มชนผู้ด้อยโอกาส (Osmani, 1998) จากกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ ชวนให้เกิดคำถามว่า *ผลตอบแทนตามตัวเลขจะสอดคล้องกับผลตอบแทนตาม*

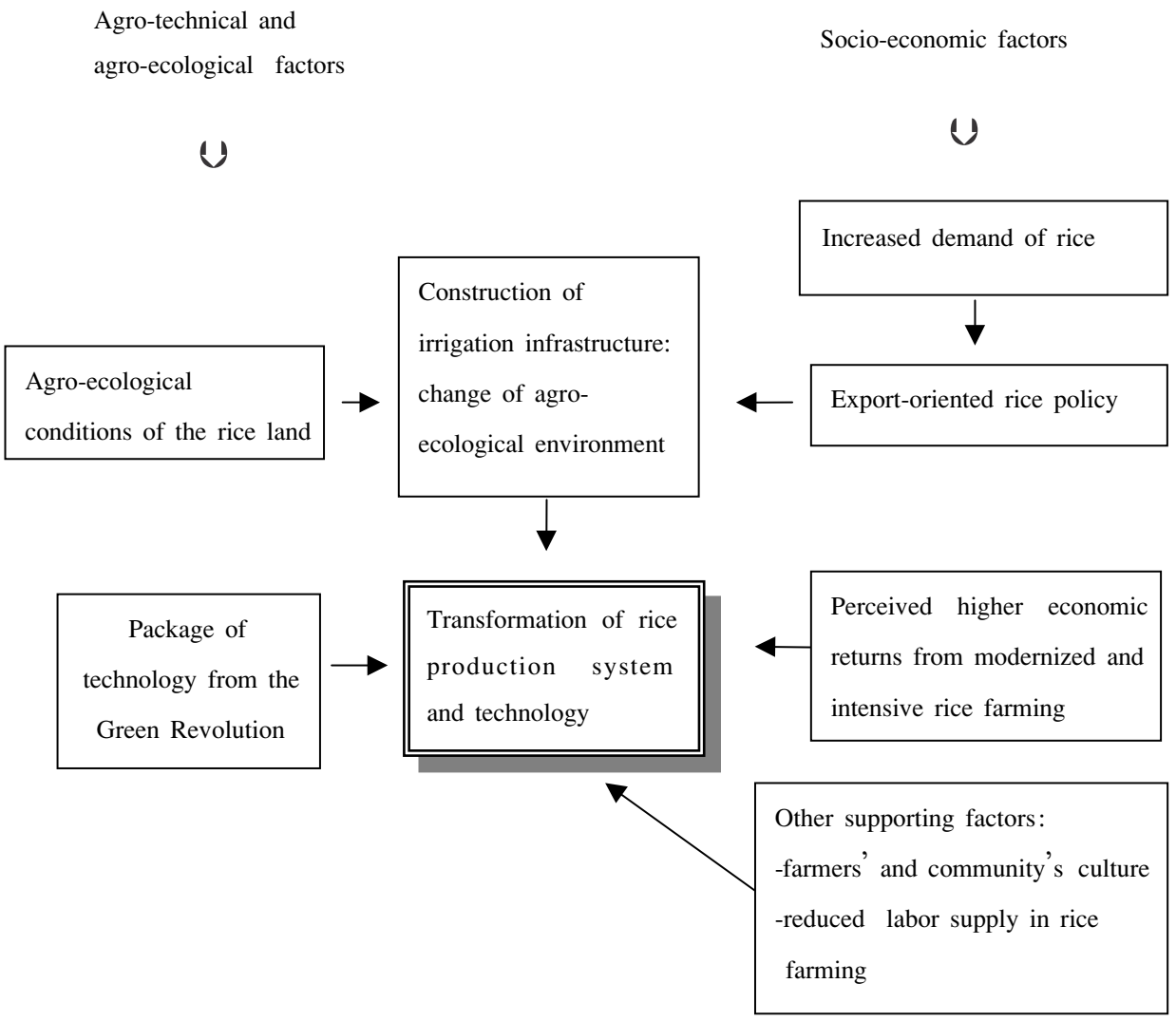

Figure 2 Factors influencing the transformation of rice production system and technology: the case of Ban Khoh Rat community, Bang Lane.

ที่เป็นจริงเมื่อคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ-สังคมที่เป็นต้นทุนของชาวนาด้วยหรือไม่? การเปลี่ยนแปลงระบบและวิทยาการการทำนาจะให้ผลคุ้มค่ากับการสูญเสียวิถีชีวิตและภูมิปัญญาแบบไทยไปหรือไม่? และการปลูกข้าวด้วยวิทยาการแผนใหม่มีความยั่งยืนจริงหรือไม่ ในกรณีใด? คำถามเช่นนี้ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจน และยังคงเป็นประเด็นที่โต้แย้งกันอยู่ กล่าวคือในด้านหนึ่ง นักวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านการทำนาข้าวได้แย้งว่าข้อวิพากษ์จากนักวิจัยทางสังคมวิทยาและนักพัฒนาจากองค์กรเอกชนยังมีจุดอ่อนเพราะขาดข้อมูลสนับสนุนที่เที่ยงตรงจากการวิจัย (Pingali, 1998; Osmani, 1998) จึงเป็นประเด็นหนึ่งที่ควรศึกษาเชิงลึกในบริบทของไทย

2. หลังยุคปฏิวัติเขียว: อนาคตของการทำนาข้าว

การทำนาข้าวเป็นอาชีพที่อยู่คู่คนไทยมาช้านานและมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของไทย แต่เศรษฐกิจข้าวได้เผชิญภาวะการท้าทายที่สำคัญ 3

ประการตั้งแต่ปลายทศวรรษที่ผ่านมา ได้แก่ 1) การแข่งขันที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นของสินค้าข้าวในตลาดโลก 2) การแข่งขันกับภาคการผลิตอื่นที่ทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวสูงขึ้นโดยเฉพาะในด้านแรงงาน และ 3) การเสื่อมของสภาพทางนิเวศวิทยาในนาข้าว (Setboonsarng, 1996) ความคงอยู่ของเศรษฐกิจการค้าข้าวขึ้นอยู่กับความสามารถในการเอาชนะภาวะการท้าทายเหล่านี้

นอกจากนี้ วิทยาการของการทำนาข้าวในอนาคต จะต้องเป็นวิทยาการที่ตอบสนองการทำนาในพื้นที่ที่น้อยลง ใช้แรงงานน้อยลง และใช้ปัจจัยการผลิตน้อยลง (โดยเฉพาะน้ำ) แต่ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งลดผลกระทบทางด้านนิเวศวิทยาในนาข้าว (Fischer and Cordova, 1996) จึงน่าศึกษาต่อไปว่าชาวนาที่ปลูกข้าวเชิงพาณิชย์ในปัจจุบันนี้ จะปรับเปลี่ยนภูมิความรู้และมีกลไกการปรับตัวอย่างไรเพื่อจะคงอยู่ในอาชีพนี้ได้ในอนาคต

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยเรื่องนี้

เอกสารอ้างอิง

ชาญวิทย์ เกษตรศิริ. 2543. *อยุธยา: ประวัติศาสตร์และการเมือง*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์.

ธันวา จิตต์สงวน เดชรัต สุขกำเนิด และ วิศิษฐ์ ลิ้มสมบุญชัย. 2544. รายงานการวิจัยเรื่อง *การพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืนในภาคกลาง*. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกูล, นิตยา เงินประเสริฐศรี และ Guy Trebuil. 2537. *การวินิจฉัยเบื้องต้นเพื่อการวิจัยและพัฒนาการเกษตร คู่มือลำดับที่ 1 : วิธีการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรกรรมในชุมชน*. โครงการวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบเกษตรกรรม (DORAS) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.

พรภิรมณ์ เอี่ยมธรรม (บรรณาธิการ). 2530. *สังคมชนบทและภาคเศรษฐกิจข้าวของไทย พ.ศ. 2423-2473. แปลจาก* David Bruce Johnston, Rural Society and the Rice Economy in Thailand, 1880-1930 (Ph.D. Dissertation, Yale University, 1975). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วิกร ตัณฑวุโฒ, อรจิต ภูแพ, และ สายสมร ศรีสุข ประเสริฐ. 2540. "วัฒนธรรมการสืบทอดความรู้ทางการเกษตรในสังคมไทย", *ในเอกสารประกอบ การสัมมนาเพื่อรายงานผลการวิจัย (ปีที่ 2) เรื่อง วัฒนธรรมการเกษตรในสังคมไทย*. วันที่ 4 ธันวาคม 2540 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

เอกวิทย์ ณ ถลาง. 2540. *ภูมิปัญญาชาวบ้านสี่ภูมิภาค: วิถีชีวิตและกระบวนการเรียนรู้ของชาวบ้านไทย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เอี่ยม ทองดี. 2538. *ข้าว: วัฒนธรรมและการเปลี่ยนแปลง*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.

Fischer, K.S. and V.G. Cordova. 1998. "Impact of IRRI on Rice Science and Production", pp.32-48. *In* P. L. Pingali and M. Hossain (eds.). *Impact of Rice Research*. Proceedings of the International Conference on the Impact of Rice Research, 3-5 Jun 1996, Bangkok, Thailand. TDRI, Thailand, and IRRI, Philippines.

Fujisaka, S. 1991. "Incorporating Farmers' Knowledge in International Rice Research", *In* D. M. Warren, D. Brokensha, and L. S. Slikkerveer. (eds.). *Knowledge Systems : The Cultural Dimension of Development.* London : Kegan Paul International.

Herdt, R. W. and C. Capule. 1983. *Adoption, Spread, and Production Impact of Modern Rice Varieties in Asia.* International Rice Research Institute, Philippines.

Ishii, Y. 1978. Thailand: *A Rice-Growing Society.* Revised Translation by P. Hawkes and S. Hawkes. Monographs of the Center for Southeast Asian Studies, Kyoto. Honolulu : U. of Hawaii Press.

Isvilanonda, S. and M. Hossain. 2000. *Dynamics of Rice Farming in Chao Phraya Delta: A Case Study of Three Villages in Suphan Buri Province*, pp.137-150. *In* Proceedings of the International Conference on The Chao Phraya Delta: Historical Development, Dynamics and Challenges of Thailand' Rice Bowl. 12-15 December 2,000, Bangkok, Thailand. Vol. 2.

Kasetsart University and ORSTOM. 1996. *Agricultural and Irrigation Patterns in the Central Plain of Thailand: Preliminary Analysis and Prospects for Agricultural Research and Development.* Bangkok, Thailand, DORAS Project.

Kaida, Y. 2000. *Agrarian versus Mercantile Deltas: Characterizing the Chao Phraya Delta in the Six Great Deltas in Monsoon Asia*, pp. 447-460. *In* Proceedings of the International Conference on The Chao Phraya Delta: Historical Development, Dynamics and Challenges of Thailand Rice Bowl. 12-15 December 2,000, Bangkok, Thailand. Vol. 2.

Mundy, P. and L. Compton. 1991. "Indigenous Communication and Indigenous Knowledge". *In* D. M. Warren, D. Brokensha, and L. S. Slikkerveer (eds.). *Knowledge Systems : The Cultural Dimension of Development.* London : Kegan Paul International.

Osmani, S. R. 1998. "Did the Green Revolution Hurt the Poor? A Reexamination of the Early Critique", pp. 193-212. *In* P. L. Pingali and M. Hossain. (eds.). 1998. *Impact of Rice Research.* Proceedings of the International Conference on the Impact of Rice Research, 3-5 June 1996, Bangkok, Thailand. Thailand Development Research Institute, Thailand, and International Rice Research Institute, Manila, Philippines.

Pingali, P.L. 1998. "Dealing with Growing Labor Scarcity: The Adoption and Impact of Mechanical and Chemical Technologies in the Asian Rice Economies", p.21. *In* P. L. Pingali, and M. Hossain (eds.). *Impact of Rice Research.* Proceedings of the International Conference on the Impact of Rice Research, 3-5 June 1996, Bangkok, Thailand. TDRI, Thailand, and IRRI, Philippines.

Polthanee, A. 1997. *Indigeneous Farming practices and Knowledge in Northeast Thailand: Some Examples.* Khon Kaen, Thailand: Khon Kaen Publishing Limited.

Setboonsarng, S. 1996. "Rice research Priorities in Thailand", *In* R. E. Evenson, R. W. Herdt, and M. Hossain. (eds). *Rice Research in Asia: Progress and Priorities.* CAB International in

Association with International Rice Research Institute, Manila, Philippines.

Takaya, Y. 1987. *Agricultural Development of a Tropical Delta : A Study of the Chao Phraya Delta*. Monographs of the Center for Southeast Asian Studies, Kyoto. Honolulu : U. of Hawaii Press.

Tanabe, S. 1994. *Ecology and Practical Technology: Peasant Farming Systems in Thailand*. Bangkok : White Lotus.

Trebuil, G. 1988. "Variables and Applications of the Concept of Agrarian System". *In* Prince of Songkla University, *Farming Systems Research and Development in Thailand*. Haad Yai: Nam Press and Block.

Warren, D. 1991. *Using Indigenous Knowledge in Agricultural Development*. World Bank Discussion Papers. Washington, D.C. : The World Bank.