

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ “ยุทธศาสตร์ข้าวไทย การวิจัยพัฒนาข้าวไทยและการมองไปข้างหน้า”

คณะผู้วิจัย

สังกัด

1. ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
2. ดร.บุญจิต จิตาภิวัฒนกุล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รศ.ดร.เรืองไกร โตเกษณะ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ผศ.ดร.ประพนธ์ ศิริสุทนต์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ดร.อิสริยา นิตินันท์ประภาส	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. ดร.อรช นกสินธุวงศ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. ดร.วสิรัตน์ สุพรรณชาติ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
8. ดร.สันติ แสงเลิศไสว	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9. ดร.สุชาติ อุดมโสภกิจ	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
10. ดร.คิลกะ ลัทธพิพัฒน์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
11. ดร.ชัยสิทธิ์ อนุชิตวรวงศ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
12. นิภา ศรีอนันต์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
13. เสก เมธาสุรารักษ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
14. กัมพล ปันตะแก้ว	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
15. วาริรัตน์ เพชรสีช่วง	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ชุดโครงการการเฝ้ามองนโยบายเกษตรไทย

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

รายงานฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการผลิตข้าว การบริโภคข้าว การค้าและการตลาดข้าวไทย ศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการแทรกแซงตลาดของรัฐที่มีต่อความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทย ศึกษาอนาคตข้าวไทยว่ามีแนวโน้มจะเปลี่ยนไปในทิศทางใด แต่ละทางเลือกจะมีความเป็นไปได้เพียงใด และให้ข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์ข้าวไทย โดยเน้นเรื่องการสร้างฐานความรู้และการวิจัยทั้งในภาคการผลิต การค้าและการตลาดข้าว กับ การจัดการเชิงนโยบายที่จำเป็น

วิธีการศึกษาอุปสงค์ข้าวไทย ใช้วิธีการศึกษาตลาดข้าวภายในประเทศ ตั้งแต่การขายข้าวจากโรงสี ตลาดขายปลีก และตลาดส่งออกที่สำคัญ ศึกษาอุปสงค์ข้าวและแนวโน้มแยกเป็น 2 ส่วน คือ (1) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มของโลก ซึ่งการวิเคราะห์ได้แยกเป็นการวิเคราะห์การบริโภคข้าวของโลกและแนวโน้ม และการส่งออกข้าวของโลกและแนวโน้ม โดยอาศัยแบบจำลองดุลยภาพบางส่วนที่มีลักษณะเป็นพลวัต (2) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มข้าวของไทย เป็นการศึกษาผลรวมของความต้องการใช้ข้าวภายในประเทศและการส่งออก เริ่มตั้งแต่ปี 2503 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งการศึกษาส่วนนี้อาศัยข้อมูลทุติยภูมิจาก USDA FAO และข้อมูลการส่งออกจากกระทรวงพาณิชย์

การศึกษาอุปทานข้าวไทย ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- การศึกษาโครงสร้างการผลิต ต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าว อัตราผลตอบแทนเปรียบเทียบกับ การปลูกข้าวและการปลูกพืชชนิดอื่น การศึกษานี้ อาศัยข้อมูลจากทุติยภูมิจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร FAO และข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ 6 จังหวัด
- การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจการปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว การวิเคราะห์ส่วนนี้อาศัยข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว โดยการใช้แบบจำลองโลจิตโมเดล (Logit Model)
- การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานข้าวเทียบกับพืชสำคัญอื่นๆ (supply response) ด้วยแบบจำลองการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก และการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของข้าวโดยอาศัยแบบจำลองผลผลิตต่อไร่ของข้าว ซึ่งใช้ข้อมูลภาคตัดขวางร่วมกับข้อมูลอนุกรมเวลา (pooled cross section and time series data)

- การวิเคราะห์แนวโน้มของอุปทานแรงงานภาคเกษตรไทย เพื่อประมาณการแนวโน้มของอุปทานแรงงานเกษตรไทยในช่วง 10 ปีข้างหน้า จากการสร้างแบบจำลองเศรษฐกิจขึ้นเพื่อศึกษาผลกระทบจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปทานและอุปสงค์ของแรงงาน ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแรงงานและการว่างงานจากการสำรวจแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ข้อมูลผลผลิตมูลค่าเพิ่มแต่ละภาคเศรษฐกิจจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และข้อมูลราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า เป็นต้น โดยข้อมูลครอบคลุมตั้งแต่ปี 2529 ถึง 2553

การศึกษาผลิตภาพการผลิตและเทคโนโลยี

- การวิเคราะห์ผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาในภาพรวมของประเทศไทย โดยแยกการวิเคราะห์ผลิตภาพและปัจจัยกำหนดตามประเภทการทำนา คือ นาปีและนาปรัง ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายปี
- การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดิน ซึ่งได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวเมื่อเทียบกับ 5 ปีที่แล้ว และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดิน โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐกิจที่เรียกว่า quartile regression และใช้ข้อมูลจากการสำรวจ
- การวิเคราะห์สถานการณ์การปรับปรุงพันธุ์ข้าว โดยการทบทวนเอกสารและข้อมูลทุติยภูมิ

วิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายแทรกแซงราคาข้าวของรัฐ การวิเคราะห์นี้เป็น การนำเสนอหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลดีและผลเสียของโครงการจำนำข้าว โดยได้เลือกโครงการจำนำข้าวเปลือกของรัฐบาลในปีการผลิต 2554/55

การศึกษานาคนข้าวไทยจะเปลี่ยนไปในทิศทางใด การศึกษาได้แยกภาพที่เป็นไปได้ (scenario) เป็น 2 ภาพ ภาพแรก : กรณีการดำรงตำแหน่งผู้ส่งออกอันดับหนึ่ง ภาพที่สอง : กรณีที่รัฐบาลตัดสินใจดำเนินนโยบายการผลิตข้าวคุณภาพ การศึกษาเหล่านี้ใช้วิธี Foresight สอบถามความเห็นเกี่ยวกับเงื่อนไขและนโยบายที่จะก่อให้เกิดภาพในอนาคต โดยการจัดสัมมนาเชิญบุคคลผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนประมาณ 80 คนเพื่อให้ความเห็นภาพในอนาคตของข้าวไทย

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจภาคสนาม ได้สุ่มตัวอย่างเกษตรกรทำนาจำนวน 613 ตัวอย่าง จาก 3 ภาค ได้แก่ภาคกลาง (อยุธยา สุพรรณบุรี) ภาคเหนือ (พิษณุโลก นครสวรรค์) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น อุบลราชธานี) และมีการสัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องจักรกลทางการเกษตรและเทคโนโลยีทางการเกษตร

ผลการศึกษาวิเคราะห์หอนาคตของตลาดข้าวทั่วโลกในระยะหลังต่างให้ข้อสรุปที่สอดคล้องกันว่าปริมาณการบริโภคข้าวทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ โดยคาดว่า การบริโภคจะเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2554-2558 หลังจากนั้นจะลดลงปีละ 360 ล้านตัน สาเหตุสำคัญมี 4 ประการคือ การชะลอตัวของอัตราการเติบโตของประชากรในเอเชีย การอพยพของประชากรชนบทสู่เมือง รายได้ต่อหัวของประเทศผู้บริโภครายสูงขึ้น ทำให้การบริโภคข้าวต่อหัวลดลง (ยกเว้นแอฟริกา) และคนเอเชียหันไปบริโภคอาหารอื่นแทนข้าว (dietary transformation)

ขณะเดียวกันปริมาณการผลิตข้าวทั่วโลกในอดีตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.37 ต่อปี แต่ใน 10 ปีข้างหน้า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.12 ต่อปี การเพิ่มผลผลิตข้าวส่วนใหญ่เกิดจากการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ (ร้อยละ 0.97 ต่อปี) ส่วนการขยายพื้นที่เพาะปลูกมีความสำคัญรองลงมา สาเหตุใหญ่เกิดจากการที่ประเทศผู้นำเข้าเริ่มหันมาใช้นโยบายผลิตข้าวเลี้ยงตัวเอง การเพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยข้าว และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพด้านการปรับปรุงพันธุ์ เช่น ข้าวพันธุ์ลูกผสมของจีน ดังนั้นราคาข้าวในตลาดจึงมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 1.3 ต่อปี ใน 10-20 ปีข้างหน้า

สำหรับประเทศไทย การคาดคะเนภาพในอนาคต พบว่า แม้การบริโภคข้าวทั้งประเทศจะยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ แต่การบริโภคต่อหัวเริ่มมีแนวโน้มลดลงมาตั้งแต่พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา ปัจจัยหลัก คือ การเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อหัว

แม้การบริโภคข้าวขาวต่อหัวจะมีแนวโน้มลดลง แต่การบริโภคข้าวหอมมะลิต่อหัวยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามฐานะของผู้บริโภค ผู้บริโภคข้าวหอมมะลิจะให้ความสำคัญกับความสม่ำเสมอของคุณภาพข้าวที่หุง แห้งที่มาจากข้าวและตราสินค้า ส่วนผู้บริโภคข้าวขาวจะให้ความสำคัญกับสีของเมล็ดข้าวเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ขนาดบรรจุ และแหล่งที่มาของข้าว

การใช้ hedonic model วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อราคาข้าว พบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวหักมีอิทธิพลต่อราคาข้าวมากที่สุด รองลงมาคือ ความหอมของข้าว และความสะอาดของข้าว นโยบาย คือ งานวิจัยควรเน้นเรื่องธาตุอาหารและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อความหอม รวมทั้งการวิจัยด้านการตลาด เช่น การสร้างความนิยมต่อข้าวที่มาจากท้องถิ่นต่างๆ (สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์)

ผลผลิตข้าวในปีจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี หากราคาข้าวคงที่ แต่หากรัฐบาลยังคงนโยบายจำนำข้าว ผลผลิตจะเพิ่มมากขึ้นอีก ส่วนผลผลิตนาปรังจะเพิ่มขึ้นไม่ว่าราคาจะคงที่หรือมีแนวโน้มลดลง ผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากการขยายพื้นที่ทำนาปรัง ยังผลให้ความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นค่อนข้างรวดเร็ว ผลที่ตามมา คือ ความขัดแย้งเรื่องการใช้น้ำจะทวีความรุนแรงขึ้น หากรัฐไม่มีการปฏิรูประบบการจัดการการใช้น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการด้านความต้องการใช้น้ำ (demand management) และการกำหนดสิทธิการใช้น้ำให้ชัดเจน

ในการส่งออก เนื่องจากการผลิตข้าวยังมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเฉพาะผลผลิตจากนาปรัง ขณะที่การบริโภคในประเทศจะเพิ่มขึ้นไม่มาก ทำให้ไทยมีผลผลิตข้าวส่วนเกินที่จะส่งออกมากขึ้น ขณะเดียวกันการที่ราคาข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลง ทำให้คาดได้ว่าปริมาณการส่งออกข้าวไทยจะเพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 4.2 ต่อปี ใน 10 ปีข้างหน้า การส่งออกข้าวหนึ่งจะเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 18.5 ต่อปี) มากกว่าข้าวขาว (ร้อยละ 12.5 ต่อปี) เพราะความยืดหยุ่นของอุปสงค์ข้าวหนึ่งต่อรายได้ของผู้นำเข้าสูงกว่า ความยืดหยุ่นต่อรายได้ของข้าวขาว ส่วนการส่งออกข้าวหอมมะลิจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2.5

ข้อกังวล คือ การส่งออกข้าวคุณภาพต่ำ โดยเฉพาะข้าวขาวจะประสบภาวะขาดทุน เพราะในปัจจุบันต้นทุนการผลิตและการตลาดสูงกว่าราคาส่งออกอยู่แล้ว และการที่ประเทศคู่แข่งที่มีต้นทุนต่ำกว่าไทยสามารถขายข้าวส่งออกได้ในราคาต่ำกว่าไทย อนาคตการส่งออกข้าวขาวของไทย จึงไม่แจ่มใส แต่ยังมีข้อดีที่การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยและข้าวหนึ่งในตลาดโลกยังมีแนวโน้มสูงขึ้น เพราะข้าวหอมมะลิและข้าวหนึ่งยังเป็นสินค้า ที่ผู้บริโภคในต่างประเทศนิยมรับประทานมากขึ้น เมื่อมีรายได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ชวนาไทยกำลังประสบปัญหาด้านการผลิต คือ (ก) ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น สาเหตุสำคัญ คือ การขาดแคลนแรงงานซึ่งทำให้อัตราค่าจ้างภาคเกษตรสูงขึ้น ต้นทุนค่าปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และค่าขนส่งถั่วขึ้นสูงมากที่สุด เพราะราคาน้ำมันแพงขึ้น นอกจากนั้นหลังจากรัฐบาลประเทศไต้หวันนโยบายจํานําข้าวทุกเมล็ดในราคาตันละ 15,000 บาท มีรายงานว่าต้นทุนการผลิตทะยานสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะค่าเช่านาในภาคกลางที่เพิ่มจาก 800-1,000 บาทต่อไร่ต่อปี เป็นมากกว่า 1,000 บาทต่อไร่ต่อฤดู และราคาปุ๋ยแพงขึ้น (ข) ผลผลิตต่อไร่ ทั้งนาปีและนาปรังมีแนวโน้มทรงตัว ทำให้อัตราการเพิ่มของผลผลิตต่อไร่ชะลอตัวลง เช่น ในระหว่างปี 2490-2555 ผลผลิตต่อไร่ของนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.49 ต่อปี แต่ในช่วงปี 2529-2555 ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.47 (ค) ความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยลดลง ดังปรากฏหลักฐานว่าต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศเพื่อปลูกข้าว 1 ตัน (domestic resource cost) มีค่าสูงขึ้น (ง) เกษตรกรประสบปัญหาเพื่อยุทธะขาดทุนแรงขึ้นเนื่องจากการปลูกข้าวติดต่อกันโดยไม่พักดินอันเป็นผลจากนโยบายการจํานําข้าวในราคาสูงมากของรัฐ (จ) ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน การอพยพของแรงงานหนุ่มสาวอายุ 15-34 ปี ออกจากภาคเกษตรทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานอย่างรุนแรง

การสำรวจครัวเรือนเกษตรกรใน 6 จังหวัด จำนวน 613 ครัวเรือน พบหลักฐานชัดเจนว่าเกษตรกรชาวนาแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานโดยใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดแรงงาน ประหยัดเวลา และประหยัดต้นทุนการผลิตในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่แทนการเก็บพันธุ์ข้าวซึ่งต้องใช้แรงงานคัดเลือกพันธุ์ การหันมาใช้สารชีวภาพ การใช้รถปลูกข้าว การใช้รถเกี่ยวข้าว ไปจนถึงการใช้รถรับจ้างขนข้าวไปขายให้โรงสี มีข้อสังเกตว่าการใช้เครื่องจักรทุนแรงเกิดขึ้น

พร้อมๆกับการขยายขนาดพื้นที่แปลงนา (farm size) ในภาคกลาง นอกจากนั้นเกษตรกรในบางจังหวัดของภาคกลางมีการรวมกลุ่มกันเพื่อหาหนทางลดต้นทุนการผลิต

การศึกษาครั้งนี้ยังพบว่า การวิจัยเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตต่อไร่และผลิตภาพแรงงานในการผลิตข้าว นอกจากนั้นการวิจัยพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมยังประสบความสำเร็จทั้งการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความต้านทานศัตรูพืช และได้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น อัตราผลตอบแทนจากการวิจัยปรับปรุงพันธุ์จึงสูงมากกว่าร้อยละ 30 อย่างไรก็ตาม การวิจัยข้าวของภาครัฐกำลังประสบปัญหาสำคัญ คือ (ก) งบวิจัยข้าวเทียบกับมูลค่าเพิ่มของข้าว (rice research intensity) กลับมีแนวโน้มลดลง งบวิจัยข้าวต้องพึ่งพางบประมาณประจำปี ทำให้งบวิจัยผันผวนตามวัฏจักรเศรษฐกิจ ในปีใดที่รัฐประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ งบวิจัยจะถูกตัดเป็นอันดับแรกๆ เพราะการวิจัยเป็นการลงทุนระยะยาว จึงไม่สามารถแปลงเป็นคะแนนเสียงทางการเมืองในระยะสั้น (ข) การจัดสรรงบประมาณวิจัยเป็นโครงการแบบรายปียังเป็นอุปสรรคต่อการวิจัยพัฒนาด้านการเกษตรที่ต้องการการจัดสรรงบวิจัยแบบแผนงาน (program research) เป็นเวลา 3-5 ปี (ค) งบวิจัยการเกษตรจำนวนมากถูกเบียดไปใช้เป็นงบส่งเสริม โดยอาศัยรายการ “วิจัยและพัฒนา” เป็นข้ออ้าง (ง) ปัจจุบันกรมการข้าวและมหาวิทยาลัยกำลังประสบปัญหาขาดแคลนนักวิจัยที่มีความสามารถ ขณะที่นักวิจัยรุ่นอาวุโสเกษียณอายุ กลับไม่มีนักวิจัยรุ่นใหม่เข้ามาทดแทน (จ) นอกจากนั้นการจัดสรรงบวิจัยยังติดปัญหาไม่สามารถประเมินผลตอบแทนต่อการลงทุน (rate of return) เพราะขาดระบบการติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่เริ่มให้ทุนวิจัย

ดังนั้น ภาคการผลิต การค้า และการดำรงตำแหน่งผู้ส่งออกข้าวเป็นอันดับหนึ่งกำลังเผชิญกับความท้าทายซึ่งก่อให้เกิดแรงกดดันต่อการใช้ทรัพยากรน้ำและปัจจัยการผลิตอย่างรุนแรง ภายใต้ความท้าทายอนาคตข้าวไทยและอนาคตของชาวนาไทยที่ความสามารถในการแข่งขันลดลง ถ้าพึ่งเพียงการลดต้นทุนการผลิตเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดส่งออกจะยังไม่ยั่งยืนเพราะคู่แข่งมีต้นทุนต่ำกว่าและปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการขนส่งได้รวดเร็ว ถ้าถามคือ ทำอย่างไรชาวนาจะมีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับอาชีพนอกภาคเกษตร

ทางออก คือ การกำหนดยุทธศาสตร์ข้าวไทยมุ่งสู่การผลิตและการค้าข้าวคุณภาพเพื่อยกระดับรายได้ชาวนาไทยให้สูงขึ้น ทางเลือกของชาวนาในอนาคตมี 3 ทาง ได้แก่ (1) การลดต้นทุนการผลิตและหรือการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ (2) การเพิ่มผลผลิตต่อเกษตรกร การวิจัยพบว่าหากเกษตรกรเพิ่มการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรและเพิ่มขนาดฟาร์มแล้วผลิตภาพของแรงงานจะสูงขึ้น และ (3) การผลิตข้าวคุณภาพ หรือข้าวที่มีราคาสูงขึ้น เช่น การผลิตข้าวหอมมะลิให้มีคุณภาพดีขึ้น การส่งออกข้าวหนึ่งที่ขายได้ราคาสูงกว่าข้าวขาว การผลิตผลิตภัณฑ์จากข้าว หรือเทคโนโลยีทางเวชภัณฑ์ เช่น ผลิตภัณฑ์ยาจากข้าว สารต้านมะเร็ง เป็นต้น

งานวิจัยนี้ชี้ว่าชาวนาไทยเริ่มปรับตัวใน 2 ทางเลือกแรกตามการเปลี่ยนแปลงของตลาด แต่อาจไม่เพียงพอต่อการสร้างความอยู่ดีกินดีและดำรงการแข่งขันในอนาคต รัฐควรมีบทบาทในการชี้นำแนวทางการปรับตัวพัฒนาเศรษฐกิจข้าว โดยมีนโยบาย (1) นโยบายลดจำนวนชาวนา โดยการย้ายแรงงานส่วนเกินออกจากภาคเกษตรให้ชาวนามีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับผู้มีงานทำนอกภาคเกษตร ภายใต้เงื่อนไขรัฐสร้างงานนอกภาคเกษตรในชนบท ยกเว้นการศึกษา/ความรู้ในการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร เอื้ออำนวยให้เกษตรกรทำนาในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมปรับตัวไปสู่พืชอื่น (2) นโยบายเพิ่มขนาดฟาร์ม (3) นโยบายเพิ่มคุณภาพข้าว และ (4) นโยบายการปฏิรูประบบวิจัยสนับสนุนยุทธศาสตร์ข้าวไทย

Executive Summary

The objectives of this project are to 1) study and analyze trend of the rice production, consumption and market in Thailand 2) study and analyze the impacts of the government's intervention policies on the competitiveness of Thai rice 3) study trend of Thai rice in future, and 4) provide recommendations about Thai rice strategies by focusing on an increasing in knowledge base and research on rice production, trade, market, and other necessary policies.

As regards to the method of the study on Thai rice demand, the domestic rice market is studied in many dimensions, such as, selling from rice mills, retail markets and main export markets. The study of the rice demand and trend is separated into 2 parts: international and domestic. For the international one, the issues about world rice consumptions and trends and the world rice exports and trends are analyzed by using the economics model, dynamics model. For the domestic one, it is the study of the aggregate domestic rice demand and export since 1960 to present by using the secondary data from USDA, FAO and the Ministry of Commerce of Thailand.

The study of Thai rice demands have the following issues;

- *The structures of productions, incomes and rate of return from rice farming:* This rate of return is compared with farming in other crops. This issue applied the secondary data from the Office of Agricultural Economics of Thailand, FAO and the rice farmer survey in 6 provinces.
- *The factors which have an impact on decisions of farming other crops together with rice:* This part of analyze bases on the data from the rice farmer survey and apply the Logit Model as a methodology.
- *A supply response on rice compares to other crops and the study of the factors which have impacts on improving rice farming productivity:* the first one applied the model related to supply response in farming areas. The latter one used rice production per area model based on pooled cross section and time series data.
- *The labor supply in Thai agricultural sector:* This is for the prediction of the changing trend in Thai agricultural labor supply in next 10 years. This study bases on the econometrics models for studying factors affected the trend of labor demand and supply. The secondary data applied in this issue are including labor force and

unemployment from the Labor Force Survey by The National Statistic Office of Thailand, the value added of productions in each sectors from the Office of the National Economic and Social Development Board of Thailand and the prices indices from the Bureau of Trade and Economic Indices of Thailand since 1986 to 2011.

The study of the productivity and technology has the issues as follow;

- *Land and labor productivity from rice farming in the whole country:* This part analyzes productivity and factor determined type of farming (wet season and dry season rice farming). The data used here is time series data (yearly).
- *The impact of changing in technology and rice seed on labor and land productivity:* This paper studies the impact of changing in technology and rice seed in last 5 years compare to the present and analyzes the factors which have an impact on labor and land productivity by using econometrics model, namely quartile regression, and data from the survey.
- *The situation of improving rice seed:* this part done by reviewing relevant literatures/documents and secondary data.

The study of impact of price intervention by government shows empirical evidences about pros and cons from the government rice pledging scheme by chose the rice pledging scheme in production year 2011/2012.

As regards to the study of direction of Thai rice in future, this study separates the possibility into 2 scenarios: in case of Thailand as the world largest rice exporter and in case of government decides to implement the rice quality policy. These studies applies 'Foresight' method by asked the options from the stakeholders in every relevant sector, approximately 80 people, about requirements and policies which might be happened in the future.

The field surveys for collecting primary data randomized farmers at 613 samples from 3 regions: Central region (Ayutthaya and Suphanburi), Northern region (Phitsanulok and Nakornsawan) and North-Eastern region (Khonkaen and Ubon-Ratchathani). In addition, field surveys also included the in-depth interviewing firms related to production of agricultural machinery and technology.

The recent results of study about the future of world rice market have the similar conclusion. They expected that the quantity of rice will gradually increase during 2011-2015, after that it will decline at 360 million tons per year. This is because of 4 reasons: declining of the population growth in Asia, migration from rural to urban areas, higher income per capita of rice consumption countries which reduces rice consumption per head (expect in Africa) and the dietary transformation of Asia which tends to substitute rice consumption by other kinds of food.

Although the world rice production in the past increased 1.37 percent per year, it is expected to grow about 1.12 percent per year in next 10 years. An increase in rice production mainly comes from an increase in land productivity (0.97 percent per year) more than an expansion in agricultural areas. This is because the rice importing countries tend to begin to use the rice import substitution policies (i.e. producing rice by themselves), an increase in the research and development on rice topic and an improving in biotechnology on rice seed, for instance, Chinese mixed rice seed. That is the reasons why the rice price probably decreases about 1.3 percent per year in next 10 – 20 years.

In case of Thailand, the results suggest that although the total domestic rice consumption might be able to maintain its moderate growth, the rice consumption per head slightly but continually declined since 2002. The reason behinds the declining trend is an increase in income per capita.

Although the domestic rice consumption has a declining trend, the consumption of the jasmine rice still increased along with an increase in consumers' income. The jasmine rice consumer normally cares about the consistency of rice's quality, the area of origin and brand. In contrast, white rice consumer mainly pays attention on the rice color, packaging and area of origin, respectively.

From using the Hedonic Model analyzes factors affected rice price, the results suggested that the percentage of broken rice is factor which has the most negative impact on rice price follow by degree of fragrant and cleanness. Therefore, in term of policy, a research and development policy should focus on fertilizer and/or nutrition and environment that affect the fragrance of rice. In addition, there should be more research on the marketing topic, such as, creating popularity of rice from particular areas.

The wet season rice production will tends to increase about 3 percent per year if rice price remains the same. However, if government still implemented the rice pledging scheme, the

production will be more increased. For dry season rice farming, its total production will increase no matter its price will remain steady and/or decline. An increase in rice production mainly comes from an increase in areas of dry season farming. This leads to a rapid increase in demand for quantity of water for farming. As a consequence, there will be more conflict rising from water using issue, if the government has no reform on water management system, especially demand management and clear definition of water using's rights.

As regards to exporting, an increasing trend of the rice production, especially production from dry season farming while the demand from domestic consumption will slightly increase, will support Thailand to have more marginal rice to export. As the same time, a decreasing trend of rice price in the world market probably makes the exporting quantity of Thai rice grows approximately 4.2 percent per year in next 10 years. An exporting of parboiled rice might increase (18.5 percent per year) more than white rice (12.5 percent per year) because the elasticity of parboiled rice demand per an income of importers higher than another one. For an exporting of the jasmine rice, it probably increases only about 2.5 percent.

A point to concern is an exporting of poor quality rice, especially white rice, will confronts with a loss since a production and marketing cost in current situation are already high and the competitive countries, who have lower cost, can sell rice in lower price than Thailand. However, fortunately that an exporting of Thai jasmine and parboiled rice in world market still had an increasing trend since they still be the products that foreigners will consume more when their income increase.

However, Thai farming are confronting with many challenges. There are 1) the higher cost of production. This problem arises from higher agricultural wage rate due to the shortage of labor, higher price of fertilizer, higher price of pesticide, and higher transportation cost due to an increase in fuel price. Furthermore, after government implemented the rice pledging scheme at the price at 15,000 Baht per ton, the inputs cost raised remarkably, especially the farmland rental rate in central region increased from 800-1,000 to more than 1,000 Baht per *rai* per year and the prices of a fertilizers increased. 2) The productivity per *rai* of both wet and dry season rice farming, which tends to constant, makes the growth rate of productivity per *rai* decelerated. For example, the productivity per *rai* of dry season rice farming increased at 1.49 percent per year during 1947 – 2012, however it increased only 0.47 percent during 1986 – 2012. 3) The competitiveness of Thai rice decreased as the evidence showed that the domestic resource cost of

growing 1 ton of rice increased. 4) Thai rice farmers confronted with severe spread of an aphid. This is because the land is repeatedly used to grow rice for many seasons since farmers wanted to enjoy the high price of rice increased from the government rice pledging scheme. 5) The last challenge is a labor shortage since a severe rate of migration of young labor force in agricultural, both men and women during age 15 – 34, to other sectors.

The agricultural household survey in 6 provinces, 613 households, found the clear evidences which show that farmers solved the labor shortage by using labor, time and cost saving technology/method in every production processes. For example, they decided to purchase new rice seeds instead of choosing rice seeds method which requires labor intensive. They also switched to use biochemical, tractor for growing and harvesting rice, and hire a truck to carry rice to a rice mill. It is observed that a using of machinery happens together with the expansion of farm size in central region. In addition, farmers in some provinces in central region form a group to find the way(s) to reduce cost of production.

This study also found that the research is a factor which has an influence on land and labor productivity in rice production. Furthermore, research and development on rice seeds are also success in many dimensions, for instance, improving rice seed to be more insect resistant and gain more land productivity. Then, rate of return from improving rice seed is higher than 30 percent. However, the research program on rice faces many important problems, for instance, 1) the rice research intensity has negative trend. The government budget for rice research has to depend on annual budget. This makes research budget fluctuated by an economic cycle. When economy faces bad year, this kind of budget is the first thing to be cut. This is because research is a long term investment, therefore it hardly gain political interest from politician who normally focus on gaining short-term vote. 2) The budget allocation on research is still an annual program. This not supports long-term agricultural research which requires the budget allocation for 3 -5 years research program. 3) The agricultural research budget is always used as a supporting budget under “research and development” category. 4) Currently, the rice department of Thailand and universities face young proficient researcher scarcity. While senior researchers continually retired, there is no young researcher to substitute. 6) The budget allocation still struggle with problem of evaluation on rate of return on investment because a lack of the effective evaluation system since research fund is granted.

Therefore, the production sector, trade sector and maintaining the number one the world largest rice exporting position are confronting with challenges, which create extreme pressures on a using of water resource and production factors. Under these challenges and circumstances that Thai rice and farmers might have less competitiveness in the future, only attempting to reduce cost in order to maintain market share is probably not sustainable since competitors have less cost and can rapidly improve production and transportation efficiency. The question is how farmers will have income per head close to the non-agricultural occupations.

The solution is a setting of Thai rice strategy by focusing on producing and selling quality rice in order to improve income level of Thai rice farmer. There are 3 alternative ways for Thai farmers. 1) Reducing cost of production and/or increasing land productivity 2) Increasing labor productivity: this study found that if famers increase using of agricultural machinery and increase farm size, labor productivity will go up 3) Producing high quality rice or a rice which has higher price, for instance, producing better quality of jasmine rice, exporting parboiled rice which can sell at higher price than white rice and producing products and/or medical products made from rice (i.e. rice medicine/nutrition products, anti-cancer products made from rice).

This study suggests that Thai farmers should adapt themselves in 2 previous options depend of the market and situational change. However, it probably might not enough for creating better living standard and competitiveness in future. Then, Thai government should play an important role by suggesting how farmers should adapt and develop rice economy. The suggested policies are including: 1) reducing number of farmers' policy by move excess agricultural labor to other sectors. This can improve living income of farmers to be closer to income of people worked in non-agricultural sectors under the circumstance that government create non-agricultural jobs in rural area and improve education/knowledge for non-agricultural careers to support farmers, who work in unfertile land, to move to non-agricultural careers. 2) Larger farm size policy 3) Increasing quality of rice policy, and 4) Reforming a research for supporting rice strategy policy.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้เพื่อศึกษาแนวโน้มการผลิตข้าว การบริโภคข้าวและการส่งออกข้าวไทย วิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการแทรกแซงตลาดของรัฐ ที่มีต่อความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทย คาดคะเนอนาคตข้าวไทยว่าจะมีแนวโน้มเปลี่ยนไปในทิศทางใด ให้ข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์ข้าวไทย โดยเน้นเรื่องการสร้างฐานความรู้และการวิจัยทั้งในภาคการผลิต การค้าและการตลาดข้าว กับการจัดการเชิงนโยบายที่จำเป็น

ขอบเขตและวิธีการศึกษา ประกอบด้วย การคาดคะเนอุปสงค์ต่อข้าวไทยในตลาดโลกและอุปสงค์ต่อข้าวในประเทศไทย โดยแยกตามชนิดข้าว (คุณภาพ) และใช้เศรษฐกิจปริมาณการอุปทานข้าวไทย (supply response) อุปสงค์ต่อน้ำและอุปสงค์อุปทานของแรงงานภาคเกษตร โดยใช้ข้อมูลทฤษฎีที่เป็นอนุกรมเวลา ใช้ข้อมูลทฤษฎีวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกข้าว เทียบกับพืชทดแทนอื่น วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตการผลิตต่อไร่และผลผลิตภาพแรงงาน การศึกษานี้จะมีการสำรวจเกษตรกรจากภาคกลาง ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวม 6 จังหวัด และนำข้อมูลการสำรวจมาวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการทำนาในทุกขั้นตอนตั้งแต่ การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน จนถึงการผลิตผลไปขายตลาด ศึกษาต้นทุนการผลิตข้าว วิเคราะห์โอกาสการที่เกษตรกรจะเปลี่ยนจากการปลูกข้าวไปปลูกพืชอื่น ตลอดจนพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีในการผลิต รวมทั้งการศึกษามหาวิทยาลัย การพัฒนาและเทคโนโลยีและฉายภาพอนาคตข้าวไทยด้วยวิธี future foresight ร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ใน 10 ปีข้างหน้ามีงานวิจัยในต่างประเทศคาดคะเนว่าปริมาณการบริโภคข้าวทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ในช่วง 2554-2565 และหลังจากนั้นการบริโภคข้าวจะเริ่มลดลง สาเหตุสำคัญ คือ อัตราเพิ่มของประชากรในเอเชียชะลอตัว การอพยพของประชากรชนบทสู่เมือง รายได้ต่อหัวของประเทศผู้บริโภควิทยุในเอเชียจะสูงขึ้น และคนเอเชียเริ่มหันไปบริโภคอาหารอื่นแทนข้าวทำให้การบริโภคข้าวต่อหัวลดลง ขณะที่ปริมาณการผลิตข้าวทั่วโลกใน 10 ปีข้างหน้ายังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (แม้จะเพิ่มขึ้นในอัตราชะลอตัว เพราะข้อจำกัดด้านที่ดินและน้ำ) เพราะผลผลิตต่อไร่ดีขึ้นอันเป็นผลของเทคโนโลยี การเพิ่มการลงทุนการวิจัยข้าวและเทคโนโลยีชีวภาพการปรับปรุงพันธุ์ และมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกเล็กน้อย แต่การค้าข้าวในตลาดโลกจะลดลงเพราะการบริโภคข้าวมีแนวโน้มลดลงและประเทศผู้นำเข้าสำคัญเริ่มหันมาใช้นโยบายผลิตข้าวเลี้ยงตัวเอง ดังนั้นราคาข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลงใน 10-20 ปีข้างหน้า

สำหรับประเทศไทย แม้ไทยจะมีการส่งออกมากขึ้นเพราะการบริโภคจะเพิ่มขึ้นช้ากว่าการผลิต แต่อนาคตการส่งออกข้าวไม่ค่อยแจ่มใส

ผลการศึกษาคาดว่าผลผลิตข้าวของไทยยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 3 ต่อปีโดยสมมติว่าราคาข้าวในอนาคตมีแนวโน้มคงที่ สาเหตุมาจากการขยายพื้นที่ทำนาปรัง ขณะที่ผลการประมาณการสมการส่งออกข้าวไทยคาดการณ์ว่าปริมาณการส่งออกจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.2 ต่อปีในอีก 10 ปีข้างหน้า โดยการส่งออกข้าวหนึ่งจะเพิ่มขึ้นมากกว่าข้าวขาว แต่การส่งออกของไทยจะประสบปัญหาท้าทายหลายประการ ปัญหาแรก คือ การส่งออกข้าวขาวจะขาดทุน เพราะปัจจุบันต้นทุนการผลิตและการตลาดเริ่มถีบตัวสูงกว่าราคาส่งออก ประการที่สอง ประเทศคู่แข่งมีต้นทุนต่ำกว่าจะได้เปรียบในการขายข้าวส่งออกในราคาต่ำกว่าไทย ยิ่งกว่านั้นการปฏิรูปนโยบายในพม่า และกัมพูชาจะทำให้ประเทศเหล่านี้มีข้าวส่งออกที่มีต้นทุนต่ำเป็นจำนวนมากขึ้น ประการที่สามนโยบายจํานําข้าวทำให้ข้าวไทยมีราคาส่งออกสูงจนไม่สามารถแข่งขันได้ แต่โชคดีที่ไทยยังมีความหวังในเรื่องการผลิตและการส่งออกข้าวคุณภาพ (ภายใต้ข้อแม้ว่ามีการเปลี่ยนนโยบายจํานําข้าว) เพราะผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศต่างหันมาบริโภคข้าวหอมมะลิเพิ่มขึ้นเมื่อรายได้สูงขึ้น นอกจากนั้นไทยยังมีแนวโน้มสามารถส่งออกข้างหนึ่งที่มีราคาสูงกว่าข้าวขาวได้มากขึ้น เพราะความต้องการของตลาดในตะวันออกกลางและแอฟริกาบางประเทศยังมีแนวโน้มสูงขึ้น

อย่างไรก็ตามชวนาไทยกำลังประสบปัญหาด้านการผลิต คือ (ก) ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น สาเหตุสำคัญ คือ การขาดแคลนแรงงานซึ่งทำให้อัตราค่าจ้างภาคเกษตรสูงขึ้น ต้นทุนค่าปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และค่าขนส่งถีบตัวสูงขึ้น เพราะราคาน้ำมันแพงขึ้น นอกจากนั้นหลังจากรัฐบาลใช้นโยบายจํานําข้าวทุกเมล็ดในราคาตันละ 15,000 บาท มีรายงานว่าต้นทุนการผลิตทะยานสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะค่าเช่านาในภาคกลางที่เพิ่มจาก 800-1,000 บาทต่อไร่ต่อปี เป็น 1,000 บาทต่อไร่ต่อฤดูการผลิต และราคาปุ๋ยแพงขึ้น (ข) ผลผลิตต่อไร่ทั้งนาปีและนาปรังมีแนวโน้มทรงตัว (ค) ความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยลดลง ดังปรากฏหลักฐานว่าต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศเพื่อปลูกข้าว 1 ตัน(domestic resource cost) มีค่าสูงขึ้นและสูงกว่าเพื่อนบ้าน (ง) เกษตรกรประสบปัญหาเพื่อยะธาธารุนแรงขึ้นเนื่องจากการปลูกข้าวติดต่อกันโดยไม่พักดิน ส่วนหนึ่งเป็นผลจากนโยบายการจํานําข้าวในราคาสูงมาก (จ) ปัญหาขาดแคลนนํ้าจะทวีความรุนแรงขึ้น เพราะเกษตรกรขยายพื้นที่ปลูกข้าวไปยังพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมยังผลให้ความต้องการนํ้าเพิ่มขึ้นค่อนข้างรวดเร็ว ผลที่ตามมา คือ ความขัดแย้งเรื่องการใช้นํ้าจะทวีความรุนแรงขึ้น และ (ฉ) ปัญหาการขาดแคลนแรงงาน การอพยพของแรงงานหนุ่มสาวอายุ 15-34 ปีออกจากภาคเกษตร ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานอย่างรุนแรง

การศึกษานี้ได้การสำรวจครัวเรือนเกษตรกรทำนาใน 6 จังหวัด จำนวน 613 ครัวเรือน พบว่า ชาวนาแก้ปัญหาภาวะขาดแคลนแรงงานโดยหันมาใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดแรงงาน ประหยัดเวลาและ ประหยัดต้นทุนการผลิตในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่แทนการเก็บพันธุ์ข้าว ซึ่ง ต้องใช้แรงงานคัดเลือกพันธุ์ การหันมาใช้สารชีวภาพ การใช้รถปลูกข้าว การใช้รถเกี่ยวข้าว ไปจนถึงการ ใช้รถรับจ้างขนข้าวไปขายให้โรงสี นอกจากนี้เกษตรกรในบางจังหวัดของภาคกลางมีการรวมกลุ่มกัน เพื่อหาหนทางลดต้นทุนการผลิต

การศึกษายังพบว่าการวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มผลิตภาพรวม (total factor productivity) ในภาคเกษตรอันเป็นต้นตอสำคัญของการยกระดับการครองชีพของเกษตรกรในระยะยาว นอกจากนี้การวิจัยพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมยังประสบความสำเร็จทั้งการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความต้านทานศัตรูพืช และได้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น ทำให้ไทยมีรายได้จากการส่งออกข้าวหอมมะลิสูงถึงหนึ่งในสามของมูลค่าการส่งออก อัตราผลตอบแทนจากการวิจัยปรับปรุงพันธุ์จึงสูงมากกว่าร้อยละ 30 อย่างไรก็ตามการวิจัยข้าวของภาครัฐกำลังประสบปัญหาสำคัญ คือ (ก) งบวิจัยข้าวเทียบกับมูลค่าเพิ่มของข้าว (rice research intensity) กลับมีแนวโน้มลดลง งบวิจัยข้าวต้องพึ่งพา งบประมาณประจำปี ทำให้งบวิจัยผันผวนตามวัฏจักรเศรษฐกิจ ในปีใดที่รัฐประสบปัญหาทาง เศรษฐกิจงบวิจัยจะถูกตัดเป็นอันดับแรกๆ เพราะการวิจัยเป็นการลงทุนระยะยาว จึงไม่สามารถ แปลงเป็นคะแนนเสียงทางการเมืองในระยะสั้น (ข) การจัดสรรงบวิจัยเป็นโครงการแบบรายปียัง เป็นอุปสรรคต่อการวิจัยพัฒนาด้านการเกษตรที่ต้องการการจัดสรรงบวิจัยแบบแผนงาน (program research) เป็นเวลาอย่างน้อย 3-5 ปีจึงจะเกิดผลสำเร็จ (ค) งบวิจัยการเกษตรจำนวนมากถูกเบียดไป ใช้เป็นงบส่งเสริม โดยอาศัยรายการ “วิจัยและพัฒนา” เป็นข้ออ้าง (ง) ปัจจุบันกรมการข้าวและ มหาวิทยาลัยกำลังประสบปัญหาขาดแคลนนักวิจัยที่มีความสามารถ ขณะที่นักวิจัยรุ่นอาวุโส เกษียณอายุ กลับไม่มีนักวิจัยรุ่นใหม่เข้ามาทดแทน และ(จ) นอกจากนี้การจัดสรรงบวิจัยยังติด ปัญหาไม่สามารถประเมินผลตอบแทนต่อการลงทุน (rate of return) เพราะขาดระบบการติดตาม ประเมินผลที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่เริ่มให้ทุนวิจัย

ดังนั้น ภาคการผลิต การค้า และการดำรงตำแหน่งผู้ส่งออกข้าวเป็นอันดับหนึ่งกำลังเผชิญ กับความท้าทายหลายประการ ซึ่งก่อให้เกิดแรงกดดันต่อการใช้ทรัพยากรน้ำ ราคาปัจจัยการผลิต สูงขึ้น ความสามารถในการแข่งขันลดลง ฯลฯ ถ้าพึ่งเพียงการลดต้นทุนการผลิตเพื่อรักษาส่วนแบ่ง ตลาดส่งออกจะไม่ยั่งยืน เพราะคู่แข่งมีต้นทุนต่ำกว่าและหลายประเทศประสบความสำเร็จในการ ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและต้นทุน โลจิสติกส์ ความท้าทายอนาคตข้าวไทยและอนาคตของ ชาวนาไทย คือ ทำอย่างไรชาวนาจะมีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับอาชีพนอกภาคเกษตร และสามารถ ผลิตและขายข้าวที่มีคุณภาพสูงขึ้น

ทางออก คือ การกำหนดยุทธศาสตร์ข้าวไทยมุ่งสู่การผลิตและการค้าข้าวคุณภาพเพื่อยกระดับรายได้ชาวนาไทยให้สูงขึ้น ทางเลือกของชาวนาในอนาคตมี 3 ทาง ได้แก่ (1) การลดต้นทุนการผลิตและ หรือการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ แต่ทางเลือกนี้จะไม่ยั่งยืน เพราะไทยไม่ได้มีปัญหาขาดแคลนที่ดิน ตรงกันข้าม ไทยมีที่ดินมากแต่ขาดแคลนแรงงาน และเกษตรกรมีรายได้ต่ำ ทางเลือกที่เหมาะสมอีก 2 ทางเลือกคือ (2) การเพิ่มผลผลิตต่อเกษตรกร การวิจัยครั้งนี้พบว่าหากเกษตรกรเพิ่มการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรและเพิ่มขนาดฟาร์มแล้ว ผลผลิตภาพของแรงงานจะสูงขึ้น และ (3) การผลิตข้าวคุณภาพ จะทำให้สามารถขายข้าวที่มีราคาสูงขึ้นเช่น การผลิตข้าวหอมมะลิให้มีคุณภาพดีขึ้น การส่งออกข้าวหนึ่งที่ยาได้ราคาสูงกว่าข้าวขาว การใช้เทคโนโลยีผลิตผลิตภัณฑ์จากข้าว หรือเทคโนโลยีทางเวชภัณฑ์ เช่น ผลิตภัณฑ์ยาจากข้าว สารต้านมะเร็ง เป็นต้น

งานวิจัยนี้ชี้ว่าชาวนาไทยเริ่มปรับตัวใน 2 ทางเลือกหลังตามการเปลี่ยนแปลงของตลาด แต่การปรับตัวดังกล่าวอาจไม่เพียงพอต่อการสร้างความอยู่ดีกินดีของชาวนาและดำรงความสามารถในการแข่งขันในอนาคต ทั้งนี้รัฐควรมีบทบาทในการชี้นำแนวทางการปรับตัวพัฒนาเศรษฐกิจข้าว โดยมีนโยบายดังนี้ (1) นโยบายลดจำนวนชาวนา โดยการย้ายแรงงานส่วนเกินออกจากภาคเกษตร ซึ่งจะช่วยให้ชาวนามีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับผู้มีงานทำนอกภาคเกษตร มาตรการสำคัญคือการสร้างงานนอกภาคเกษตรในชนบท ยกกระดับการศึกษา/คุณภาพการศึกษาและความรู้ในการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร เอื้ออำนวยให้เกษตรกรที่ทำนาในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมสามารถปรับตัวไปสู่พืชอื่นหรือหันไปประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร (2) นโยบายเพิ่มขนาดฟาร์ม โดยการแก้ไขข้อจำกัดด้านกฎหมายการเช่าที่ดิน (3) นโยบายเพิ่มคุณภาพข้าว และ (4) นโยบายการปฏิรูประบบวิจัยและเพิ่มการลงทุนในงานวิจัยข้าวเพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์พัฒนาข้าวไทยที่มีคุณภาพสูงขึ้น และเพิ่มผลิตภาพแรงงานในการผลิตข้าว

Executive Summary

The objectives of this project are to study and analyze the trend of rice production, rice consumption and rice export, to study and analyze the effects of the Government's market intervention policy on the competitiveness of Thai rice, and to forecast the future of Thai rice. The project will also suggest strategic policy on Thai rice, focusing on building fundamental knowledge and conducting research in production, trade and marketing. The scope of research and the methodology include the estimation of demand for Thai rice in the global market and in Thailand, broken down by types of rice (which are proxies of quality of rice). The econometric method will be used to estimate the supply response of Thai rice, the demand for water and the demand and supply of agricultural labor by using secondary information from time series analysis. The secondary information will be used to analyze the capital and the profit in growing rice comparing to other alternative crops. It will also be used to analyze factors that affect the productivity per rai and labor productivity. In addition, the project will conduct a survey on farmers in the central, lower-northern and north-eastern parts of Thailand (6 provinces in total). The survey results will be used to analyze the farmers' behavior in growing rice. Every step of the processes, including selecting seeds, preparing soil, shipping the products to the market will be analyzed. The project will study the production costs, analyze the probability that farmers will switch to grow other crops and study farmers' behavior in utilizing technology in the production. It will also examine the roles of research and development and technology and project the future of Thai rice by using future foresight, in consultation with experts.

It has been projected in research papers in other countries that global rice consumption will increase slowly in the next 10 years (2011-2022). However, after this period, it will reduce, mainly because of the deceleration of population growth in Asia, the rural-urban migration, the increase of per capita income of Asian countries that consume rice and the reduction of rice consumption per head due to the fact that Asian people start to consume other products instead of rice. It is also projected that global productivity will increase in the next 10 years because the production per rai increases due to new technology from investment in research on rice and biotechnology for improving rice seeds and the slight increase of rice farms. However, rice trade will be reduced because rice consumption tends to be reduced and major importing countries start to grow rice for domestic consumption. Because of this, rice price in the global market is expected to be reduced in the next 10-20 years.

Even though Thailand increases rice export, the future of rice export does not seem to prosper. This is because the consumption volume increases slower than the productivity.

Some research findings indicate that rice production in Thailand tends to increase 3% per year (stabilized price) because the expansion of off-season rice fields. The estimation of Thai rice export equation indicates that in the next 10 years, rice export will increase 4.2 % per year. Parboiled rice export will increase more than normal rice export. However, rice export will encounter many issues: (1) normal rice export will suffer a loss because now the production cost and marketing cost are starting to jump more than export price. (2) the competitor countries have low production cost. They will have the advantage in exporting rice at a lower price. Moreover, the policy reform in Myanmar and Cambodia will increase their rice export with lower price comparing to Thailand. (3) The rice pledging scheme increases the price of Thai rice. Fortunately, Thailand always produce and export good quality rice (only if the rice pledging scheme is changed) because domestic and international consumers consume more jasmine rice when they have more income. In addition, Thailand tends to export more parboiled rice which is more expensive than normal rice because of the increasing demands from the Middle East and some African countries.

In any case, Thai farmers are experiencing some difficulties in rice production (a) higher production cost due to labour shortage which leads to higher agricultural wages and due to the higher cost of fertilizers, pesticides and shipment because of higher fuel price. Moreover, after the Government used the rice pledging scheme which guarantees the price of rice at 15,000 Baht per tonne, the production cost rapidly increased. The farm rental fee in the central region increased from 800-1,000 Baht per rai per year to 1,000 Baht per rai per growing season and the fertilizer price also increased. (b) The rice productivity per rai both in off-season and in-season rice fields tends to stabilized. (c) The competitiveness of Thai rice is reduced as the natural resources used for the production of 1 tonne of rice increase. (d) Farmers are experiencing more severe brown planthopper outbreaks because they continuously grow rice without any breaks to benefit from the rice pledging scheme. (e) The water shortage will be more severe because the farmers are expanding their rice fields into the areas which are not suitable for rice growing, therefore water demand will be rapidly increased. This will lead to more intense water conflicts. (f) The major labour shortage issue because of the fact that young farmers (15-34 years old) are migrating out of the agricultural sector.

The household survey on farmers in 6 provinces (613 households) conducted by the Thailand Development Research Institute (TDRI) in 2012 found that the farmers solved the issue of labour shortage by utilizing technology that was less labour-intensive, less time-consuming and reduced the production cost in every step of the production from buying new seeds instead of keeping the seed stock that was labour-intensive. The farmers also started to use biochemical, seedling trucks and harvesting trucks and started to rent trucks to ship rice to the millhouse. Farmers in some provinces in the central region also gathered together to find a solution to reduce the production cost.

This study found that rice research is the main factor that helps increase the overall productivity in the agricultural sector which will improve farmers' livelihood in the long run. Moreover, the research for jasmine rice seed development has been successful. The seeds are stronger and create more productivity per rai. The income from jasmine rice export has increased more than one third of the exporting value. Income rate from seed development, therefore, has increased more than 30%.

However, research on rice is experiencing several critical problems i.e. (a) the budget for research comparing to rice research intensity tends to reduce. The budget for research usually depends on the fiscal year budget, therefore the budget for research fluctuates based on the economic cycle. In the year that the Government experiences economic crisis, the budget for research will be cut as the research is a long-term investment which does not help gain political votes. (b) the management of budget for research is an annual project which is an obstacle for agricultural research and development which needs the management on the program research basis (3-5 years). (c) budget for agricultural research has been used as supporting budget, claiming that it is for "research and development". (d) nowadays, the Rice Department and universities are experiences shortage of qualified researchers. When the older researchers are retired, there are no substitutes. (f) the management of budget for research does not have an evaluation system that enables the understanding of the rate of return as the system has never been established since the beginning of the project.

Because of these, the production sector, the trade sector and the status of the leading rice exporters of Thailand are being challenged. This has put extreme pressure on the use of water resources and the factors of production. Under this pressure, Thai farmers have less competitiveness. It is not enough to only reduce the production cost to gain the export market share as it is not sustainable. The competitors have less production cost and they can rapidly

improve the production and shipment. The main question is what can we do to help the farmers receive similar income as others outside of the agricultural sector.

A solution is to redesign Thai rice strategy and to focus on producing and trading good quality rice in order to raise Thai farmers' income. The farmers have 3 alternatives in the future: (1) reducing the production cost and/or increasing the productivity per rai (2) increasing productivity per farmer. This project found that if farmers used agricultural engines and expand their (3) growing good quality rice or rice that has higher price such as high-quality jasmine rice, exporting parboiled rice that has higher price and exporting rice products or medical products made out of rice.

This research found that Thai farmers have been adapting themselves for the first 2 alternatives, however only these ways of adapting might not be enough to improve their livelihoods and to maintain their competitiveness. The government should play an important role in identifying methods to adapt themselves to improve rice economy by creating the following policies (1) reducing the number of farmers by migrating the surplus labour out of the agricultural sector so that the income per head of farmers is equivalent to others outside of the agricultural sector. However, the Government must have the policy to create jobs outside of the agricultural sector in the suburban areas, they should improve education and knowledge so that farmers could work in other sectors and they should facilitate farmers that grow off-season rice to grow other crops. (2) expanding rice fields by changing the laws that limit land rent (3) improving the quality of rice (4) reforming the research system and increasing investments in rice research in order to support the strategy that develops Thai rice with high quality and increases labor productivity in rice production.

สารบัญ

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 เหตุผลและความจำเป็น.....	1-1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1-2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	1-3
1.4 วิธีการศึกษา.....	1-3
1.5 การสำรวจภาคสนาม	1-6
1.6 โครงสร้างรายงาน	1-8
บทที่ 2 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	2-1
2.1 ด้านอุปสงค์.....	2-1
2.2 ด้านอุปทาน.....	2-3
บทที่ 3 อุปสงค์ต่อข้าวในตลาดโลกและการส่งออกข้าวไทย	3-1
<i>โดย บุญจิต ฐิตาภิวัฒน์กุล, ประพนธ์ดี ศิริสุภลักษณ์ และ อสิริยา นิตินนท์ประกาศ</i>	
3.1 การตลาดข้าวภายในประเทศจากโรงสีถึงตลาดขายปลีกและส่งออก.....	3-1
3.2 อุปสงค์ข้าวและแนวโน้ม.....	3-6
3.3 ประเด็นด้านนโยบายในด้านอุปสงค์ข้าว	3-15
บทที่ 4 อุปทานข้าวไทย	4-1
<i>โดย เรืองไร โตกฤษณะ, ชัยสิทธิ์ อนุชิตวรสงค์ และสันติ แสงเลิศไสว</i>	
4.1 โครงสร้างการผลิต ต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทน	4-2
4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและการทำนาข้าวที่ได้จากการสำรวจ.....	24-9
4.3 การตอบสนองของอุปทานผลผลิตพืชเกษตร	4-63
4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว	4-90
4.5 แนวโน้มของอุปทานแรงงานภาคเกษตรไทย.....	4-96

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5	ผลิตภาพการผลิต และเทคโนโลยี	5-1
	<i>โดย อรรถ นภสินธุ์วงศ์, วลีรัตน์ สุพรรณชาติ, และสันติ แสงเลิศไสว</i>	
5.1	ภาพรวมผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาปรังและนาปีในประเทศไทย	5-1
5.2	การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดิน โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจ	5-23
5.3	สถานการณ์การปรับปรุงพันธุ์ข้าว	5-34
บทที่ 6	การคาดการณ์อนาคต (FORESIGHT)	6-1
	<i>โดย สุชาติ อุดมโสภกิจ</i>	
6.1	บทนำ	6-1
6.2	การจัดทำภาพอนาคต (SCENARIO PLANNING)	6-9
6.3	สรุป	6-40
บทที่ 7	ผลกระทบจากนโยบายแทรกแซงราคาข้าวของรัฐ	7-1
	<i>โดย นิพนธ์ พัวพงศกร</i>	
7.1	ชาวนาได้รับประโยชน์จากโครงการรับจำนำข้าวเท่าไร	7-1
7.2	ต้นทุน รายรับ และการขาดทุนของโครงการรับจำนำข้าว	7-5
7.3	ความสูญเสียของการจำนำข้าว	7-8
7.4	กลไกของรัฐในการระบายข้าว : ข้าวเปลือกแพง ข้าวสารถูก	7-15
7.5	การแทรกแซงตลาดข้าวด้วยกลไกการเมือง แต่อำนาจภาคเอกชนบางราย	7-23
บทที่ 8	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	8-1
	<i>โดย นิพนธ์ พัวพงศกร</i>	
8.1	สรุปผลการศึกษา	8-1
8.2	ข้อเสนอแนะ	8-10
8.3	งานวิจัยในอนาคต	8-15

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1	ข้อสมมติของแบบจำลอง OECD-FAO และแบบจำลอง ARGM.....	3-8
ตารางที่ 3.2	การคาดการณ์การใช้ข้าวของโลกจาก	3-9
ตารางที่ 3.3	ผลการประมาณการความยืดหยุ่นการบริโภคข้าวสารต่อรายได้ของประเทศต่างๆ	3-11
ตารางที่ 3.4	ส่วนแบ่งปริมาณการส่งออกข้าวของไทย แยกตามชนิดข้าวสำคัญ.....	3-14
ตารางที่ 3.5	ส่วนแบ่งมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย แยกตามชนิดข้าวสำคัญ.....	3-14
ตารางที่ 3.6	ส่วนแบ่งปริมาณการส่งออกข้าวของไทย แยกตามตลาดส่งออก	3-15
ตารางที่ 4.1	ผลผลิตข้าวต่อไร่ของผู้ผลิตที่สำคัญ ปี 2545 - 2554 (หน่วย: กก./ไร่)	4-2
ตารางที่ 4.2	ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามพื้นที่ในและ นอกเขตชลประทาน ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม)	4-6
ตารางที่ 4.3	ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามภาค ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม).....	4-8
ตารางที่ 4.4	พื้นที่และสัดส่วนพื้นที่ปลูกผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังในและ นอกเขตชลประทาน ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านไร่และ ร้อยละของพื้นที่รวม).....	4-11
ตารางที่ 4.5	หัวหน้าครัวเรือน: จำนวนปีที่ทำนาแล้ว เพศ อายุเฉลี่ย และการศึกษา	4-30
ตารางที่ 4.6	สมาชิกในครัวเรือน (คน)	4-31
ตารางที่ 4.7	เนื้อที่ที่ถือครอง	4-32
ตารางที่ 4.8	ร้อยละการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทำนาข้าวในรอบห้าปีที่ผ่านมา.....	4-32
ตารางที่ 4.9	การประกอบอาชีพอื่นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว.....	4-35
ตารางที่ 4.10	การปฏิบัติเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ข้าว (หน่วย: ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่).....	4-37
ตารางที่ 4.11	การเตรียมดิน.....	4-39
ตารางที่ 4.12	การใช้รถเตรียมดิน	4-40
ตารางที่ 4.13	การปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-41
ตารางที่ 4.14	การใช้ปุ๋ย (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่).....	4-42
ตารางที่ 4.15	การกำจัดศัตรูข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่).....	4-43
ตารางที่ 4.16	ศัตรูข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่).....	4-44
ตารางที่ 4.17	โรคพืชที่เกษตรกรพบ (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่).....	4-45
ตารางที่ 4.18	การเก็บเกี่ยวผลผลิต (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่).....	4-46

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.19	การได้ GAP การพักแปลง ผลผลิต และการขนส่งผลผลิต (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-47
ตารางที่ 4.20	การขายข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	4-48
ตารางที่ 4.21	ที่มาของความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเรื่องเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และสารเคมี	4-49
ตารางที่ 4.22	การเข้ารับการฝึกอบรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-50
ตารางที่ 4.23	การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-51
ตารางที่ 4.24	ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-53
ตารางที่ 4.25	ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำ ในช่วงห้าปีที่ผ่านมาและการปรับตัว(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-54
ตารางที่ 4.26	ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำ ในช่วงห้าปีข้างหน้า(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-55
ตารางที่ 4.27	ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการแก้ปัญหา แก้ปัญหาขาดแคลนน้ำโดยรัฐ(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	4-56
ตารางที่ 4.28	ต้นทุน-รายได้การทำนาปีรายจังหวัดที่สำรวจ ปี 2554/55	4-57
ตารางที่ 4.29	เปรียบเทียบการทำนาปีที่วังยาง สระกระโจม และจรเข้ใหญ่ จังหวัดสุพรรณบุรี	4-59
ตารางที่ 4.30	ต้นทุน-รายได้การทำนาปีรังคอรอบการปลูกรายจังหวัด ปี 2554/55	4-61
ตารางที่ 4.31	เปรียบเทียบการทำนาปีที่วังยาง และ จรเข้ใหญ่ จังหวัดสุพรรณบุรี	4-62
ตารางที่ 4.32	ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี พืชไร่ และไม้ผล ในจังหวัดที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา	4-75
ตารางที่ 4.33	ผลการประมาณการสมการผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ในจังหวัดที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา	4-76
ตารางที่ 4.34	ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี พืชไร่ และไม้ผล ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน	4-77
ตารางที่ 4.35	ผลการประมาณการสมการผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน	4-78
ตารางที่ 4.36	ข้อสมมติที่ใช้ในการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตต่อไร่ของข้าว	4-80
ตารางที่ 4.37	ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปี ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา	4-81

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.38	ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปี ในประเทศไทย.....	4-81
ตารางที่ 4.39	ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปรัง ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน.....	4-84
ตารางที่ 4.40	ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปรัง รวมทั้งประเทศ.....	4-85
ตารางที่ 4.41	ผลการพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อปลูกข้าวนาปรังในประเทศไทย (หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตร).....	4-87
ตารางที่ 4.42	ปริมาณน้ำต้นทุนโครงการชลประทานขนาดใหญ่และกลางในช่วงฤดูแล้ง.....	4-88
ตารางที่ 4.43	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว กรณีนาปี.....	4-93
ตารางที่ 4.44	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว กรณีนาปรัง.....	4-95
ตารางที่ 4.45	ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างต่อชั่วโมง ของแรงงานในภาคเกษตร.....	4-102
ตารางที่ 4.46	ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างต่อชั่วโมง ของแรงงานนอกภาคเกษตร.....	4-102
ตารางที่ 4.47	เปรียบเทียบชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรในปี 2553 และ 2563 (หน่วย: ล้านชั่วโมง).....	4-104
ตารางที่ 4.48	เปรียบเทียบชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรในปี 2553 และ 2563 (หน่วย: ล้านชั่วโมง).....	4-105
ตารางที่ 5.1	ผลผลิต เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ปี 2490-2555.....	5-3
ตารางที่ 5.2	ผลผลิต เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ปี 2490-2555.....	5-3
ตารางที่ 5.3	ผลผลิต เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรัง ปี 2512-2555.....	5-4
ตารางที่ 5.4	ผลผลิต เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรัง ปี 2512-2555.....	5-5
ตารางที่ 5.5	ผลผลิต จำนวนแรงงาน และผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปี ปี 2529-2553.....	5-8
ตารางที่ 5.6	ผลผลิต จำนวนแรงงาน และผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปรัง ปี 2529-2553.....	5-9
ตารางที่ 5.7	ตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล.....	5-13
ตารางที่ 5.8	ข้อมูลตัวแปรปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิต.....	5-15
ตารางที่ 5.9	รายชื่อพันธุ์ข้าวที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลผลิต.....	5-19

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.10	ผลการประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดิน โดยเพิ่มตัวแปรการยอมรับพันธุ์	5-20
ตารางที่ 5.11	ผลการประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพแรงงาน โดยเพิ่มตัวแปรการยอมรับพันธุ์	5-21
ตารางที่ 5.12	เปรียบเทียบประเภทรถเตรียมดินระหว่างปีปัจจุบัน กับ 5 ปีที่แล้ว (2549 และ 2554)	5-25
ตารางที่ 5.13	เปรียบเทียบรูปแบบการเก็บเกี่ยวผลผลิตระหว่างปีปัจจุบัน กับ 5 ปีที่แล้ว (2549 และ 2554)	5-26
ตารางที่ 5.14	การเปลี่ยนแปลงพันธุ์ข้าวในรอบ 5 ปี (2549 และ 2554)	5-26
ตารางที่ 5.15	เปรียบเทียบแหล่งพันธุ์ข้าวในรอบ 5 ปี (2549 และ 2554)	5-27
ตารางที่ 5.16	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพแรงงาน (ในรูปแบบลอการิทึม: $LNLABOP$) กรณีนปี	5-32
ตารางที่ 5.17	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดิน (ในรูปแบบลอการิทึม: $LNLY$) กรณีนปี	5-32
ตารางที่ 5.18	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพแรงงาน (ในรูปแบบลอการิทึม: $LNLABOP$) กรณีนปี	5-33
ตารางที่ 5.19	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดิน (ในรูปแบบลอการิทึม: $LNLY$) กรณีนปี	5-33
ตารางที่ 5.20	คุณสมบัติข้าวพันธุ์ลูกผสมของไทย	5-37
ตารางที่ 5.21	เป้าหมายการปรับปรุงข้าวพันธุ์ลูกผสมของ SUPER HYBRID RICE ประเทศจีน	5-39
ตารางที่ 5.22	ผลผลิตข้าวพันธุ์ลูกผสมของ SUPER HYBRID RICE PROGRAM ประเทศจีน	5-39
ตารางที่ 5.23	สัดส่วนและพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมประเทศต่างๆ ปีพ.ศ. 2552	5-40
ตารางที่ 5.24	การกระจายตัวของข้าวหอมตามกลุ่ม ALLELIC COMBINATIONS ตามประเทศ	5-43
ตารางที่ 5.25	ตัวอย่างพันธุ์ข้าวหอมตามกลุ่ม ALLELIC COMBINATIONS ตามประเทศ	5-44
ตารางที่ 5.26	พันธุ์ข้าวหอมและพันธุ์ข้าวหอมมะลิของไทยที่ได้รับการรับรอง	5-46
ตารางที่ 5.27	พันธุ์ข้าวหอมของสหรัฐอเมริกาและผู้พัฒนา	5-50
ตารางที่ 5.28	ข้าวคัดแปลงพันธุ์กรรมที่ได้รับการรับรอง	5-54
ตารางที่ 7.1	จำนวนชาวนาที่ได้รับประโยชน์จากโครงการจำนำ จำแนกตามระดับวงเงินที่ได้รับ	7-3
ตารางที่ 7.2	รายจ่าย และกำไรขาดทุนของโครงการรับจำนำข้าวเปลือก 2554/55	7-7
ตารางที่ 7.3	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย ระหว่างเดือนตุลาคม – กันยายน ³	7-12
ตารางที่ 7.4	ปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศส่งออกรายใหญ่และส่วนแบ่งในตลาดโลก	7-13
ตารางที่ 7.5	คนไทยเอาข้าวที่ไหนมาบริโภค (อุปทานและการใช้ข้าวปี 2554-2555)	7-23

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 3.1	อุปสงค์ข้าวสารของโลก (พันตัน)	7
รูปที่ 3.2	ปริมาณการบริโภคข้าวสารต่อหัวของโลก (กิโลกรัมต่อปี)	10
รูปที่ 3.3	ปริมาณการส่งออกข้าวสารของโลก (ล้านตัน).....	12
รูปที่ 3.4	ปริมาณการส่งออกข้าวสารของโลก (ล้านตัน).....	13
รูปที่ 4.1	ผลผลิตข้าวต่อไร่โดยเฉลี่ยของผู้ผลิตที่สำคัญ ปี 2545 - 2554 (หน่วย: กก./ไร่)	4-3
รูปที่ 4.2	ผลผลิตข้าวต่อไร่รวมทั้งประเทศโดยเฉลี่ย ปี 2545 – 2554 (กก./ไร่)	4-4
รูปที่ 4.3	ผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ในและนอกเขตชลประทาน (กก./ไร่) ...	4-5
รูปที่ 4.4	ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามพื้นที่ในและนอกเขต ชลประทาน ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม).....	4-7
รูปที่ 4.5	ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามภาค ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม).....	4-8
รูปที่ 4.6	พื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังปีเพาะปลูก 2545/46 – 2554/55 (ล้านไร่).....	4-10
รูปที่ 4.7	สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังปีเพาะปลูก 2545/46 – 2554/55 (ร้อยละของพื้นที่รวม)	4-10
รูปที่ 4.8	พื้นที่และสัดส่วนพื้นที่ปลูกผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังในและนอกเขตชลประทาน ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านไร่และ ร้อยละของพื้นที่รวม)	4-12
รูปที่ 4.9 (ก)	โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปีเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่)	4-14
รูปที่ 4.9 (ข)	โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปีเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)	4-14
รูปที่ 4.10 (ก)	โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่).....	4-16
รูปที่ 4.10 (ข)	โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)	4-16
รูปที่ 4.11 (ก)	เปรียบเทียบต้นทุนข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่) ..	4-18
รูปที่ 4.11 (ข)	เปรียบเทียบต้นทุนข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)....	4-18
รูปที่ 4.12	เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ปี 2550 – 2554 (กก./ไร่)	4-19
รูปที่ 4.13 (ก)	เปรียบเทียบราคาข้าวนาปีและข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ตัน)	4-20
รูปที่ 4.13 (ข)	เปรียบเทียบราคาข้าวนาปีและข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ตัน)	4-21
รูปที่ 4.14 (ก)	เปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่)	4-22
รูปที่ 4.14 (ข)	เปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)	4-22

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.15	เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ปี 2550 – 2554 (ร้อยละของต้นทุนรวม)	4-23
รูปที่ 4.16	เปรียบเทียบต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวและพืชอื่น เฉลี่ยรวมทั้งประเทศปี 2550 – 2554	4-25
รูปที่ 4.17(ก)	อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีตามข้อสมมติแปล ข้อเปรียบเทียบกับการปลูกพืชอื่น ณ ราคาปี 2554 (%)	4-27
รูปที่ 4.17(ข)	อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรังตามข้อสมมติแปล ข้อเปรียบเทียบกับการปลูกพืชอื่น ณ ราคาปี 2554 (%)	4-27
รูปที่ 4.18	สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกเกษตรฤดูฝน	4-70
รูปที่ 4.19	สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกเกษตรฤดูแล้ง	4-71
รูปที่ 4.20	ปริมาณน้ำฝนและความแปรปรวน (หน่วย: มิลลิเมตร/ปี)	4-71
รูปที่ 4.21	พื้นที่ชลประทาน โครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลาง (หน่วย: ล้านไร่)	4-72
รูปที่ 4.22	ดัชนีราคาผลผลิตทางการเกษตร	4-73
รูปที่ 4.23	สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกภาคการัน ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยา สายหลักตอนบน ตามข้อสมมติฐานในกรณีต่างๆ	4-82
รูปที่ 4.24	สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกภาคการัน ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยา สายหลักตอนบน ตามข้อสมมติฐานในกรณีต่างๆ	4-86
รูปที่ 4.25	แนวโน้มแรงงานเกษตร (ในหน่วยของ LOGARITHM) สำหรับกรณีฐาน	4-103
รูปที่ 4.26	แนวโน้มแรงงานเกษตร (ในหน่วยของ LOGARITHM) สำหรับกรณีทางเลือก	4-105
รูปที่ 4.27	ค่าจ้างเฉลี่ยต่อชั่วโมงที่แท้จริงของแรงงาน (ในหน่วยของ LOGARITHM) ตั้งแต่ปี 2529-2563	4-106
รูปที่ 5.1	เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เพาะปลูก) ของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2490-2555	5-6
รูปที่ 5.2	เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เก็บเกี่ยว) ของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2490-2553	5-6
รูปที่ 5.3	เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เพาะปลูก) ของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2490-2553	5-7
รูปที่ 5.4	เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เก็บเกี่ยว) ของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2490-2555	5-7
รูปที่ 5.5	เปรียบเทียบผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2529-2553	5-10
รูปที่ 5.6	เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของผลิตภาพแรงงานข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2529-2553	5-10
รูปที่ 5.7	พื้นที่ปลูกและสัดส่วนข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศจีน พ.ศ. 2519-2546 (ค.ศ. 1976-2003)	5-38

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5.8	แผนที่แสดงการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศจีน พ.ศ. 2545-2546 (ค.ศ. 2002-2003).....	5-38
รูปที่ 5.9	พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศจีนเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ค.ศ. 1976-2010	5-40
รูปที่ 5.10	พื้นที่ปลูกและผลผลิตข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศเวียดนาม พ.ศ. 2535-2552	5-41
รูปที่ 5.11	พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศอินเดีย พ.ศ. 2538-2553 (ค.ศ. 1995-2010).....	5-41
รูปที่ 5.12	พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศพม่า พ.ศ. 2510-2547 (ค.ศ. 1967-2004)	5-42
รูปที่ 5.13	ศักยภาพผลผลิตข้าวเจ้าหอมพันธุ์รับรอง.....	5-47
รูปที่ 5.14	คุณสมบัติพันธุ์ข้าวหอมไทย.....	5-48
รูปที่ 5.15	เครื่องหมายรับรองข้าวหอมมะลิไทย	5-57
รูปที่ 5.16	ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย.....	5-58
รูปที่ 6.1	องค์ประกอบสำคัญของ “การคาดการณ์อนาคต”	6-4
รูปที่ 6.2	แผนการพิจารณาในการสร้างภาพอนาคตยุทธศาสตร์ข้าวไทย	6-20
รูปที่ 7.1	ส่วนแบ่งผลประโยชน์จากการจำหน่ายข้าวของครัวเรือนชาวนา 3 กลุ่ม	7-4
รูปที่ 7.2	ข้าวเปลือกแพง ข้าวสารถูก.....	7-16

1.1 เหตุผลและความจำเป็น

ภาคเศรษฐกิจการผลิตและการค้าข้าวกำลังเผชิญกับความท้าทายที่สำคัญหลายด้านการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์ต่อพืชพลังงานอันเนื่องจากการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนา (emerging economies) จะเป็นแรงกดดันต่อการผลิตและราคาข้าว แม้ราคาข้าวและราคาสินค้าเกษตรอื่นๆ จะสูงขึ้น แต่การเพิ่มผลผลิตการเกษตร โดยเฉพาะข้าวจะเผชิญปัญหาการขาดแคลนนํารุนแรงขึ้น ขณะที่การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศใน 25 ปีข้างหน้าจะสร้างความแปรปรวนให้กับผลผลิตข้าวในประเทศและราคาข้าวในตลาดโลก¹ นอกจากนั้นเกษตรกรไทยจะเผชิญความท้าทายเพิ่มเติมอีกประการหนึ่ง กล่าวคือ ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียนส่งผลให้ไทยและอาเซียนต้องเปิดการค้าเสรีตลาดข้าว ทำให้มีการนำเข้าข้าวราคาถูกจากประเทศเพื่อนบ้าน เกษตรกรไทยจะต้องปรับตัวโดยการเพิ่มผลผลิตการผลิตข้าว หรือผลิตข้าวคุณภาพสูงขึ้น หรือมิฉะนั้นก็ต้องหันไปปลูกพืชชนิดอื่น หรือประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร ความท้าทายดังกล่าวจะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวกและลบ ในด้านบวกการเพิ่มขึ้นของราคาข้าวจะเป็นการสร้างโอกาสสำหรับเกษตรกรและพ่อค้าข้าวบางกลุ่ม แต่ขณะเดียวกันเกษตรกรที่ไม่อาจปรับตัวได้ก็อาจเผชิญกับผลกระทบทางลบอย่างรุนแรง ถึงแม้ว่ารัฐบาลจะมีการจัดตั้งกองทุนการปรับโครงสร้างการผลิตด้านการเกษตร แต่กองทุนก็มีขนาดเล็กจนไม่อาจแก้ปัญหาของเกษตรกรได้ นอกเหนือจากกองทุนดังกล่าว ดูเหมือนฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะยังไม่เคยเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับความท้าทายที่เกิดขึ้น อาทิเช่น หากคู่แข่งในเอเชียที่มีต้นทุนต่ำกว่าไทยสามารถขยายการผลิตและการส่งออกเป็นจำนวนมากแข่งขันกับไทย โดยเฉพาะพม่าซึ่งเป็นประเทศที่มีพื้นที่ดินเหมาะกับการปลูกข้าว หากข้าวไทยไม่สามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งได้ เกษตรกรไทยจะต้องปรับตัวอย่างไร ภาครัฐควรมีนโยบายอะไรเพื่อช่วยการปรับตัว ในขณะนี้ยังไม่มีการศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และแนวทางการเตรียมรับมือกับปัญหาความท้าทายดังกล่าวทั้งในระดับนโยบายของประเทศ และระดับภาคส่วนต่างๆไม่ว่าจะเป็นการผลิตหรือการตลาดก็ตาม

¹ Mark Rosegrant ใช้แบบจำลอง IMPACT ประมาณการผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และพบว่าปริมาณผลผลิตข้าวในเขตชลประทานจะลดลงร้อยละ 16.2 ผลผลิตข้าวในเขตนําน้ำฝนจะลดลงร้อยละ 12.6 ในปี 2593

ในทางตรงกันข้าม การบริหารจัดการเศรษฐกิจข้าวไทยของภาครัฐในช่วงเวลาที่ผ่านมา มักจะนำไปสู่ความขัดแย้ง การดำเนินนโยบายของรัฐมุ่งให้ความสนใจเพื่อประโยชน์ทางการเมืองในระยะสั้นมากกว่าการให้ความสำคัญของการพัฒนาในระยะยาวเพื่อการเสริมสร้างและพัฒนาประสิทธิภาพของระบบการผลิตและการตลาด ตลอดจนการขาดการพัฒนาแนวทางหรือมาตรการที่จะขจัดหรือลดทอนความเสี่ยงภัยด้านต่างๆ ทั้งในกระบวนการผลิต การตลาด และราคา เป็นต้น ส่งผลให้เกิดปัญหาหลายด้านกับเศรษฐกิจข้าวไทยและรวมถึงปัญหาการทุจริตในการแทรกแซงตลาดข้าว ปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวกำลังบั่นทอนประสิทธิภาพและศักยภาพการแข่งขันของภาคเศรษฐกิจการผลิตและการค้าข้าวของไทยให้ตกต่ำลง

การเร่งสร้างฐานความรู้ในมิติต่างๆ ทั้งภาคการผลิต การค้า การตลาดและการจัดการเชิงนโยบายของภาครัฐจึงนับว่ามีความจำเป็นเร่งด่วน ความรู้ดังกล่าวจะช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายไทยเข้าใจปรากฏการณ์ของปัญหาใหม่ที่จะเกิดขึ้น มีการวางระบบการเฝ้าระวัง เพื่อรับมือกับปัญหาไว้ล่วงหน้า ตลอดจนมีการกำหนดนโยบายและมาตรการอย่างเป็นระบบในการจัดการเพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับเศรษฐกิจข้าวไทยและชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกร อีกทั้งยังเป็นการแสวงหาแนวทางเพื่อการเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันของเศรษฐกิจข้าวไทยในตลาดการค้าระหว่างประเทศอีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์

ข้อเสนอวิจัยในรายงานนี้ต้องการศึกษาเรื่องยุทธศาสตร์ข้าวไทย โดยเน้นเรื่องการสร้างฐานความรู้และการวิจัยทั้งในภาคการผลิต การค้าและการตลาดข้าว กับการจัดการเชิงนโยบายที่จำเป็นดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการผลิตข้าว การบริโภคข้าว การค้าและการตลาดข้าวไทย
2. ศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการแทรกแซงตลาดของรัฐ ที่มีต่อความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทย
3. ศึกษาอนาคตข้าวไทยว่ามีแนวโน้มจะเปลี่ยนไปในทิศทางใด แต่ละทางเลือกจะมีความเป็นไปได้เพียงใด
4. ให้ข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์ข้าวไทย โดยเน้นเรื่องการสร้างฐานความรู้และการวิจัยทั้งในภาคการผลิต การค้าและการตลาดข้าว กับการจัดการเชิงนโยบายที่จำเป็น

1.3. ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตการศึกษาวิจัยในการจัดทำยุทธศาสตร์ข้าวไทย มีประเด็นที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ระดับที่เหมาะสมของการผลิตข้าวในเชิงพาณิชย์ของไทยควรอยู่ที่ระดับใด แนวโน้มการบริโภคข้าวในประเทศในอดีตเป็นอย่างไร และจะเป็นอย่างไรในอนาคต
2. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออุปทานของข้าวเทียบกับพืชสำคัญชนิดอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงของการใช้พื้นที่ผลิตพืชชนิดต่างๆ (supply response) ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลสำคัญ คือ ราคาสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกพืชต่างๆ (rate of return)
3. การที่จะเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเศรษฐกิจข้าวไทยนั้น ภาครัฐควรให้ความสำคัญของการลงทุนวิจัยและการสร้างทรัพยากรนักวิจัยไปในทิศทางใด
4. นโยบายการแทรกแซงและบิดเบือนกลไกตลาดของรัฐจะมีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของสินค้าข้าวไทยทั้งในปัจจุบันและอนาคตอย่างไร
5. ในระยะยาวประเทศไทยควรมียุทธศาสตร์และการจัดการเชิงนโยบายอย่างไรเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันของเศรษฐกิจข้าวไทย

1.4. วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาในประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.4.1 การศึกษาอุปสงค์ข้าวไทย

- การศึกษาอุปสงค์ของข้าว ทำการศึกษาการตลาดข้าวภายในประเทศ ตั้งแต่การขายข้าวจากโรงสี ตลาดขายปลีก และตลาดส่งออกที่สำคัญ
- การศึกษาอุปสงค์ข้าวและแนวโน้ม ซึ่งจะพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มของโลก ซึ่งการวิเคราะห์ได้แยกเป็นการวิเคราะห์การบริโภคข้าวของโลกและแนวโน้ม และการส่งออกข้าวของโลกและแนวโน้ม โดยอาศัยแบบจำลองดุลยภาพบางส่วนที่มีลักษณะเป็นพลวัตที่พัฒนาโดย Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) ร่วมกับ Food and Agriculture Organization (FAO) และแบบจำลองทางเศรษฐมิติที่ใช้พยากรณ์ภาคเศรษฐกิจข้าวที่พัฒนาโดย University of Arkansas และ (2) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มข้าวของไทย เป็นการศึกษาผลรวมของความต้องการใช้ข้าวภายในประเทศและการส่งออก เริ่มตั้งแต่ปี 2503 จนถึงปัจจุบัน

- การศึกษาอาศัยข้อมูลทุติยภูมิจาก United States Department of Agriculture (USDA) FAO และข้อมูลการส่งออกจากกระทรวงพาณิชย์

1.4.2 การศึกษาอุปทานข้าวไทย ประกอบด้วย

- การศึกษาโครงสร้างการผลิต ต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าว อัตราผลตอบแทนเปรียบเทียบกับปลูกข้าวและการปลูกพืชชนิดอื่น การศึกษานี้ อาศัยข้อมูลทุติยภูมิจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร FAO และข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่ 6 จังหวัดตามรายละเอียดการสำรวจในหัวข้อถัดไป
- การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว การวิเคราะห์ส่วนนี้อาศัยข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว โดยการใช้แบบจำลอง โลจิต โมเดล (Logit Model)
- การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานข้าวเทียบกับพืชสำคัญอื่นๆ (supply response) ด้วยแบบจำลองการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก และการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของข้าวโดยอาศัยแบบจำลองผลผลิตต่อไร่ของข้าว ซึ่งใช้ข้อมูลภาคตัดขวางร่วมกับข้อมูลอนุกรมเวลา (pooled cross section and time series data)
- การวิเคราะห์แนวโน้มของอุปทานแรงงานภาคเกษตรไทย เพื่อประมาณการแนวโน้มของอุปทานแรงงานเกษตรไทยในช่วง 10 ปีข้างหน้า จากการสร้างแบบจำลอง เศรษฐมิติขึ้นเพื่อศึกษาผลกระทบจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปทานและอุปสงค์ของแรงงาน ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแรงงานและการว่างงานจากการสำรวจแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ข้อมูลผลผลิตมูลค่าเพิ่มแต่ละภาคเศรษฐกิจจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และข้อมูลราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า เป็นต้น โดยข้อมูลครอบคลุมตั้งแต่ปี 2529 ถึง 2553

1.4.3 การศึกษาผลิตภาพการผลิตและเทคโนโลยี

ประกอบด้วยการศึกษาภาพรวมผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาปรังและนาปีในประเทศไทย การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดิน โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจ และศึกษาสถานการณ์ปรับปรุงพันธุ์ข้าว

- การวิเคราะห์ผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาในภาพรวมของประเทศไทย โดยแยกการวิเคราะห์ผลิตภาพและปัจจัยกำหนดตามประเภทการทำนา คือ นาปีและนาปรัง ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายปี
- การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดิน ซึ่งได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวเมื่อเทียบกับ 5 ปีที่แล้ว และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดิน โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติที่เรียกว่า quartile regression และใช้ข้อมูลจากการสำรวจ
- การวิเคราะห์สถานการณ์การปรับปรุงพันธุ์ข้าว โดยการทบทวนเอกสารและข้อมูลทุติยภูมิ

1.4.4 การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายแทรกแซงราคาข้าวของรัฐ

การศึกษาผลกระทบของนโยบายแทรกแซงราคาข้าวนี้เป็นการนำเสนอหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลดีและผลเสียของโครงการจำนำข้าว โดยได้เลือกโครงการจำนำข้าวเปลือกของรัฐบาลในปีการผลิต 2554/55

1.4.5 การศึกษาอนาคตข้าวไทยจะเปลี่ยนไปในทิศทางใด

การศึกษาได้แยกภาพที่เป็นไปได้ (scenario) เป็น 2 ภาพ

ภาพแรก : กรณีการดำรงตำแหน่งผู้ส่งออกอันดับหนึ่ง ข้อสมมติฐาน (hypothesis) ของผู้วิจัย คือ การดำรงตำแหน่งผู้ส่งออกข้าวเป็นอันดับหนึ่งจะก่อให้เกิดแรงกดดันต่อทรัพยากรน้ำและปัจจัยการผลิตอย่างรุนแรง ในที่สุดไทยจะเริ่มเสียเปรียบประเทศคู่แข่งที่มีปัจจัยการผลิตที่มีราคาต่ำกว่า

ภาพที่สอง : กรณีที่รัฐบาลตัดสินใจดำเนินนโยบายการผลิตข้าวคุณภาพ สินค้าแปรรูปจากข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวที่มีคุณภาพ จะศึกษาเงื่อนไขที่จะทำให้เกิดภาพดังกล่าว และวิเคราะห์ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไทยสามารถผลิตข้าวคุณภาพ

วิธีการศึกษาภาพในอนาคตใช้วิธีคาดคะเนว่าภาพในอนาคตทั้งสองภาพจะต้องมีการผลิตสินค้าในลักษณะใด ระบบการผลิตและการค้าจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร รูปแบบการผลิตและการค้าดังกล่าวจะก่อให้เกิดความต้องการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างไร (น้ำ ที่ดิน แรงงาน) ทิศทางการวิจัย

และพัฒนาจะเป็นอย่างไร ตลอดจนแนวทางการส่งเสริมการเกษตรที่จำเป็นต้องดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามภาพในอนาคต การศึกษาเหล่านี้ใช้วิธี Foresight สอบถามความเห็นเกี่ยวกับเงื่อนไขและนโยบายที่จะก่อให้เกิดภาพในอนาคต โดยการจัดสัมมนาเชิญบุคคลผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนประมาณ 80 คนเพื่อให้ความเห็นภาพอนาคตของข้าวไทย

1.5 การสำรวจภาคสนาม

1.5.1 วิธีการสำรวจและการเก็บตัวอย่าง

การศึกษามีการเก็บข้อมูลภาคสนามด้านอุปทาน โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทำนาทั่วไป 613 ตัวอย่าง และ 2) สัมภาษณ์เชิงลึกบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องจักรทางการเกษตรและเทคโนโลยีทางการเกษตร

1.5.2 การสุ่มตัวอย่าง

พื้นที่ตัวอย่างที่เก็บแบบสอบถามด้านอุปทาน ประกอบด้วย 6 จังหวัด คือ อุดรธานี สุพรรณบุรี พิษณุโลก นครสวรรค์ ขอนแก่น และอุบลราชธานี เป็นตัวแทนของเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลางเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ ตามลำดับ หลักเกณฑ์การเลือกพื้นที่และจำนวนตัวอย่างดังรายละเอียดต่อไปนี้

ก. การเลือกพื้นที่และจำนวนตัวอย่างเกษตรกร

ในการเลือกพื้นที่การสำรวจ มีเกณฑ์ที่สำคัญ 2 ด้าน คือ ขนาดพื้นที่การเพาะปลูก และลักษณะภูมิประเทศที่มีความหลากหลาย

1) ขนาดพื้นที่เพาะปลูก

ในการเลือกจังหวัดเพื่อสุ่มตัวอย่าง ใช้เกณฑ์ทางด้านขนาดของพื้นที่การเพาะปลูกสินค้าเกษตรเป็นสำคัญ สินค้าเกษตรเป้าหมายคือ ข้าว โดยเลือกพื้นที่ถือครองทางการเกษตรที่มีขนาดใหญ่พอสมควร สะท้อนถึงปริมาณการผลิตสินค้าเกษตร และพิจารณาจังหวัดที่มีพื้นที่นาปี และพื้นที่นาปรัง ต่อพื้นที่ถือครองทางการเกษตรในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงพอสมควร เพื่อสะท้อนปริมาณพื้นที่ของการเพาะปลูกข้าวตลอดช่วงฤดูกาลในจังหวัดนั้นๆ และแสดงถึงโอกาสของการเปลี่ยนการเพาะปลูกไปยังพืชชนิดอื่นๆ หรือเปลี่ยนไปสู่นอกภาคเกษตร เช่น จังหวัดอุดรธานี เป็นต้น

2) ลักษณะภูมิประเทศ

การเลือกจังหวัดตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันในลักษณะของภูมิประเทศ สะท้อนถึงการผลิตรัฐทุนการผลิต ปริมาณการผลิต นวัตกรรม การใช้เทคโนโลยีทางการผลิตรวมไปถึงรูปแบบการเพาะปลูกที่มีการเปลี่ยนแปลงจากข้าวไปพืชอื่น ซึ่งพื้นที่ที่เลือกนั้นมีลักษณะของการปลูกพืชที่แตกต่างกันและปลูกหลายชนิด อาทิเช่น จังหวัดอยุธยา สุพรรณบุรี มีการปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง ทั้งนาปีและนาปรัง เนื่องจากอยู่ในที่ราบลุ่มและเขตชลประทาน ในจังหวัดนครสวรรค์ มีการปลูกข้าวและมีการเปลี่ยนแปลงไปปลูกพืชชนิดอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น อ้อย หรือ ไม้ยืนต้น และบางจังหวัดเน้นทั้งการปลูกข้าวและพืชชนิดอื่น เช่น พืชไร่ และขอนแก่น เป็นต้น

การแบ่งสัดส่วนจำนวนตัวอย่างในแต่ละจังหวัดนั้น ทำการศึกษาทั้งหมด 613 ตัวอย่างจาก 6 จังหวัด (ดูตารางที่ 1.1) ซึ่งพิจารณาจากสัดส่วนของพื้นที่ทำนาปีและนาปรังรวมกันต่อพื้นที่การถือครองทางการเกษตร และกระจายเฉลี่ยเท่ากันทุกจังหวัด ซึ่งข้อมูลการสำรวจของจังหวัดสุพรรณบุรีและจังหวัดขอนแก่นเป็นเกษตรกรรมรายเดิมที่เคยสำรวจโดย สมพร อิศวิลานนท์ ในปี 2530 ปี 2541 และปี 2550

ตารางที่ 1.1 แสดงจำนวนตัวอย่างจากการสำรวจแยกตามจังหวัด

ภาคและจังหวัด	จำนวนตัวอย่าง
ภาคกลาง	
อยุธยา	100
สุพรรณบุรี	102
ภาคเหนือ	
พิจิตร	101
นครสวรรค์	100
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
ขอนแก่น	103
อุบลราชธานี	107
รวม	613

หมายเหตุ : พื้นที่นาปี พื้นที่นาปรัง เป็นพื้นที่เดียวกันทำให้สัดส่วนต่อพื้นที่ถือครองเป็นการนับซ้ำ ข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจ

การเกษตรปี 2553

ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2555

1.6 โครงสร้างรายงาน

โครงสร้างรายงานการศึกษาระดับสมบูรณประกอบด้วยเนื้อหา 8 บท ดังนี้

บทที่ 1 บทนำ เนื้อหาประกอบด้วยวัตถุประสงค์การศึกษา ขอบเขตการศึกษา วิธีการศึกษา และการสำรวจภาคสนาม

บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม การทบทวนวิจัยในส่วนนี้ประกอบด้วยด้านอุปสงค์ข้าว อุปทานข้าวและผลิตภาพการผลิต บทบาททางเศรษฐกิจของเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ข้าว

บทที่ 3 อุปสงค์การบริโภคข้าวไทย เนื้อหาจะแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ (1) การตลาดข้าว ภายในประเทศจากโรงสีถึงตลาดขายปลีกและส่งออก และ(2) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้ม

บทที่ 4 อุปทานการผลิตข้าวไทย ประกอบด้วย โครงสร้างการผลิต ต้นทุน-รายได้และอัตราผลตอบแทน เพื่อให้ข้อมูลพื้นฐานด้านอุปทานข้าว ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและการทำนาข้าวที่ได้จากการสำรวจ การตอบสนองของอุปทาน และการคาดคะเนแนวโน้มของอุปทานแรงงานภาคเกษตร

บทที่ 5 ผลิตภาพการผลิต และเทคโนโลยี เนื้อหารายงานในบทนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ส่วนแรก ภาพรวมผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาปรังและนาปีในประเทศไทย ส่วนที่สอง การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดินโดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจ และส่วนที่สาม สถานการณ์ปรับปรุงพันธุ์ข้าว

บทที่ 6 การศึกษาอนาคตข้าวไทย (Future foresight) การคาดการณ์อนาคตเป็นกระบวนการที่ดำเนินอย่างเป็นระบบ ในการมองไปในอนาคตของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม

บทที่ 7 การวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายแทรกแซงราคาข้าวของรัฐ

บทที่ 8 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนงานวิจัยในส่วนนี้ประกอบด้วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านอุปสงค์ข้าว อุปทานข้าว ผลผลิตการผลิต และบทบาททางเศรษฐกิจของเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ข้าว

2.1 ด้านอุปสงค์

2.1.1 การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับอุปสงค์ข้าว

Timmer et al. (2010) ศึกษาพลวัตการบริโภคข้าวระยะยาวในปี 2503-93 โดย Timmer et al. (2010) ได้ประมาณการความยืดหยุ่นอุปสงค์ข้าวโดยรวมของโลกต่อรายได้ โดยใช้ข้อมูล Panel Data โดยมีวิธีประมาณการฟังก์ชัน Engle Curve ทั้งแบบพารามетริกและไม่ใช้พารามетริก ผลการประมาณการฟังก์ชัน Engle Curve แบบพารามетริก พบว่า อุปสงค์ข้าวโดยรวมของโลกเป็นสินค้าปกติ ตั้งแต่ ปี 2504-38 โดยมีค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้เท่ากับ 0.23 แต่เป็นสินค้าด้อยตั้งแต่ในช่วงหลังปี 2538 เป็นต้นไป โดยมีค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้เท่ากับ -0.08 แสดงให้เห็นว่าการบริโภคข้าวของโลกมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากรายได้ต่อหัวของโลกที่เพิ่มขึ้นมากที่ระดับประมาณ 4,700 ดอลลาร์สหรัฐฯ (ณ ราคาคงที่ปี 2543) จนถึงระดับที่ทำให้ข้าวเป็นสินค้าด้อย ผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกันเมื่อประมาณการฟังก์ชัน Engle Curve แบบไม่ใช้พารามетริก และกำหนดให้รายได้อยู่ในรูปของ quadratic และควบคุมปัจจัยอื่น เช่น ราคาข้าวในตลาดโลกในช่วงเวลาที่ผ่านมา สัดส่วนแรงงานภาคเกษตร และแนวโน้มของเวลา พบว่า ความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้ของกลุ่มคนที่ค่ามัธยฐานของรายได้ต่อหัว (4,125 ดอลลาร์สหรัฐฯ) มีค่าเท่ากับ -0.4 และกลุ่มคนรวยที่สุด (รายได้ต่อหัวเฉลี่ย 5,527 ดอลลาร์สหรัฐฯ) มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.83 และเมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มตัวอย่างในประเทศเอเชียซึ่งเป็นประเทศผู้บริโภครายใหญ่เป็นหลัก พบว่ามีค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้ของกลุ่มคนที่ค่ามัธยฐานของรายได้ต่อหัว (710 ดอลลาร์สหรัฐฯ) เท่ากับ 0.14 และกลุ่มคนรวยที่สุด (รายได้ต่อหัวเฉลี่ย 10,546 ดอลลาร์สหรัฐฯ) ค่าความยืดหยุ่นมีค่าเท่ากับ -0.17 แสดงให้เห็นว่าข้าวเป็นสินค้าด้อยในประเทศเอเชีย Timmer et al. (2010) ยังได้พยากรณ์การบริโภคข้าวในอนาคต พบว่าปริมาณการบริโภคข้าวต่อหัวของโลกจะเพิ่มขึ้นจาก 441 ล้านเมตริกตันในปี 2543 เป็น 465 ล้านเมตริกตันในปี 2563 ก่อนที่จะลดลงเหลือ 390 ล้านเมตริกตันในปี 2593 โดยในทุกภูมิภาคจะมีแนวโน้มการบริโภคข้าวลดลง ยกเว้นประเทศในกลุ่มแอฟริกา ซึ่งข้อจำกัดของงานศึกษานี้คือแบบจำลองการพยากรณ์ข้าวไม่ได้พิจารณาผลกระทบต่อ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตข้าวเปรียบเทียบกับสินค้าทดแทนข้าว และราคาข้าวโดยเปรียบเทียบกับสินค้าทดแทนข้าว ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริโภคข้าวและปริมาณการบริโภคข้าวลดลงมากขึ้น รวมถึงพิจารณาเฉพาะปริมาณการบริโภคข้าวเท่านั้น ไม่ได้วิเคราะห์คุณภาพข้าว ซึ่งแม้ว่ารายได้จะมีอิทธิพลทางลบต่อปริมาณการบริโภคข้าว แต่รายได้จะมีอิทธิพลทางบวกต่อคุณภาพข้าว ทั้งนี้ Timmer et al. (2010) มีข้อทิ้งท้ายที่มียุทธศาสตร์นโยบายที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์ข้าว กล่าวคือภาคเอกชนจำเป็นต้องมีบทบาทเป็นผู้นำในการตอบสนองอุปสงค์ข้าวที่มีคุณภาพมากขึ้นในอนาคต ซึ่งข้าวที่มีคุณภาพมากขึ้นจะเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้สูงขึ้น และมีแนวโน้มที่การผลิต และการค้าข้าวพันธุ์ใหม่ที่มีคุณภาพจะทำให้โดยชาวนา/พ่อค้าที่ฐานะดี ดังนั้น ภาครัฐจะต้องมีบทบาทในการตอบสนองอุปสงค์ข้าวที่มีคุณภาพที่จำกัดและเน้นเทคโนโลยีที่จะก่อประโยชน์แก่คนจน และควรจะมีงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคข้าวต่อระดับการบริโภคข้าว โครงสร้างตลาดข้าว เสถียรภาพราคาข้าว และความมั่นคงด้านอาหาร

Timmer et. al. (2010) ได้วิเคราะห์การบริโภคข้าวของกลุ่มประชากรในประเทศเอเชีย พบว่าข้าวจะมีความสำคัญลดลงต่อผู้บริโภคเอเชีย จากการที่ข้าวมีสัดส่วนในการเป็นแหล่งพลังงานแคลอรีที่ลดลง โดยประเทศเอเชียหลัก ได้แก่ จีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังกลาเทศ เวียดนาม และเกาหลีใต้ จะมีสัดส่วนของข้าวในการให้แคลอรีที่ลดลง ยกเว้นฟิลิปปินส์ที่มีสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น ส่วนหนึ่งเนื่องจากผู้บริโภคชาวเอเชียมีรายจ่ายการบริโภคข้าวน้อยกว่าร้อยละ 5 ซึ่ง Timmer et al. (2010) ยังได้ประมาณการอุปสงค์ข้าว โดยใช้ข้อมูล Panel ของ 11 ประเทศ ได้แก่ จีน อินเดีย อินโดนีเซีย เวียดนาม ฟิลิปปินส์ บังกลาเทศ กัมพูชา นิการากัว ปานามา เนปาล และมาดากัสการ์ แยกตามเขตเมือง เขตชนบท และกลุ่มรายได้ต่างๆ ผลการศึกษาพบว่ารูปแบบการบริโภคข้าวมีความแตกต่างกัน (1) มีความหลากหลายในรูปแบบการบริโภคข้าว มีความหลากหลายระหว่างประเทศ และระหว่างภูมิภาค/จังหวัดในประเทศเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ประชากรประเทศจีน ในเขตชนบทจังหวัด Shandong (ประชากรอาศัย 94 ล้านคน) บริโภคข้าวน้อยกว่า 0.07 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ต่อคน ในขณะที่ประชากรประเทศจีน ในเขตชนบทจังหวัด Jiangxi (ประชากรอาศัย 44 ล้านคน) บริโภคข้าวมากกว่า 4.3 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ต่อคน (2) มีความแตกต่างการบริโภคข้าวระหว่างกลุ่มคนรวยและคนจน (3) มีความแตกต่างระหว่างการบริโภคข้าวของคนในเมือง คนชนบท และความแตกต่างเพิ่มขึ้นระหว่างช่วงเวลา และระหว่างกลุ่มรายได้ (4) ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อรายได้ข้าว มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มคนในเขตเมืองและเขตชนบท โดยส่วนใหญ่จะมีค่าเป็นบวกสำหรับคนชนบท และมีค่าเป็นลบสำหรับคนในเขตเมือง (5) รสนิยมการบริโภคข้าวแตกต่างกันตามเขตละติจูด โดยเฉพาะในจีน และ (6) คนวัยต่างๆ โดยเฉพาะในเอเชีย: คนวัยหนุ่มสาวกินข้าวน้อยลง กินข้าวสาลีมากขึ้น เปรียบเทียบกับคนรุ่นพ่อแม่

สำหรับการศึกษาในประเทศไทย มีงานศึกษาที่สำคัญที่ประมาณการค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภคข้าวของครัวเรือนไทยได้แก่ สมพร และวีระศักดิ์ (2549) ได้ประมาณสมการสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการบริโภคข้าวต่อค่าใช้จ่ายหมวดอาหารของครัวเรือนแต่ละกลุ่ม และสมการมูลค่าข้าวเฉลี่ยต่อหน่วยที่ครัวเรือนใช้จ่าย ด้วยเทคนิค ordinary least squares (OLS) เพื่อคำนวณค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์การบริโภคข้าว จากข้อมูลสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2545 พบว่า โดยภาพรวมแล้วความยืดหยุ่นอุปสงค์ข้าวต่อรายได้มีค่าใกล้เคียงเท่ากับ 0.08 โดยค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้ของครัวเรือนในเขตเทศบาลมีค่าต่ำกว่าเขตสุขาภิบาล และครัวเรือนกลุ่มรายได้สูงมีค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้ติดลบ 0.08 ในขณะที่กลุ่มครัวเรือนรายได้ต่ำและปานกลาง ยังมีค่าความยืดหยุ่นเป็นบวกเท่ากับ 0.09 และ 0.05 ตามลำดับ และมีงานศึกษาสำคัญ ได้แก่ อัครพล อันทอง และคณะ (2553) ศึกษาอุปสงค์นำเข้าข้าวไทยของจีน โดยอาศัยทฤษฎีอุปสงค์ทางตรง และประมาณการสมการอุปสงค์นำเข้าข้าวของไทยในตลาดจีนด้วยสมการถดถอยเชิงซ้อนและใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์จากข้อมูลอนุกรมเวลาระหว่างปี 2538-51 ผลการศึกษาอุปสงค์นำเข้าข้าวไทยของจีน พบว่า ราคาข้าวนำเข้าของไทยปริมาณนำเข้าข้าวในปีที่ผ่านมา และผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อหัวของจีน มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายอุปสงค์นำเข้าข้าวไทยของจีน โดยปริมาณการนำเข้าข้าวไทยของจีนมีความยืดหยุ่นต่อราคาเท่ากับ 1.24 และความยืดหยุ่นต่อรายได้เท่ากับ 0.5 แสดงว่าข้าวเป็นสินค้าปกติในตลาดนำเข้าของจีน อย่างไรก็ตามงานศึกษานี้ได้สัมภาษณ์ผู้ประกอบการค้าข้าวไทยในจีนพบว่า หากเปรียบเทียบกลุ่มตลาดข้าวด้วยกันแล้ว ข้าวไทยจัดเป็นสินค้าคุณภาพพรีเมียมในตลาดข้าวจีน กล่าวคือ เมื่อคนจีนมีฐานะทางเศรษฐกิจดีขึ้น จะหันมาบริโภคข้าวไทยทดแทนข้าวอื่นๆ เพิ่มขึ้น แต่อัตราการบริโภคต่อหัวจะลดลง

2.2 ด้านอุปทาน

2.2.1 อุปทานข้าวและผลผลิตการผลิต (Supply of Rice and Productivity)

การตรวจเอกสารในส่วนนี้เป็นการทบทวนงานวิจัยด้านอุปทานข้าวที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตการผลิต โดยเน้นทบทวนผลการศึกษาเกี่ยวกับผลผลิตการผลิตหลักๆ ทั้ง 2 ประเภท ได้แก่ (1) ผลผลิตการผลิตบางส่วน (partial productivity) อาทิ ผลผลิตต่อไร่ (yield) และผลผลิตภาพแรงงาน (labor productivity) และ (2) ผลผลิตการผลิตโดยรวม (total factor productivity; TFP) ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ

จากการตรวจเอกสารพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ทั้งในประเทศไทยและในต่างประเทศมุ่งเน้นศึกษาผลผลิตการผลิตบางส่วนของข้าว ได้แก่ ผลผลิตต่อไร่ และผลผลิตภาพแรงงาน (สมพร 2553,

สมพร 2552, Isvilanonda 2002, Mohanty et al. 2010, Pierre van der 2004, Dawe and Barker 2002, Isavilnonda 2009, Facon 2000) และมีเป็นส่วนน้อยที่เน้นศึกษาผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของข้าว เช่น Hossain and Singh (2002) ซึ่งศึกษา TFP ของข้าวในรัฐปัญจาบของอินเดีย และ Rakotoarisoa (2005) ซึ่งศึกษาและเปรียบเทียบ TFP ของข้าวในหลายประเทศและวิเคราะห์ผลกระทบของการบิดเบือนนโยบายการค้าที่มีต่อ TFP ข้าว อย่างไรก็ตาม ยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของข้าวในไทยเป็นการเฉพาะ ส่วนใหญ่งานที่วัดค่าผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม มักทำในภาพรวมของภาคการเกษตรหรือของภาคการผลิตพืชและเน้นที่การวัดผลกระทบจากงานวิจัยด้านการเกษตรหรืองานวิจัยข้าวเป็นหลัก เช่น Setboonsarng and Evenson (1991) Pochanukul (1992) และ Suphannachart and Warr (2011) นอกจากนี้ ยังมีงานที่ศึกษาอุปทานข้าวในเชิงความสัมพันธ์กับความต้องการพืชพลังงานที่เพิ่มมากขึ้น เช่น Rosegrant (2008) และ Kongrithi and Isvilanonda (2009)

ในภาพรวม การศึกษาส่วนใหญ่พบว่าเทคโนโลยีการปฏิบัติเขียวได้ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ (ผลผลิตภาพของที่ดิน) ของข้าวในประเทศผู้ผลิตหลักทั่วโลก (Mohanty et al. 2010) ในส่วนของประเทศไทยก็ได้รับอานิสงส์จากข้าวพันธุ์ใหม่ที่พัฒนาขึ้นในยุคปฏิบัติเขียวเช่นกัน กอปรกับมีการพัฒนาระบบชลประทานและการขยายพื้นที่เพาะปลูก ทำให้ผลผลิตต่อไร่ของข้าวไทยในอดีตเพิ่มขึ้นอย่างมาก นอกจากนี้การขยายตัวของการยอมรับเครื่องจักรกลการเกษตร และการใช้เทคโนโลยีหรือวิธีการเพาะปลูกที่ประหยัดแรงงาน ส่งผลให้ผลผลิตภาพของแรงงาน (ปริมาณผลผลิตต่อแรงงาน 1 คน) ในการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้นด้วย (สมพร 2553, สมพร 2552, Busto and Isvilanonda 2010) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน ไทยและประเทศผู้ผลิตข้าวทั่วโลกต้องเผชิญกับข้อจำกัดและความท้าทายคล้ายกัน คือ การมีอยู่จำกัดและการเสื่อมถอยของทรัพยากรดินและน้ำ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ และการเพิ่มขึ้นของราคาปัจจัยการผลิต ทำให้ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้มากอย่างในอดีต (Dawe and Barker 2002, Hossain and Narciso 2002) งานวิจัยส่วนใหญ่จึงได้เน้นให้เห็นถึงความจำเป็นที่จะต้องลงทุนในงานวิจัยอย่างจริงจังมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตข้าว และรักษาความมั่นคงด้านอาหารของโลก (Mohanty et al. 2010, Isavilnonda 2009, สมพร 2552, Dawe and Barker 2002) รวมทั้งต้องพยายามบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ภายใต้การมีอยู่อย่างจำกัดของทรัพยากรน้ำ (Facon 2000)

ในส่วนของงานวิจัยข้าวในประเทศไทย นอกเหนือจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลผลิตภาพการผลิต ยังมีงานวิจัยที่วัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิค (technical efficiency) ของการผลิตข้าวโดยศึกษาข้าวเป็นรายชนิดและสายพันธุ์ เช่น จารึก และนิติพงษ์ (2550) Wiboonpongse and Sriboonchitta (2001) Krasachat (2000) และมณฑิรา (2552) ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวแตกต่างกันไปตามชนิดของข้าว วิธ

การศึกษา และช่วงเวลาที่ทำการศึกษา และยังมีงานที่เกี่ยวข้องที่ศึกษาต้นทุนการผลิตข้าว ซึ่งพบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวของไทยเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะต้นทุนด้านปุ๋ยเคมีและเครื่องจักรกลการเกษตร (สมพร 2553) ผลตอบแทนสุทธิจากการผลิตข้าวยังสูงกว่าพืชชนิดอื่น แม้ว่าราคาข้าวจะลดลงจากที่เคยขึ้นสูงใน ปี 2551 ราคาก็ยังถือว่าทรงตัวอยู่ระดับสูงกว่าในอดีตที่ผ่านมา (Baldwin and Childs 2010)

รายละเอียดของการตรวจเอกสารแต่ละฉบับ สรุปได้ดังนี้

(1) ข้าวไทยและสถานการณ์การผลิตในครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา (สมพร 2553)

ในด้านปัจจัยที่ดิน การเพาะปลูกข้าวได้ใช้ทรัพยากรที่ดินไปประมาณร้อยละ 59 ของพื้นที่ปลูกพืชทั้งหมดซึ่งมีประมาณ 130 ล้านไร่ ‘การแพร่กระจายของข้าวพันธุ์ไม่ไวต่อช่วงแสงในพื้นที่ชลประทานได้ดึงดูดใจต่อการใช้พื้นที่เพาะปลูกข้าวแบบเข้มข้น (Rice Cropping Intensity) กล่าวคือปลูกได้มากกว่าหนึ่งครั้งในรอบปีบนที่ดินเดิม อันเป็นผลต่อการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตข้าวของไทย นอกจากนี้ยังได้เป็นส่วนสำคัญในการทำให้ผลผลิตข้าวต่อไร่ในพื้นที่ชลประทานปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นหรือมีผลิตภาพของที่ดินในเขตชลประทานเพิ่มสูงขึ้น’

แหล่งปลูกข้าวของไทยส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่นาน้ำฝน เนื่องจากประเทศไทยมีพื้นที่ชลประทานจำกัด พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่จึงอยู่ในพื้นที่นาน้ำฝน เกษตรกรในพื้นที่นาน้ำฝนส่วนใหญ่ยังคงปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ไวต่อช่วงแสง ซึ่งมีผลผลิตต่ำ ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในภาพรวมของไทยอยู่ในระดับต่ำ

การใช้แรงงานสำหรับการปลูกข้าวมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับกำลังแรงงานในภาคเกษตร สัดส่วนของแรงงานในการปลูกข้าวมีประมาณร้อยละ 47.5 ของแรงงานทั้งประเทศ เฉลี่ยระหว่างปี 2516-20 และได้มีสัดส่วนลดลงเป็นลำดับจนมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 27.1 เฉลี่ยในช่วงปี 2546-49 เทคโนโลยีการปฏิบัติเขียวได้กระตุ้นให้มีการยอมรับเครื่องจักรกลการเกษตรมาแทนการใช้แรงงานคนมากขึ้น ซึ่งการใช้เครื่องจักรส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น

สมพร (2552) ได้เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานของจังหวัดสุพรรณบุรี ทั้งฤดูนาปีและฤดูนาปรัง ในช่วงปีการผลิต 2530/31 และปีการผลิต 2550/51 พบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีในเขตชลประทานเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัว

ต้นทุนการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรและค่าปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้น หากระดับราคาข้าวไม่ได้ปรับตัวสูงขึ้นเพื่อสะท้อนถึงต้นทุนที่สูงขึ้นแล้ว เกษตรกรผู้ปลูกข้าวจะมีรายได้ที่ลดลง นอกจากนี้ เมื่อนำต้นทุนการผลิตข้าวของไทยมาเทียบกับของเวียดนาม ซึ่งถือเป็นคู่แข่งในการส่งออกข้าว พบว่า ต้นทุนการผลิตข้าวของไทยสูงกว่าต้นทุนการผลิตข้าวของ

เวียดนามเกือบหนึ่งเท่าตัว เนื่องจากเวียดนามมีทั้งต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ต่ำกว่าไทย โดยเฉพาะต้นทุนค่าแรงและค่าปุ๋ยเคมีที่ถูกกว่าไทย อย่างไรก็ตามผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวจากพื้นที่ชลประทานของไทยยังสูงกว่าเวียดนามเล็กน้อย (จากข้อมูลปี 2551 ข้าวไทยมีผลผลิตเฉลี่ย 814 กก.ต่อไร่ ขณะที่เวียดนามมีผลผลิต 800 กก.ต่อไร่) (สมพร 2553) สรุปว่า ข้าวไทยจะไม่สามารถแข่งขันกับเวียดนามได้แม้ว่าข้าวไทยจะถูกจัดให้มีคุณภาพเหนือกว่าเวียดนามก็ตาม

(2) สถานการณ์การผลิตข้าวของไทย: ความเปลี่ยนแปลงในครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา ในพลวัตเศรษฐกิจการผลิตข้าวไทย (สมพร 2552)

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางการเกษตรโดยเฉพาะการสร้างเขื่อนเพื่อพัฒนาระบบชลประทาน และเทคโนโลยีการปลูกข้าวที่มีการค้นพบข้าวพันธุ์ใหม่ที่ทำให้ผลผลิตสูง เป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตข้าวในประเทศไทย ซึ่งนำไปสู่การขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกและการเพิ่มผลผลิตข้าวต่อไร่ โดยเฉพาะให้ผลผลิตข้าวต่อไร่ในพื้นที่ชลประทาน กล่าวคือ ผลผลิตของที่ดินได้เพิ่มขึ้น (หน้า 1-2) นอกจากนี้ การปลูกข้าวได้ปรับเปลี่ยนมาใช้เครื่องจักรกลการเกษตรเพิ่มมากขึ้น เพื่อทดแทนจำนวนแรงงานเกษตรที่ลดน้อยลงและค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งการขยายตัวของการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในช่วง 30 ปีที่ผ่านมาได้ช่วยชดเชยภาวะการขาดแคลนแรงงานในภาคเกษตรได้เป็นอย่างดีและยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินและแรงงานให้สูงขึ้นด้วย (หน้า 33)

การลดลงของจำนวนแรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าว การขยายตัวของการยอมรับเครื่องจักรกลการเกษตร และการใช้เทคโนโลยีหรือวิธีการเพาะปลูกที่ประหยัดแรงงาน ส่งผลให้ผลผลิตของแรงงาน (ปริมาณผลผลิตต่อแรงงาน 1 คน) ในการผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้น โดยผลผลิตต่อหน่วยของแรงงานได้เพิ่มขึ้นจาก 1.38 ตันต่อคน ในช่วงปี 2504-10 เป็น 2.87 ตันต่อคน ในช่วงปี 2546-50 โดยภาคกลางเป็นภาคที่มีผลผลิตแรงงานมากที่สุด รองลงมาคือ ภาคเหนือ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ยังมีผลผลิตแรงงานค่อนข้างต่ำ (หน้า 35-36)

ข้อเท็จจริง คือ (1) สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น/ ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวนาปรังสูงกว่านาปี (2) พื้นที่ปลูกข้าวของไทยที่เป็นพื้นที่ชลประทานมีประมาณ 14.57 ล้านไร่ ส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง และ (3) ผลผลิตข้าวต่อไร่ในพื้นที่ชลประทานสูงกว่าผลผลิตข้าวต่อไร่ในพื้นที่นอกชลประทานประมาณเกือบเท่าตัว สาเหตุเพราะเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานมีการใช้พันธุ์ไม่วิวดอช่วงแสง (ปลูกได้ทุกช่วงเวลาในรอบปี) ซึ่งตอบสนองกับปุ๋ยเคมีได้ดี เมื่อปลูกในสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยโดยมีระดับน้ำที่เหมาะสม

การปลูกข้าวจำแนกตามชนิดของข้าว แบ่งได้เป็น ข้าวเจ้าและข้าวเหนียว พื้นที่ปลูกข้าวเหนียวมีประมาณร้อยละ 26.5 ของพื้นที่ปลูกข้าวในฤดูนาปี การปลูกข้าวเหนียวส่วนใหญ่จะปลูกในฤดูนาปี สัดส่วนของพื้นที่ปลูกข้าวเหนียวเทียบกับข้าวนาปีมีแนวโน้มลดลง อย่างไรก็ตาม ผลผลิตต่อไร่ของข้าวเหนียวเพิ่มขึ้นเพราะมีการปลูกข้าวเหนียวพันธุ์ใหม่ในช่วงแสงแทนพันธุ์พื้นเมืองเดิมในบางพื้นที่ สำหรับข้าวนาปี พื้นที่ปลูกข้าวนาปีมีมากกว่าข้าวเหนียว คิดเป็นร้อยละ 62.33 ของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีทั้งหมด

การลดลงของจำนวนแรงงานเกษตรเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ค่าจ้างแรงงานในภาคเกษตรเพิ่มขึ้น การเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงานและการปลูกข้าวได้มากครั้งต่อปี ได้กระตุ้นให้มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรแทนแรงงานเพิ่มมากขึ้น

การลงทุนในงานวิจัยข้าวของไทยยังอยู่ในระดับต่ำและมีแนวโน้มลดลง ในช่วงเวลา 10 ปีที่ผ่านมา งานวิจัยข้าวลดลงร้อยละ 0.93 ต่อปี ในช่วงปี 2541-45 และลดลงต่ำไปอีกคือร้อยละ 31.57 ต่อปี ในช่วงปี 2546-50¹

(3) Two Decades of the Rice Economy of Thailand (Busto and Isvilanonda, 2010)

งานชิ้นนี้ได้ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตข้าวของไทย และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อรายได้ของเกษตรกรไทยในช่วงปี 2530-50 พบว่า ผลผลิตข้าวได้เพิ่มขึ้นแต่ขณะเดียวกันต้นทุนการผลิตก็เพิ่มขึ้นด้วย ทำให้ผลตอบแทนลดลง ดังนั้น วิธีการที่จะช่วยเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรจึงควรเน้นที่วิธีการลดต้นทุนโดยไม่ทำให้ผลผลิตลดลง โดยเฉพาะการใช้เมล็ดพันธุ์และปุ๋ยเคมี

(4) Supply Response of Thailand's Rice to Price of Biofuel Crops (Kongrithi and Isvilanonda, 2009)

จากการวิเคราะห์ฟังก์ชันการตอบสนองของอุปทานข้าวในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรายจังหวัด และรายปี ตั้งแต่ปี 2530-50 ครอบคลุมพืช 22 ชนิด ผลการศึกษายืนยันสมมติฐานการวิจัยว่า ราคาพืชพลังงานมีผลกระทบทางลบต่อการเปลี่ยนแปลงอุปทานผลผลิตข้าวไทย สำหรับปัจจัยอื่นที่ส่งผลด้านลบต่ออุปทานข้าว ได้แก่ ราคาน้ำมัน ส่วนปัจจัยที่ส่งผลด้านบวก ได้แก่ ราคาข้าว พื้นที่ชลประทาน งบประมาณวิจัยข้าวของรัฐ และเทคโนโลยีทดแทนแรงงาน

¹ เนื่องจากในช่วงดังกล่าวอยู่ในช่วงการปรับเปลี่ยนจากกรมวิชาการเกษตรเป็นกรมการข้าว ซึ่งงบประมาณบางส่วนไม่ได้ถูกโอนเข้ามา

การใช้นโยบายด้านราคาเป็นการแทรกแซงกลไกตลาดข้าวอาจส่งผลเสียต่อความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก รัฐควรเลือกใช้นโยบายที่ไม่ใช่ราคาเพื่อเพิ่มอุปทานและลดต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาระบบชลประทาน การสนับสนุนงานวิจัย และการพัฒนาเทคโนโลยีปรับปรุงพันธุ์ข้าว

(5) การวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ที่ได้รับการรับรอง (จาริก และ นิติพงษ์ 2550)

การศึกษานี้นำเสนอวิธีการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ที่ได้รับการรับรอง ด้วยวิธี data envelopment analysis (DEA) และ stochastic frontier analysis (SFA) โดยใช้ข้อมูลตัวอย่าง 150 ฟาร์ม ในจังหวัดยโสธร รอบปีการเพาะปลูก พ.ศ. 2548/49 ผลการศึกษาพบว่า การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA แบบผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มีค่าร้อยละ 41 และแบบผลตอบแทนต่อขนาดผันแปรมีค่าร้อยละ 54 ส่วนวิธี SFA มีค่าร้อยละ 67 และพบว่า เมล็ดพันธุ์ แรงงาน เครื่องจักร และปุ๋ย เป็นปัจจัยการผลิตส่วนเกิน ขนาดฟาร์มที่เหมาะสมควรเป็น 21 ไร่ ซึ่งจะให้ผลผลิตประมาณ 324 กิโลกรัมต่อไร่

ความไม่มีประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตยังคงมีอยู่ ในการผลิตข้าวหอมมะลินทรีย์ที่ได้รับการรับรองพื้นที่ศึกษา ประสิทธิภาพเชิงเทคนิคยังเพิ่มได้อีกจากการจัดสรรทรัพยากรการผลิตใหม่ภายใต้เทคโนโลยีเดิม ซึ่งอาจทำได้โดยปรับปรุงตัวแปรด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรแต่ละราย รวมทั้งการส่งเสริมและฝึกอบรม โดยการเรียนรู้วิธีการหรือการจัดการฟาร์มจากฟาร์มรายอื่นที่มีค่าประสิทธิภาพเชิงเทคนิคที่มีค่าสูงหรือฟาร์มที่อยู่ในกลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูง

การวัดประสิทธิภาพการผลิตข้าวของไทยที่ผ่านมานิยมใช้วิธี SFA เช่น ดิเรก และสมพร (2533) Wiboonpongse and Sriboonchitta (2001) Krasachat (2000) Songsrirote and Singhapreecha (2007)

(6) ประสิทธิภาพการผลิตข้าวนาปีปีเพาะปลูก 2552/53 (มณฑิรา, 2552)

การศึกษาประสิทธิภาพการผลิตข้าว มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาด้านทุนผลตอบแทนการผลิตข้าวนาปี และประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตข้าวนาปี แยกพิจารณาตามชนิดข้าว คือ ข้าวหอมมะลิ ข้าวหอมจังหวัด ข้าวเจ้า ข้าวปทุมธานี และข้าวเหนียว ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี แบ่งออกเป็น 4 ภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ปีเพาะปลูก 2552/53 รวมเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด 333 ราย

ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวหอมมะลิ ได้รับผลผลิตข้าวเฉลี่ยไร่ละ 426.17 กิโลกรัม โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยไร่ละ 4,464.01 บาท และราคาที่เกษตรกรขายได้กิโลกรัมละ

13.95 บาท ส่งผลให้เกษตรกรได้รับกำไรไร่ละ 1,481.06 บาท การศึกษาประสิทธิภาพทางเทคนิคพบว่า เกษตรกรมีประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 0.7866 หรือ 78.66 %

(7) *The global rice supply and demand outlook (Mohanty et al., 2010)*

เป็นบทหนึ่งในหนังสือของ IRRI เรื่อง Rice in the Global Economy: Strategic Research and Policy Issues for Food Security ได้อธิบายสถานการณ์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตของการผลิตข้าวในภาพรวมของโลก ย้อนไปในยุคปฏิวัติเขียวการเพิ่มผลผลิตข้าวค่อนข้างเพียงพอที่มีเทคโนโลยีที่ช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้อย่างก้าวกระโดดและสมัยก่อนยังมีความพร้อมด้านทรัพยากรโดยสามารถเพิ่มผลผลิตผ่านการขยายพื้นที่เพาะปลูกได้อย่างมาก อย่างไรก็ตามในยุคหลังจนถึงปัจจุบันการเติบโตของผลผลิตต่อไร่ (yield) มีแนวโน้มลดลงโดยมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 1 ขณะที่การเพิ่มผลผลิตผ่านการขยายพื้นที่เพาะปลูกแทบจะเป็นไปไม่ได้แล้ว บทความนี้จึงได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการเพิ่มผลผลิตการผลิตของข้าว โดยชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของข้าวเพื่อรักษาความมั่นคงด้านอาหารของโลก โดยการเพิ่มผลผลิตข้าวในยุคนี้และในอนาคตข้างหน้าจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อจำกัดและความท้าทายที่ภาคการผลิตข้าวต้องประสบ ได้แก่ ปัญหาขาดแคลนที่ดินและน้ำ สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ปัจจัยการผลิตมีราคาสูงขึ้น และภัยพิบัติทางธรรมชาติต่างๆ ภายใต้ข้อจำกัดเหล่านี้ การลงทุนในงานวิจัยด้านการเกษตรเป็นหนทางสำคัญที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ ซึ่งจำเป็นต้องมีการลงทุนวิจัยล่วงหน้าเพราะกว่างานวิจัยจะให้ผลต้องใช้เวลาหลายปี ประเทศต่างๆ จึงควรให้ความสำคัญอย่างเร่งด่วนกับการลงทุนในงานวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตของข้าว

(8) *Biofuels and Grain Prices: Impacts and Policy Responses (Rosegrant, 2008)*

เป็นการศึกษาในปี 2551 ซึ่งเป็นปีที่ราคาอาหารพุ่งสูงขึ้น ซึ่งสะท้อนความไม่สมดุลของอุปสงค์และอุปทาน โดยอุปทานของสินค้าเกษตรรวมถึงข้าวได้ลดลง ซึ่งมีสาเหตุจากหลายปัจจัย อาทิ นโยบายพลังงานชีวภาพที่หนุนให้เกษตรกรผู้ปลูกพืชอาหารหันไปปลูกพืชพลังงานกันมากขึ้น ภัยธรรมชาติโดยเฉพาะภัยแล้งที่เกิดในประเทศผู้ผลิตสินค้าเกษตรหลักๆ และราคาน้ำมันที่สูงขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ หากมองในด้านอุปทาน ปัจจัยระยะยาวที่ส่งผลให้ราคาอาหารดิบตัวสูงขึ้นยังรวมถึงการลงทุนที่น้อยเกินไป (Underinvestment) ในงานวิจัยด้านการเกษตร และในระบบสาธารณสุขโลกในชนบท ตลอดจนการมีฐานทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมถอยลง โดยเฉพาะน้ำและที่ดินซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดและลดน้อยลงทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ

นอกจากมีการศึกษาสถานการณ์จำลองด้วยแบบจำลอง IMPACT ของ IFPRI ซึ่งเป็นแบบจำลองคุณภาพบางส่วนที่วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอุปทานสินค้าเกษตร อุปสงค์ และ

การค้า โดยแบ่งสถานการณ์จำลองเป็น 3 ข้อ ได้แก่ 1) การเปรียบเทียบสถานการณ์ระหว่างมีความต้องการพืชอาหารไปผลิตพลังงานชีวภาพกับไม่มีความต้องการดังกล่าว จะส่งผลต่อราคาพืชอาหารอย่างไร 2) การกำหนดให้ความต้องการพืชพลังงานคงที่ ณ ระดับปี 2550 และ 3) การยกเลิกการผลิตพลังงานชีวภาพจากพืชอาหารหลังปี 2550 เป็นต้นไป ผลการศึกษาโดยรวมสอดคล้องกันคือพบว่าความต้องการพืชอาหารเพื่อไปผลิตพลังงานชีวภาพส่งผลกระทบต่อราคาพืชอาหาร โดยหากความต้องการพลังงานลดลงจะส่งผลให้ราคาพืชอาหารลดลงด้วย

การศึกษานี้ยังได้อธิบายขั้นตอนการส่งผลกระทบของความต้องการผลิตพลังงานจากพืช ดังนี้ การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของอุปสงค์และการผลิตพลังงานชีวภาพ (biofuels) โดยเฉพาะการผลิตเอทานอลจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (maize) และอ้อย (sugarcane) ส่งผลอย่างมากต่อระบบอุปสงค์และอุปทานการผลิตธัญพืช (grains) โดยการขยายการผลิตเอทานอลจากข้าวโพดจะทำให้อุปสงค์ต่อข้าวโพดเพิ่มขึ้นและมีการเปลี่ยนการใช้ที่ดินที่เคยปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารไปเป็นพืชพลังงาน ส่งผลให้ราคาข้าวโพดเพิ่มขึ้น ราคาที่สูงขึ้นนี้จะส่งผลกระทบต่อการผลิตธัญพืชหรือพืชประเภทข้าว (grains)

(9) Rice Supply and Demand in Thailand (Isvilanonda, 2002)

การผลิตข้าวคิดเป็นมูลค่าหนึ่งในสามของมูลค่าการผลิตพืชทั้งหมดของไทย ผลภาพแรงงานของข้าวมีแหล่งที่มาจากหลายปัจจัยและผันแปรไปตามช่วงเวลา โดยในช่วงปี 2514-18 ถึง 2524-28 การเติบโตของผลภาพแรงงานของข้าวมีแหล่งที่มาหลักๆคือการพัฒนาพื้นที่ชลประทาน ในช่วงปี 2524-28 ถึง 2529-33 การลงทุนในงานวิจัยข้าวเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผลภาพแรงงานเพิ่มขึ้น โดยการเผยแพร่และการยอมรับพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงช่วงเพิ่มผลภาพในช่วงปลายยุค 80 สำหรับช่วงปี 2534-38 ถึง 2539-40 แหล่งที่มาของการเติบโตของผลภาพแรงงานในข้าวของไทยมาจากปัจจัยด้านการชลประทานและการลงทุนในงานวิจัย โดยสรุป การพัฒนาระบบชลประทานและงานวิจัยข้าวเป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของผลภาพการผลิต

(10) Impacts of distorted trade policies on rice productivity (Rakotoarisoa, 2005)

โจทย์วิจัยของงานชิ้นนี้คือนโยบายที่บิดเบือนกลไกตลาดข้าวโลกส่งผลต่อผลภาพการผลิตและขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคการผลิตข้าวอย่างไร การวิเคราะห์ใช้ข้อมูลจากประเทศผู้ผลิตข้าว 33 ประเทศ ในช่วงปี 2504-45 และแบ่งกลุ่มประเทศเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มประเทศ The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) กลุ่มประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นผู้ส่งออกข้าว และกลุ่มประเทศที่มีรายได้น้อยซึ่งเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้นำเข้าข้าว โดยทำการคำนวณค่าดัชนีและอัตราการเจริญเติบโตของผลภาพการผลิตโดยรวม (TFP index and

TFP growth) รวมทั้งอธิบายแหล่งที่มาของช่องว่างผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP gap) ระหว่างประเทศผู้ผลิตข้าว ผลการศึกษาพบว่า ช่องว่างของผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีขนาดกว้างขึ้น กล่าวคือ ผลิตภาพการผลิตโดยรวมของประเทศที่มีรายได้สูงมีค่ามากกว่าผลิตภาพของประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากมาตรการอุดหนุนทางการค้าและการผลิตของกลุ่มประเทศ OECD และการเข้าถึงปัจจัยการผลิตที่จำกัดของกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา สำหรับผลการวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการค้า พบว่า การเปิดเสรีทางการค้ามีผลกระทบด้านบวกอย่างอ่อนๆ ต่อ TFP gap ซึ่งส่วนหนึ่งอาจเป็นการสะท้อนข้อจำกัดในการเลือกตัวแปรในการประมาณค่าแบบจำลอง ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าการยกเลิกนโยบายบิดเบือนราคาข้าวและนโยบายที่กีดกันการเข้าถึงปัจจัยการผลิตสามารถช่วยเพิ่มรายรับและกำไรของผู้ผลิตข้าวในประเทศกำลังพัฒนาได้ ตลอดจนช่วยให้ช่องว่างของผลิตภาพการผลิตโดยรวมระหว่างประเทศลดลง

(11) Surplus rice supply in Asia (Sriprasert, 2005)

เป็นงานศึกษาสถานการณ์การผลิตข้าวในเอเชียซึ่งมีเนื้อหาคล้ายๆ กับงานที่ได้ทบทวนไปแล้ว และไม่มีเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพการผลิตโดยรวม

(12) Impact of globalization on rice farmers in Thailand (Pitipunya, 2005)

งานนี้ศึกษาผลกระทบขององค์การการค้าโลก (WTO) และข้อมูลข่าวสาร (IT) ในยุคโลกาภิวัตน์ที่มีต่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าวของไทย ผลการศึกษาไม่สามารถสรุปได้ว่าการเข้าเป็นสมาชิก WTO เป็นปัจจัยที่ทำให้ตลาดข้าวไทยขยายตัว และผลของ IT ที่มีต่อเกษตรกรผู้ปลูกข้าวก็ยังไม่เด่นชัด อย่างไรก็ตามคาดว่าในอนาคต IT จะเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาภาคการผลิตข้าวและภาคการเกษตร

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในประเทศไทยขยายการผลิตโดยการขยายพื้นที่ทำนาเป็นหลัก ส่วนการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ยังไม่ปรากฏเด่นชัด ผลผลิตต่อไร่ไม่ได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง บางช่วงก็เพิ่มขึ้นมากบางช่วงก็น้อย ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อผลผลิตต่อไร่ของข้าวคือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยเฉพาะปริมาณน้ำฝน ส่วนเทคนิคการผลิตไม่ใช่ปัจจัยหลักเพราะเมื่อเปรียบเทียบเทคนิคการผลิตก่อนและหลังการเข้าเป็นสมาชิก WTO แล้วพบว่าเทคนิคไม่ค่อยแตกต่างกัน นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมาเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหลายรายได้ปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวมาเป็นแบบอินทรีย์เพื่อลดการใช้สารเคมีซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

(13) Productivity and Comparative Advantage in Rice Agriculture in South-East Asia***Since 1870 (Pierre van der, 2004)***

การศึกษานี้ได้วัดและเปรียบเทียบผลิตภาพแรงงานและผลผลิตต่อไร่ของการผลิตข้าวในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น อินโดนีเซีย (จา哇) ไทย เวียดนาม กัมพูชา ฟิลิปปินส์ พม่า มาเลเซีย พบว่าระดับผลิตภาพแรงงานที่สูงเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ประเทศผู้ผลิตข้าวรายใหญ่อย่างไทย พม่า และเวียดนามตอนใต้มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตข้าว

(14) The transformation of the Asian rice economy and directions for future research:***the need for increased productivity (Dawe and Barker, 2002)***

การศึกษานี้พบว่าปริมาณการผลิตข้าวและผลผลิตต่อไร่ของข้าวมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ ตั้งแต่ปี 1985 โดยปัจจัยหลักที่กำหนดคือราคาข้าวในตลาดโลกที่ลดลงในช่วงปี 1981-1985 การเพิ่มขึ้นของผลผลิตต่อไร่จากการใช้เทคโนโลยีใหม่และพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูงรวมทั้งการชลประทานที่ทำให้ปลูกข้าวในพื้นที่เดิมได้มากขึ้นในรอบปีได้นำไปสู่การลดลงใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มากเกินไป ทำให้ทรัพยากรดินและน้ำเสื่อมโทรมลง การจะพวงรักษาระดับโตของการผลิตในอัตราเดิมจึงเป็นไปได้ยากยิ่ง นอกจากนี้ ด้วยราคาข้าวในประเทศที่ตกต่ำลงขณะที่ค่าจ้างแรงงานเพิ่มสูงขึ้นได้ทำให้เกษตรกรมีกำไรลดลงจากการผลิตข้าว ขณะเดียวกันการเติบโตของอุปสงค์ต่อข้าวก็ได้ลดลงในหลายประเทศเนื่องจากประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นและอัตราการเพิ่มของประชากรในหลายประเทศเริ่มลดลง

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพการผลิตบางส่วน (Partial Productivity) การเพิ่มผลิตภาพการผลิตจะช่วยเพิ่มกำไรและการจ้างงานให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าว

(15) Total factor productivity analysis and its components in a high-potential rice-***wheat system: a case study of the Indian Punjab (Hossain and Singh, 2002)***

การศึกษานี้มุ่งวิเคราะห์ผลกระทบของความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม มีการประมาณค่า TFP และวิเคราะห์ข้อมูลข้าวและข้าวสาลีในรัฐปัญจาบของอินเดียซึ่งเป็นแหล่งปลูกข้าวและข้าวสาลีที่มีศักยภาพสูงของอินเดีย ใช้ข้อมูลรายเกษตรกรจำนวน 300 ราย ในช่วงเวลาหลายปี และมีการจำแนกส่วนประกอบของการเจริญเติบโตของ TFP เป็น 3 ส่วน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางเทคนิค ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า ผลิตภาพการผลิตโดยรวมมีทิศทางลดลงโดยปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมเป็นปัจจัยหลักที่ส่งผลด้านลบต่อการเติบโตของ TFP และมี

แนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้น ทั้งนี้ปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติในการปลูกข้าวรุนแรงกว่าปัญหาเดียวกันในข้าวสาลี

ผลผลิตต่อไร่ไม่ได้เพิ่มขึ้นแม้ว่าจะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งอาจเป็นเพราะเทคโนโลยีดังกล่าวเหมาะสมกับฟาร์มบางแห่งเท่านั้น

(16) *New rice technologies and challenges for food security in Asia and the Pacific* (Hossain and Narciso, 2002)

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นถึงบทบาทความสำคัญของข้าวในฐานะพืชเศรษฐกิจหลักของภูมิภาคเอเชีย ตั้งแต่ช่วงปี 2503 ปริมาณการผลิตข้าวได้เพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด ซึ่ง 4 ใน 5 ของการขยายตัวด้านการผลิตนั้นมาจากการเพิ่มขึ้นของผลผลิตต่อไร่อื่นได้รับอานิสงส์จากเทคโนโลยีการปฏิบัติเปียกและข้าวพันธุ์ใหม่ประกอบกับการลงทุนของภาครัฐในการพัฒนาสาธารณูปโภคที่จำเป็นต่อการเพาะปลูกข้าว การขยายปริมาณการผลิตข้าวในอนาคตจะต้องพึ่งพาการปลูกข้าวในพื้นที่นาฝนในประเทศกำลังพัฒนาเป็นหลัก และความท้าทายในอนาคตคือทำอย่างไรให้ปลูกข้าวได้ปริมาณมากขึ้นในปริมาณที่เพียงพอตอบสนองความต้องการบริโภคโดยใช้ปัจจัยการผลิตน้อยลง ขณะเดียวกันวิธีการผลิตก็ต้องเป็นไปในแนวทางที่ช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งนับวันจะเสื่อมถอยลงไปทุกที

(17) *Water Management in Rice in Asia: Some issues for the future* (Facon, 2000)

การศึกษานี้ได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการบริหารจัดการน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของข้าวท่ามกลางภาวะที่ทรัพยากรน้ำมีอยู่จำกัดและเสื่อมถอยลง โดยได้ทำการรวบรวมข้อมูลการใช้น้ำในภูมิภาคเอเชียและประมวลสถานการณ์การพัฒนาการชลประทาน โดยเน้นที่การผลิตข้าวในพื้นที่ชลประทาน และแนวโน้มการพัฒนาระบบชลประทานและการใช้น้ำในภาพรวม นอกจากนี้ยังได้ศึกษาวิธีการบริหารจัดการน้ำสำหรับการผลิตข้าวในพื้นที่ชลประทานและทางเลือกในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการเพิ่มผลผลิตการผลิตข้าว ซึ่งโจทย์วิจัยที่ว่าผลผลิตข้าวอย่างไรโดยใช้น้ำน้อยลงควรเป็นการหาทางออกแบบภาพรวมทั้งระบบในภูมิภาค และการนำไปปฏิบัติให้เกิดผลต้องอาศัยการปฏิรูปทั้งด้านนโยบาย เศรษฐกิจ และสถาบัน รวมทั้งต้องมีการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรยอมรับแนวทางการปฏิบัติเดียวกันด้วย

(18) *Rice Yearbook* (Baldwin and Childs, 2010)

ผลตอบแทนสุทธิจากการผลิตข้าวสูงกว่าพืชชนิดอื่น แม้ว่าราคาข้าวจะลดลงจากที่เคยขึ้นสูงในปี 2551 ราคาก็ยังถือว่าทรงตัวอยู่ระดับสูงกว่าในอดีตที่ผ่านมา

เป็นที่น่าสังเกตว่าขณะที่ประเทศไทยใช้นโยบายแทรกแซงด้านราคาสร้างแรงจูงใจให้ชาวนาปลูกข้าวเพิ่มขึ้น ประเทศสหรัฐอเมริกากลับใช้ผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวเทียบกับผลตอบแทนจากการปลูกพืชชนิดอื่นเป็นตัวกำหนดปริมาณการผลิตข้าว

(19) งานวิจัยเกี่ยวกับ TFP ของข้าวในประเทศไทย

จากการตรวจเอกสารยังไม่พบงานวิจัยที่ศึกษาผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของข้าวในประเทศไทยโดยตรง พบแต่งานวิจัยที่ศึกษา TFP ของภาคการผลิตพืชในไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานที่เน้นถึงบทบาทความสำคัญของการลงทุนในงานวิจัยด้านการเกษตรว่ามีส่วนสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตและผลผลิตภาพการผลิตทางการเกษตร ซึ่งข้าวก็เป็นผลผลิตหลักในภาคเกษตรไทย จึงน่าจะประยุกต์ผลการศึกษานี้กับข้าวได้ ผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังนี้

Suphannachart and Warr (2011) ศึกษาปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมในภาคการผลิตพืช (Crop TFP) ในประเทศไทยในช่วงปี 2513-49 การวิเคราะห์ใช้วิธี Error Correction Modeling โดยเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างงานวิจัยทั้งที่ดำเนินการในประเทศและต่างประเทศ และผลกระทบที่มีต่อผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม ผลการศึกษาพบว่าการลงทุนในงานวิจัยพืชของภาครัฐ งานวิจัยพืชที่ดำเนินการภายใต้ Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR ซึ่งมีสมาชิกประกอบด้วย International Rice Research Institute: IRRI, International Center for Tropical Agriculture: CIAT และ International Maize and Wheat Improvement Center: CIMMYT) ปัจจัยด้านสาธารณสุข โภค และปริมาณน้ำฝน เป็นปัจจัยหลักที่ช่วยเพิ่ม TFP ในภาคการผลิตพืช

Setboonsarng and Evenson (1991) ได้ศึกษาผลกระทบของงานวิจัยด้านการเกษตรที่มีต่อผลผลิตพืชของไทย (ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และพืชอื่นๆ) ในช่วงปี 2509-23 ด้วยวิธีการวิเคราะห์ฟังก์ชันกำไร ผลการศึกษาพบว่าการลงทุนในงานวิจัยพืช ซึ่งวัดโดยใช้งบประมาณภาครัฐที่จัดสรรให้กับหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบด้านการวิจัยพืช ส่งผลให้ผลผลิตภาพการผลิตรวมและรายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Pochanukul (1992) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบของงานวิจัยด้านพืชในประเทศไทยด้วยวิธีฟังก์ชันกำไรเช่นเดียวกับ Setboonsarng and Evenson (1991) แต่ขยายช่วงเวลาศึกษาเป็น ปี 2504-30 และมีการควบคุมตัวแปรอธิบายละเอียดมากขึ้น ผลการศึกษาสอดคล้องกับงานของ Setboonsarng and Evenson (1991) คือ การลงทุนในงานวิจัยพืชของภาครัฐมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตและผลผลิตภาพการผลิตของพืชเศรษฐกิจหลักของไทย

อุปสงค์ต่อข้าวในตลาดโลกและการส่งออกข้าวไทย

สำหรับในส่วนของอุปสงค์ข้าวจะแบ่งออกเป็นสองส่วน กล่าวคือ (1) การตลาดข้าวภายในประเทศจากโรงสีถึงตลาดขายปลีกและส่งออก (2) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้ม และประเด็นด้านนโยบายในด้านอุปสงค์ข้าว¹

3.1. การตลาดข้าวภายในประเทศจากโรงสีถึงตลาดขายปลีกและส่งออก

ตามทฤษฎีแล้วอุปสงค์ข้าว ณ ระดับขายปลีก หรือ อุปสงค์ข้าวของผู้บริโภคภายในประเทศจะเป็นอุปสงค์แรกสำหรับข้าวที่ทำให้เกิดอุปสงค์ข้าวต่อเนื่อง (derived demand) ในตลาดระดับต่างๆ เช่น ตลาดขายส่ง และโรงสีข้าว เป็นต้น ระบบการตลาดในระดับต่างๆ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการศึกษาอุปสงค์ ดังนั้นจึงกล่าวถึงความเชื่อมโยงของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญในระบบ เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในส่วนต่างๆ ต่อไป

3.1.1 การตลาดจากโรงสีข้าวถึงตลาดระดับขายส่ง

ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในตลาดข้าวคือ “โรงสี” ซึ่งมีหน้าที่แปรสภาพข้าวเปลือกให้เป็นข้าวสาร นอกจากหน้าที่การแปรรูปข้าวแล้ว ยังทำหน้าที่เป็นผู้ซื้อ ผู้ขาย ผู้กักเก็บ และหน้าที่ในการกระจายสินค้าอีกด้วย โดยข้าวสารที่ออกจากโรงสีส่วนหนึ่งจะใช้บริโภคภายในท้องที่ และส่วนที่เหลือซึ่งเป็นส่วนใหญ่จะถูกส่งไปยังตลาดกรุงเทพฯ ที่เป็นศูนย์กลางการค้าข้าวของประเทศ และกระจายข้าวไปยังผู้บริโภคในพื้นที่อื่นๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ

โรงสีได้ผ่านการพัฒนาอย่างต่อเนื่องด้วยการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและการควบคุมคุณภาพการสีที่มีเปอร์เซ็นต์สีดีกว่าเดิม สิ่งที่เห็นได้ชัดก็คือ จากการใช้เครื่องจักรไอน้ำพัฒนาจนถึงปัจจุบันที่ใช้ไฟฟ้าเป็นพลังงานในการสีข้าวเกือบทั้งหมด นอกจากนั้นมีเครื่องขัดข้าว และเครื่องคัดสีด้วยเครื่องแยกสี (color sorter) ทั้งนี้ โรงสีข้าวที่ผลิตข้าวบรรจุถุงเพื่อการบริโภคภายในประเทศและส่งออก ส่วนใหญ่แล้วได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพภายในประเทศและในระบบสากล

¹ สำหรับการส่งออกข้าวของไทย และการบริโภคข้าวของครัวเรือนไทยจะมีการประมาณการและพยากรณ์ใน 15 ปีข้างหน้า ในโครงการ “อุปสงค์การบริโภคข้าวของไทย”

เช่น トラฟนมือของกรมการค้าภายใน มาตรฐาน GMP HACCP และ ISO9001-2000 เป็นต้น ทำให้เกิดความเชื่อมั่นและยอมรับจากผู้บริโภคต่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันนี้โรงสีในประเทศประสบกับปัญหาด้านส่วนเกินของกำลังการผลิต ดังที่ปรากฏในเอกสารยุทธศาสตร์ข้าวไทย ฉบับกรมการค้า 8 สิงหาคม 2550 ว่า “ ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2549 มีโรงสีขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่จดทะเบียนจำนวน 1,729 ราย มีกำลังการผลิตวันละ 177,399 ตัน จากผลผลิตข้าวของไทยที่มีอยู่จะใช้เวลาสี่แปดสัปดาห์เพียง 160 – 170 วันเท่านั้น” นั้นแสดงว่าต้นทุนการสีข้าวสารไทยจะสูงเพราะมีต้นทุนคงที่สูงอันเนื่องมาจากการสีข้าวไม่ได้เต็มกำลังการผลิต

จากการรวบรวมข้อมูลอัตราการใช้ข้าวในรูปข้าวกล้องของประเทศต่าง ๆ ในปี 2543 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีอัตราการใช้ 66 เปอร์เซ็นต์หรือ 0.66 ซึ่งต่ำกว่าประเทศญี่ปุ่น (0.73) สหรัฐอเมริกา (0.70) จีน (0.70) อินโดนีเซีย (0.68) อินเดีย (0.67) ปากีสถาน (0.67) แต่สูงกว่าประเทศเวียดนาม (0.65) พม่า (0.64) และกัมพูชา (0.63) โดยที่ประเทศที่มีอัตราการใช้สูงที่สุดคือ 0.73 ได้แก่ ประเทศญี่ปุ่น และได้หวัน (www.irri.org/science/ricestat/data/.../WRS2008-AppendixTable05.pdf) นอกจากนั้น เอกสารจากองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติเรื่องการจัดการข้าวหลังการเก็บเกี่ยวกล่าวว่า ในทางทฤษฎีแล้วอัตราการใช้ข้าวในรูปข้าวกล้องจากข้าวเปลือกจะได้ประมาณ 71-73 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวโดยที่โรงสีที่ใช้เครื่องจักรทันสมัยอย่างถูกต้องแล้วควรที่จะได้อัตราการใช้ข้าวสารอยู่ในช่วง 68-70 เปอร์เซ็นต์ (<http://www.fao.org/inpho/content/compent/text/ch10-02.htm#TopOfPageX>) จากข้อมูลดังกล่าว ประเทศไทยยังมีความเป็นไปได้ในการเพิ่มอัตราการใช้ อย่างไรก็ตามสำหรับโรงสีสมัยใหม่ในประเทศไทยในขณะนี้ใช้อัตราการใช้เกือบถึง 70 เปอร์เซ็นต์แล้ว

การขายข้าวสารจากโรงสีมายังตลาดกรุงเทพฯ นั้น อาจเป็นการส่งโดยตรงจากโรงสีไปยังผู้ส่งออกและผู้ค้าส่ง ผู้แปรรูปผลิตภัณฑ์ หรือผ่าน “หยัง” หรือ “ร้านหยัง” ซึ่งเป็นคนกลางในการรวบรวมและทำหน้าที่ประสานงานข้อมูลในการซื้อขายข้าวสารระหว่างโรงสีและผู้ส่งออกหรือผู้ค้าส่ง รวมทั้งต้องรับผิดชอบดูแลการส่งมอบข้าวของโรงสีให้แก่ผู้ซื้อโดยดูแล ชนิด ปริมาณและคุณภาพให้ตรงกับที่ตกลงซื้อขายกัน และดูแลให้มีการส่งมอบภายในระยะเวลาที่กำหนด โรงสีจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการขนส่งจากโรงสีมายังโกดังของผู้ส่งออก หรือผู้ขายส่ง ขณะที่หยังทำหน้าที่เป็นตัวแทนของโรงสีในการรับประกันคุณภาพข้าวที่ซื้อขายกัน ทำให้หยังต้องเข้ามากำกับดูแลให้เกิดความถูกต้องในการส่งมอบ

หยังเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องการชำระเงินระหว่างผู้สั่งซื้อกับโรงสี ผู้ซื้อจะชำระเงินผ่านหยัง ระยะเวลาที่ชำระเงินส่วนมากจะเป็นไปตามประเพณีที่เคยปฏิบัติกันมา โดยจะแตกต่างกันใน

แต่ละพื้นที่ ปกติเมื่อตกลงซื้อขายและโรงสีส่งมอบข้าวให้กับผู้ส่งออกแล้ว จะได้รับเงินจากผู้ส่งออกในเวลาประมาณ 1-1.5 เดือน แต่หยังจะจ่ายเงินให้โรงสีประมาณ 7 วันโดยมีค่านายหน้าที่จะจ่ายให้กับหยังอัตราร้อยละ 0.75 ของมูลค่าข้าว นอกจากหยังจะมีรายได้จากค่านายหน้าจากการซื้อขายข้าวแล้ว ร้านหยังหลายร้านยังหากำไรจากการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวในช่วงต่างๆ อย่างไรก็ตามการที่ร้านหยังแสวงหารายได้จากการเข้ามาซื้อขายเองมักจะได้รับความวางใจจากทางโรงสีและผู้ส่งออก หยังที่ทำหน้าที่เฉพาะการติดต่อซื้อขายและให้บริการข่าวสารการตลาดที่ถูกต้อง จะได้รับการยอมรับและไว้วางใจจากผู้ซื้อและผู้ขาย ในปี 2554 ร้านหยังมีประมาณ 110 ราย ซึ่งประมาณ 60 รายเป็นสมาชิกของสมาคมค้าข้าวไทย

3.1.2 ผู้ค้าส่ง และค้าปลีก

การค้าข้าวสารภายในประเทศจะดำเนินการผ่านพ่อค้าส่งข้าวสาร ที่อาจซื้อข้าวสารจากโรงสีโดยตรงหรือซื้อผ่านหยังก็ได้ หลังจากนั้นจะดำเนินการบรรจุข้าวสารเป็นหน่วยย่อยและส่งต่อให้กับ “พ่อค้าปลีก” เพื่อดำเนินการขายข้าวสารภายในประเทศต่อไป พ่อค้าส่งอาจแบ่งได้เป็นพ่อค้ารายใหญ่ที่มีเงินทุนหมุนเวียนจำนวนมากพอจะซื้อข้าวด้วยเงินสดจากโรงสีหรือร้านหยัง ส่วนพ่อค้ารายย่อยเป็นพ่อค้าที่มีเงินทุนไม่มากนักก็จะซื้อข้าวผ่านพ่อค้าขนาดใหญ่อีกทอดหนึ่ง โดยพ่อค้าปลีกปัจจุบันสามารถพบเห็นได้ใน 2 ลักษณะ คือ ร้านค้าแบบดั้งเดิม และร้านค้าสมัยใหม่ (modern trade) โดยจากการสัมภาษณ์ มีการประมาณการว่า ข้าวที่ขายในร้านค้าแบบดั้งเดิมมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 80-90 แม้ว่าข้าวที่ขายผ่านช่องทางร้านค้าสมัยใหม่มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 10-20 แต่การค้าขายผ่านช่องทางร้านค้าสมัยใหม่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น

ในระยะยี่สิบกว่าปีที่ผ่านมาในวงการค้าปลีกข้าวสารได้พัฒนาจากการขายข้าวร้านค้าแบบดั้งเดิมคือตักข้าวตามน้ำหนักที่ผู้ซื้อต้องการ อาจเรียกสั้น ๆ ว่าข้าวตัก โดยการตักข้าวสารเป็นถัง (15 กิโลกรัม) ใส่ถุงกระดาษหรือถุงพลาสติก มาเป็นข้าวสารบรรจุถุงตั้งแต่ 0.5 ถึง 10 กิโลกรัมในถุงพลาสติกหรือบรรจุภัณฑ์อื่นที่มีตราของผู้ผลิตพร้อมวันเดือนปีผลิต และวันที่เหมาะสมต่อการบริโภค และข้อความการอธิบายคุณสมบัติข้าวพร้อมคำโฆษณาด้วย กล่าวคือการบรรจุแบบทันสมัยเพื่อชักชวนการซื้อ พร้อมทั้งการส่งเสริมการตลาดและการขายได้เข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้นทำให้เกิดตลาดข้าวถุงขึ้นและมีอัตราการเติบโตมากกว่าร้อยละ 20 ต่อปี ตลาดข้าวถุงเริ่มพัฒนาขึ้นพร้อม ๆ กับร้านค้าสมัยใหม่ หรือโมเดิร์นเทรดที่ได้ใช้ระบบห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ที่มีการควบคุมอย่างเป็นระบบในด้านโลจิสติกส์ทำให้สามารถเสนอขายในราคาถูกแก่ลูกค้า ซึ่งในระยะแรกโรงสีและผู้ค้าส่งเป็นผู้ส่งข้าวถุงให้แก่ระบบโมเดิร์นเทรด และได้มีการเริ่มสร้างแบรนด์ของโมเดิร์นเทรดหรือที่เรียกว่า เฮาส์แบรนด์ (house brand) โดยผู้ค้าปลีกรายใหญ่ ทำให้

ตลาดข้าวถูกขยายตัวออกไปจากโมเดิร์นเทรดไปสู่ตลาดขายปลีกทั่วไปทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด

มีการประมาณการว่าในปี 2553 ตลาดข้าวจะมีมูลค่าตลาดประมาณมากกว่า 2 หมื่นล้านบาท มีบรรดาผู้ผลิตข้าวในประเศไทยมากกว่า 100 ราย สำหรับเฮาส์แบรนด์ค่ายโมเดิร์นเทรดมีส่วนแบ่งตลาดมากกว่าร้อยละ 20 ตามด้วยข้าวตราหมีทองมีส่วนแบ่งตลาดมากกว่า 20% ตราเกษตรและมานูญครองมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 15% โดยที่แต่ละรายมีการแข่งขันอย่างรุนแรงด้วยกลยุทธ์การตลาด และวิธีการจัดการที่ทันสมัยในการสร้างแบรนด์ และห่วงโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพเข้าถึงกลุ่มลูกค้าด้วยเครือข่ายที่มีต้นทุนต่ำ ซึ่งในปัจจุบันมีส่วนแบ่งตลาดของข้าวบริโภคภายในประเทศประมาณร้อยละ 30 ส่วนที่เหลือ (ร้อยละ 70) เป็นตลาดข้าวส่งออก

3.1.3 ผู้บริโภคภายในประเทศ

ผู้บริโภคภายในประเทศมีความต้องการข้าวสารที่หลากหลายตามรสนิยมและวัตถุประสงค์การนำข้าวไปใช้ โดยช่องทางการจำหน่ายข้าวผ่านชุมชนหรือตลาดสดนั้น ผู้ขายในชุมชนหรือตลาดสดจะเป็นผู้ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับคุณภาพ และการใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสมแก่ผู้บริโภค เพราะโดยส่วนใหญ่ผู้ขายจะถามผู้ซื้อว่าจะนำข้าวสารไปหุงข้าวลักษณะใด ในกรณีที่ใช้ข้าวหอมมะลิ หากหุงข้าวต้มจะใช้ข้าวหอมมะลิใหม่ ส่วนข้าวสวยจะใช้ข้าวหอมมะลิเก่า การหุงข้าวเพื่อทำข้าวหมกก็จะใช้ข้าวหอมมะลิเก่ามาก สำหรับการหุงข้าวราดแกงจะใช้พันธุ์ข้าวแข็ง เช่น พันธุ์สวให้ เป็นต้น

สำหรับช่องทางการจำหน่ายข้าวบรรจุถุง ผู้บริโภคจะไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้ขาย แต่จะได้รับความรู้จากข้อความอธิบายที่พิมพ์ไว้บนถุง ส่วนคุณภาพและพันธุ์ข้าวนั้นจะเป็นไปตามที่เขียนไว้ และสามารถดูลักษณะทางกายภาพของข้าวสารผ่านถุงเท่านั้น โดยผู้บริโภคจะไม่สามารถทราบคุณภาพการหุง (cooking quality) ก่อนซื้อได้ นอกจากจะซื้อไปหุงรับประทานแล้ว ซึ่งแตกต่างกับกรณีที่ซื้อข้าวตัก ความคุ้นเคยและคำแนะนำของเจ้าของร้านมีส่วนช่วยอย่างมาก อย่างไรก็ตามสำหรับข้าวถุงนั้น การโฆษณาและประสบการณ์หลังการใช้เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดการซื้อครั้งต่อไป

สำหรับผู้บริโภคภายในประเทศโดยเฉพาะที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองของจังหวัดสำคัญนั้น การบริโภคข้าวนอกบ้านมีจำนวนและความถี่มากขึ้น ด้วยเหตุผลทางหน้าที่การทำงานและวิถีความเป็นอยู่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นการบริโภคข้าวสวยตามร้านอาหารหรือศูนย์อาหารนั้น ลักษณะและคุณภาพข้าวที่บริโภคจะผันแปรตามระดับของร้านอาหาร และประเภทของอาหาร เช่น อาหารจีน อาหารอินเดีย หรืออาหารญี่ปุ่น ทั้งนี้ร้านอาหารจะซื้อข้าวจากร้านขายปลีกหรือร้านขายส่งโดยที่ร้านจะซื้อข้าวตามคุณภาพที่ลูกค้าส่วนใหญ่

ต้องการ นั่นหมายความว่าผู้บริโภคในกลุ่มนี้ไม่มีสิทธิในการเลือก การใช้ข้าวคุณภาพแบบใดของร้านอาหารนั้น ยังขึ้นอยู่กับยุทธศาสตร์การขายอาหารของเจ้าของร้าน เช่น มีร้านอาหารหลายร้านที่อาหารอร่อยแต่ข้าวมีคุณภาพต่ำ ซึ่งสะท้อนถึงยุทธศาสตร์ที่เน้นการขายอาหารเพียงอย่างเดียวของเจ้าของร้าน และต้องการลดต้นทุนโดยใช้คุณภาพข้าวต่ำ

ในกรณีที่เป็นสถาบันที่มีการบริการอาหารให้ลูกค้า เช่น โรงแรม โรงพยาบาล และ ร้านอาหาร เป็นต้น จะมีลักษณะการใช้ข้าวสารคล้าย ๆ กับในกรณีของร้านอาหารทั่วไป อย่างไรก็ตาม สำหรับในกลุ่มนี้บางครั้งจะมีการเน้นในด้านสุขภาพ เช่น โรงพยาบาลบางแห่งจะมีการใช้ข้าวอินทรีย์ และอาหารอินทรีย์ เป็นต้น ความหลากหลายของความต้องการบริโภคข้าว และพฤติกรรมผู้บริโภคจะอธิบายในส่วนต่อไป

3.1.4 ผู้ส่งออก และตลาดส่งออกที่สำคัญ

สำหรับห่วงโซ่อุปทานในช่วงนี้เป็นการค้าขายค่อนข้างแข่งขันเสรี โครงสร้างตลาดอาจจัดอยู่ในแบบแข่งขันกึ่งผูกขาด (monopolistic competition) ลักษณะการตลาดที่จัดอยู่ในการตลาดระหว่างการค้า (business to business marketing: B to B) กล่าวคือผู้ซื้อสินค้าแล้วไม่ได้นำไปบริโภคโดยตรงแต่เป็นไปเพื่อทำการค้าขายหรือแปรรูปอีกทอดหนึ่งต่อ ระบบของห่วงโซ่อุปทานจะเป็นไปตามคุณภาพและชนิดของข้าวสาร และการใช้ประโยชน์ ข้าวสารนั้นอาจจะถูกเก็บรักษา ณ ที่โรงสีข้าว หรือพ่อค้าขายส่ง หรือในโกดังสาธารณะ ใกล้แหล่งผลิต หรือใกล้ตลาดผู้ขายส่ง ผู้ส่งออก หรือขายปลีก การจัดเก็บรักษาและระยะเวลาของการเก็บรักษา (inventory) นั้นมีผลต่อต้นทุนด้านการตลาด หรือต้นทุนโลจิสติกส์ อย่างไรก็ตามราคาขึ้นลงของตลาดข้าวทั้งภายในและต่างประเทศบางครั้งมากกว่าต้นทุนการเก็บรักษาเป็นหลายเท่าตัว นั่นหมายถึงความเสี่ยงด้านราคามีผลต่อการตัดสินใจในการเก็บสต็อกข้าวสาร ยิ่งอุปทานข้าวเปลือกสามารถเข้าสู่ตลาดมากกว่าปีละสองครั้งแล้ว ความผันผวนด้านราคามีผลต่อการเก็บรักษาข้าวสารมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนาตลาดซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า จะเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยลดความเสี่ยงด้านราคาและประกันค่าเก็บรักษาได้ โดยการทำประกันความเสี่ยงในตลาด (hedging)

บริษัทส่งออกข้าวของไทยจะขายข้าวให้ผู้ซื้อในต่างประเทศใน 3 รูปแบบคือ (1) ขายข้าวให้ผู้ซื้อที่เป็นเอกชนในต่างประเทศ (2) ขายข้าวให้รัฐบาลของประเทศผู้ซื้อ และ (3) บริษัทส่งออกเป็นผู้จัดหาข้าวส่งในนามรัฐบาลไทยเพื่อขายให้กับรัฐบาลประเทศผู้ซื้อ การขายข้าวให้ผู้ซื้อในต่างประเทศโดยส่วนใหญ่จะเป็นการขายผ่านบริษัทนายหน้าค้าข้าวในต่างประเทศ (International Broker) เช่น Marius Brun et Fils, Schepens & Co SA, Jacksons Rice ในยุโรป Creed Rice ในสหรัฐอเมริกา Western Rice Mills Ltd ในประเทศแคนาดา Louis Dreyfus Commodities และ Olam International Limited ในประเทศสิงคโปร์ ซึ่งเป็นบริษัทที่มีความชำนาญพิเศษในด้านการติดต่อกับ

ผู้ซื้อและผู้ขายทั่วโลก บางบริษัทมีครบวงจรในการค้า การเงิน และโลจิสติกส์ และเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเรื่องข้าวไว้ทั้งข้อมูลด้านความต้องการและปริมาณผลผลิต ตลอดจนมีความได้เปรียบในด้านความสัมพันธ์กับประเทศต่างๆ

ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากบริษัทนายหน้าจะมีประโยชน์ต่อผู้ส่งออกไม่เพียงแต่ในการซื้อขายข้าวในแต่ละครั้งเท่านั้น หากยังเป็นข้อมูลที่ผู้ส่งออกจะใช้ในการพิจารณาถึงโอกาสและช่องทางในการทำธุรกิจต่อไป ตลอดจนการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ควรซื้อข้าวและขายข้าวในเวลาใดจึงจะได้กำไรดี โดยทั่วไปแล้วผู้ส่งออกจะยอมเสี่ยงก็ต่อเมื่อมีข้อมูลข่าวสารมากพอที่จะทำให้มองเห็นโอกาสและช่องทางที่เป็นไปได้ ในด้านผู้นำเข้านั้นประโยชน์ที่จะได้รับจากการติดต่อผ่านบริษัทนายหน้าก็คือ ผู้นำเข้าสามารถซื้อข้าวตามคุณภาพและปริมาณที่ต้องการซื้อได้อย่างรวดเร็วในราคาที่ต่ำที่สุดสำหรับเขาในขณะนั้น

สำหรับตลาดข้าวส่งออกของไทยนั้น ประกอบด้วย ตลาดข้าวหอมมะลิ ตลาดข้าวขาวคุณภาพดี (ข้าว 100% และ 5%) ตลาดข้าวคุณภาพปานกลางและคุณภาพต่ำ และตลาดข้าวหนึ่ง

ตลาดข้าวหอมมะลิที่สำคัญของไทย ได้แก่ ฮองกง จีน มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา และแคนาดา ส่วนข้าวขาวคุณภาพดี (ข้าว 100% 5%) มีตลาดสำคัญคือ อิหร่าน อิรัก ซาอุดีอาระเบีย แคนเมอรูน และกานา ข้าวขาวคุณภาพปานกลางถึงต่ำมีประเทศนำเข้าสำคัญคือ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย สิงคโปร์ เซเนกัล และโตโก สำหรับข้าวหนึ่งนั้น ตลาดสำคัญได้แก่ ไนจีเรีย เซเนกัล แอฟริกาใต้ สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ ซาอุดีอาระเบีย เนเธอร์แลนด์ และสเปน

ประเทศคู่แข่งของไทยในตลาดข้าวขาวคุณภาพดีนั้น ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ส่วนข้าวขาวคุณภาพปานกลางถึงต่ำนั้นคือ เวียดนาม จีน ปากีสถาน พม่า และอินเดีย โดยที่ตลาดข้าวหนึ่งนั้น สหรัฐอเมริกา และอินเดียเป็นคู่แข่งที่สำคัญ ทั้งนี้ในระยะสองปีที่ผ่านมาเวียดนามเริ่มเป็นคู่แข่งสำคัญในตลาดข้าวหอมมะลิไทย

3.2 อุปสงค์ข้าวและแนวโน้ม

อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มจะแบ่งการพิจารณาออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันโดยพิจารณา (1) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มข้าวของโลก และ (2) อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มข้าวของไทยดังต่อไปนี้

3.2.1 อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มของโลก

อุปสงค์ข้าวของโลก เป็นผลรวมของการบริโภคข้าวของโลกและการส่งออกข้าวของโลก โดยในช่วงปี 2503-2554 อุปสงค์ข้าวของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 170 ล้านตันข้าวสารในปี 2503

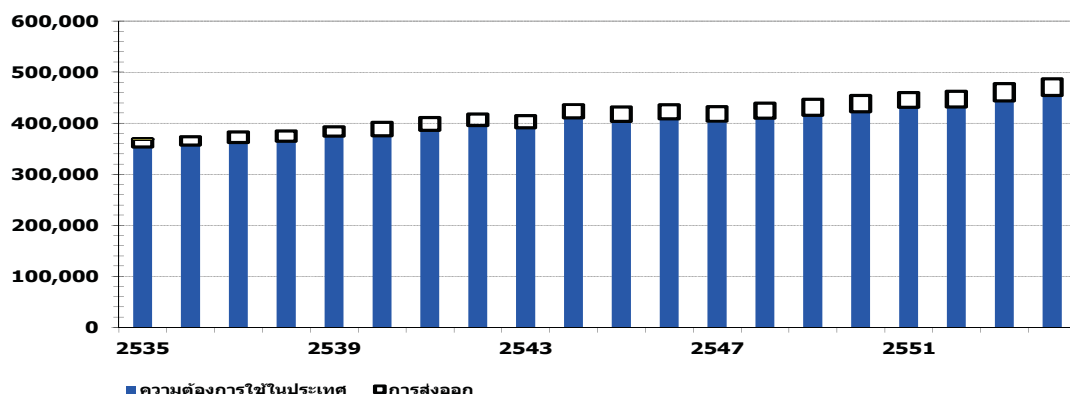
เป็น 486.8 ล้านตันข้าวสาร ในปี 2554 จากทั้งความต้องการใช้ข้าวในประเทศและการส่งออกที่เพิ่มขึ้น

การวิเคราะห์อุปสงค์ข้าวของโลก สามารถแยกวิเคราะห์เป็นการบริโภคข้าวของโลกและแนวโน้ม และการส่งออกข้าวของโลกและแนวโน้ม

3.2.1.1 การบริโภคข้าวของโลกและแนวโน้ม

การบริโภคข้าวของโลก ส่วนใหญ่จะอยู่ในประเทศในภูมิภาคเอเชีย ประเทศที่มีการบริโภคข้าวมากได้แก่ อินเดีย อินโดนีเซีย บังกลาเทศ เวียดนาม และฟิลิปปินส์ โดยรวมช่วงปี 2503-2554 ความต้องการบริโภคข้าวในประเทศของโลกโดยรวมเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ โดยความต้องการบริโภคข้าวเพิ่มขึ้นจาก 154.89 ล้านตันข้าวสารในปี 2503 เป็น 453.96 ล้านตันข้าวสาร ในปี 2554 (รูปที่ 3.1)

รูปที่ 3.1 อุปสงค์ข้าวสารของโลก (พันตัน)



ที่มา: USDA Statistic Database.

แนวโน้มการบริโภคข้าวของโลก

OECD-FAO Agricultural Outlook 2012 และ University of Arkansas (2009) ได้คาดการณ์แนวโน้มการบริโภคข้าวของโลกในปี 2555/56-2565/66 โดยมีโครงสร้างของแบบจำลองในการคาดการณ์ที่แตกต่างกัน โดย OECD-FAO Agricultural Outlook 2012 ใช้แบบจำลอง AGLINK-COSIMO ซึ่งพัฒนาโดย OECD ร่วมกับ FAO เป็นแบบจำลองดุลยภาพบางส่วน ที่มีลักษณะเป็นพลวัต และมีองค์ประกอบของอุปสงค์และอุปทานของสินค้าเกษตรในโลก ครอบคลุมสินค้าหลัก 37 ชนิด เช่น ข้าวสาลี ข้าว เนื้อสัตว์ เป็นต้น แบบจำลองประกอบด้วยสมการ 10,800 สมการ ครอบคลุม 39 ประเทศ และ 19 ภูมิภาค ส่วน University of Arkansas (2009) ใช้แบบจำลอง

Arkansas Global Rice Economics Model (AGRM) ซึ่งเป็นแบบจำลองทางเศรษฐมิติที่ใช้พยากรณ์ภาคเศรษฐกิจข้าวของโลกใน 10 ปีข้างหน้า ที่ได้พัฒนาโดย University of Arkansas Global Rice Economics Program ประเทศสหรัฐอเมริกา ครอบคลุม 43 ประเทศจากภูมิภาคแอฟริกา อเมริกา เอเชีย ยุโรป และโอเชียเนีย โดยองค์ประกอบของแบบจำลองประกอบด้วยภาคอุปทาน ภาคอุปสงค์ ภาคการค้าระหว่างประเทศ สมการสต็อก และราคา ทั้งนี้ภายใต้แบบจำลอง AGRM ยังมีการสร้างแบบจำลองการกระจายข้าว (rice flow) ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านปัจจัยการผลิตขั้นต้น ปัจจัยการผลิตขั้นกลาง การผลิตข้าวเปลือก พื้นที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อเฮกตาร์ การเก็บข้าวและต้นทุนการเก็บข้าว การสีข้าว ต้นทุนการสีข้าว การขายส่งข้าว การส่งออก การนำเข้า และการบริโภคข้าว

แบบจำลองทั้งสองแบบจำลอง มีข้อสมมติที่เหมือนและแตกต่างกัน สรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อสมมติของแบบจำลอง OECD-FAO และแบบจำลอง AGRM

ข้อสมมติ	แบบจำลอง OECD-FAO	แบบจำลอง AGRM
1. การดำเนินนโยบายของรัฐบาล	ประเทศต่างๆ ดำเนินนโยบายที่เป็นอยู่ในปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง สำหรับในกรณีสินค้าข้าว จะครอบคลุมเฉพาะมาตรการพุงราคาข้าว (rice support price) ของ EU มาตรการโควต้าภาษีของประเทศญี่ปุ่น เกาหลี และจีน มาตรการจำกัดพื้นที่ปลูกข้าวของสหรัฐ มาตรการสนับสนุนปัจจัยการผลิตข้าวของจีน มาตรการสนับสนุนขั้นต่ำในสินค้าข้าวของอินเดีย และมาตรการภาษีนำเข้าของอินเดีย ซึ่งไม่รวมมาตรการจํานําข้าวของประเทศไทย	ประเทศต่างๆ ดำเนินนโยบายที่เป็นอยู่ในปัจจุบันอย่างต่อเนื่อง ซึ่งรวมถึงประเทศไทยที่ดำเนินนโยบายรับจํานําข้าวอย่างต่อเนื่อง
2. การคาดการณ์เศรษฐกิจโลก	การคาดการณ์ทางเศรษฐกิจเป็นสถานการณ์ปานกลาง จากข้อมูลการคาดการณ์ของ OECD และ IMF	การคาดการณ์ทางเศรษฐกิจมาจากข้อมูล IHS Global Insight
3. ราคาน้ำมัน	ราคาพลังงานปรับตัวเพิ่มขึ้นจาก 111 ดอลลาร์ต่อบาร์เรลในปี 2554 เพิ่มขึ้นเป็น 142 ดอลลาร์ต่อบาร์เรลในปี 2565	
4. การปฏิรูปการเกษตร	ไม่มีการปฏิรูปการค้าครั้งใหญ่ เช่นการเจรจาในกรอบโดฮา	
5. สภาพอากาศ	สภาพอากาศเป็นปกติตามสภาพอากาศเฉลี่ยในช่วงที่ผ่านมา	

ที่มา : 1) OECD-FAO Agricultural outlook 2012

2) University of Arkansas (2009)

ผลการคาดการณ์ปริมาณการบริโภคข้าว จากแบบจำลอง OECD-FAO Agricultural Outlook 2012 และ University of Arkansas (2009) ซึ่งสรุปรายละเอียดได้ดังตารางที่ 3.2

คณะผู้วิจัยได้คาดการณ์ปริมาณการบริโภคข้าวในอนาคต ในปี 2555/56-2569/70 จากการพยากรณ์ปริมาณการบริโภคข้าวต่อหัว (รายละเอียดอยู่ในเนื้อหาส่วนต่อไป) คูณด้วยการพยากรณ์อัตราการขยายตัวของประชากรของโลก ซึ่งสมมติให้ประชากรของโลกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 0.98

พบว่า ความต้องการใช้ข้าวจะเพิ่มขึ้นเป็น 508.20 ล้านตันข้าวสาร ในปี 2569/70 หรือเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.8 ต่อปี ซึ่งใกล้เคียงกับการคาดการณ์ของ University of Arkansas (2009) (ตารางที่ 3.2)

ตารางที่ 3.2 การคาดการณ์การใช้ข้าวของโลกจาก

	55/56	56/57	57/58	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69	69/70	อัตราเพิ่มเฉลี่ยต่อปี
OECD-FAO*	483.9	492.7	499.3	505.8	511.7	517.9	524.1	530.4	536.6	542.4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	1.3
U. of Arkansas **	466.6	470.8	474.4	478.7	483.4	487.7	492.0	496.2	501.1	504.6	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.9
คณะผู้วิจัย	462.4	466.5	470.5	474.6	478.6	482.6	486.5	490.4	494.1	497.8	497.8	501.4	504.9	508.2	508.2	0.8

ที่มา : * OECD-FAO Agricultural Outlook 2012

** University of Arkansas 2009

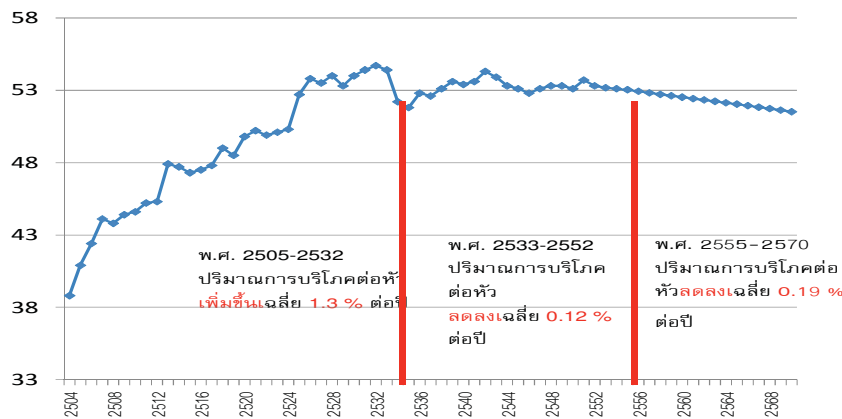
เมื่อพิจารณาการบริโภคข้าวของโลกต่อหัว พบว่า ในช่วงปี 2505-2532 การบริโภคข้าวต่อหัวเพิ่มขึ้นจาก 38.8 กิโลกรัมต่อปีในปี 2505 เป็น 54.7 กิโลกรัมต่อปีในปี 2532 หรือเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 1.3 ต่อปี ในขณะที่ในช่วงปี 2533-2552 การบริโภคข้าวต่อหัวลดลงจาก 54.4 กิโลกรัมต่อปีในปี 2533 เหลือ 53.3 กิโลกรัมต่อปีในปี 2552 หรือลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.12 ต่อปี จากการที่เศรษฐกิจโลกขยายตัวสูง ทำให้รายได้ต่อหัวเพิ่มสูงขึ้นมากจนทำให้ข้าวกลายเป็นสินค้าด้อย (รูปที่ 3.2)

ทั้งนี้ Timmer et al. (2010) ได้ประมาณการความยืดหยุ่นอุปสงค์ข้าวโดยรวมของโลกต่อรายได้ โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา พบว่าอุปสงค์ข้าวโดยรวมของโลกเป็นสินค้าปกติตั้งแต่ปี 2504-38 โดยมีค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้เท่ากับ 0.23 แต่เป็นสินค้าด้อยตั้งแต่วันที่ 2538 เป็นต้นไป โดยมีค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้เท่ากับ -0.08 แสดงให้เห็นว่าการบริโภคข้าวของโลกมีแนวโน้มลดลงขณะที่รายได้ต่อหัวของโลกที่เพิ่มขึ้นมากที่ระดับประมาณ 4,700 ดอลลาร์สหรัฐ (ณ ราคาคงที่ปี 2543) จนถึงระดับที่ทำให้ข้าวเป็นสินค้าด้อย

คณะผู้วิจัยได้พยากรณ์แนวโน้มความต้องการบริโภคข้าวในช่วงปี 2553-70 จากค่าความยืดหยุ่นอุปสงค์ต่อรายได้เท่ากับ -0.08 ที่ประมาณการโดย Timmer et al. (2010) พบว่าปริมาณการบริโภคข้าวสารต่อหัวมีแนวโน้มลดลงไม่มากจาก 53.2 กิโลกรัมต่อปีในปี 2553 เหลือ 52.5 กิโลกรัมต่อปีในปี 2560 เหลือ 52.0 กิโลกรัมต่อปีในปี 2565 และ เหลือ 51.5 กิโลกรัมต่อปีในปี 2570 (รูปที่ 3.2) โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลที่ทำให้ปริมาณการบริโภคข้าวต่อหัวของโลกมีแนวโน้มลดลง ได้แก่ (1) รายได้ต่อหัวของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (จากการที่ข้าวมีค่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ติดลบ จึงทำให้ปริมาณการบริโภคข้าวต่อหัวของโลกมีแนวโน้มลดลง) (2) การพัฒนาความเป็นเมืองมีมากขึ้นและประชากรจากชนบทในประเทศกำลังพัฒนาและด้อยพัฒนาอพยพไปสู่เมืองเพิ่มมากขึ้น ทำให้พฤติกรรมบริโภคอาหารเปลี่ยนแปลงไป และ (3) พฤติกรรมการรับประทานอาหารเปลี่ยนแปลง

ไป โดยบริโภคคาร์โบไฮเดรตลดลงแต่บริโภคโปรตีนเพิ่มขึ้น และความต้องการแคลอรีจากข้าวมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะในประเทศเอเชีย

รูปที่ 3.2 ปริมาณการบริโภคข้าวสารต่อหัวของโลก (กิโลกรัมต่อปี)



ที่มา: FAO Statistic Database.

อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาแนวโน้มปริมาณการบริโภคข้าวสารต่อหัวของประเทศนำเข้าข้าวสำคัญ จากการพยากรณ์โดยคณะผู้วิจัยโดยประมาณการค่าความยืดหยุ่นการบริโภคข้าวสารต่อรายได้ของประเทศนำเข้าข้าวสำคัญ ซึ่งเป็นประเทศนำเข้าข้าวสารหลักจากประเทศไทย ผลการศึกษาแสดงได้ตามตารางที่ 3.3 พบว่าประเทศที่มีความยืดหยุ่นต่อรายได้เป็นบวกและมีค่าสูงมาก (มากกว่าหนึ่ง) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าข้าวสารเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย ได้แก่ เบนิน แอฟริกาใต้ ไนจีเรีย แคนาดา ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ประเทศที่มีความยืดหยุ่นต่อรายได้เป็นบวกและค่าน้อยกว่าเท่ากับ 0.5 ได้แก่ โคลิวิต สหรัฐอาหรับเอมิเรต ฟิลิปปินส์ และอินโดนีเซีย สำหรับประเทศที่มีความยืดหยุ่นเป็นลบ สะท้อนให้เห็นว่าข้าวสารเป็นสินค้าด้อย ได้แก่ ประเทศในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ มาเลเซีย อิหร่าน บรูไน และจีน

ผลการพยากรณ์แนวโน้มความต้องการบริโภคข้าวต่อหัวของประเทศนำเข้าข้าวสำคัญจากไทยในช่วงปี 2553-2570 แสดงได้ในตารางภาคผนวกบทที่ 3 จะเห็นได้ว่ามีทิศทางที่แตกต่างกัน โดยประเทศหลักในภูมิภาคเอเชียได้แก่บรูไน จีน อินโดนีเซีย และมาเลเซีย มีปริมาณการบริโภคต่อหัวลดลง ยกเว้นประเทศฟิลิปปินส์ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเนื่องจากประเทศในภูมิภาคเอเชียมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการบริโภคจากข้าวไปบริโภคเนื้อสัตว์เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามยังมีบางภูมิภาคที่ปริมาณข้าวการบริโภคต่อหัวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เช่น กลุ่มประเทศตะวันออกกลาง กลุ่มประเทศแอฟริกา และ กลุ่มประเทศรายได้สูง เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย แคนาดา (รายละเอียดในตารางภาคผนวกบทที่ 3)

ตารางที่ 3.3 ผลการประมาณการความยืดหยุ่นการบริโภคข้าวสารต่อรายได้ของประเทศต่างๆ

ประเทศ	ความยืดหยุ่นต่อรายได้	ประเทศ	ความยืดหยุ่นต่อรายได้
บรูไน	-0.06**	ซาอุดีอาระเบีย	1.09**
จีน	-0.01**	สหรัฐอเมริกาบริติช	0.37*
อินโดนีเซีย	0.18*	อิหร่าน	-0.16*
มาเลเซีย	-0.07*	ออสเตรเลีย	1.41*
ฟิลิปปินส์	0.21*	แคนาดา	2.18*
เบนิ	3.68**	สหรัฐอเมริกา	1.71*
โคติว	0.51**		
แอฟริกาใต้	1.19*		
ไนจีเรีย	1.02*		

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ** ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ที่มา : ประมาณการโดยคณะผู้วิจัย

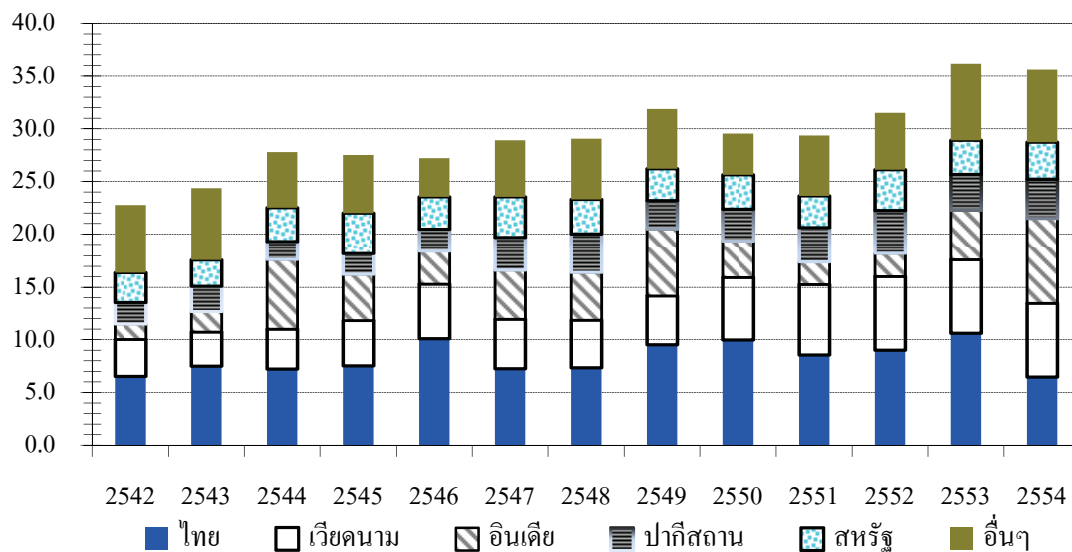
3.2.1.2 การส่งออกข้าวของโลกและแนวโน้ม

การส่งออกข้าวของโลก ในปี 2554 อยู่ที่ 35.7 ล้านตันข้าวสาร มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่องจาก 6 ล้านตันข้าวสารในปี 2503 โดยหลังจากวิกฤติราคาอาหารของโลกปี 2551 ราคาข้าวส่งออกมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ปริมาณการส่งออกข้าวของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ปริมาณการส่งออกข้าวของโลกในปี 2554 คิดเป็นร้อยละ 7.7 ของปริมาณการผลิตข้าวของโลก ทำให้ตลาดการค้าข้าวของโลกเป็นตลาดที่มีการค้าเบาบาง (thin market) ส่งผลให้ความผันผวนในการผลิตส่งผลกระทบต่อปริมาณการค้าข้าวในตลาดโลกอย่างมาก

ประเทศผู้ส่งออกข้าวที่สำคัญของโลก 5 ประเทศหลักได้แก่ ไทย เวียดนาม อินเดีย ปากีสถาน และสหรัฐอเมริกา มีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 80 ของการค้าข้าวของโลกทั้งหมด เมื่อพิจารณาแนวโน้มส่วนแบ่งการส่งออกของประเทศส่งออกหลัก พบว่าประเทศอินเดียและเวียดนาม มีส่วนแบ่งการส่งออกในตลาดโลกเพิ่มขึ้น² ในขณะที่ประเทศไทยมีส่วนแบ่งในตลาดโลกลดลง (รูปที่ 3.3)

² ในปี 2555 อินเดียมีส่วนแบ่งปริมาณการส่งออกที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากอินเดียเลิกใช้มาตรการการห้ามการส่งออก

รูปที่ 3.3 ปริมาณการส่งออกข้าวสารของโลก (ล้านตัน)



ที่มา: USDA Statistic Database.

แนวโน้มการส่งออกข้าวของโลกเพิ่มขึ้น ทั้งจากการคาดการณ์ของ OECD-FAO และ University of Arkansas

- **OECD-FAO** คาดการณ์ว่า การค้าข้าวจะขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.9 ต่อปีในช่วงปี 2555-65 โดยคาดว่าแอฟริกาจะนำเข้าข้าวมากขึ้น เนื่องจากการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคในประเทศ ในขณะที่ฟิลิปปินส์จะนำเข้าข้าวลดลง จากนโยบายสนับสนุนการพึ่งตนเองในการผลิตข้าว และเมื่อพิจารณาประเทศผู้ส่งออกคาดว่าเวียดนามจะเป็นผู้ส่งออกอันดับหนึ่งของโลกภายในปี 2569 การส่งออกข้าวของพม่าและกัมพูชาคาดการณ์ว่าจะขยายตัวเพิ่มขึ้นมากที่สุดที่เฉลี่ยร้อยละ 12 ต่อปี

- **University of Arkansas** คาดการณ์ว่าการค้าสุทธิข้าวจะขยายตัวเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 2.27 ต่อปีในปี 2555-65 และเมื่อพิจารณาโอกาสความเป็นไปได้ในหลายสถานการณ์ พบว่าในปี 2555 การค้าข้าวสุทธิเฉลี่ยอยู่ที่ 38.3 ล้านตัน และมีโอกาสร้อยละ 10 ของช่วงเวลาดังกล่าวที่ปริมาณจะสูงกว่า 43 ล้านตัน และมีโอกาสร้อยละ 10 ที่ปริมาณจะต่ำกว่า 32 ล้านตัน

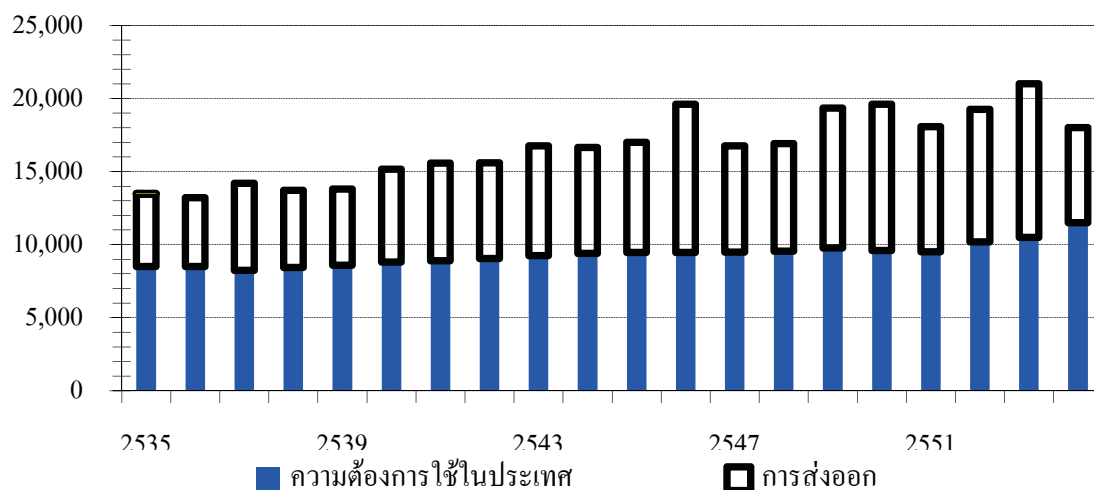
ทั้งนี้ตลาดข้าวโลกมีแนวโน้มผันผวนมากขึ้นจากการที่ข้าวเป็นสินค้าที่อุปสงค์และอุปทานไม่มีความยืดหยุ่นต่อราคา (inelastic supply and demand) โดยเฉพาะในตลาดเอเชีย และข้าวมีการค้าอย่างเบาบาง

ราคาข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลง University of Arkansas ได้คาดการณ์ว่าราคาข้าวในตลาดโลกในปี 2555-2565 มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยราคาข้าวเมล็ดขาวลดลงจาก 486 ดอลลาร์สหรัฐต่อเมตริกตันในปี 2554 เหลือ 421 ดอลลาร์สหรัฐต่อเมตริกตันในปี 2564 ในกรณีฐานจากการที่ผลผลิตเพิ่มขึ้น (จากประเทศที่บริโภคข้าวพยายามที่จะพึ่งตนเองในการผลิตข้าว การใช้พันธุ์ข้าว hybrid ที่ให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูง และการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต) และการบริโภคข้าวที่มีแนวโน้มชะลอตัว ทั้งนี้เมื่อพิจารณาโอกาสความเป็นไปได้ในหลายๆ สถานการณ์ เช่น การเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงในนโยบาย การเปลี่ยนแปลงในการบริโภคจากรายได้และประชากร และสภาพอากาศที่แปรปรวน พบว่าในปี 2555 ราคาข้าวเฉลี่ยอยู่ที่ 471 ดอลลาร์สหรัฐต่อเมตริกตัน และมีโอกาสร้อยละ 10 ของช่วงเวลาที่ราคาจะสูงกว่า 549 ดอลลาร์สหรัฐต่อเมตริกตัน และมีโอกาสร้อยละ 10 ของช่วงเวลาที่ราคาจะต่ำกว่า 405 ดอลลาร์สหรัฐต่อเมตริกตัน

3.2.2 อุปสงค์ข้าวและแนวโน้มของไทย

อุปสงค์ข้าวของประเทศไทย เป็นผลรวมของความต้องการใช้ข้าวในประเทศและการส่งออก โดยในช่วงปี 2503-2554 อุปสงค์ข้าวของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 18.0 ล้านตันข้าวสาร ในปี 2554 จากความต้องการส่งออกและความต้องการใช้ข้าวในประเทศที่เพิ่มขึ้น (รูปที่ 3.4)

รูปที่ 3.4 ปริมาณการส่งออกข้าวสารของโลก (ล้านตัน)



ที่มา: USDA Statistic Database.

3.2.2.1 การส่งออกข้าวของไทยและแนวโน้ม

โดยรวมประเทศไทยส่งออกข้าวได้เพิ่มขึ้น ยกเว้นในปี 2555 ที่ประเทศไทยส่งออกได้ลดลง โดยเมื่อพิจารณาปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศไทยจากตารางที่ 3.4 พบว่า ประเทศไทยส่งออกข้าวขาวในปริมาณมากที่สุด (ร้อยละ 36.5) รองลงมาได้แก่ ข้าวเหนียว (ร้อยละ 30.4) และ

ข้าวหอมมะลิ (ร้อยละ 20.4) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณามูลค่าส่งออกข้าวของประเทศไทย แยกตามชนิดข้าวตามตารางที่ 3.5 พบว่า ประเทศไทยส่งออกข้าวหอมมะลิมากที่สุด ในสัดส่วนใกล้เคียงกันกับข้าวขาว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นข้าวขาว 5-10% ข้าวขาว 100% และข้าวขาว 25-30% ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าส่วนแบ่งตลาดข้าวขาวเมื่อพิจารณาจากมูลค่าจะมีค่าสัดส่วนที่ต่ำกว่าเมื่อพิจารณาจากปริมาณ ในขณะที่ส่วนแบ่งตลาดข้าวหอมมะลิเมื่อพิจารณาจากมูลค่าจะมีค่าสัดส่วนที่สูงกว่าเมื่อพิจารณาจากปริมาณ แสดงให้เห็นว่าการส่งออกข้าวขาวของไทยมีส่วนแบ่งในตลาดคุณภาพต่ำ ในขณะที่การส่งออกข้าวหอมมะลิของไทย มีส่วนแบ่งในตลาดคุณภาพสูงตามตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.4 ส่วนแบ่งปริมาณการส่งออกข้าวของไทย แยกตามชนิดข้าวสำคัญ

สัดส่วน (ร้อยละ)	2550	2551	2552	2553	2554	2555
ข้าวขาวรวม	38.8	39.6	23.2	32.2	39.6	36.5
ข้าวขาว 100%	15.6	8.4	6.9	9.0	9.2	9.7
ข้าวขาว 5-10%	13.9	23.7	7.2	16.0	21.0	11.3
ข้าวขาว 15-20%	3.9	1.5	0.4	0.2	2.7	3.4
ข้าวขาว 25-35%	4.5	5.8	3.4	5.7	0.9	0.3
ข้าวหอมมะลิ	20.1	16.6	20.9	18.2	14.6	20.4
ปลายข้าว	16.1	12.2	17.0	11.3	10.9	9.8
ข้าวเหนียว	1.2	2.1	4.4	2.2	1.5	1.7
ข้าวนึ่ง	21.1	27.4	33.4	34.8	31.8	30.4

ที่มา : คำนวณจากฐานข้อมูลกระทรวงพาณิชย์

ตารางที่ 3.5 ส่วนแบ่งมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย แยกตามชนิดข้าวสำคัญ

สัดส่วน (ร้อยละ)	2550	2551	2552	2553	2554	2555
ข้าวขาวรวม	34.7	35.1	20.0	27.3	34.2	29.5
ข้าวขาว 100%	15.2	8.0	7.4	9.1	9.2	8.8
ข้าวขาว 5-10%	11.8	19.5	5.7	12.3	17.3	9.2
ข้าวขาว 15-20%	3.2	1.8	0.3	0.1	2.2	2.6
ข้าวขาว 25-35%	3.6	5.5	2.2	4.6	0.7	0.2
ข้าวหอมมะลิ	29.2	22.9	32.0	31.6	25.4	33.0
ปลายข้าว	12.7	9.3	11.4	8.0	8.9	8.5
ข้าวเหนียว	2.0	1.9	3.4	2.8	2.4	2.1
ข้าวนึ่ง	18.5	28.6	31.9	28.7	27.4	25.6

ที่มา : คำนวณจากฐานข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์

เมื่อพิจารณาการกระจายการส่งออกข้าวของไทย พบว่าการส่งออกข้าวของไทยกระจายไปยังแอฟริมากที่สุด (ร้อยละ 44.0 ในปี 2555) รองลงมาได้แก่ เอเชีย (ร้อยละ 16.2 ในปี 2555) และตะวันออกกลาง (ร้อยละ 12.9 ในปี 2555) (ตารางที่ 3.6) และเมื่อพิจารณาตลาดส่งออกสำคัญของเวียดนามในปี 2554 จากรายงาน Vietnam Grain and Feed Annual พบว่าตลาดหลักของเวียดนามอยู่ที่อาเซียน (ร้อยละ 51) รองลงมาได้แก่แอฟริกา (ร้อยละ 22.6) จะเห็นได้ว่าตลาดหลักของไทยอยู่ที่แอฟริกาในขณะที่ตลาดหลักของเวียดนามอยู่ที่อาเซียน และเมื่อแยกตามชนิดข้าวพบว่า ประเทศไทยแข่งขันการส่งออกข้าวกับประเทศเวียดนาม ในตลาดข้าวขาวคุณภาพต่ำ (25%) และข้าวคุณภาพสูง (5%) โดยตลาดข้าวขาว 25% ประเทศไทยและเวียดนามแข่งขันในตลาดประเทศฟิลิปปินส์ และในตลาดข้าวขาวคุณภาพ 5% แข่งขันในตลาดมาเลเซีย อิรัก สิงคโปร์และแอฟริกา เป็นหลัก

ตารางที่ 3.6 ส่วนแบ่งปริมาณการส่งออกข้าวของไทย แยกตามตลาดส่งออก

	2551	2552	2553	2554	2555
เอเชีย	24.7	20.5	24.3	31.9	16.9
- อาเซียน	15.7	9.6	13.3	16.2	8.9
ตะวันออกกลาง	13.5	10.5	13.8	12.9	18.7
ยุโรป	7.9	6.9	5.3	4.6	4.1
แอฟริกา	46.4	53.5	49.0	44.0	51.8
อเมริกา	5.5	6.3	5.4	4.9	6.6
โอเชียเนีย	2.0	2.4	2.2	1.8	1.9
รวมทั้งสิ้น	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

ที่มา : คำนวณจากฐานข้อมูลปริมาณการส่งออกของสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย

3.3 ประเด็นด้านนโยบายในด้านอุปสงค์ข้าว

การวิเคราะห์แนวโน้มอุปสงค์ข้าวของโลกและของไทย การวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเลือกซื้อข้าวและคุณภาพข้าว รวมทั้งการวิเคราะห์แนวโน้มอุปสงค์ข้าวไทย สรุปเนื้อหาสำคัญได้ดังนี้

- ปริมาณการบริโภคข้าวสารของโลกจะมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะในภูมิภาคเอเชีย แต่ยังมีประเทศที่มีความยืดหยุ่นต่อรายได้เป็นบวกและมีค่าสูงมาก (มากกว่า 1) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าข้าวสารเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย ได้แก่ เบนิน แอฟริกาใต้ ในจิเรีย แคนาดา ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโอกาสในการ

ส่งออกข้าวคุณภาพสูงที่มีราคาต่อหน่วยสูง เช่น ข้าวหนึ่งของไทยไปยังตลาดในภูมิภาคแอฟริกา และข้าวหอมมะลิไปยังแคนาดา และออสเตรเลีย

- การส่งออกข้าวโดยรวมของโลกในปี 2555-2565 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 1.9-2.3 ต่อปี โดยคาดว่าแอฟริกาจะนำเข้าข้าวมากขึ้น เนื่องจากการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคในประเทศ ในขณะที่จีนและฟิลิปปินส์มีแนวโน้มการนำเข้าลดลง จากการผลิตข้าวที่พึ่งพาตนเองมากขึ้น

สำหรับข้อเสนอแนะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับอุปสงค์ข้าวในอนาคตนั้น มีดังต่อไปนี้

1. การส่งออก จะต้องเน้นการสร้างคุณภาพข้าว เนื่องจากปริมาณการส่งออกในอนาคตจะเพิ่มขึ้นไม่มากนัก ประกอบกับข้าวขาวมีความยืดหยุ่นต่อราคาสูง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาตลาดข้าวขาวของไทยให้เป็นตลาดข้าวขาวที่มีคุณภาพแตกต่างจากคู่แข่ง ขณะเดียวกันต้องพัฒนาตลาดข้าวหอมมะลิในตลาดโลกให้มีความโดดเด่นมากขึ้น และประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคในโลกรับรู้ด้านคุณภาพและสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (geographical indications; GI) มากขึ้น
2. ตลาดภายในประเทศ ควรเน้นการใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกันระหว่างข้าวสารเพื่อการบริโภคโดยตรงและข้าวสารเพื่อการแปรรูปให้มากขึ้น และควรมีการให้ความรู้แก่ผู้บริโภคในเรื่องคุณภาพข้าวตั้งแต่แหล่งผลิตถึงวิธีการหุง โดยเฉพาะหากต้องการสร้างมูลค่าเพิ่มจากข้าวคุณภาพ ผ่านกระบวนการผลิตข้าวและแปรรูปข้าว ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่าผู้บริโภคมีรายจ่ายการซื้ออาหารสำเร็จรูปและอาหารนอกบ้านเพิ่มมากขึ้น ซึ่งรายจ่ายดังกล่าวรวมข้าวอยู่ด้วย ดังนั้นในอนาคตควรมีการศึกษาความต้องการข้าวที่ใช้ทำเป็นอาหารสำเร็จรูปและใช้ในภัตตาคาร เพื่อให้ได้ภาพอุปสงค์ข้าวที่ชัดเจนมากขึ้น

เนื้อหาในส่วนของอุปทานข้าวไทยจะแบ่งออกเป็นห้าส่วน กล่าวคือ 1) โครงสร้างการผลิต ต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทน 2) ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและการทำนาข้าวที่ได้จากการสำรวจ 3) การตอบสนองของอุปทานผลผลิตพืชเกษตร 4) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว และ 5) แนวโน้มของอุปทานแรงงานภาคเกษตรไทย

ปัญหาสำคัญของอุปทานข้าวไทย คือ แนวโน้มการลดลงของความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งเป็นผลมาจากผลิตภาพที่เพิ่มขึ้นค่อนข้างช้า ผลผลิตต่อไร่ที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ ต้นทุนการผลิตที่มีแนวโน้มสูงขึ้น การขาดแคลนแรงงานและการขาดแคลนน้ำเพื่อการเพาะปลูก เกษตรกรส่วนหนึ่งปรับตัวโดยหันมาใช้เครื่องจักรกลการเกษตรในการเตรียมที่ดิน ปลูกและเก็บเกี่ยว มีผู้ประกอบการด้านเครื่องจักรกลการเกษตรที่รับจ้างทำงานนี้ในพื้นที่ที่แปลงนามีขนาดใหญ่พอเหมาะแก่การทำงานของเครื่องจักร ส่งผลให้ขนาดไร่นามีแนวโน้มที่จะต้องมีความใหญ่ขึ้นเพื่อรองรับการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรทดแทนแรงงาน

ราคาข้าวไทยที่สูงกว่าราคาข้าวส่งออกจากผู้แข่งขันที่สำคัญในตลาดโลกอันเป็นผลมาจากทั้งนโยบายของรัฐและต้นทุนการผลิตที่มีแนวโน้มสูงขึ้น มีผลในการลดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก แม้คุณภาพข้าวไทยจะได้รับความนิยมจากลูกค้าในตลาดต่างประเทศ แต่จากการประชุมระดมสมองผู้ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการค้าข้าวของโครงการนี้ ผู้ประกอบการให้ข้อมูลว่าการดำเนินงานตามนโยบายรับจำนำข้าวมีผลส่วนหนึ่งที่ทำให้คุณภาพข้าวที่รัฐรับจำนำไว้ลดลง ส่งผลเสียต่อการค้าข้าวไทยในตลาดต่างประเทศ

เพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาผลิตภาพข้าวไทย ในส่วนของอุปทานจะศึกษาโครงสร้างการผลิต การตอบสนองของอุปทาน (supply response) ผลิตภาพของแรงงาน ผลิตภาพของที่ดิน การใช้แรงงานในการผลิต และการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตและยกระดับคุณภาพข้าวไทย อันจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของราคาและมูลค่าผลผลิตเพิ่มหน่วยสุดท้าย ใช้แบบจำลองการตอบสนองของอุปทานเพื่อคาดคะเนพื้นที่และผลผลิต ประกอบกับการคาดคะเนแรงงาน เพื่อประมาณผลิตภาพของแรงงานและที่ดิน เสนอแนะแนวทางในการเพิ่มผลิตภาพข้าวไทย

ผลการศึกษาที่จะนำเสนอในบทนี้ ประกอบด้วย โครงสร้างการผลิต ต้นทุน-รายได้และอัตราผลตอบแทน เพื่อให้ข้อมูลพื้นฐานด้านอุปทานข้าว ตามมาด้วยข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูก

ข้าวและการทำนาข้าวที่ได้จากการสำรวจ การตอบสนองของอุปทาน และในบทต่อไปเรื่องที่จะนำเสนอได้แก่ การวิเคราะห์ผลผลิตภาพของแรงงาน และผลผลิตภาพของที่ดิน โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา และข้อมูลจากการสำรวจ และเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

4.1 โครงสร้างการผลิต ต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทน

4.1.1 ผลผลิตต่อไร่

ไทยเป็นผู้ผลิตข้าวในอันดับที่หกของโลก มีผลผลิตเป็นรอง จีน อินเดีย อินโดนีเซีย บังคลาเทศ และเวียดนาม ในปี 2554 ผลผลิตข้าวของไทยใกล้เคียงกับของพม่า คือ 36 ล้านตันข้าวเปลือก ในขณะที่ผลผลิตของพม่าเท่ากับ 33 ล้านตันข้าวเปลือกในปี 2554 ไทยยังสามารถส่งออกข้าวได้เป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยส่งออก 10.71 ล้านตันข้าวสาร (และใช้บริโภคในประเทศ 12.08 ล้านตันข้าวสาร) มีส่วนแบ่งร้อยละ 30.24 ในตลาดโลก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (1)) แต่ในปี 2555 คาดว่าไทยอาจมีอันดับการส่งออกลดลง ความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลกลดลง ส่วนหนึ่งเป็นปัญหามาจากผลผลิตภาพที่โดยเฉลี่ยแล้วต่ำกว่าประเทศผู้ผลิตและผู้ส่งออกที่สำคัญอื่นๆ และการแข่งขันด้านราคากับผู้ส่งออกจากประเทศอื่นๆ โดยที่ราคาข้าวไทยในตลาดโลกสูงกว่าราคาของประเทศคู่แข่ง เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่สูง และการใช้นโยบายรับจำนำข้าว

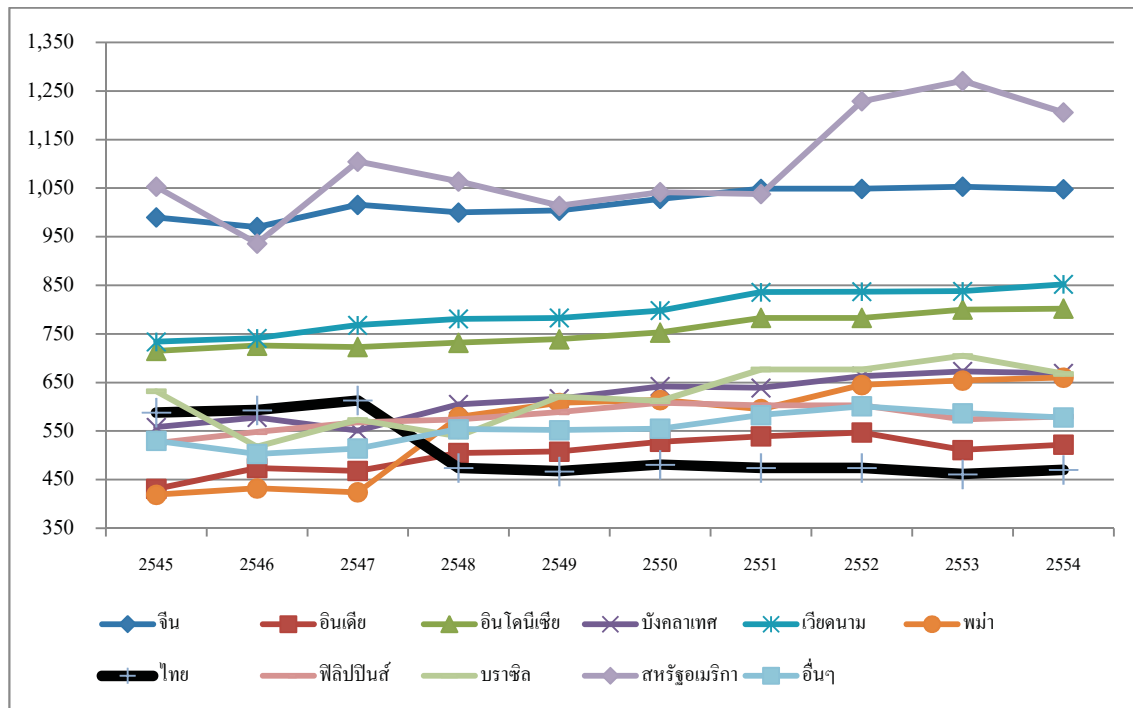
เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ย ไทยมีผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยต่ำที่สุดในกลุ่มประเทศผู้ผลิตข้าวที่สำคัญสิบอันดับแรกของโลก โดยในปี 2554 เป็น 476 กก./ไร่ เปรียบเทียบกับเวียดนาม 885 กก./ไร่ อินเดีย 565 กก./ไร่ และพม่า 653 กก./ไร่ (ตารางที่ 4.1 และ รูปที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ผลผลิตข้าวต่อไร่ของผู้ผลิตที่สำคัญ ปี 2545 - 2554 (หน่วย: กก./ไร่)

	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
จีน	990	970	1,009	1,000	992	1,028	1,049	1,053	1,048	1,070
ไทย	464	464	457	474	467	481	474	461	470	476
บราซิล	532	520	569	539	621	612	677	705	660	783
บังคลาเทศ	558	572	566	605	617	653	663	678	695	675
พม่า	547	567	611	600	613	628	645	649	651	653
ฟิลิปปินส์	525	539	562	574	590	608	603	574	580	588
เวียดนาม	734	742	777	782	783	798	837	838	855	885
สหรัฐอเมริกา	1,180	1,196	1,253	1,188	1,237	1,295	1,228	1,271	1,206	1,267
อินเดีย	419	499	476	505	508	527	520	518	537	565
อินโดนีเซีย	715	727	726	732	739	753	783	800	802	797
ค่าเฉลี่ยของโลก	619	632	646	655	659	678	688	691	693	705

ที่มา: องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ

รูปที่ 4.1 ผลผลิตข้าวต่อไร่โดยเฉลี่ยของผู้ผลิตที่สำคัญ ปี 2545 - 2554 (หน่วย: กก./ไร่)



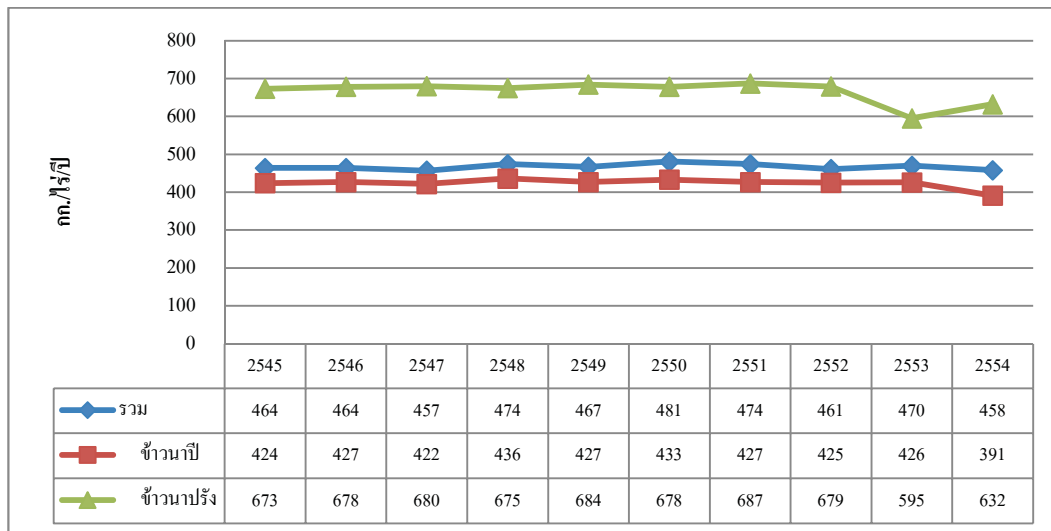
ที่มา: ข้อมูลจากตารางที่ 4.1

ผลผลิตต่อไร่ข้าวไทยในระยะสิบปีที่ผ่านมาคือในช่วงปี 2545-2554 มีแนวโน้มลดลง จากที่เคยสูงถึง 481 กก./ไร่ในปี 2550 ลดลงเป็น 470 กก./ไร่ในปี 2553 และ ในปี 2554 ซึ่งเป็นปีที่เกิดอุทกภัย จากตัวเลขประมาณการของสถิติการเกษตรของประเทศไทย คาดว่าผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยลดลงเป็น 458 กก./ไร่ (รูปที่ 4.2)

ข้าวนาปีมีผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยสูงสุดเป็น 436 กก./ไร่ในปี 2548 แล้วลดลงเป็น 426 กก./ไร่ ในปี 2553 โดยเฉพาะในปี 2554 ที่เกิดอุทกภัย ผลผลิตต่อไร่ลดลงเหลือเพียง 391 กก./ไร่

ข้าวนาปรังยังมีผลผลิตต่อไร่ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ผลผลิตต่อไร่ข้าวนาปรังเฉลี่ยสูงสุดในปี 2551 เป็น 687 กก./ไร่ ลดลงต่ำสุดในปี 2553 เป็น 595 กก./ไร่ แล้วเพิ่มขึ้นเป็น 632 กก./ไร่ ในปี 2554 ที่เกิดอุทกภัย เนื่องจากส่วนหนึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้ก่อนน้ำท่วม และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรประมาณการว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 666 กก./ไร่ ในปี 2555 ผลผลิตข้าวนาปรังที่เพิ่มขึ้นส่วนหนึ่งมาจากการเพิ่มรอบการปลูกในพื้นที่ที่มีน้ำพอใช้สำหรับการปลูกข้าว โดยเฉพาะในภาคกลาง

รูปที่ 4.2 ผลผลิตข้าวต่อไร่รวมทั้งประเทศโดยเฉลี่ย ปี 2545 – 2554 (กก./ไร่)

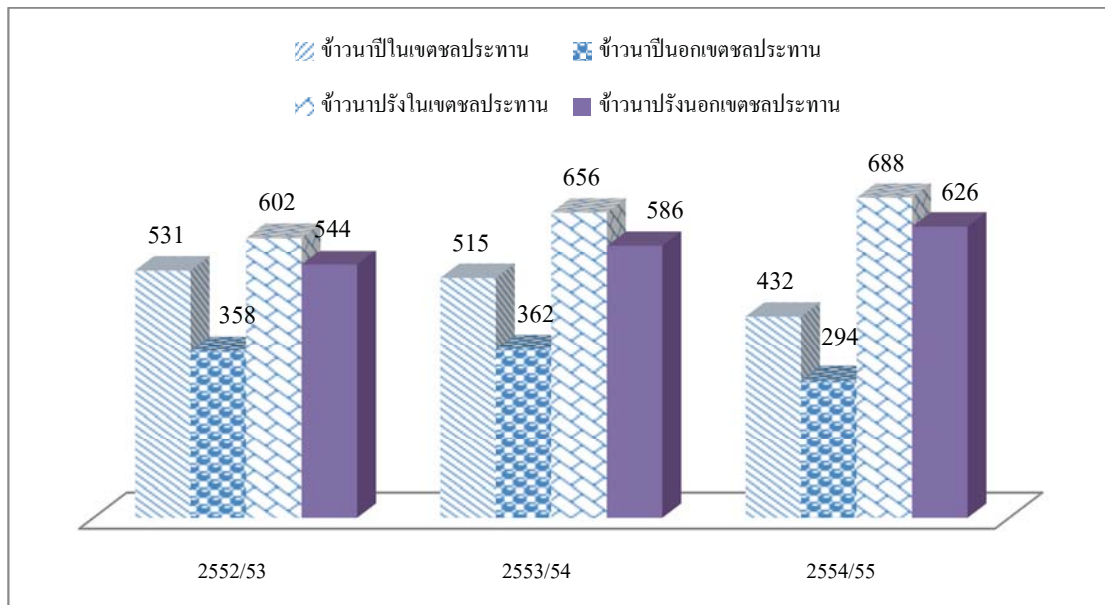


ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (2) และ 2554

เมื่อแยกตามลักษณะการผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรังในเขตและนอกเขตชลประทาน ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีเฉลี่ยต่ำที่สุด (เป็น 404 394 และ 329 กก./ไร่ในปี 2552 2553 และ 2554 ตามลำดับ) ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังจะสูงกว่า (เป็น 582 630 และ 666 กก./ไร่) และเมื่อแยกตามเขตในและนอกชลประทานพบว่าข้าวนาปีในเขตชลประทานมีผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ย (เป็น 531 515 และ 432 กก./ไร่ในปี 2552 2553 และ 2554 ตามลำดับ) สูงกว่าข้าวนาปีนอกเขตชลประทาน (เป็น 358 362 และ 294 กก./ไร่ในปี 2552 2553 และ 2554 ตามลำดับ) อยู่มาก สำหรับข้าวนาปรังผลผลิตต่อไร่ในเขตชลประทาน (เป็น 602 656 และ 688 กก./ไร่ในปี 2552 2553 และ 2554 ตามลำดับ)¹ สูงกว่าผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังนอกเขตชลประทาน (เป็น 544 586 และ 626 กก./ไร่ในปี 2552 2553 และ 2554 ตามลำดับ) ไม่มาก เนื่องจากแม้จะเป็นพื้นที่นอกเขตชลประทานก็ต้องปลูกในพื้นที่ที่มีน้ำเพียงพอ นับเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อผลิตภาพของข้าวไทย (รูปที่ 4.3)

¹ ที่ประชุมสัมมนาระดมความคิดเห็นเมื่อวันที่ 4 ตุลาคม 2555 ให้ข้อมูลว่าสามารถมีผลผลิตต่อไร่ได้สูงถึง 800 กก./ไร่ ในพื้นที่ที่สภาวะแวดล้อมเอื้ออำนวย

รูปที่ 4.3 ผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ในและนอกเขตชลประทาน (กก./ไร่)



ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (1)

ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีในภาคกลางสูงที่สุดตามมาด้วยภาคเหนือ สูงกว่าห้ำร้อยกิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปียังไม่ถึงสี่ร้อยกิโลกรัมต่อไร่ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีต่ำที่สุด

ผลผลิตข้าวนาปรังในภาคกลางสูงกว่าภาคอื่นๆ สามารถมีผลผลิตต่อไร่ได้สูงกว่าเจ็ดร้อยกิโลกรัมต่อไร่ ภาคเหนือที่มีผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่รองลงมา มีผลผลิตต่อไร่ไม่ถึงเจ็ดร้อยกิโลกรัมต่อไร่ ส่วนผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ยังต่ำกว่าหกร้อยกิโลกรัมต่อไร่²

หากมีระบบชลประทานและการจัดการไร่นาที่เหมาะสมคาดว่าผลผลิตต่อไร่ของข้าวไทยจะสูงกว่าที่เป็นมา

4.1.2 ปริมาณผลผลิตข้าว

ผลผลิตข้าวส่วนใหญ่ยังมาจากข้าวนาปีนอกเขตชลประทาน (15.1 18.4 และ 13.7 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 47 52 และ 44 ของผลผลิตรวมในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ) ซึ่งแม้จะมีผลผลิตต่อไร่ต่ำแต่ยังมีการใช้พื้นที่เพาะปลูกมาก ผลผลิตรวมจึงยังสูง ในปีเพาะปลูก 2554/55 ผลผลิตส่วนนี้ลดลงเพราะปัญหาอุทกภัย (ตารางที่ 4.2 และ รูปที่ 4.4)

²ดูผลผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรังรายภาคได้ในภาคผนวกที่ 4.1

ผลผลิตข้าวนาปีในเขตชลประทานมีแนวโน้มลดลง (8.1 7.0 และ 6.7 ล้านตัน หรือร้อยละ 25 20 และ 21 ตามลำดับ) ตามผลผลิตต่อไร่ที่ลดลง และมีขีดจำกัดในการเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในเขตชลประทานเนื่องจากพื้นที่การผลิตที่ทำอยู่แล้วอยู่ในเขตชลประทาน

ผลผลิตข้าวนาปรังในเขตชลประทานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (6.0 6.6 และ 7.3 ล้านตัน หรือร้อยละ 19 19 และ 23 ของผลผลิตรวมในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ) ในขณะที่ผลผลิตข้าวนาปรังนอกเขตชลประทานมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน (2.8 3.5 และ 3.8 ล้านตัน หรือร้อยละ 9 10 และ 12 ของผลผลิตรวมในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ)

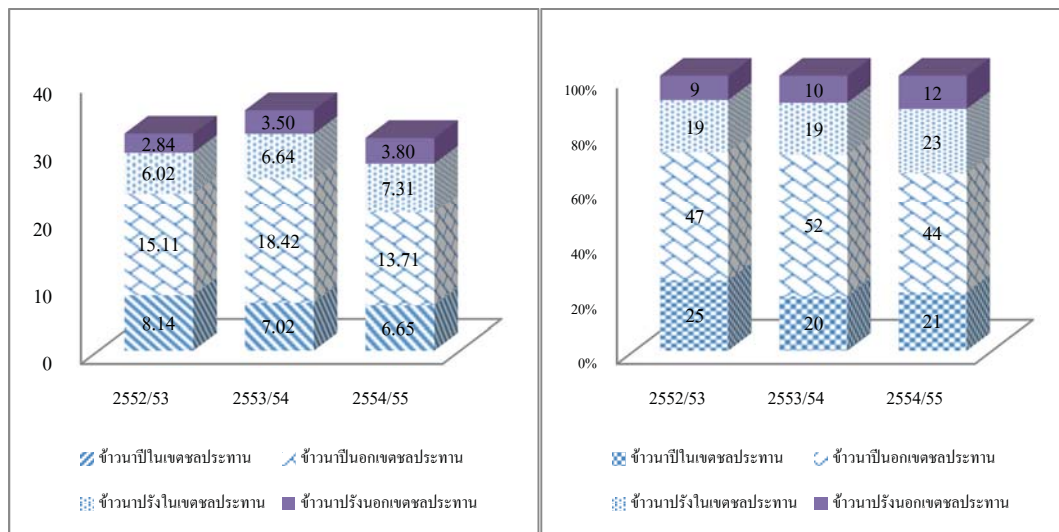
ผลผลิตข้าวส่วนใหญ่ยังมาจากข้าวนาปี แต่ผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นในระยะหลังมาจากการทำนาปรังเป็นสำคัญ ในปีที่เกิดอุทกภัยการลดลงของผลผลิตข้าวนาปรังส่งผลให้ผลผลิตข้าวโดยรวมลดลง

ตารางที่ 4.2 ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามพื้นที่ในและนอกเขตชลประทาน ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม)

รายการ	2552/53		2553/54		2554/55	
	ปริมาณ (ล้านตัน)	ร้อยละ	ปริมาณ (ล้านตัน)	ร้อยละ	ปริมาณ (ล้านตัน)	ร้อยละ
ข้าวนาปีในเขตชลประทาน	8.14	25	7.02	20	6.65	21
ข้าวนาปีนอกเขตชลประทาน	15.11	47	18.42	52	13.71	44
ข้าวนาปรังในเขตชลประทาน	6.02	19	6.64	19	7.31	23
ข้าวนาปรังนอกเขต ชลประทาน	2.84	9	3.50	10	3.80	12
รวม	32.11	100	35.58	100	31.47	100

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (1)

รูปที่ 4.4 ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามพื้นที่ในและนอกเขตชลประทาน ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม)



ที่มา: ตารางที่ 4.2

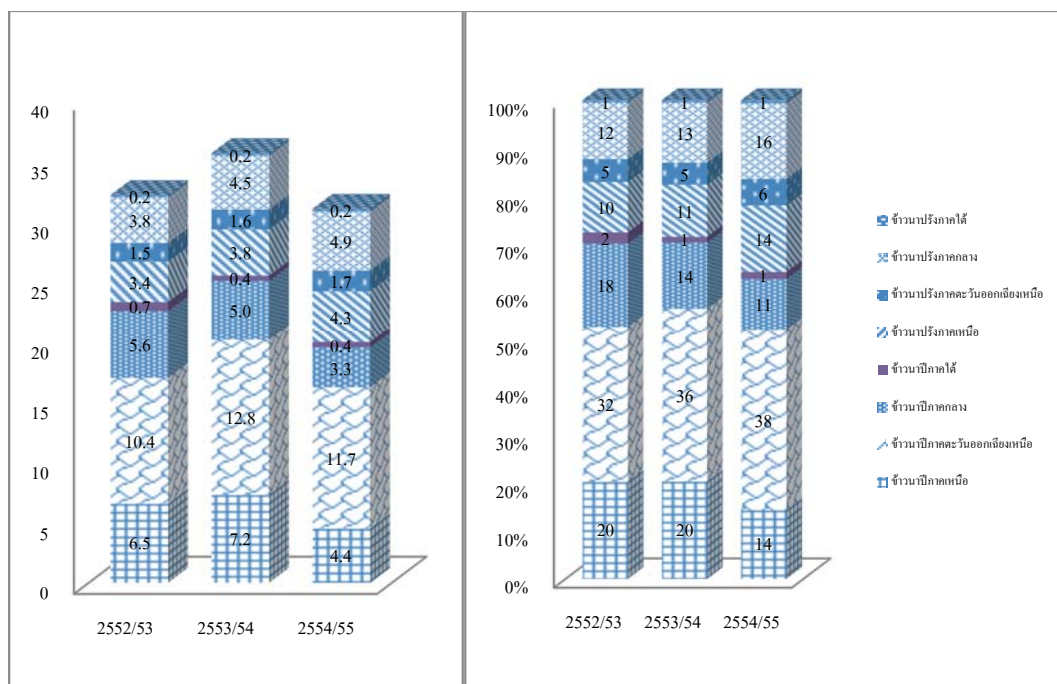
เมื่อแยกผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังออกเป็นรายภาค ประมาณหนึ่งในสามของผลผลิตรวมหรือมากกว่านั้นมาจากข้าวนาปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (10.4 12.8 และ 11.7 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 32 36 และ 38 ของผลผลิตรวมในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ) รองลงไปเป็นผลผลิตข้าวนาปีจากภาคเหนือ (6.5 7.2 และ 4.9 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 20 20 และ 14 ตามลำดับ) ตามมาด้วยข้าวนาปีจากภาคกลาง (5.6 4.9 และ 3.2 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 18 14 และ 11 ตามลำดับ) ผลผลิตข้าวนาปีจากภาคกลางลดลง แต่มีการเพิ่มผลผลิตข้าวนาปรังในภาคนี้ ผลผลิตข้าวนาปีจากภาคใต้มีปริมาณไม่ถึงหนึ่งล้านตัน (0.8 0.4 และ 0.4 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 2 1 และ 1 ตามลำดับ) รวมผลผลิตข้าวนาปีมีอัตราส่วนร้อยละ 65 ของผลผลิตรวมในปี 2554/55 (ตารางที่ 4.3 และรูปที่ 4.5)

ตารางที่ 4.3 ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามภาค ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม)

รายการ	2552/53		2553/54		2554/55	
	ปริมาณ (ล้านตัน)	ร้อยละ	ปริมาณ (ล้านตัน)	ร้อยละ	ปริมาณ (ล้านตัน)	ร้อยละ
ข้าวนาปีภาคเหนือ	6.50	20	7.23	20	4.43	14
ข้าวนาปีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	10.38	32	12.83	36	11.66	38
ข้าวนาปีภาคกลาง	5.63	18	4.96	14	3.32	11
ข้าวนาปีภาคใต้	0.75	2	0.42	1	0.45	1
ข้าวนาปรังภาคเหนือ	3.36	10	3.83	11	4.28	14
ข้าวนาปรังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1.54	5	1.64	5	1.72	6
ข้าวนาปรังภาคกลาง	3.81	12	4.49	13	4.91	16
ข้าวนาปรังภาคใต้	0.16	1	0.18	1	0.20	1

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (2)

รูปที่ 4.5 ปริมาณและสัดส่วนผลผลิตข้าวเปลือกนาปีและนาปรังแยกตามภาค ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านตันและ ร้อยละของผลผลิตรวม)



ที่มา: ตารางที่ 4.3

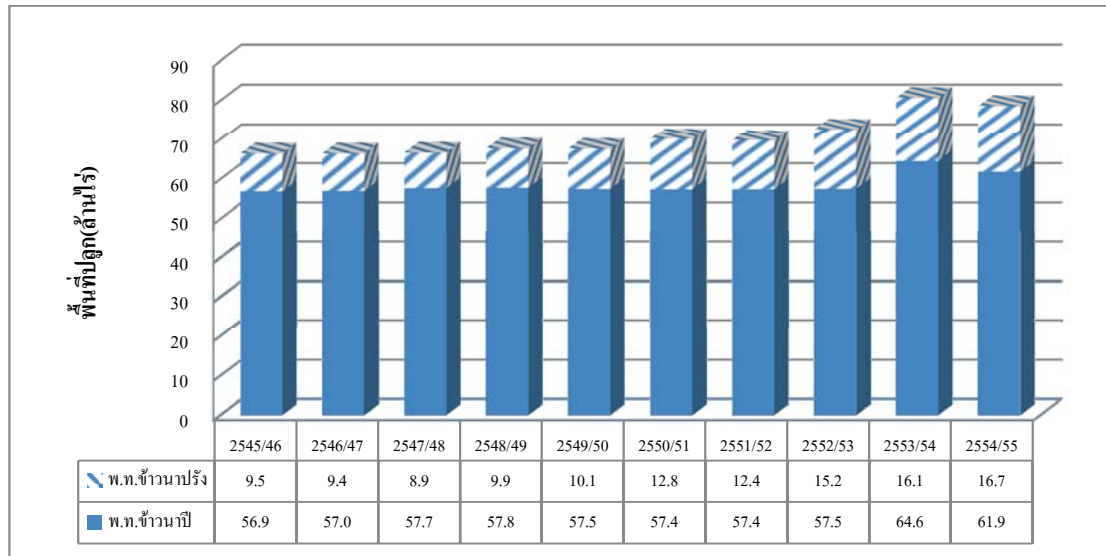
ผลผลิตข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 28 ของผลผลิตรวมในปี 2552/53 เป็นร้อยละ 29 ในปี 2553/54 และ ร้อยละ 35 ในปี 2554/55 ผลผลิตข้าวนาปรังส่วนมากมาจากภาคกลาง (3.8 4.5 และ 4.9 ล้านตัน หรือร้อยละ 12 13 และ 16 ของผลผลิตรวมในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ) ตามมาด้วยผลผลิตข้าวนาปรังจากภาคเหนือ (3.4 3.8 และ 4.3 ล้านตัน หรือ ร้อยละ 10 11 และ 14 ของผลผลิตรวม ตามลำดับ) ผลผลิตข้าวนาปรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพิ่มขึ้นช้ากว่าเนื่องจากพื้นที่ที่มีน้ำเพียงพอในการทำนาปรังมีอยู่จำกัด มีผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณปีละหนึ่งแสนตัน (ผลผลิตเท่ากับ 1.5 1.6 และ 1.7 ล้านตัน) มีผลผลิตเป็นประมาณร้อยละ 5 ของผลผลิตรวมในแต่ละปีการเพาะปลูก ผลผลิตข้าวนาปรังจากภาคใต้มีน้อยที่สุดมีปีละประมาณสองแสนตันหรือร้อยละหนึ่งของผลผลิตข้าวเปลือกโดยรวม

ข้าวนาปรังที่มีการเพิ่มผลผลิตโดยเพิ่มทั้งพื้นที่และรอบการเพาะปลูกมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มผลผลิตข้าวเปลือก อย่างไรก็ตามราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับจะต่ำกว่าราคาข้าวนาปีตามข้อมูลสถิติการเกษตรของไทย ในปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 ราคาข้าวนาปีที่เกษตรกรขายได้เป็นตันละ 10,660 11,605 และ 12,769 บาท ในขณะที่ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรขายได้เป็นตันละ 8,040 8,447 และ 9,644 บาท คุณภาพของผลผลิตข้าวนาปรังเป็นรองข้าวนาปี ในขณะที่แนวโน้มการขยายปริมาณการผลิตในปัจจุบันมาจากข้าวนาปรังมากขึ้น โดยการเพิ่มรอบการปลูกในพื้นที่ที่มีน้ำ แนวโน้มการขยายผลผลิตเช่นนี้อาจส่งผลให้คุณภาพข้าวโดยรวมลดลง

4.1.3 พื้นที่ปลูกข้าว

พื้นที่ปลูกข้าวก่อนปีเพาะปลูก 2552/53 เพิ่มขึ้นจาก 66.4 ล้านไร่ในปี 2545/46 เป็น 70.2 ล้านไร่ในปี 2550/51 โดยที่การเพิ่มขึ้นเป็นการเพิ่มของพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมากกว่าการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกข้าวนาปี พื้นที่ปลูกข้าวนาปีเพิ่มขึ้นไม่มาก จาก 56.9 ล้านไร่ในปี 2545/46 เป็น 57.4 ล้านไร่ในปี 2550/51 โดยลดลงจากปีที่ผ่านมาเล็กน้อย แต่พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเพิ่มจาก 9.5 ล้านไร่ในปี 2545/46 เป็น 12.8 ล้านไร่ในปี 2550/51 และลดลงเล็กน้อยในปีต่อไป พื้นที่ปลูกข้าวเริ่มมีความจำกัด แต่ในปี 2552/53 พื้นที่ปลูกข้าวทั้งนาปีและนาปรังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย และเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในอีกสองปีถัดไป แต่การเพิ่มขึ้นนี้อาจเป็นผลมาจากการที่เกษตรกรมาจดทะเบียนเกษตรกรนาข้าวเพิ่มขึ้นเพื่อรับประโยชน์จากการแทรกแซงราคาข้าวที่รัฐดำเนินการอยู่ (รูปที่ 4.6)

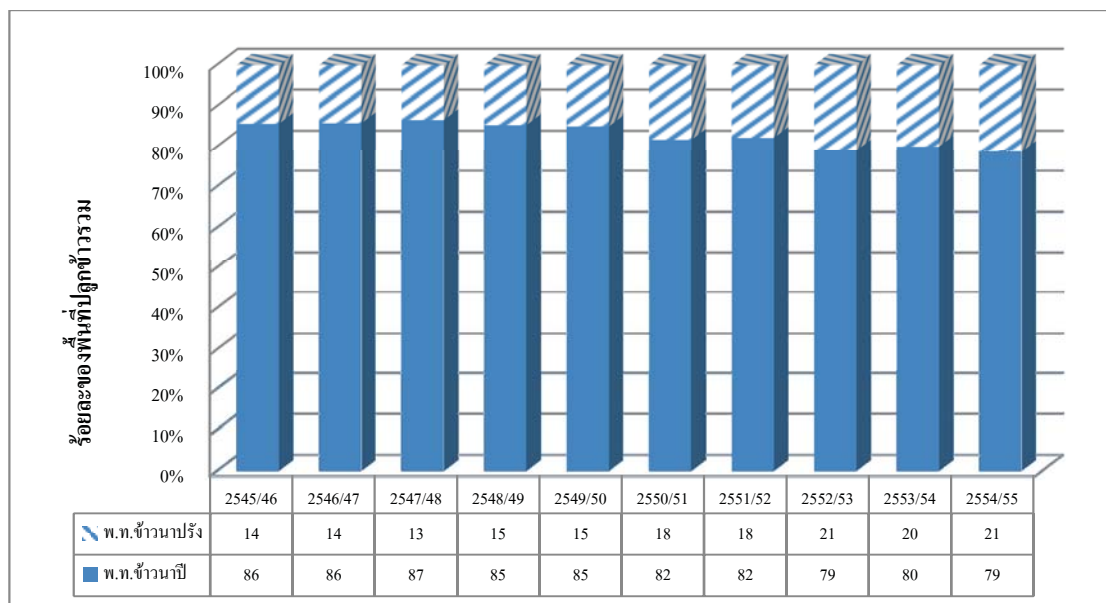
รูปที่ 4.6 พื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังปีเพาะปลูก 2545/46 – 2554/55 (ล้านไร่)



ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (2)

สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นเรื่อยมา จากร้อยละ 14 ในปีเพาะปลูก 2545/46 เป็นร้อยละ 21 ในปี 2554/55 มีลดลงบ้างในปี 2547/48 และ 2553/54 สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่ยังมีข้อจำกัดที่ต้องเป็นพื้นที่ที่มีน้ำมากพอ (รูปที่ 4.7)

รูปที่ 4.7 สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังปีเพาะปลูก 2545/46 – 2554/55 (ร้อยละของพื้นที่รวม)



ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (2)

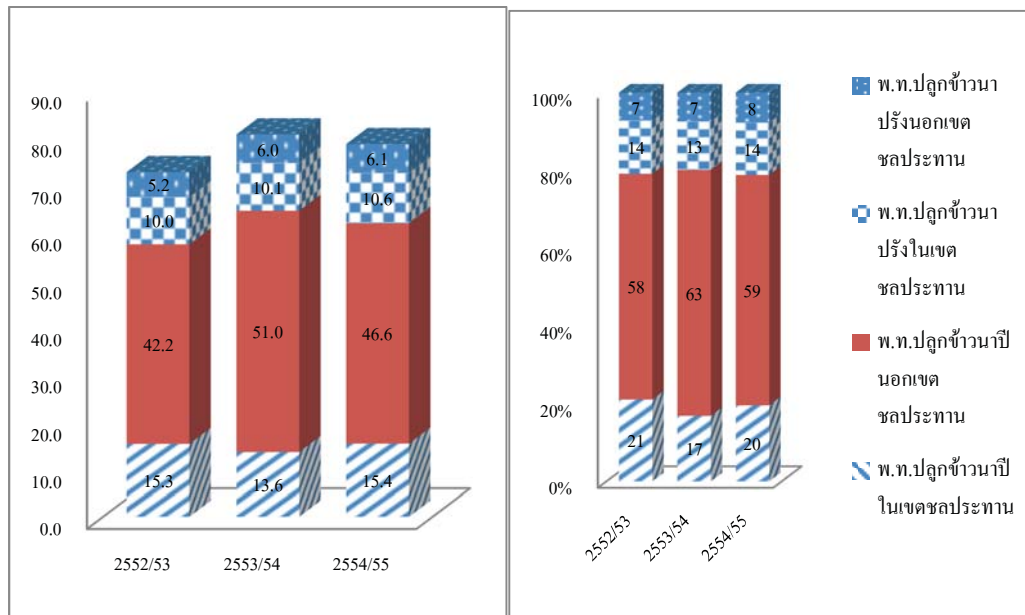
ในสามปีเพาะปลูกหลังคือในปี 2552/53 – 2554/55 พื้นที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่คือเกินกว่าครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดเป็นพื้นที่ปลูกข้าวนาปีนอกเขตชลประทาน ซึ่งมีผลผลิตต่อไร่ต่ำ พื้นที่นี้มีอยู่ 42.2 51.0 และ 46.6 ล้านไร่ หรือร้อยละ 58 63 และ 59 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ รองลงไปเป็นพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในเขตชลประทาน (15.3 13.6 และ 15.4 ล้านไร่ หรือ ร้อยละ 21 17 และ 20 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ) ตามมาด้วยพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในเขตชลประทาน (10.0 10.1 และ 10.6 ล้านไร่ หรือ ร้อยละ 14 13 และ 14 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ) เพิ่มขึ้นไม่มากนักด้วยความจำกัดของพื้นที่ชลประทาน และมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังนอกเขตชลประทานอีกจำนวนหนึ่ง (5.2 6.0 และ 6.1 ล้านไร่ หรือ ร้อยละ 7 7 และ 8 ของพื้นที่ปลูกข้าวโดยรวมในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 และ 2554/55 ตามลำดับ) พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังทั้งในและนอกเขตชลประทานรวมกันมีพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในเขตชลประทานและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นกว่าพื้นที่ข้าวนาปีในเขตชลประทาน มีแนวโน้มการนำพื้นที่ชลประทานมาใช้นาปรังมากขึ้น (ตารางที่ 4.4 และ รูปที่ 4.8)

ตารางที่ 4.4 พื้นที่และสัดส่วนพื้นที่ปลูกผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังในและนอกเขตชลประทาน ปีเพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านไร่และ ร้อยละของพื้นที่รวม)

รายการ	2552/53		2553/54		2554/55	
	ปริมาณ (ล้านไร่)	ร้อยละ	ปริมาณ (ล้านไร่)	ร้อยละ	ปริมาณ (ล้านไร่)	ร้อยละ
พ.ท.ปลูกข้าวนาปีในเขตชลประทาน	15.33	21	13.62	17	15.4	20
พ.ท.ปลูกข้าวนาปีนอกเขตชลประทาน	42.17	58	50.95	63	46.6	59
พ.ท.ปลูกข้าวนาปรังในเขตชลประทาน	10.00	14	10.12	13	10.6	14
พ.ท.ปลูกข้าวนาปรังนอกเขตชลประทาน	5.22	7	5.98	7	6.1	8
รวม	72.72	100	80.67	100	78.64	100

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (1)

รูปที่ 4.8 พื้นที่และสัดส่วนพื้นที่ปลูกผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังในและนอกเขตชลประทาน ปี
เพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านไร่และ ร้อยละของพื้นที่รวม)



ที่มา: ตารางที่ 4.4

4.1.4 ต้นทุน-รายได้และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าว

ในปี 2554 จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีโดยเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ เป็น 4,044 บาท/ไร่ เป็นต้นทุนผันแปร 3,420 บาท/ไร่ ซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงาน 1,747 บาท/ไร่ เป็นค่าแรงในการเตรียมดิน ปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว กับ ค่าวัสดุ 1,561 บาท/ไร่ เป็นค่าปุ๋ย พันธุ์ และน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่นเป็นสำคัญตามลำดับ เป็นต้นทุนคงที่ 624 บาท/ไร่ เกือบทั้งหมดเป็นค่าที่ดิน ในปี 2554 ราคาข้าวนาปีที่เกษตรกรขายได้เท่ากับ 11,767 บาท/ตัน และผลผลิตต่อไร่เป็น 391 กก. จึงมีรายได้ 4,601 บาท/ไร่ มีผลตอบแทนสุทธิ 557 บาท/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.76 ของต้นทุน (ภาคผนวกรูปที่ 4.1) ในกรณีที่เกษตรกรมีขนาดฟาร์มเฉลี่ยตามข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 26 ไร่³ รายได้สุทธิจากการทำนาปีเป็น 14,482 บาท/ครัวเรือน/ปี

³ ตามข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ขนาดฟาร์มต่อครัวเรือน ในช่วงปี 2550 – 2553 มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย ในปี 2553 เกษตรกรในภาคกลางมีขนาดฟาร์มใหญ่กว่าภาคอื่นๆ คือเฉลี่ย 36 ไร่/ครัวเรือน รองลงไปเป็นภาคเหนือและภาคใต้ เฉลี่ย 25 ไร่/ครัวเรือน และเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีขนาดฟาร์มเล็กกว่าภาคอื่นๆ เฉลี่ยเป็น 24 ไร่/ครัวเรือน

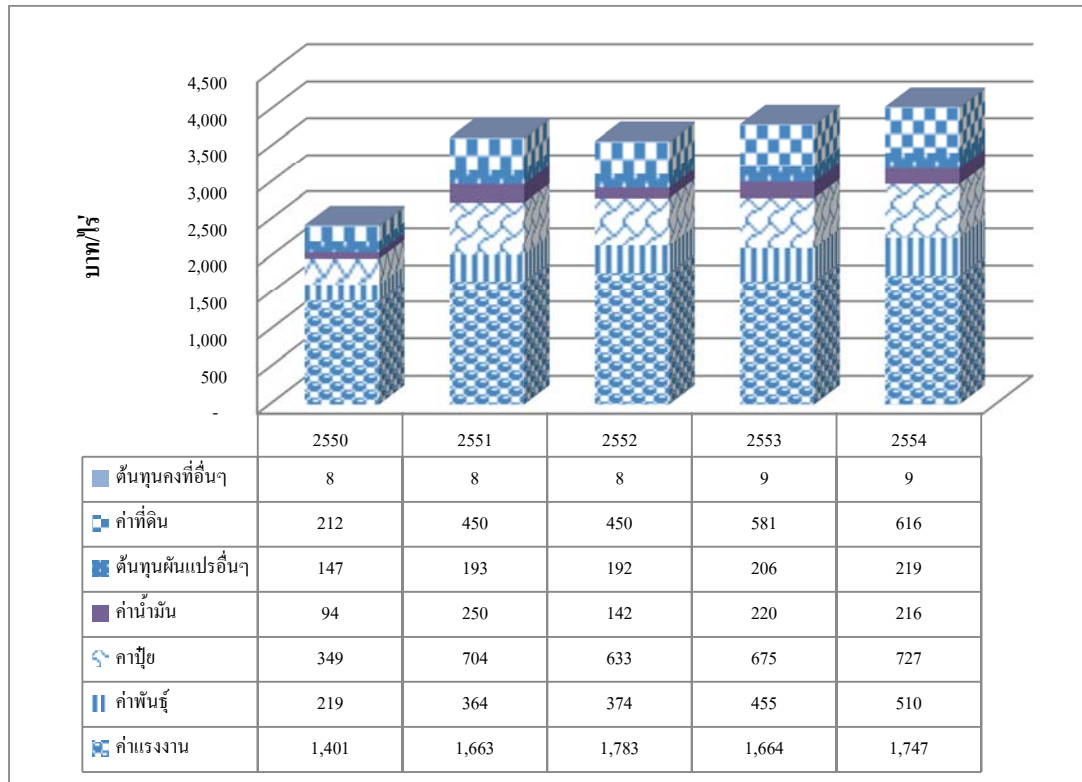
ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีเพิ่มขึ้นเรื่อยมาจาก 2,430 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 3,420 บาท/ไร่ในปี 2554 ราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ต่ำกว่าหนึ่งหมื่นบาทต่อตัน ผลผลิตต่อไร่มีแนวโน้มลดลงในปี 2550 – 2552 อย่างไรก็ตามในปี 2550 ด้วยต้นทุนที่ต่ำ เกษตรกรสามารถมีผลตอบแทนสุทธิสูงถึง 1,610 บาท/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 66.26 ของต้นทุน ในปีต่อมา คือปี 2551 ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 3,632 บาท/ไร่ ในขณะที่ราคาลดลงเป็น 9,612 บาท/ตัน ผลตอบแทนสุทธิลดลงเป็น 309 บาท/ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.50 ของต้นทุน อัตราผลตอบแทนในปี 2552 ใกล้เคียงกัน คือเป็นร้อยละ 8.14 ในปี 2553 ราคาที่เกษตรกรได้รับสูงขึ้นเป็น 11,605 บาท/ตัน อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 23.99 แต่ในปีถัดมาต้นทุนก็เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ประกอบกับผลผลิตต่อไร่ลดลงเนื่องจากปัญหาอุทกภัย อัตราผลตอบแทนลดลงเป็นร้อยละ 13.76 (ภาคผนวกรูปที่ 4.1)⁴

รูปที่ 4.9 (ก) แสดงโครงสร้างของต้นทุนการปลูกข้าวนาปีเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด ซึ่งเห็นได้ว่าหลังจากปี 2550 ซึ่งเป็นปีที่เกษตรกรสามารถทำกำไร มีอัตราผลตอบแทนสูง ต่อมาในปี 2551 ต้นทุนการผลิตก็สูงขึ้น ค่าแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 18 จาก 1,401 บาท/ไร่เป็น 1,663 บาท/ไร่ ค่าเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 66 จาก 219 บาท/ไร่เป็น 364 บาท/ไร่ ค่าปุ๋ยเพิ่มขึ้นประมาณหนึ่งเท่าตัวจาก 349 บาท/ไร่เป็น 704 บาท/ไร่ ค่าน้ำมันหล่อลื่นและเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 116 จาก 94 บาท/ไร่เป็น 250 บาท/ไร่ ค่าที่ดินเพิ่มขึ้นร้อยละ 112 จาก 212 บาท/ไร่ เป็น 450 บาท/ไร่ ต้นทุนรวมเพิ่มขึ้นร้อยละ 49 จาก 2,430 บาท/ไร่ เป็น 3,632 บาท/ไร่ ในขณะที่ราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับลดลงเล็กน้อย และผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นไม่มาก ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยลดลงเหลือร้อยละ 8.50 จากที่เคยสูงถึงร้อยละ 66.26 ในปี 2550 ต่อมาในปี 2553 อัตราผลตอบแทนก็ยังอยู่ในระดับร้อยละ 8.14 ในปี 2553 ราคาที่เกษตรกรได้รับสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนสูงขึ้นเป็นร้อยละ 23.99 ซึ่งเป็นผลส่วนหนึ่งจากการที่รัฐเข้าแทรกแซงราคา แต่ถัดมาในปี 2554 ต้นทุนปรับตัวสูงขึ้น ทำให้อัตราผลตอบแทนลดลงเป็นร้อยละ 13.76 (ภาคผนวกรูปที่ 4.1)⁵

⁴ คุรยละเอียด ต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิ และ อัตราผลตอบแทน จากข้าวนาปี และ ข้าวนาปรัง รวมเฉลี่ยทั้งประเทศ และ แยกรายภาค ในปี 2550 – 2554 ได้จากภาคผนวกรูปที่ 4.1 – 4.10

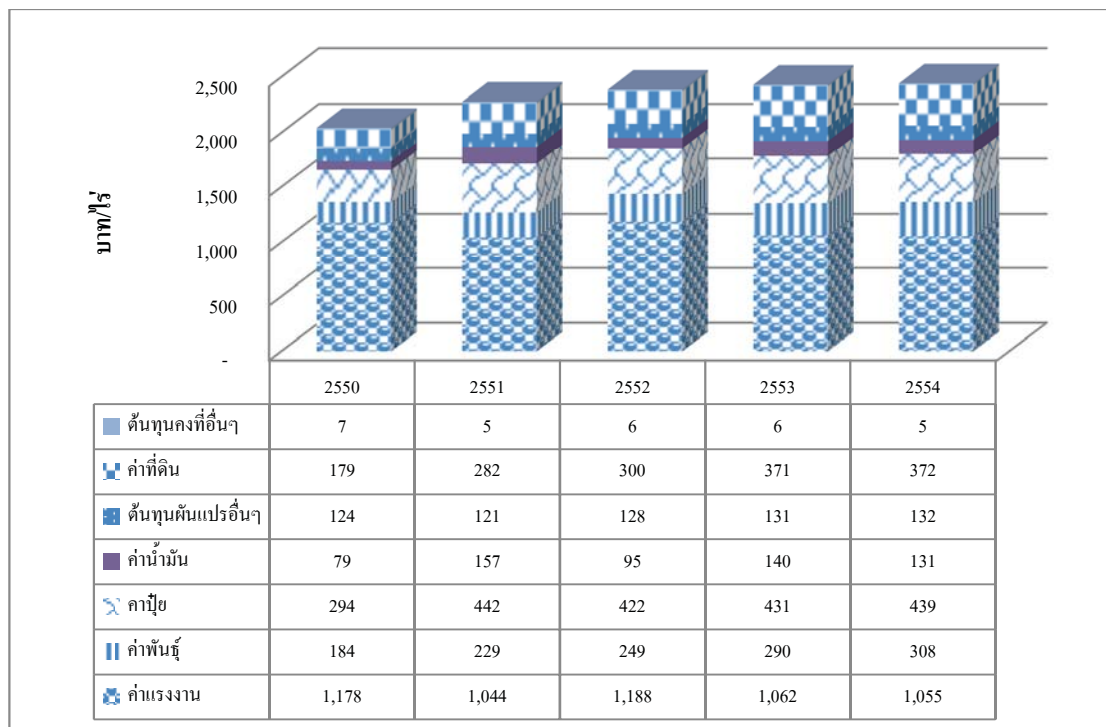
⁵ คุรยละเอียดต้นทุนข้าวนาปีรายภาคได้ในภาคผนวกรูปที่ 4.4

รูปที่ 4.9 (ก) โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปีเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

รูปที่ 4.9 (ข) โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปีเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

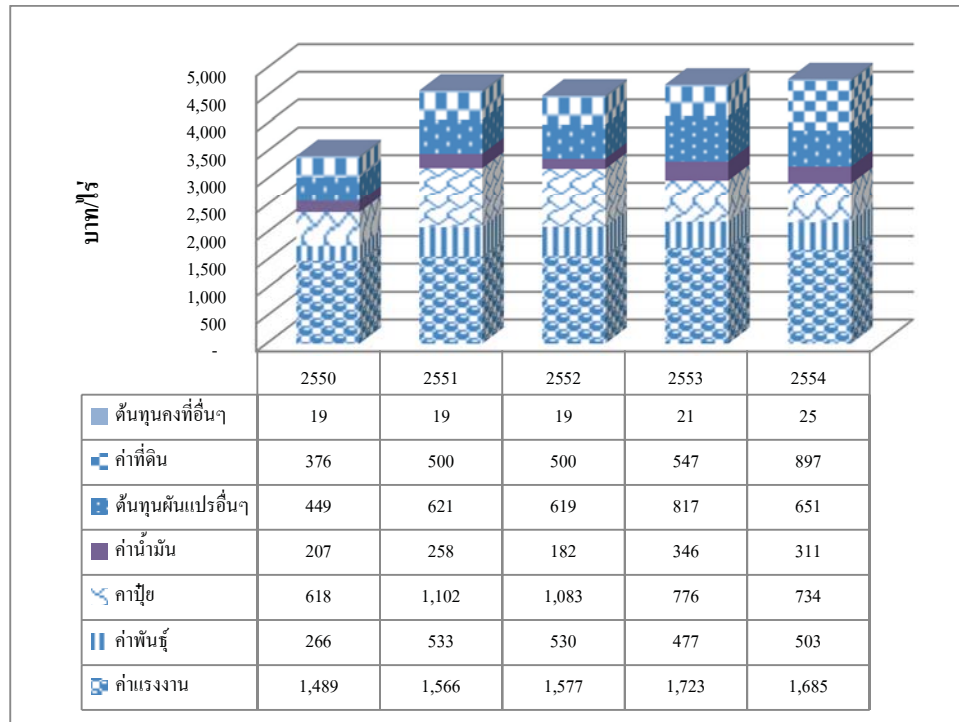
เมื่อพิจารณาต้นทุนการปลูกข้าวนาปี ณ ราคาคงที่ โดยปรับด้วยดัชนีราคาข้าวเปลือกซึ่งคำนวณโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร⁶ ดังแสดงในรูปที่ 4.9 (ข) พบว่าต้นทุนรวมต่อไร่ของการปลูกข้าวนาปี ณ ราคาคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก มีค่าอยู่ในช่วง 2,044 – 2,443 บาท/ไร่ หรือ 5,035 – 6,247 บาท/ตันในช่วงปี 2550 – 2554 ที่เป็นต้นทุนคงที่ร้อยละ 9.07 ในปี 2550 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 15.47 ในปี 2553 และร้อยละ 15.44 ในปี 2554 ด้วยการเพิ่มขึ้นของค่าที่ดินเป็นสำคัญ เพิ่มขึ้นจาก 179 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 372 บาท/ไร่ในปี 2554 ณ ราคาคงที่ ในส่วนของต้นทุนผันแปร ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นค่าแรงงาน ซึ่งมีแนวโน้มลดลงจากสัดส่วนร้อยละ 57.64 ในปี 2550 ลดลงเป็น 43.21 ในปี 2554 แต่ในรูปของต้นทุน ณ ราคาคงที่ ลดลงไม่มากจาก 1,178 บาท/ไร่ ในปี 2550 เป็น 1,055 บาท/ไร่ในปี 2554 ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนมีสองรายการนอกไปจากค่าที่ดิน คือ ค่าปุ๋ยเพิ่มขึ้นจาก 294 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 439 บาท/ไร่ในปี 2554 ณ ราคาคงที่ และค่าเมล็ดพันธุ์จาก 184 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 308 บาท/ไร่ในปี 2554 ณ ราคาคงที่

รูปที่ 4.10(ก) แสดงต้นทุนข้าวนาปีรวมทั้งประเทศ ในช่วงปี 2550 – 2554 ณ ราคาตลาด ต้นทุนข้าวนาปีสูงกว่าข้าวนาปีโดยที่มีการปลูกหลายรอบในพื้นที่เดียวกัน ต้นทุนสำคัญยังเป็นค่าแรงงานซึ่งสูงเกินกว่าร้อยละสี่สิบของต้นทุนรวมในบางปี และสูงกว่าหนึ่งในสามของต้นทุนรวมในบางปี รองจากค่าแรงงานเป็นค่าปุ๋ย แต่ในปี 2553 และ 2554 ต้นทุนค่าปุ๋ยลดลง คาดว่าเป็นเพราะเกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง ต้นทุนการปลูกข้าวนาปีจึงลดลงในปี 2553 ต่อมาในปี 2554 มีปัญหาเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ทำให้ค่ายา (ซึ่งรวมอยู่ในต้นทุนผันแปรอื่นๆ) เพิ่มขึ้น⁷

⁶ ดัชนีราคาข้าวเปลือกที่คำนวณโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเป็น 118.87 159.33 150.05 156.68 และ 165.57 ในช่วงปี 2250 – 2554 โดยมีปี 2548 เป็นปีฐาน อัตราเพิ่มเฉลี่ยของดัชนีราคาในช่วงห้าปีนี้เป็นร้อยละ 5.67 ต่อปี

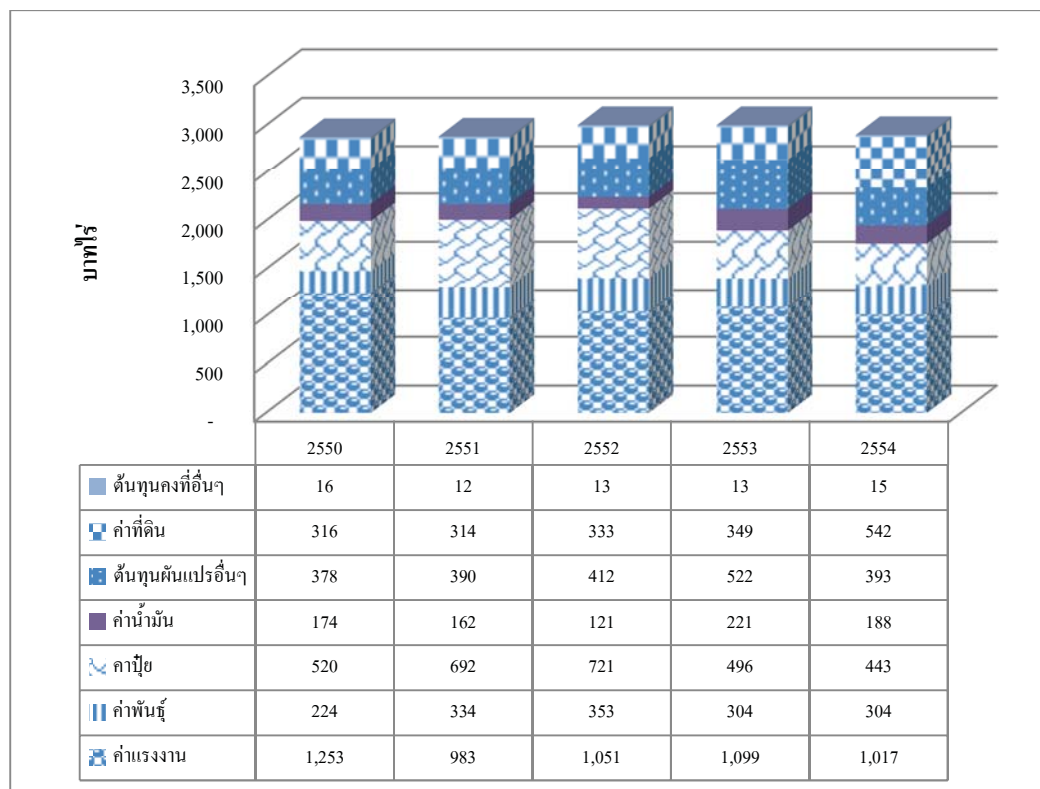
⁷ ดูรายละเอียดต้นทุนข้าวนาปีในภาคผนวกรูปที่ 4.5

รูปที่ 4.10 (ก) โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

รูปที่ 4.10 (ข) โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)



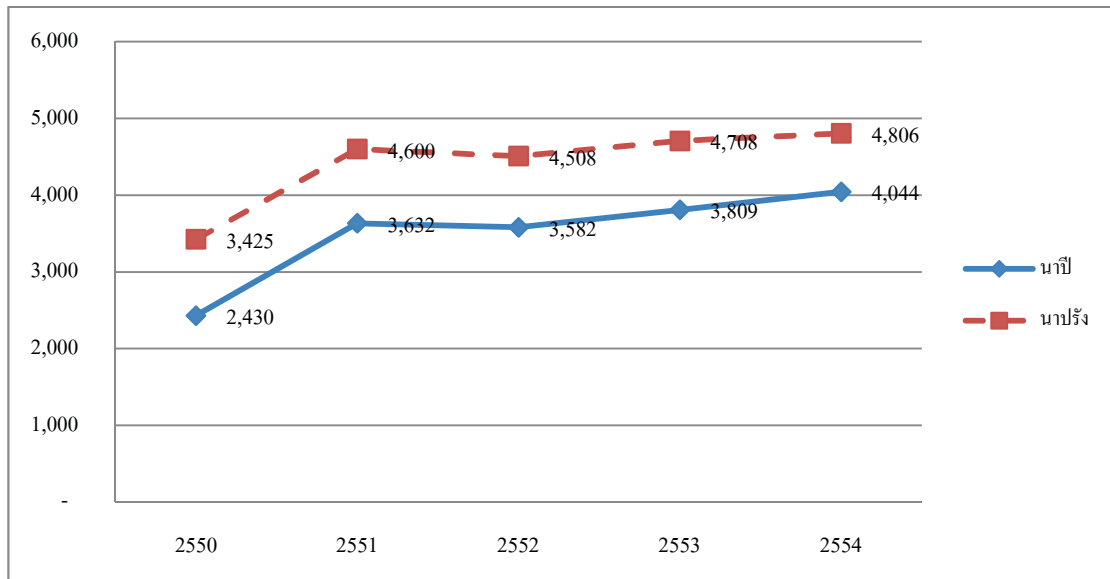
ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

เมื่อปรับด้วยดัชนีราคาข้าวเปลือกเพื่อพิจารณาโครงสร้างต้นทุน ณ ราคาคงที่ ดังแสดงในรูปที่ 4.10(ข) ต้นทุนข้าวนาปรังไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก เพิ่มขึ้นจาก 2,881 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 3,005 บาท/ไร่ในปี 2552 แล้วลดลงเป็น 2,902 บาท/ไร่ในปี 2554 แต่สัดส่วนของต้นทุนคงที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 11.53 ในปี 2550 เป็นร้อยละ 19.19 ในปี 2554 เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของค่าที่ดินจาก 316 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 542 บาท/ไร่ในปี 2554 ในส่วนของต้นทุนผันแปร สัดส่วนค่าแรงงานลดลงจากร้อยละ 43.48 ในปี 2550 เป็นร้อยละ 35.06 ในปี 2554 หรือลดลงจาก 1,253 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 1,017 บาท/ไร่ในปี 2554 ค่าเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นชัดเจนจาก 224 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 353 บาท/ไร่ในปี 2552 แล้วลดลงเป็น 304 บาท/ไร่ในปี 2553 และปี 2554 แต่ค่าปุ๋ยมีแนวโน้มลดลงในระยะหลัง จาก 520 บาท/ไร่ในปี 2550 เพิ่มขึ้นเป็น 721 บาท/ไร่ในปี 2552 แล้วลดลงจนเป็น 443 บาท/ไร่ในปี 2554 การดำเนินการในลักษณะการให้ปุ๋ยสั่งตัดให้เหมาะสมกับพื้นที่และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อาจเข้ามามีบทบาทลดต้นทุนในส่วนนี้

รูปที่ 4.11(ก) เปรียบเทียบต้นทุนการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรัง เฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด เส้นทึบเป็นต้นทุนการปลูกข้าวนาปี และเส้นประเป็นต้นทุนการปลูกข้าวนาปรัง ต้นทุนข้าวนาปีต่ำกว่าต้นทุนข้าวนาปรังซึ่งมีการปลูกหลายรอบในหนึ่งปี⁸ และเมื่อใช้ราคาคงที่ในรูปที่ 4.11(ข) พบว่า ต้นทุนข้าวนาปีเพิ่มขึ้นเล็กน้อย มีแนวโน้มค่อนข้างทรงตัวโดยยังอยู่ในระดับต่ำกว่า 2,500 บาท/ไร่ และต้นทุนข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจนเป็น 3,005 บาท/ไร่ในปี 2552 และปี 2553 แล้วลดลงเล็กน้อยในปี 2554

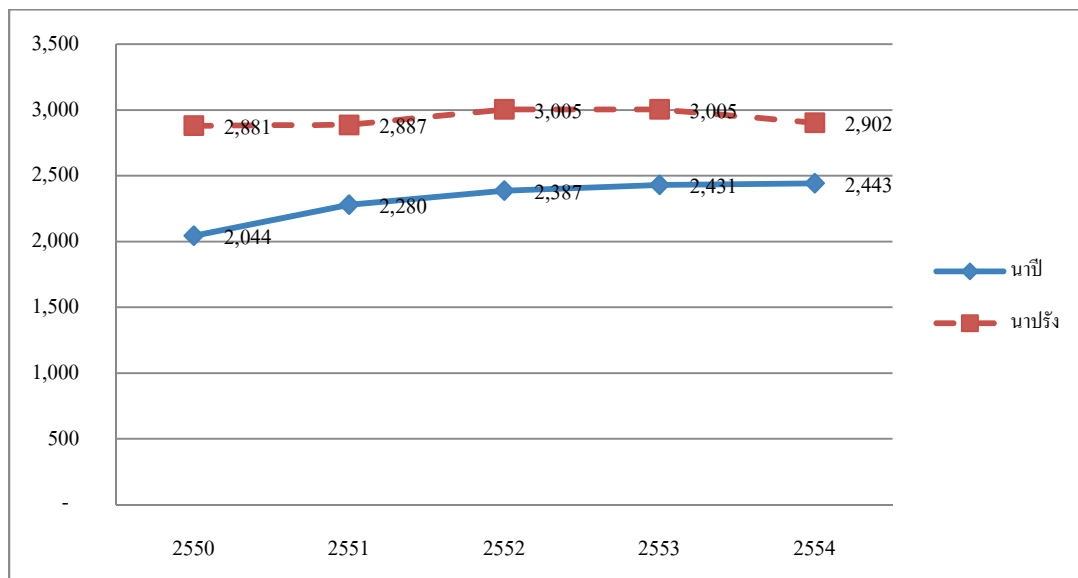
⁸ คุรยะเยียดต้นทุนรายภาคได้ในภาคผนวกรูปที่ 4.6

รูปที่ 4.11(ก) เปรียบเทียบต้นทุนข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ
ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

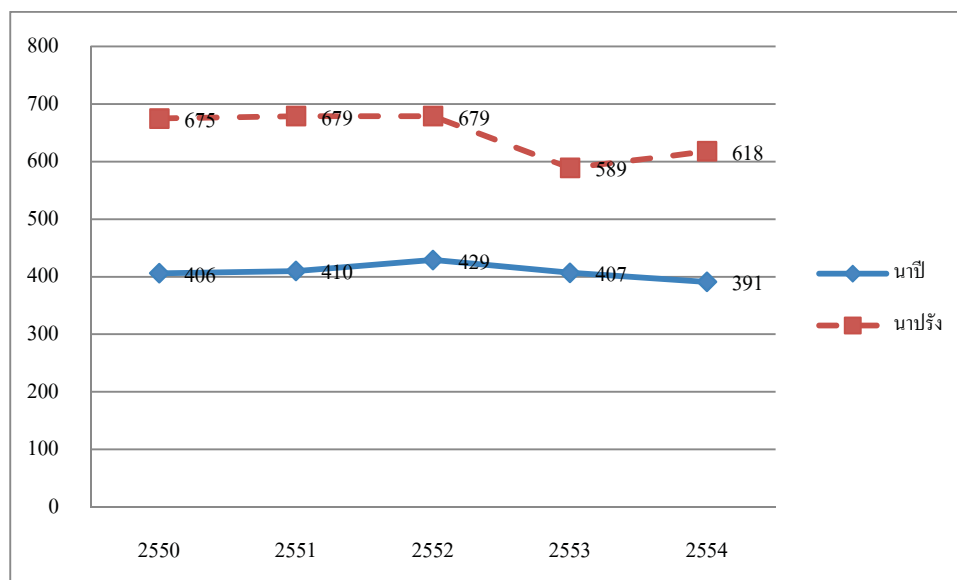
รูปที่ 4.11(ข) เปรียบเทียบต้นทุนข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ
ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ในรูปที่ 4.12 เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี และข้าวนาปรัง โดยผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังสูงกว่าข้าวนาปี ดังได้กล่าวมาแล้วว่าเนื่องจากการปลูกข้าวนาปรังนั้นเกษตรกรสามารถปลูกได้มากกว่าหนึ่งรอบ ในบางพื้นที่ที่มีน้ำมากพออาจปลูกได้มากกว่าสองรอบในหนึ่งปี อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิตในปี 2551 ไม่ทำให้ผลผลิตต่อไร่ในปีนั้นเพิ่มขึ้นมากนัก ในกรณีการปลูกข้าวนาปี ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น จาก 406 กก./ไร่ในปี 2550 เป็น 410 กก./ไร่ในปี 2551 ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นน้อยมากเช่นกัน จาก 675 กก./ไร่ในปี 2550 เป็นเพียง 679 กก./ไร่ ในปี 2551 และยังคงอยู่ในระดับนี้ในปี 2552 อย่างไรก็ตามการลดลงของต้นทุนค่าปุ๋ยของนาปรังในปี 2553 อาจส่งผลทำให้ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังรวมเฉลี่ยลดลง เป็น 589 กก./ไร่ ในปี 2553 ในปี 2554 ต้นทุนค่าปุ๋ยเพิ่มขึ้น ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นเช่นกัน เป็น 618 กก./ไร่ แต่โดยรวมแล้วผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังมีแนวโน้มลดลง ส่วนผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีลดลงเป็นลำดับจาก 429 กก./ไร่ในปี 2552 ลดลงเป็น 407 กก./ไร่ในปี 2553 และลดลงอย่างชัดเจนเป็น 391 กก./ไร่ในปี 2554

รูปที่ 4.12 เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ
ปี 2550 – 2554 (กก./ไร่)



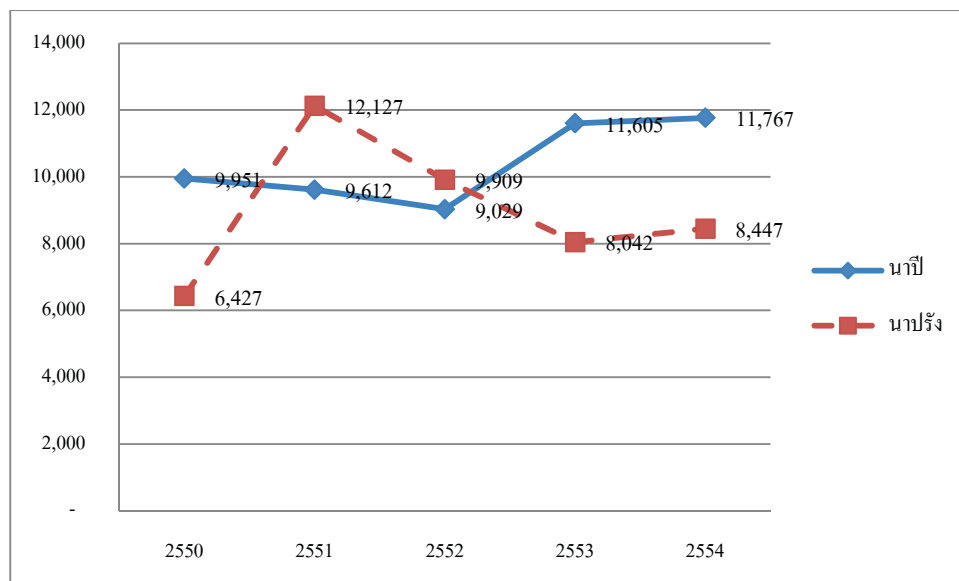
ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ในรูปที่ 4.13(ก) ราคาข้าวนาปีควรจะสูงกว่าราคาข้าวนาปรัง เนื่องจากส่วนหนึ่งเป็นข้าวคุณภาพ เช่น ข้าวหอมมะลิ ซึ่งปลูกในพื้นที่นาปี ในปี 2550 ราคาข้าวนาปีเป็น 9,951 บาท/ตัน ในขณะที่ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับเป็น 6,427 บาท/ตัน แต่ในปี 2551 ราคาข้าวนาปีต่ำกว่า

ราคาข้าวนาปรัง โดยราคาข้าวนาปีที่เกษตรกรขายได้เป็น 9,612 บาท/ตัน และราคาข้าวนาปรังตามข้อมูลที่คำนวณจากรายงานของสำนักเศรษฐกิจการเกษตรเป็น 12,127 บาท/ตัน ซึ่งอาจมาจากการคำนวณราคาจากผลผลิตข้าวนาปรังที่ปลูกได้มากกว่าหนึ่งรอบเข้ามารวมไว้ในส่วนนี้ที่ส่งผลให้ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับสูงกว่าราคาข้าวนาปีประมาณหนึ่งในสี่ อย่างไรก็ตามราคาข้าวนาปรังในปี 2552 ลดลงเป็น 9,909 บาท/ตัน ยังสูงกว่าราคาข้าวนาปีที่เป็น 9,029 บาท/ตัน ในปี 2553 และ 2554 ราคาข้าวนาปีที่เกษตรกรได้รับสูงกว่าราคาข้าวนาปรัง คือเป็น 11,605 บาท/ตัน และ 8,042 บาท/ตันในปี 2553 และเป็น 11,767 บาท/ตัน และ 8,447 บาท/ตัน ในปี 2554 รูปที่ 4.13(ข) แสดงราคาข้าวนาปีและราคาข้าวนาปรัง ณ ราคาคงที่

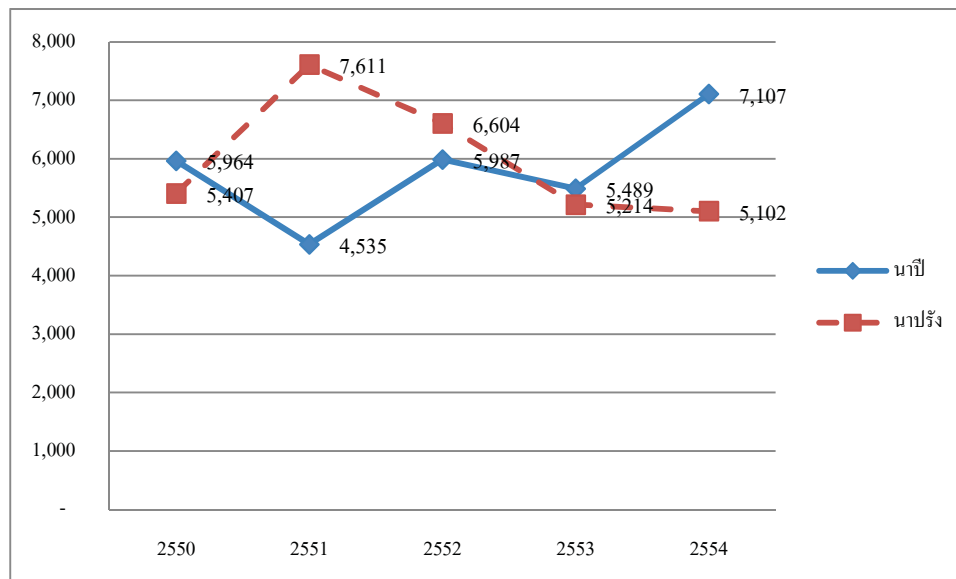
รูปที่ 4.13(ก) เปรียบเทียบราคาข้าวนาปีและข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ

ณ ราคาตลาด (บาท/ตัน)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

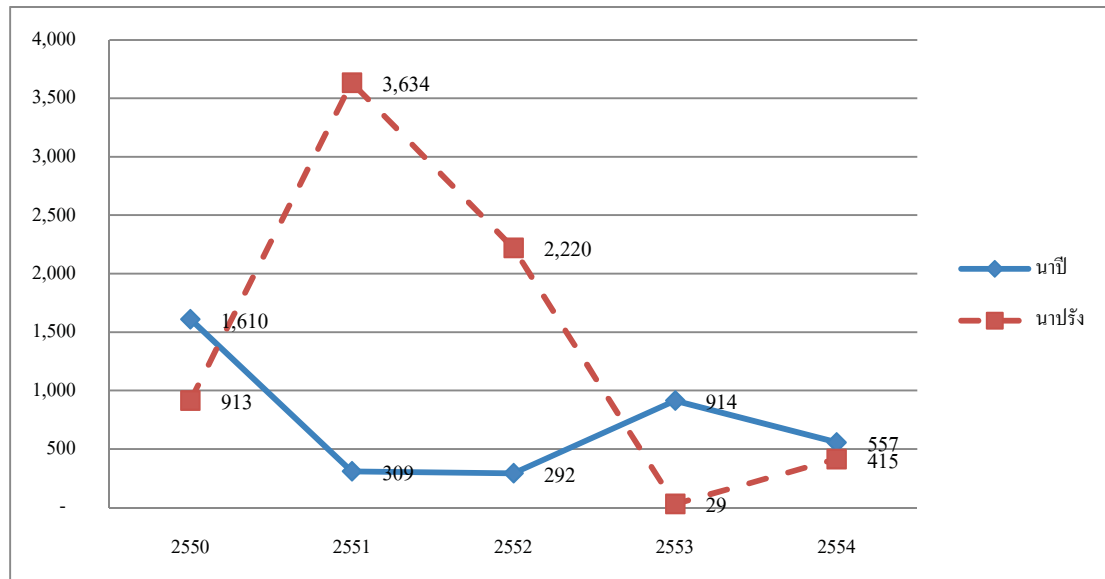
รูปที่ 4.13(ข) เปรียบเทียบราคาข้าวนาปีและข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาขงที่ (บาท/ตัน)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

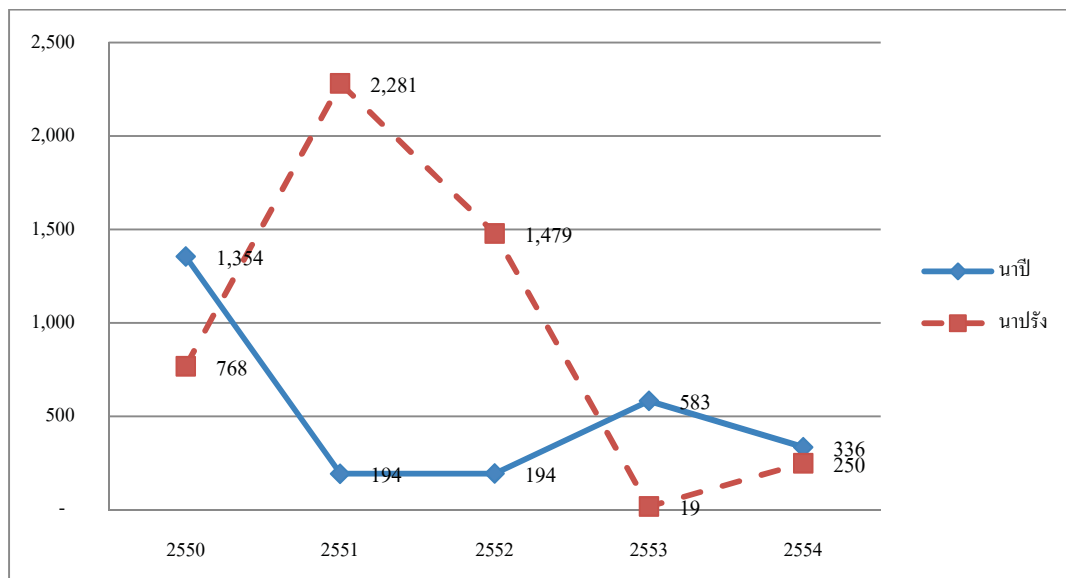
ต้นทุนการปลูกข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่เปลี่ยนแปลงไม่มาก และราคาที่ได้รับเกษตรกรได้รับผันผวนตามราคาตลาด รูปที่ 4.14(ก) แสดงผลตอบแทนสุทธิที่เกษตรกรได้รับ สำหรับข้าวนาปีรวมเฉลี่ยทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด ผลตอบแทนสุทธิลดลงจากปี 2550 ซึ่งเป็นปีที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ ผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีเป็น 1,610 บาท/ไร่ สูงกว่าผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปรังที่เป็น 913 บาท/ไร่ แต่ในสองปีถัดมา ผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีต่ำกว่าที่ได้จากข้าวนาปรัง ซึ่งอาจเนื่องมาจากการปลูกข้าวนาปรังได้มากกว่าหนึ่งรอบ อย่างไรก็ตามผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปรังที่สูงถึง 3,634 บาท/ไร่ในปี 2551 เป็นปีที่ผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปรังสูงที่สุด แล้วลดลงรวดเร็วหลังจากนั้น เป็น 2,220 บาท/ไร่ในปี 2552 ผลตอบแทนสุทธิของข้าวนาปีสูงขึ้นในปี 2553 เนื่องจากราคาที่เกษตรกรได้รับสูงขึ้น แต่ก็กลับลดลงในปี 2554 เป็น 557 บาท/ไร่ เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ที่ลดลงและต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น แต่ยังสูงกว่าผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปรังที่เป็นเพียง 29 บาท/ไร่ในปี 2553 และเป็น 415 บาท/ไร่ในปี 2554 ใกล้เคียงกับผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีในปีเดียวกัน รูปที่ 4.14 (ข) แสดงผลตอบแทนสุทธิ ณ ราคาขงที่

รูปที่ 4. 14(ก) เปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาตลาด (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

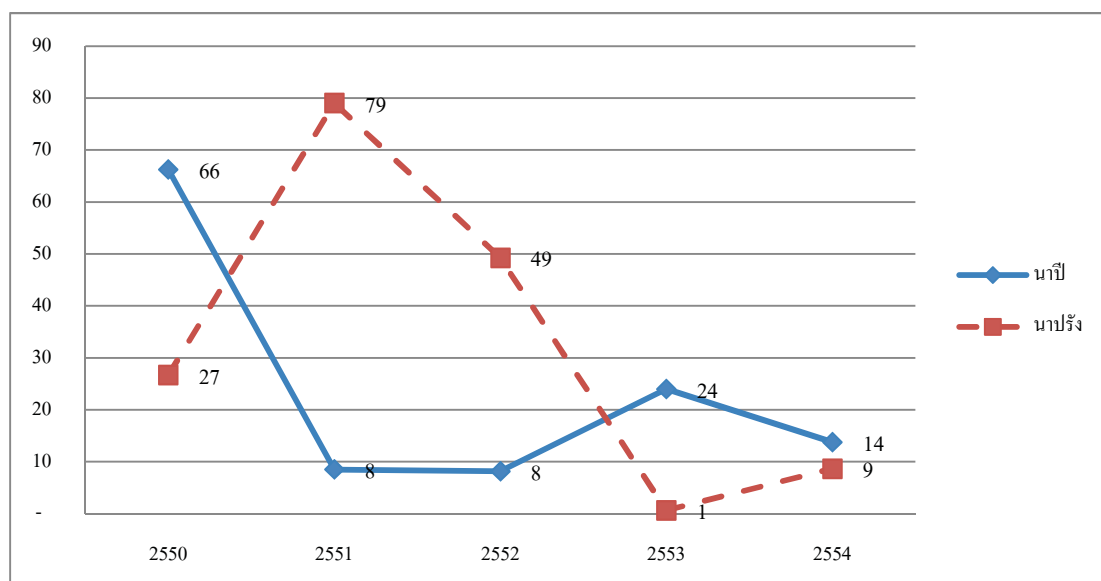
รูปที่ 4. 14(ข) เปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ ณ ราคาคงที่ (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ในรูปที่ 4.15 ได้คำนวณอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีและการปลูกข้าวนาปรังรวมเฉลี่ย โดยคิดอัตราผลตอบแทนสุทธิเป็นร้อยละของต้นทุนรวม พบว่าอัตราผลตอบแทนจากข้าวนาปีเป็นร้อยละ 66 สูงมากในปี 2550 เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตต่ำและเกษตรกรได้รับราคาสูง แต่ในปี 2551 ต้นทุนการผลิตข้าวนาปีสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีจึงลดลงเป็นร้อยละ 8 สถานการณ์ทรงตัวในปี 2552 ในสองปีนี้ข้าวนาปรังให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าข้าวนาปี คือสูงถึงร้อยละ 79 ในปี 2551 และเป็นร้อยละ 49 ในปี 2552 อัตราผลตอบแทนข้าวนาปีเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 24 ในปี 2553 แต่ในปี 2554 อัตราผลตอบแทนข้าวนาปีกลับลดลงอีกเป็นร้อยละ 14 อย่างไรก็ตามในสองปีหลังนี้อัตราผลตอบแทนข้าวนาปีสูงกว่าอัตราผลตอบแทนข้าวนาปรัง ซึ่งเป็นร้อยละ 1 ในปี 2553 เนื่องจากความสูญเสียที่เกิดจากอุทกภัย และร้อยละ 9 ในปี 2554 การลดลงของอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรัง อาจเป็นผลมาจากการเพิ่มรอบการปลูกข้าวนาปรังที่ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น ลดอัตราผลตอบแทนข้าวนาปรังลง

รูปที่ 4.15 เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ
ปี 2550 – 2554 (ร้อยละของต้นทุนรวม)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

การขยายพื้นที่ปลูกข้าวเริ่มมีข้อจำกัด โดยเฉพาะข้าวนาปรังที่ต้องใช้น้ำ อัตราผลตอบแทนมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากไม่สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ทันกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้น ในปีที่เกษตรกรขายข้าวไม่ได้ราคาดี เกษตรกรบางรายอาจขาดทุน ซึ่งมีทั้งในข้าวนาปรังและข้าวนาปี

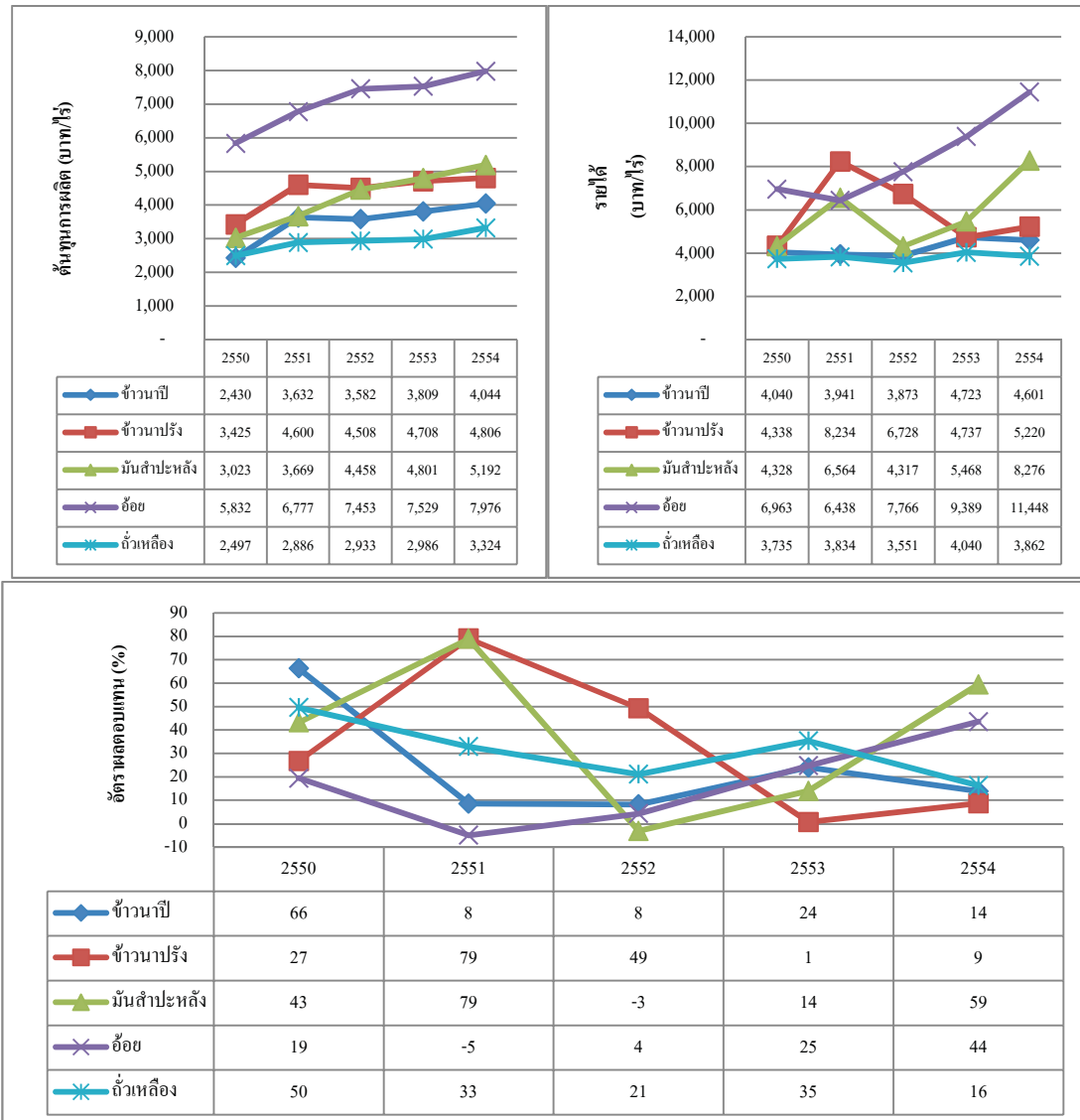
4.1.5 ต้นทุน - รายได้ และ อัตราผลตอบแทนเปรียบเทียบระหว่างการปลูกข้าวและพืชอื่น

เกษตรกรที่ปลูกข้าวมีทางเลือกในการใช้พื้นที่ปลูกพืชอื่น ในหัวข้อนี้จะเปรียบเทียบต้นทุน – รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวกับพืชอื่น ซึ่งได้เลือกพืชอายุสั้นที่พบว่ามีารปลูกในพื้นที่เดียวกันได้แก่ มันสำปะหลัง อ้อย และถั่วเหลือง มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่ต้องลงทุนสูงมากในการปลูก อ้อยใช้ทุนมากกว่าแต่ก็มีผลตอบแทนสูง ทั้งมันสำปะหลังและอ้อยเป็นพืชที่ใช้ผลิตเอทานอลใช้ทำแก๊สโซฮอล์ได้ ตลาดมีความต้องการเพิ่มขึ้น ส่วนถั่วเหลืองยังมีข้อจำกัดด้านตลาดที่รับซื้อ แต่สามารถปลูกได้ในพื้นที่บางส่วนของที่ปลูกข้าว ทั้งต้นทุนและรายได้ที่นำมาแสดงเป็น ต้นทุน – รายได้ ต่อไร่ เพื่อเปรียบเทียบโอกาสการใช้พื้นที่ อย่างไรก็ดีตามตลาดที่รับซื้อผลผลิตยังเป็นข้อจำกัดสำหรับพืชทางเลือกที่จะเข้ามาแทนข้าว ได้แสดงต้นทุน – รายได้ และอัตราผลตอบแทน เฉลี่ยรวมทั้งประเทศ⁹

จากรูปที่ 4.16 โดยเฉลี่ยรวมทั้งประเทศการปลูกอ้อยต้องใช้ต้นทุนมากกว่าการปลูกพืชชนิดอื่น ใช้ต้นทุนสูงกว่าการปลูกข้าวนาปีเกือบเท่าตัว เป็นข้อจำกัดในการปลูกแทนข้าวสำหรับเกษตรกรที่ขาดแคลนเงินทุน ทั้งต้นทุนการปลูกอ้อยและมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่การปลูกมันสำปะหลังยังใช้ต้นทุนต่ำกว่าการปลูกอ้อย อย่างไรก็ดีตามในปี 2553 และ 2554 ต้นทุนการปลูกมันสำปะหลังสูงกว่าต้นทุนการปลูกข้าวทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรัง การปลูกถั่วเหลืองมีต้นทุนต่ำกว่าการปลูกข้าว แต่มีข้อจำกัดด้านตลาดที่รับซื้อ

⁹ ดูรายละเอียดต้นทุน-รายได้และอัตราผลตอบแทนเปรียบเทียบระหว่างการปลูกข้าวและพืชอื่นรายภาคในภาคผนวกที่ 4.1

รูปที่ 4.16 เปรียบเทียบต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวและพืชอื่น
เฉลี่ยรวมทั้งประเทศปี 2550 – 2554



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

รายได้ที่ได้จากการปลูกอ้อยและมันสำปะหลังสูงกว่ารายได้จากการปลูกข้าว ในขณะที่รายได้จากการปลูกถั่วเหลืองใกล้เคียงกับรายได้จากการปลูกข้าวนาปี แต่ในปี 2554 รายได้จากการปลูกถั่วเหลืองต่ำกว่ารายได้จากการปลูกข้าวนาปี อย่างไรก็ตามเมื่อคำนวณอัตราผลตอบแทนในปี 2554 มันสำปะหลังมีอัตราผลตอบแทนสูงที่สุด คือเป็นร้อยละ 59 ตามมาด้วยอ้อยร้อยละ 44 อัตราผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลือง (ร้อยละ 16) สูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าว (ร้อยละ

14 จากข้าวนาปี และร้อยละ 9 จากข้าวนาปรัง) อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวมีแนวโน้มลดลง แต่การปลูกอ้อยในปี 2551 ขาดทุน เช่นเดียวกับการปลูกมันสำปะหลังในปี 2552

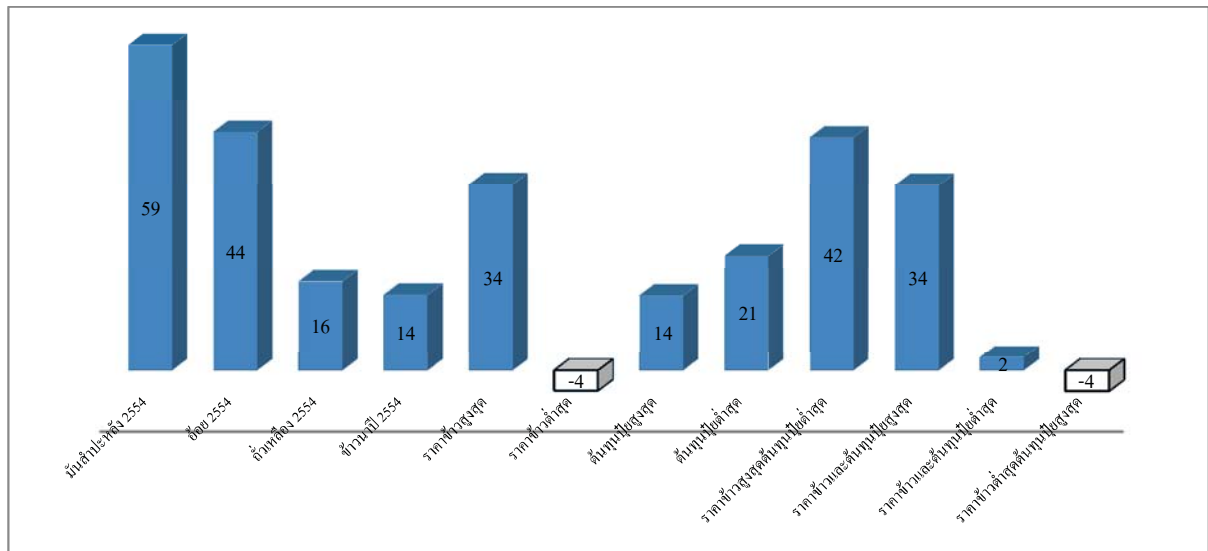
อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวและปลูกพืชอื่นๆ มีความแปรปรวนตามราคาซึ่งกำหนดโดยผู้รับซื้อตามราคาตลาดที่มักจะขึ้นกับภาวะตลาดรับซื้อในต่างประเทศ อย่างไรก็ตามโดยเฉลี่ยในช่วงห้าปีนี้ การปลูกมันสำปะหลังให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุดเป็นร้อยละ 38 ต่อปี ตามมาด้วยการปลูกข้าวนาปรังซึ่งให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 33 ต่อปี อันดับที่สามคือการปลูกถั่วเหลืองให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 31 ต่อปี แต่ก็มีข้อจำกัดด้านตลาด การปลูกข้าวนาปีมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 24 ต่อปี อยู่ในอันดับที่สี่ ยังสูงกว่าการปลูกอ้อยที่ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยร้อยละ 17 ต่อปี อย่างไรก็ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมแก๊สโซฮอล์ในอนาคตจะมีผลต่อการขยายตัวของการส่งเสริมการปลูกอ้อย ดังที่พบว่าในปีหลายๆ ผลตอบแทนจากการปลูกอ้อยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

เพื่อพิจารณาโอกาสการแข่งขันใช้พื้นที่ปลูกระหว่างข้าวกับพืชอื่นๆ จากต้นทุนและรายได้ การปลูกข้าวที่ผ่านมา ปัจจัยสำคัญสองปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าว ได้แก่ ราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้ และ ต้นทุนค่าปุ๋ย ข้อสังเกตที่ผ่านมาคือ เมื่อราคาข้าวสูงขึ้น เกษตรกรมีกำไรจากการปลูกข้าวมากขึ้น ต้นทุนค่าปุ๋ยในปีต่อไปมักจะสูงขึ้นจนทำให้กำไรที่เกษตรกรได้รับลดลง การเปรียบเทียบในตอนนี้จะพิจารณาจากผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง อ้อย และ ถั่วเหลืองในปี 2554 เปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีและการปลูกข้าวนาปรัง ในปีเดียวกัน ทั้งนี้จะสร้างข้อสมมติแปดข้อสำหรับข้าวแต่ละชนิด จากระดับราคาข้าว และต้นทุนค่าปุ๋ย คือ 1) เมื่อราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้อยู่ในระดับสูงสุดในรอบห้าปีตั้งแต่ 2550-2554 2) เมื่อราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้อยู่ในระดับต่ำสุด 3) เมื่อต้นทุนค่าปุ๋ยอยู่ในระดับสูงสุด 4) เมื่อต้นทุนค่าปุ๋ยอยู่ในระดับต่ำสุด 5) เมื่อราคาข้าวสูงสุดและต้นทุนค่าปุ๋ยต่ำสุด 6) เมื่อราคาข้าวและต้นทุนค่าปุ๋ยสูงสุด 7) เมื่อราคาข้าวและต้นทุนค่าปุ๋ยต่ำสุด และ 8) เมื่อราคาข้าวต่ำสุดและต้นทุนค่าปุ๋ยสูงสุด ทั้งนี้คิดราคาและต้นทุน ณ ราคาของปี 2554 ผลที่ได้แสดงในรูปที่ 4.17(ก) สำหรับอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปี และในรูปที่ 4.17(ข) สำหรับอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรัง

สำหรับการปลูกข้าวนาปี อัตราผลตอบแทนในปี 2554 ต่ำกว่าที่ได้จากการปลูกมันสำปะหลัง อ้อย และถั่วเหลือง แต่ถ้าเกษตรกรขายข้าวได้ในระดับราคาสูงสุดที่เคยได้มาในรอบห้าปี คือ เป็น 13,860 บาท/ตัน ณ ราคาปี 2554 (= 9,951 บาท/ตัน ณ ราคาปี 2550) อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีจะเป็นร้อยละ 34 ยังเป็นรองอัตราผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังและอ้อยในปี 2554 แต่สูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลือง และแม้ว่าราคาข้าวจะอยู่ในระดับ

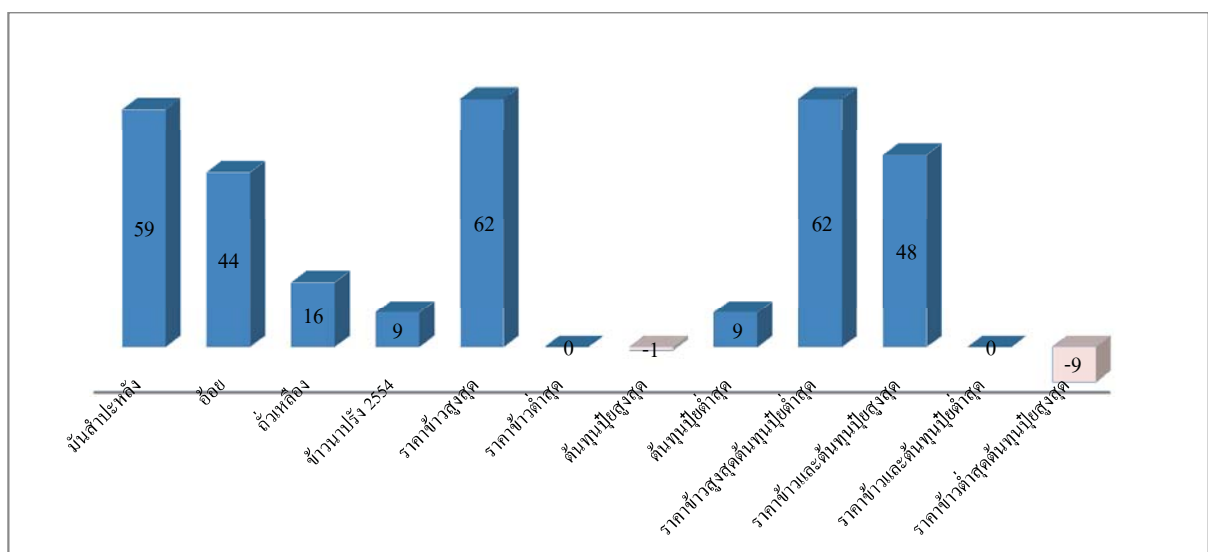
สูงสุดและต้นทุนค่าปุ๋ยจะอยู่ในระดับต่ำสุด คือ เป็น 486 บาท/ไร่ ณ ราคาปี 2554 (= 349 บาท/ไร่ ณ ราคาปี 2550) อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 42 แต่ก็ยังเป็นรองอัตราผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังและอ้อยในปี 2554 และในกรณีที่ต้นทุนค่าปุ๋ยอยู่ใน

รูปที่ 4.17(ก) อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีตามข้อสมมติแปดข้อเปรียบเทียบกับการปลูกพืชอื่น ณ ราคาปี 2554 (%)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

รูปที่ 4.17(ข) อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรังตามข้อสมมติแปดข้อเปรียบเทียบกับการปลูกพืชอื่น ณ ราคาปี 2554 (%)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ระดับต่ำสุด อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีจะเป็นร้อยละ 21 สูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลือง ในกรณีที่ราคาข้าวอยู่ในระดับต่ำสุด คือ 9,963 บาท/ตัน ณ ราคาปี 2554 (= 9,029 บาท/ตัน ณ ราคาปี 2552) เกษตรกรจะขาดทุน อัตราผลตอบแทนเป็นร้อยละ -4 เช่นเดียวกับเมื่อราคาข้าวอยู่ในระดับต่ำสุดและต้นทุนค่าปุ๋ยอยู่ในระดับสูงสุด 732 บาท/ไร่ ณ ราคาปี 2554 (= 704 บาท/ไร่ ณ ราคาปี 2551) เมื่อพิจารณาจากอัตราผลตอบแทน หากตลาดเอื้ออำนวยเกษตรกรอาจหันไปปลูกพืชอื่น โดยเฉพาะมันสำปะหลังและอ้อยแทนการปลูกข้าวนาปี

สถานการณ์ของการปลูกข้าวนาปีดีกว่าการปลูกข้าวนาปี เนื่องจากราคาข้าวนาปีที่ได้เคยได้รับสูงมากในปี 2551 คือสูงถึง 12,602 บาท/ตัน ณ ราคาปี 2554 (= 12,127 บาท/ตัน ณ ราคาปี 2551) หากได้ราคาถึงระดับนี้ อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีจะสูงถึงร้อยละ 62 สูงกว่าการปลูกพืชอื่นๆ อย่างไรก็ตาม จากโครงสร้างต้นทุนและราคาในปี 2554 อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีเป็นเพียงร้อยละ 9 ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลัง อ้อย และถั่วเหลือง

แม้ว่าเกษตรกรจะได้รับอัตราผลตอบแทนที่สูงจากการปลูกพืชน้ำมันคือมันสำปะหลังและอ้อย ตลอดจนพืชทางเลือกอื่น คือ ถั่วเหลือง สูงกว่าข้าว แต่ก็ยังมีปัญหาความผันผวนของราคาและต้นทุนการผลิต ซึ่งที่ผ่านมาส่งผลให้เกษตรกรขาดทุนได้ในบางช่วง เกษตรกรยังมีข้อจำกัดด้านตลาดที่จะรับซื้อผลผลิต และการลงทุนซึ่งนับว่าสูงสำหรับอ้อย เกษตรกรที่จะปลูกอ้อยต้องอยู่ในพื้นที่ที่มีโรงงานรับซื้อ การปลูกมันสำปะหลังก็ยังมีปัญหาเสี่ยงกับศัตรูพืช การปลูกถั่วเหลืองก็มีข้อจำกัดด้านตลาด เกษตรกรผู้ปลูกข้าวอาจมีข้อจำกัดในการลดพื้นที่ปลูกข้าวไปปลูกพืชชนิดอื่น หากลดพื้นที่ปลูกข้าวลง เกษตรกรที่เป็นเจ้าของพื้นที่อาจให้เช่า หรือขายพื้นที่ของตน การลดพื้นที่ปลูกข้าวลง อาจเป็นไปในลักษณะของการลดจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีการปรับตัวในระดับต่ำ มีทางเลือกที่สามารถและพอใจจะทำอยู่จำกัด ซึ่งเป็นเหตุหนึ่งที่ยังปลูกข้าวกันอยู่แม้ในอดีตจะไม่ได้รายได้ที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับประกอบอาชีพอื่น เกษตรกรมักจะเลือกแก้ปัญหาโดยการหารายได้เสริมจากการทำอาชีพอื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างทั้งภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร และยังมีเกษตรกรที่ต้องปลูกข้าวเพื่อให้มีข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน

ในพื้นที่ที่เอื้อต่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ มีอยู่บ้างที่มีการเปลี่ยนพื้นที่นาข้าวไปใช้เลี้ยงสัตว์น้ำ หากเป็นพื้นที่ที่น้ำกร่อย เช่น ฉะเชิงเทรา มีการเลี้ยงกุ้งซึ่งให้รายได้สูง แต่เมื่อเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เกษตรกรหันไปเลี้ยงปลา เช่น ปลานิลกันมากขึ้น การเลี้ยงสัตว์น้ำชนิดอื่น เช่น กุ้งก้ามกราม ปลาอุก ก็มีโอกาที่จะทำได้

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทำนาข้าวไปปลูกพืชยืนต้น เกษตรกรมีข้อจำกัดเรื่องทุนและรายได้ระหว่างการรอเก็บเกี่ยว

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวอาจเกิดขึ้นได้ในลักษณะการดำเนินการเชิงพาณิชย์ ปัจจุบันพบว่าผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีเงินทุนสูงเข้าไปซื้อที่นาผืนใหญ่ และมีผู้ดูแลจัดการหาคนมาทำนาข้าวในพื้นที่ที่เป็นของนายทุน หากมีโอกาสได้ผลตอบแทนที่ดีขึ้นกว่าการปลูกข้าว ที่นาข้าวเหล่านี้อาจถูกเปลี่ยนแปลงไปทำอย่างอื่นได้

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและการทำนาข้าวที่ได้จากการสำรวจ

เพื่อศึกษาข้อมูลปัจจุบันของการปลูกข้าว ได้สำรวจครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่เพาะปลูกที่สำคัญหกจังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก ในภาคเหนือ สุพรรณบุรี ออยุธยา และนครสวรรค์ ในภาคกลาง ขอนแก่น และอุบลราชธานี ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งสิ้น 608 ราย (100 รายจากพิษณุโลก 99 รายจากสุพรรณบุรี และจากอยุธยา 100 รายจากนครสวรรค์ 103 รายจากขอนแก่น และ 107 รายจากอุบลราชธานี) ในส่วนนี้จะนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวและการทำนาข้าวที่ได้จากการสำรวจ

4.2.1 ครัวเรือนเกษตรกร

จากการสำรวจพบว่าโดยเฉลี่ยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทำนามาแล้ว 31 ปี โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ทำนามานานที่สุดเป็นเกษตรกรในขอนแก่น เฉลี่ยแล้วทำนามา 39 ปี ตามมาด้วยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในสุพรรณบุรี ทำนามาแล้ว 34 ปี เกษตรกรในอุบลราชธานีทำนามานาน 31 ปี เกษตรกรในจังหวัดอื่นๆ ทำนามาดำกว่าระดับรวมเฉลี่ย คือ เกษตรกรในพิษณุโลกทำนามาแล้ว 29 ปี ตามมาด้วยเกษตรกรในนครสวรรค์ ทำนามานาน 26 ปี เกษตรกรในอยุธยาโดยเฉลี่ยทำนามานาน 25 ปี อธิบายจำนวนปีที่เกษตรกรทำนามาโดยเฉลี่ยในพื้นที่ที่ศึกษาได้ว่า ในขอนแก่นที่ทำนามานานที่สุดมีเกษตรกรรุ่นก่อนๆ อยู่มาก เช่นเดียวกับที่อุบลราชธานี ในจังหวัดที่เกษตรกรทำนามานานน้อยกว่า มักจะเป็นเพราะมีชาวนารุ่นใหม่ที่อายุน้อยกว่า ค่าเฉลี่ยจำนวนปีที่ทำนาจึงค่อนข้างต่ำ ซึ่งพบในภาคกลาง และภาคเหนือ ยกเว้นที่สุพรรณบุรี มีแนวโน้มว่าในพื้นที่ทำนาในภาคกลาง หากมีที่ทำกิน จะมีคนที่โยกย้ายจากการทำงานนอกภาคเกษตรกรรมกลับไปทำนาข้าว (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 หัวหน้าครัวเรือน: จำนวนปีที่ทำมาแล้ว เพศ อายุเฉลี่ย และการศึกษา

รายการ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
จำนวนปีที่ทำมาแล้ว (ปี)	29	34	25	26	39	31	31
ชาย (%ของตัวอย่างในพื้นที่)	88	73	82	83	82	83	82
หญิง (%ของตัวอย่างในพื้นที่)	12	27	18	17	18	17	18
อายุเฉลี่ย (ปี)	51	54	53	48	54	49	52
การศึกษา(%ของตัวอย่างในพื้นที่)							
ไม่ได้เรียน	1	8	1	1	2	4	3
ป.1-6	80	79	75	69	77	74	76
ม.1-3	7	7	10	18	10	9	10
ม.4-6/ต่ำกว่าป.ตรี	12	6	11	11	11	10	10
ป.ตรีหรือสูงกว่า	0	0	3	1	1	3	1

ที่มา: จากการสำรวจ, 2555

หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่เป็นชาย พบว่ามีร้อยละ 18 ของตัวอย่างทั้งหมดที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นหญิง ซึ่งพบมากที่สุดที่สุพรรณบุรี (ร้อยละ 27 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และน้อยที่สุดในพิษณุโลก (ร้อยละ 12 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) ในจังหวัดอื่นๆ มีหัวหน้าครัวเรือนที่เป็นหญิงใกล้เคียงกับเกณฑ์เฉลี่ยของหกจังหวัดที่สำรวจ

หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีอายุเฉลี่ย 52 ปี เกษตรกรในขอนแก่นและสุพรรณบุรีมีอายุเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 54 ปี ตามมาด้วยอยุธยา (53 ปี) ที่มีอายุต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยคือเกษตรกรในพิษณุโลก (51 ปี) อุบลราชธานี (49 ปี) และเกษตรกรในนครสวรรค์มีอายุน้อยที่สุด คือเฉลี่ย 48 ปี

เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 76 ของตัวอย่างทั้งหมดมีการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ป.1 – ป.6) มีร้อยละ 10 ที่มีการศึกษาถึงระดับมัธยมต้น (พบมากที่สุดที่นครสวรรค์ ร้อยละ 18 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และร้อยละ 10 เท่ากันมีการศึกษาถึงระดับมัธยมปลาย (พบมากที่สุดที่พิษณุโลก ร้อยละ 12 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) พบว่าร้อยละ 1 มีการศึกษาถึงระดับปริญญาตรี พบมากที่สุดในอยุธยา (ร้อยละ 3 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และอุบลราชธานี (ร้อยละ 3 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) ประมาณสามในสี่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีความรู้ถึงระดับประถมศึกษา อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรร้อยละ 3 ที่ไม่ได้เรียนหนังสือ โดยพบมากที่สุดในสุพรรณบุรี (ร้อยละ 8 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และอุบลราชธานี (ร้อยละ 4 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้)

ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโดยเฉลี่ยมีสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมดประมาณ 4-5 คน ในจำนวนนี้เป็นสมาชิกที่ช่วยทำนาประมาณ 2-3 คน ซึ่งยังอยู่ในวัยทำงาน ที่เหลืออีกครั้งหนึ่งประมาณ 2-3 คน มีทั้งเด็กและคนชรา และประมาณทุกๆ สองถึงสามครัวเรือนจะมีสมาชิกที่ช่วยทำนาเป็นครั้งคราวอยู่ 1 คน (เฉลี่ย 0.4 คน/ครัวเรือน) (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 สมาชิกในครัวเรือน (คน)

รายการ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
สมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด							
ชาย	2.3	2.0	2.3	2.1	2.3	2.3	2.2
หญิง	1.9	2.2	2.2	2.1	2.5	2.2	2.2
รวม	4.3	4.2	4.5	4.1	4.8	4.6	4.4
สมาชิกที่ช่วยทำนาเต็มที่							
ชาย	1.2	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
หญิง	0.9	0.8	0.6	0.9	1.0	1.0	0.9
รวม	2.1	1.8	1.8	2.0	2.1	2.0	2.0
สมาชิกที่ช่วยทำนาเป็นครั้งคราว							
ชาย	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2
หญิง	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2
รวม	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

จากการสำรวจ ซึ่งเลือกสำรวจเฉพาะเกษตรกรที่มีที่นาทำกิน พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวถือครองที่ดินโดยเฉลี่ย 37.8 ไร่/ครัวเรือน แต่ขนาดของที่ดินถือครองต่างกันค่อนข้างมากในแต่ละจังหวัด โดยเกษตรกรในนครสวรรค์มีเนื้อที่ถือครองมากที่สุด (59.5 ไร่) ตามมาด้วยเกษตรกรในอยุธยา (57.0 ไร่) อันดับสามคือเกษตรกรในสุพรรณบุรี (42.1 ไร่) อันดับสี่คือเกษตรกรในพิษณุโลก (38.2 ไร่) เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีขนาดที่ดินถือครองไม่ถึงยี่สิบไร่ คือเฉลี่ยเป็น 18.9 ไร่ ที่อุบลราชธานี และ 13.1 ไร่ที่ขอนแก่น ที่ดินเหล่านี้ส่วนใหญ่ใช้ทำเกษตรกรรมคือทำนาข้าวเป็นสำคัญ หากพิจารณาจากพื้นที่ที่ใช้ทำเกษตรกรรม เกษตรกรในอยุธยามีที่ทำเกษตรโดยเฉลี่ย 54.0 ไร่/ครัวเรือน มากกว่าเกษตรกรในจังหวัดอื่นๆ รองลงไปคือ เกษตรกรในนครสวรรค์ (45.5 ไร่) สุพรรณบุรี (38.3 ไร่) พิษณุโลก (35.5 ไร่) เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ถือครองเพื่อทำการเกษตรน้อยกว่าเกษตรกรในจังหวัดอื่นๆ คือ ที่อุบลราชธานี 16.2 ไร่ และขอนแก่น 11.7 ไร่ (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 เนื้อที่ที่ถือครอง

รายการ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
บ้าน (ตรว.)	207	219	165	211	126	207	189
ทำเกษตร (ไร่)	35.5	38.3	54.0	45.5	11.7	16.2	33.2
อื่นๆ(ไร่)	2.1	3.2	2.6	13.5	1.1	2.2	4.1
รวม (ไร่)	38.2	42.1	57.0	59.5	13.1	18.9	37.8

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

จากการสอบถามกรอกแบบสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ คือร้อยละ 87 ของตัวอย่างทั้งหมดไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวในรอบห้าปีที่ผ่านมา เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกือบทั้งหมดไม่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวในรอบห้าปีที่ผ่านมา ที่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่มากที่สุดเป็นเกษตรกรที่จังหวัดอยุธยาซึ่งมีการเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวมากกว่าลดพื้นที่ลง พบเกษตรกรเพิ่มพื้นที่ร้อยละ 7 ใกล้เคียงกับที่ลดพื้นที่ซึ่งมีอยู่ร้อยละ 6 โดยสรุปเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มลดพื้นที่ทำนาในรอบห้าปีที่ผ่านมา (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 ร้อยละการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทำนาข้าวในรอบห้าปีที่ผ่านมา

รายการ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
ไม่เปลี่ยนแปลง (ร้อยละของตัวอย่างในพื้นที่)	82	86	75	88	97	94	87
เพิ่มพื้นที่ (ร้อยละของตัวอย่างในพื้นที่)	9	7	18	5	2	2	7
สาเหตุที่เพิ่มพื้นที่ทำนา(ร้อยละของตัวอย่างที่เพิ่มพื้นที่ทำนาในพื้นที่)							
ได้รายได้ทำนาเพิ่มขึ้น	22	0	11	0	100	0	14
ต้องการรายได้เพิ่มขึ้น	78	0	83	100	0	50	65
ระบบชลประทาน	0	100	0	0	0	50	19
นำเครื่องจักรมาช่วยทำนา	0	0	6	0	0	0	2
ลดพื้นที่ (ร้อยละของตัวอย่างในพื้นที่)	9	7	7	7	1	4	6
สาเหตุที่ลดพื้นที่ทำนา(ร้อยละของตัวอย่างที่ลดพื้นที่ทำนาในพื้นที่)							
สมาชิกที่ช่วยทำนาลดลง	11	29	0	0	100	0	11
ขาดแคลนแรงงาน	22	0	0	14	0	25	11
ขาดแคลนน้ำ	0	14	14	0	0	0	6
น้ำท่วมนาข้าว	11	0	0	0	0	0	3
รายได้นาข้าวลดลง	11	0	0	0	0	0	3
ไม่มีเงินทุน	0	0	0	14	0	0	3
ผลตอบแทนอื่นดีกว่า	11	14	0	0	0	0	6
เจ้าของที่ไม่ให้เช่าต่อ	22	43	71	57	0	50	46
ค่าเช่าแพงขึ้น	0	0	0	14	0	0	3
แบ่งที่ให้คนอื่นเช่าต่อ	11	0	14	0	0	0	6
ให้ที่เป็นมรดก	0	0	0	0	0	25	3

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

เกษตรกรที่เพิ่มพื้นที่การปลูกข้าวในรอบห้าปีที่ผ่านมา มีอยู่ร้อยละ 7 ของตัวอย่างทั้งหมด แต่ที่น่าสังเกตคือมีถึงร้อยละ 18 ของตัวอย่างเกษตรกรในอยุธยา รายงานว่าเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าว ตามมาด้วยเกษตรกรในพิษณุโลก (ร้อยละ 9 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และเกษตรกรในสุพรรณบุรี (ร้อยละ 7 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) สาเหตุที่เพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวที่สำคัญคือความต้องการรายได้ เพิ่มขึ้น กว่าครึ่งของเกษตรกรที่เพิ่มพื้นที่ (คือร้อยละ 65 ของตัวอย่างที่เพิ่มพื้นที่ทำนาข้าว) รายงานว่าเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวเพราะต้องการรายได้เพิ่มขึ้น มีอยู่ร้อยละ 14 ของตัวอย่างที่เพิ่มพื้นที่ทำนาข้าว ที่รายงานว่าได้รายได้จากการทำนาข้าวมากขึ้นจึงเพิ่มพื้นที่ปลูก เกษตรกรที่เพิ่มพื้นที่ปลูกข้าว ทั้งหมดในสุพรรณบุรีรายงานว่าเพิ่มพื้นที่ปลูกเพราะมีระบบชลประทาน ในอุบลราชธานีครึ่งหนึ่ง ของเกษตรกรที่เพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวรายงานเช่นเดียวกันว่าเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวเพราะมีระบบ ชลประทานที่เอื้ออำนวย

เกษตรกรที่ลดพื้นที่ปลูกข้าวลงมีอยู่ร้อยละ 6 ของตัวอย่างทั้งหมดพบมากที่สุดที่พิษณุโลก (ร้อยละ 9 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) เกษตรกรในภาคกลางที่ลดพื้นที่การปลูกข้าวลงมีอยู่ร้อยละ 7 ในแต่ละ จังหวัด (สุพรรณบุรี อยุธยา และ นครสวรรค์) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกษตรกรที่ลดพื้นที่ปลูกข้าวลง มีน้อยกว่าเฉลี่ย ร้อยละ 46 ของเกษตรกรที่ลดพื้นที่ลง รายงานสาเหตุของการลดพื้นที่ปลูกข้าวลงว่าเป็น เพราะเจ้าของที่ไม่ให้เกษตรกรเช่าที่ต่อ พบปัญหานี้ในทุกจังหวัดยกเว้นที่ขอนแก่น รองลงไปคือการขาด แคลนแรงงาน (ร้อยละ 11 ของเกษตรกรที่ลดพื้นที่ลง) และการลดลงของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ยัง ทำนา (ร้อยละ 11 ของเกษตรกรที่ลดพื้นที่ลง) ซึ่งก็คือการขาดแคลนแรงงานในครัวเรือน ความจำกัดของ ที่ดิน และแรงงานเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกษตรกรต้องลดพื้นที่ปลูกข้าวลง

นอกจากปลูกข้าวแล้วเกษตรกรยังทำอาชีพอื่นอีกด้วย ร้อยละ 93 ของตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูก ข้าวทำนาเป็นอาชีพหลัก มีการประกอบอาชีพอื่นๆ นอกไปจากการทำนาข้าว ได้แก่ รับจ้าง (ร้อยละ 61) ทำการเกษตรอื่นๆ (ร้อยละ 26) รับราชการ (ร้อยละ 9) และค้าขาย (ร้อยละ 5) (ตารางที่ 4.9)

จำนวนตัวอย่างที่ตอบว่าประกอบอาชีพรับจ้างเกือบครึ่งหนึ่ง หรือร้อยละ 49 ของตัวอย่าง จะรับจ้างในภาคการเกษตร พบมากที่สุดใน พิษณุโลก ตามมาด้วยการรับจ้างทั่วไปนอกการเกษตร ร้อยละ 29 ของตัวอย่างที่รับจ้าง พบมากที่สุดที่สุพรรณบุรี และน้อยที่สุดที่พิษณุโลก รับเหมาก่อสร้างร้อยละ 8 ของตัวอย่างที่รับจ้าง พบมากที่สุดที่อุบลราชธานีและน้อยที่สุดที่สุพรรณบุรี รับจ้างขับรถร้อยละ 6 ของตัวอย่างที่รับจ้าง พบมากที่สุดที่นครสวรรค์และน้อยที่สุดที่อุบลราชธานี เป็นลูกจ้างภาครัฐร้อยละ 6 ของตัวอย่างที่รับจ้าง พบมากที่สุดที่อยุธยาและไม่พบเลยที่นครสวรรค์ และยังมีลูกจ้างภาคเอกชนอยู่ร้อยละ 1 ของตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่รับจ้าง พบเฉพาะที่ สุพรรณบุรีและอยุธยา

ร้อยละ 26 ของตัวอย่างเกษตรกรนาข้าวทำการเกษตรอื่นๆ ด้วยการทำการเกษตรในลักษณะของการปลูกพืช ร้อยละ 30 ของตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกพืชจะเป็นการปลูกอ้อย พบมากที่สุดที่สุพรรณบุรี ตามมาด้วยนครสวรรค์และขอนแก่น ไม่พบการปลูกอ้อยในสามจังหวัดที่เหลือคือพิษณุโลก อุรุษยา และอุบลราชธานี การปลูกอ้อยจะทำในพื้นที่ที่มีโรงงานที่จะรับซื้ออ้อย ร้อยละ 11 ของตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกพืช ปลูกมันสำปะหลัง โดยพบมากที่สุดในอุบลราชธานี และพบในนครสวรรค์ และขอนแก่น แต่ไม่พบเลยในพิษณุโลก สุพรรณบุรี และอุรุษยา ร้อยละ 5 ของตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกพืช ปลูกข้าวโพด พบเฉพาะที่นครสวรรค์ และสุพรรณบุรี ที่ปลูกไม้ยืนต้นอื่นๆ มีร้อยละ 5 ของตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกพืช พบที่ พิษณุโลก และอุรุษยา

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวมีการเลี้ยงสัตว์ด้วย ที่เลี้ยงกันมากคือเลี้ยงโค ประมาณเกือบครึ่งหนึ่งคือร้อยละ 47 ของเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ พบในอุรุษยา อุบลราชธานี ซึ่งตัวอย่างเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ทั้งหมดจะเลี้ยงโค และที่พิษณุโลกครึ่งหนึ่งของเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์มีการเลี้ยงโค ร้อยละ 18 ของเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์มีการเลี้ยงสัตว์น้ำ พบที่นครสวรรค์ซึ่งเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ทุกรายจะเลี้ยงสัตว์น้ำ และที่สุพรรณบุรี ซึ่งหนึ่งในสามของเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์รายงานว่าเลี้ยงสัตว์น้ำ อีกอย่างละ ร้อยละ 12 ของเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ เป็นการเลี้ยงไก่ เลี้ยงสุกร และเลี้ยงสัตว์อื่นๆ การเลี้ยงสุกรพบในขอนแก่นและสุพรรณบุรี การเลี้ยงไก่พบที่พิษณุโลกและสุพรรณบุรี และการเลี้ยงสัตว์อื่นๆ พบที่สุพรรณบุรีเท่านั้นส่วนมากจะเลี้ยงเป็ด

ตารางที่ 4.9 การประกอบอาชีพอื่นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

รายการ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
การเกษตรอื่น	18	47	33	30	16	16	26
(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่ที่ประกอบอาชีพอื่นนอกจากการปลูกข้าว)							
การปลูกพืช (ร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ปลูกพืชในพื้นที่)							
ปลูกอ้อย	0	63	0	25	20	0	30
ปลูกมันสำปะหลัง	0	0	0	25	20	67	11
ปลูกข้าวโพด	0	6	0	13	0	0	5
ปลูกพืชไร่อื่นๆ	75	31	88	38	60	33	50
ปลูกไม้ยืนต้น	25	0	13	0	0	0	5
การเลี้ยงสัตว์ (ร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เลี้ยงสัตว์ในพื้นที่)							
สัตว์น้ำ	0	33	0	100	0	0	18
สุกร	0	17	0	0	100	0	12
ไก่	50	17	0	0	0	0	12
โค	50	0	100	0	0	100	47
สัตว์อื่นๆ	0	33	0	0	0	0	12
การรับจ้าง	67	47	58	49	70	68	61
(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่ที่ประกอบอาชีพอื่นนอกจากการปลูกข้าว)							
ประเภทของการรับจ้าง (ร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ทำอาชีพรับจ้างในพื้นที่ด้วย)							
รับจ้างเกษตร	59	42	40	44	54	51	49
รับจ้างนอกเกษตร	23	42	28	28	31	26	29
รับเหมาก่อสร้าง	9	4	8	6	8	13	8
ขับรถรับจ้าง	5	4	4	22	4	3	6
ลูกจ้างภาครัฐ	5	4	16	0	4	8	6
ลูกจ้างเอกชน	0	4	4	0	0	0	1
รับราชการ	9	4	5	16	11	9	9
(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่ที่ประกอบอาชีพอื่นนอกจากการปลูกข้าว)							
ค้าขาย	6	2	5	5	3	7	5
(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่ที่ประกอบอาชีพอื่นนอกจากการปลูกข้าว)							
ประเภทของการค้าขายและรับราชการ (ร้อยละของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่ทำอาชีพค้าขาย/รับราชการ)							
ค้าขาย	40	33	50	25	20	44	35
ข้าราชการ	60	67	50	75	80	44	62
ชรก.บ้านญาติ	0	0	0	0	0	11	3

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

4.2.2 การปฏิบัติเกี่ยวกับการทำนาข้าว

การปฏิบัติเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ข้าว

สำหรับการทำนาข้าว เริ่มจากการได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 42 ของตัวอย่างทั้งหมดยังใช้วิธีเก็บพันธุ์ข้าวจากในนา แต่มีการทำเช่นนี้ลดลงจากห้าปีที่แล้ว (ห้าปีที่แล้ว มีร้อยละ 49) เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ อุบลราชธานีและขอนแก่นใช้วิธีเก็บพันธุ์ข้าวจากในนามากที่สุด (ร้อยละ 79 และ 75 ของตัวอย่างในแต่ละจังหวัดตามลำดับ) สาเหตุหนึ่งของการเก็บพันธุ์ข้าวจากในนาเนื่องจากไม่สามารถหาซื้อพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพตรงกับความต้องการได้ พบว่ามีเกษตรกรที่รวมกลุ่มกันทำเรื่องพันธุ์ข้าวจากนาของตนเองเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดีไว้ใช้ ในบางแห่งนอกจากจะได้พันธุ์ไว้ใช้เองแล้วยังสามารถขายให้เกษตรกรในพื้นที่อื่นๆ อีกด้วย

มากกว่าครึ่งคือร้อยละ 58 ของตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดได้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งอื่นที่ไม่ใช่ในนาของตนเอง โดยส่วนมากจะซื้อเมล็ดพันธุ์จากพ่อค้า (ร้อยละ 59 ของเกษตรกรที่ได้พันธุ์จากแหล่งอื่น) พบเกษตรกรที่ไม่ได้เก็บพันธุ์ข้าวจากนาของตนเองมากในภาคกลางและภาคเหนือ รองลงไปคือได้เมล็ดพันธุ์มาจากหน่วยราชการมีร้อยละ 16 ของตัวอย่างที่ได้เมล็ดพันธุ์จากที่อื่น พบมากที่สุดในขอนแก่น (ร้อยละ 27 ของตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดนี้) และนครสวรรค์ (ร้อยละ 26 ของตัวอย่างเกษตรกรในจังหวัดนี้) ที่ซื้อเมล็ดพันธุ์จากสหกรณ์การเกษตรมีร้อยละ 16 ของตัวอย่างที่ได้เมล็ดพันธุ์จากที่อื่นเช่นกัน พบมากที่สุดในอยุธยา (ร้อยละ 30 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และขอนแก่น (ร้อยละ 27 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) ที่ได้เมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรด้วยกันมีเพียงร้อยละ 9 ของตัวอย่างที่ได้เมล็ดพันธุ์จากที่อื่น พบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือ แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นคือมีเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์จากในนาลดลง แต่หันไปใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งอื่นๆ มากขึ้น (ตารางที่ 4.10)

ปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่รายงานว่ามีปัญหามากที่สุดคือการมีพันธุ์ข้าวอื่นปน กว่าหนึ่งในสามของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด คือ ร้อยละ 35 รายงานว่ามีปัญหานี้ และเป็นปัญหาที่พบมากขึ้นในช่วงห้าปีที่ผ่านมา พบปัญหานี้มากที่สุดในอุบลราชธานี (ร้อยละ 82 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) ตามมาด้วยสุพรรณบุรี (ร้อยละ 44 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) รองลงไปเป็นปัญหาเมล็ดข้าวแดงปน (ร้อยละ 31 ของตัวอย่างเกษตรกรในหกจังหวัด) และเมล็ดพืชอื่นปน (ร้อยละ 21 ของตัวอย่างเกษตรกรในหกจังหวัด) ทั้งสามปัญหานี้พบมากขึ้นในช่วงห้าปีที่ผ่านมา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิธีการเก็บเกี่ยวด้วยการใช้เครื่องจักรกลซึ่งทำให้มีการปะปนมาระหว่างการเก็บเกี่ยว ปัจจุบันผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรเริ่มพัฒนาเครื่องเกี่ยวข้าวเพื่อแก้ปัญหานี้ อย่างไรก็ตามเกษตรกรที่รายงานว่ามีปัญหาเปอร์เซ็นต์งอกต่ำและปัญหาความชื้นสูงมีน้อยลงเมื่อเทียบกับห้าปีที่แล้ว ส่วนปัญหาสิ่งเจือปนยังพบมากพอๆ กัน เกษตรกรที่รายงานว่ามีปัญหาพันธุ์ข้าวมากที่สุดคือเกษตรกรในอุบลราชธานี

ตารางที่ 4.10 การปฏิบัติเกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ข้าว (หน่วย: ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
การได้มาของพันธุ์ข้าวที่ใช้								
ในปัจจุบัน(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
เก็บพันธุ์จากในนา	24	39	12	22	75	79	42	↓
ซื้อเมล็ดพันธุ์	76	61	88	78	25	21	58	↑
แหล่งเมล็ดพันธุ์นอกจากในนาตนเอง (ร้อยละของเกษตรกรที่ซื้อเมล็ดพันธุ์)								
หน่วยงานราชการ	21	5	6	26	27	23	16	↓
สหกรณ์การเกษตร	11	9	30	6	27	27	16	↑
พ่อค้า	58	84	55	60	31	32	59	↓
เกษตรกร	10	2	9	8	15	18	9	↑
ห้าปีที่แล้ว(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
เก็บพันธุ์จากในนา	39	39	47	27	72	82	49	
ซื้อเมล็ดพันธุ์	61	61	53	73	28	18	51	
แหล่งเมล็ดพันธุ์นอกจากในนาตนเอง (ร้อยละของเกษตรกรที่ซื้อเมล็ดพันธุ์)								
หน่วยงานราชการ	18	5	4	27	31	26	17	
สหกรณ์การเกษตร	11	11	25	6	21	21	14	
พ่อค้า	56	82	61	63	41	37	61	
เกษตรกร	15	2	10	4	7	16	8	
ปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่พบ								
ในปัจจุบัน(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
%งอกต่ำ	4	20	6	3	10	76	20	↓
สิ่งเจือปน	6	23	10	9	3	81	23	↔
พันธุ์ข้าวอื่นปน	31	44	15	27	8	82	35	↑
เมล็ดพืชอื่นปน	7	21	3	7	5	77	21	↑
เมล็ดข้าวแดงปน	20	36	8	19	16	85	31	↑
ความชื้นสูง	4	19	4	1	3	75	18	↓
ห้าปีที่แล้ว								
%งอกต่ำ	6	22	8	12	10	75	21	
สิ่งเจือปน	11	26	5	7	3	80	23	
พันธุ์ข้าวอื่นปน	24	42	9	23	8	81	32	
เมล็ดพืชอื่นปน	6	23	1	7	3	75	20	
เมล็ดข้าวแดงปน	15	36	8	17	15	85	30	
ความชื้นสูง	4	23	3	1	3	74	19	
การแก้ปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่พบ								
ในปัจจุบัน(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
แลกเปลี่ยนพันธุ์	74	49	74	72	41	47	59	↑
จัดการปลอมปนก่อนปลูก	39	31	22	41	59	44	40	↑
ห้าปีที่แล้ว								
แลกเปลี่ยนพันธุ์	67	49	54	66	35	46	53	
จัดการปลอมปนก่อนปลูก	39	30	15	44	53	43	39	

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

วิธีปฏิบัติที่เกษตรกรใช้แก้ปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าวคือการเปลี่ยนพันธุ์ข้าว ร้อยละ 59 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด รายงานว่ามีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าว ทำกันมากในพิษณุโลก อุรุษยา และ นครสวรรค์ มีการเปลี่ยนพันธุ์ข้าวประมาณทุกสองรอบการปลูก และอีกร้อยละ 40 รายงานว่ามีการ จัดตั้งปลอมปนก่อนการนำเมล็ดพันธุ์มาปลูก พบมากในขอนแก่น อุบลราชธานี และพิษณุโลก การปฏิบัติทั้งสองวิธีนี้ทำกันมากขึ้นในช่วงห้าปีที่ผ่านมา แต่เพิ่มขึ้นไม่มากนัก เกษตรกรหลายราย ทำทั้งสองวิธีเพื่อแก้ปัญหาเมล็ดพันธุ์ข้าว แต่ก็ยังอีกส่วนหนึ่งที่ไม่ทำทั้งสองวิธี

การปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมดิน

การเตรียมดินประกอบด้วย การปั่นดิน ซึ่งทำให้ดินปนกับน้ำเป็นเทือก แล้วหมักไว้ 3-7 วัน ก่อนปล่อยน้ำออกเพื่อหว่านข้าว การไถตะ เป็นการไถครั้งแรกตามแนวยาวของพื้นที่ เพื่อพลิกดิน ชั้นล่างขึ้นมาตากไว้ 1-2 สัปดาห์ ช่วยลดวัชพืชและลดโรคพืชที่อาจเกิดขึ้น การไถแปร ช่วยพลิกดิน อีกครั้งหลังการตากไว้ เพื่อทำลายวัชพืช และการไถคราด เพื่อกำจัดเศษวัชพืชและย่อยดินลงอีก พร้อมทั้งปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ เกษตรกรบางพื้นที่มีการไถแปรและไถคราดในขั้นตอนเดียวกัน ขั้นตอนการเตรียมดินเหล่านี้ในปัจจุบันเกษตรกรสามารถใช้เครื่องจักรทำงานได้

เกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 84 ของตัวอย่างทั้งหมดจากทุกจังหวัด มีการปั่นดิน พบมากที่ นครสวรรค์ พิษณุโลก และอุรุษยา และเมื่อเปรียบเทียบกับห้าปีที่ผ่านมา เกษตรกรร้อยละ 77 ยังมีการปั่นดิน แต่เมื่อห้าปีที่แล้วจำนวนเกษตรกรที่ไม่ปั่นดินมีอยู่ร้อยละ 22 มากกว่าในปัจจุบัน จึงมี เกษตรกรที่หันมาปั่นดินมากขึ้นในระยะหลัง (ตารางที่ 4.11)

การไถตะเป็นรูปแบบการเตรียมดินที่ปฏิบัติคงเดิมไม่สู้ต่างจากห้าปีที่ผ่านมา แต่ก็มี เกษตรกรที่รายงานว่าการไถตะอยู่ร้อยละ 46 จึงมีเกษตรกรที่ไม่มีการไถตะอยู่ร้อยละ 54 พบ เกษตรกรที่รายงานว่าการไถตะมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ อุบลราชธานี และขอนแก่น การไถตะทำกันรอบละหนึ่งครั้ง

การไถแปรมีการปฏิบัติที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนักในรอบห้าปีที่ผ่านมา แต่มีเกษตรกร ที่รายงานว่าการไถแปรในปัจจุบันอยู่เพียงร้อยละ 18 เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ไถแปร เกษตรกรใน สุพรรณบุรีมีการไถแปรมากกว่าในพื้นที่อื่นๆ รองลงไปเป็นเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรในอีกสามจังหวัดคือพิษณุโลกในภาคเหนือ อุรุษยาและนครสวรรค์ในภาคกลาง มีการไถ แปรต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยรวมทุกจังหวัด

ตารางที่ 4.11 การเตรียมดิน

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
การปักดิน (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)							
ในปัจจุบัน	94	73	93	97	71	75	84
เปรียบเทียบกับห้าปีที่แล้ว							
มากกว่า	4	1	2	0	0	0	1
เท่ากัน	89	69	64	96	70	74	77
น้อยกว่า	0	0	2	0	1	0	0.5
ไม่ปักดิน	7	30	32	4	29	26	22
การไถดะ (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)							
ในปัจจุบัน	40	31	23	30	68	79	46
เปรียบเทียบกับห้าปีที่แล้ว							
มากกว่า	1	1	0	0	0	0	0.3
เท่ากัน	39	29	22	30	68	79	45
น้อยกว่า	0	0	0	0	0	0	0
ไม่ไถดะ	60	70	78	70	32	21	54
การไถแปร (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)							
ในปัจจุบัน	7	24	17	12	22	22	18
เปรียบเทียบกับห้าปีที่แล้ว							
มากกว่า	0	1	1	0	0	0	0.3
เท่ากัน	7	22	16	11	22	22	17
น้อยกว่า	0	0	0	0	0	0	0
ไม่ไถแปร	93	77	83	89	78	78	83
การไถคราด (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)							
ในปัจจุบัน	47	79	47	32	71	58	56
เปรียบเทียบกับห้าปีที่แล้ว							
มากกว่า	1	1	3	0	0	0	1
เท่ากัน	46	77	35	32	71	56	53
น้อยกว่า	0	0	1	0	0	0	0.2
ไม่ไถคราด	53	22	61	68	29	44	46

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

กว่าครึ่งคือร้อยละ 56 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด รายงานว่าในปัจจุบันมีการไถคราดพบมากที่สุดที่สุพรรณบุรี และขอนแก่น เมื่อเปรียบเทียบกับห้าปีที่ผ่านมาเกษตรกรที่ไถคราดมากขึ้นเล็กน้อย

ด้วยปัญหาการขาดแคลนแรงงาน เกษตรกรผู้ปลูกข้าวหันมาใช้รถเตรียมดินมากขึ้น พบว่าร้อยละ 37 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด มีการจ้างรถไถขนาดใหญ่ พบมากในอยุธยา และสุพรรณบุรี เกษตรกรในอยุธยามีการจ้างรถไถขนาดใหญ่มากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับห้าปีที่แล้ว

เช่นเดียวกับในขอนแก่นที่มีการจ้างรถไถขนาดใหญ่มากขึ้นเล็กน้อย แต่ยังไม่มากเท่ากับการเพิ่มขึ้นในอยุธยา ส่วนในสุพรรณบุรี และนครสวรรค์ สัดส่วนของเกษตรกรที่จ้างรถไถขนาดใหญ่เมื่อเปรียบเทียบกับห้าปีที่แล้วยังคงเดิม แต่เกษตรกรในอุบลราชธานีที่จ้างรถไถขนาดใหญ่มีลดลง ปัจจุบันเกษตรกรมีการจ้างรถไถขนาดใหญ่ที่สุด ยกเว้นในอุบลราชธานีที่ยังใช้รถขนาดเล็กของตนเองมากที่สุด รองลงไปเป็นการจ้างรถขนาดเล็กและใช้รถเตรียมดินขนาดเล็กของตนเองโดยรวมแล้วเมื่อเทียบกับห้าปีที่ผ่านมา การมีรถเตรียมดินขนาดเล็กของตนเองลดลง แต่มีการเพิ่มขึ้นในการจ้างรถขนาดเล็ก การมีรถขนาดใหญ่ของตนเอง และการจ้างรถขนาดใหญ่ พบว่าในภาคเหนือคือพิษณุโลก ภาคกลางคือ สุพรรณบุรี อยุธยา และนครสวรรค์ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือเฉพาะในขอนแก่น เกษตรกรนิยมจ้างรถขนาดใหญ่มากกว่าการใช้รถเตรียมดินแบบอื่นๆ เกษตรกรในภาคเหนือยังมีการจ้างรถขนาดเล็ก และมีรถขนาดเล็กของตนเองใกล้เคียงกับการจ้างรถขนาดใหญ่ แต่ในภาคกลางนิยมจ้างรถขนาดใหญ่ชัดเจน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ขอนแก่นมีการจ้างรถขนาดเล็กพอๆ กับที่จ้างรถขนาดใหญ่ แต่ที่อุบลราชธานียังมีการใช้รถเตรียมดินขนาดเล็กของตนเองมากที่สุด การมีบริการรถเตรียมดินรับจ้างขนาดใหญ่และการเดินทางที่สะดวกมีส่วนที่ทำให้เกษตรกรในภาคกลางนิยมจ้างรถไถขนาดใหญ่กันมากกว่าในภาคอื่นๆ จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเครื่องจักรกลการเกษตรพบว่าในบางพื้นที่จะมีเกษตรกรที่สามารถลงทุนซื้อรถไถเพื่อทั้งในพื้นที่ของตนเองและรับจ้างไถในละแวกเดียวกัน และมีเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่จ้างรถไถจากภาคกลางขึ้นไปให้บริการในพื้นที่ แต่จะต้องมีการรวบรวมจำนวนที่จ้างให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 การใช้รถเตรียมดิน

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
ในปัจจุบัน (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
รถขนาดเล็กของตนเอง	28	24	18	30	30	47	27	↓
จ้างรถขนาดเล็ก	29	33	19	20	32	22	27	↑
รถขนาดใหญ่ของตนเอง	14	3	13	15	6	4	9	↑
จ้างรถขนาดใหญ่	29	40	50	35	32	27	37	↑
ห้าปีที่แล้ว(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
รถขนาดเล็กของตนเอง	35	24	24	33	30	32	30	
จ้างรถขนาดเล็ก	26	34	16	19	33	28	26	
รถขนาดใหญ่ของตนเอง	10	2	13	13	6	6	8	
จ้างรถขนาดใหญ่	29	40	47	35	31	34	36	

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

การปลูกข้าว

เกษตรกรในพื้นที่ที่ศึกษาทำนาหว่านมากกว่านาดำ และส่วนใหญ่ที่ทำนาหว่านก็ยังใช้แรงงานคนหว่านน้าตม (ร้อยละ 54 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบมากที่สุดในพิษณุโลกและนครสวรรค์ รองลงมาคือใช้แรงงานคนหว่านสำรว (ร้อยละ 22 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) ตามมาด้วยการหว่านโดยใช้เครื่องสะพายหลัง (ร้อยละ 14 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) ที่ทำโดยการโรยแถวหรือหยอดมีไม่ถึงร้อยละ 1 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด เมื่อเทียบกับห้าปีที่ผ่านมาเกษตรกรใช้เครื่องสะพายหลังกันมากขึ้นเล็กน้อยและลดการหว่านโดยการโรยแถวหรือหยอดลง (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.13 การปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
การทำนาดำในปัจจุบัน								
ใช้คนดำนา	0	0	0	3	27	18	8	↓
โยนกกล้า	1	0	1	4	0	0	1	↑
ใช้รถดำนา	1	2	0	14	0	0	3	↑
การทำนาดำเมื่อห้าปีที่แล้ว								
ใช้คนดำนา	2	1	1	4	31	21	10	
โยนกกล้า	0	0	0	0	0	0	0	
ใช้รถดำนา	0	0	0	5	0	0	1	
การทำนาหว่านในปัจจุบัน								
ใช้คนหว่านน้าตม	91	47	33	81	44	30	54	↔
ใช้คนหว่านสำรว	1	32	3	1	35	56	22	↓
ใช้เครื่องสะพายหลัง	6	19	62	0	0	1	14	↑
โรยแถว/หยอด	0	0	1	0	0	0	0.2	↓
การทำนาหว่านเมื่อห้าปีที่แล้ว								
ใช้คนหว่านน้าตม	90	47	34	87	39	28	54	
ใช้คนหว่านสำรว	2	29	23	1	30	50	23	
ใช้เครื่องสะพายหลัง	6	22	40	3	0	0	12	
โรยแถว/หยอด	0	0	1	0	0	1	0.3	

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

ตารางที่ 4.14 การใช้ปุ๋ย (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
การใช้ปุ๋ยเคมีในปัจจุบัน							
ใช้ปุ๋ยเคมี	99	96	95	100	99	97	99
ปริมาณที่ใช้ (กก./ไร่)	38	35	44	38	33	26	36
การใช้ปุ๋ยเคมีเมื่อห้าปีที่แล้ว							
มากกว่า	2	3	5	1	1	0	2
เท่ากัน	79	87	59	88	83	90	81
น้อยกว่า	16	10	10	10	5	4	9
ไม่ใช้	5	16	13	1	6	6	8
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์							
ใช้ปุ๋ยอินทรีย์	40	39	23	58	55	54	40
ปริมาณที่ใช้ (กก./ไร่)	32	36	27	35	31	36	33
การใช้ปุ๋ยอินทรีย์เมื่อห้าปีที่แล้ว							
มากกว่า	1	1	1	0	0	0	0.5
เท่ากัน	14	16	10	34	19	34	21
น้อยกว่า	2	1	2	2	4	2	2
ไม่ใช้	85	98	74	64	71	64	76

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

เกษตรกรที่ทำนาจำนวนมากใช้แรงงานคนดำนา (ร้อยละ 8 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากกว่าที่อื่นๆ มีร้อยละ 3 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด ที่ใช้รถดำนา พบในนครสวรรค์มากกว่าที่อื่น เกษตรกรเริ่มใช้การโยนกล้า แต่ยังน้อย พบเพียงร้อยละ 1 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด สำหรับนาดำมีการใช้แรงงานคนดำนาน้อยลง หันมาใช้รถดำนามากขึ้น

การใช้ปุ๋ย

เกษตรกรเกือบทั้งหมดรายงานว่า ใช้ปุ๋ยเคมี อัตราที่ใช้โดยเฉลี่ยคือ 36 กก./ไร่ เกษตรกรในอยุธยาใช้ปุ๋ยมากกว่าในที่อื่นๆ เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือคืออุบลราชธานีและขอนแก่น ใช้ปุ๋ยน้อยกว่าที่อื่นๆ (ตารางที่ 4.14)

เกษตรกรร้อยละ 99 ใช้ปุ๋ยเคมี สำหรับปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ส่วนใหญ่ใช้ในปริมาณเท่ากับเมื่อห้าปีที่ผ่านมามี ร้อยละ 40 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด รายงานว่ามีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ พบมากในนครสวรรค์ ขอนแก่น และอุบลราชธานี ซึ่งเมื่อห้าปีที่แล้วเกษตรกรส่วนมาก (ร้อยละ 76 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) ไม่ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ในปัจจุบันเกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์มากขึ้น

การจัดการศัตรูข้าว

เกษตรกรร้อยละ 88 ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าว พบว่าเกษตรกรเกือบทั้งหมดในภาคเหนือ และภาคกลางใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าว ส่วนที่ใช้สารชีวภาพกำจัดศัตรูพืชมีร้อยละ 42 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด และมีร้อยละ 50 ที่ใช้แรงงานคนกำจัดศัตรูพืชอีกร้อยละ 46 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด ใช้การควบคุมด้วยระดับน้ำในนาข้าว เมื่อเทียบกับห้าปีที่ผ่านมามีเกษตรกรใช้วิธีเหล่านี้เพื่อกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น พบเกษตรกรร้อยละ 5 ที่ใช้ตัวห้ำตัวเบียนกำจัดศัตรูข้าวเท่ากันกับเมื่อห้าปีที่ผ่านมา เกษตรกรอาศัยสารเคมีกำจัดศัตรูข้าวเป็นสำคัญ (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 การกำจัดศัตรูข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
การกำจัดศัตรูข้าวในปัจจุบัน								
ใช้สารเคมี	92	94	97	96	87	62	88	↑
ใช้สารชีวภาพ	50	51	33	47	43	31	42	↑
ใช้ตัวห้ำตัวเบียน	17	2	3	9	1	0	5	↔
ควบคุมด้วยระดับน้ำ								
ในนา	50	31	49	60	47	41	46	↑
ใช้แรงงานกำจัด	48	63	49	61	58	31	50	↑
การกำจัดศัตรูข้าวเมื่อห้าปีที่แล้ว								
ใช้สารเคมี	93	93	79	92	92	59	84	-
ใช้สารชีวภาพ	49	46	18	43	33	30	37	-
ใช้ตัวห้ำตัวเบียน	18	2	2	10	1	0	5	-
ควบคุมด้วยระดับน้ำ								
ในนา	51	31	36	59	48	41	44	-
ใช้แรงงานกำจัด	46	59	46	58	59	50	46	-

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

โดยเฉลี่ยเกษตรกรรายงานว่าความสูญเสียที่เกิดจากศัตรูข้าวคิดเป็นร้อยละ 28 ของผลผลิตรวม เพิ่มขึ้นมากกว่าห้าปีที่แล้ว ความสูญเสียที่เกิดขึ้นสูงที่สุดในนครสวรรค์ ตามมาด้วยพิษณุโลก ศัตรูพืชที่พบมากที่สุดในปัจจุบันคือเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 52 ของตัวอย่างทั้งหมด รายงานปัญหาเพลี้ยชนิดนี้ พบมากที่สุดที่อยุธยาและนครสวรรค์ ที่พิษณุโลกและสุพรรณบุรีก็มีเกษตรกรกว่าครึ่งที่รายงานปัญหาเพลี้ยชนิดนี้ รองลงไปเป็นหนอนกอข้าว (ร้อยละ 13 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) ตามมาด้วยเพลี้ยไฟ (ร้อยละ 8 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบมากในอุบลราชธานีและขอนแก่น หนอนห่อใบข้าว (ร้อยละ 6 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบมากในพิษณุโลก หอยเชอรี่ (ร้อยละ 5 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบมากในอุบลราชธานีและขอนแก่น เพลี้ยกระโดดหลังขาว

และเพลี้ยจักจั่น (อย่างละร้อยละ 2 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) และหนูกับปู อย่างละไม่ถึงร้อยละหนึ่งของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด ศัตรูพืชที่มีเกษตรกรรายงานมากขึ้นเมื่อเทียบกับห้าปีที่แล้ว คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล หนอนกอข้าว และหอยเชอรี่ นอกนั้นลดลง มีคงเดิมเฉพาะเพลี้ยจักจั่น อย่างไรก็ตามมีเกษตรกรร้อยละ 12 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมดรายงานว่าในปัจจุบันไม่มีปัญหาศัตรูข้าว ต่างจากเมื่อห้าปีที่แล้วที่ทุกรายพบปัญหาศัตรูข้าว (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 ศัตรูข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

ศัตรูข้าว	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
ความสูญเสียปัจจุบัน (ร้อยละของผลผลิต)	39	21	25	46	14	23	28	↑
ศัตรูข้าวที่พบในปัจจุบัน								
เพลี้ยไฟ	6	0	5	1	17	18	8	↓
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	58	56	81	77	24	21	52	↑
เพลี้ยกระโดดหลังขาว	1	3	2	3	0	2	2	↓
หนอนกอข้าว	14	7	3	12	19	22	13	↑
หนอนห่อใบข้าว	14	7	1	4	6	6	6	↓
เพลี้ยจักจั่น	0	5	4	0	1	1	2	↔
หนู	1	0	0	0	1	1	0.5	↓
ปู	0	0	0	0	1	1	0.3	↓
หอยเชอรี่	0	0	0	1	11	15	5	↑
ไม่มีศัตรูข้าว	6	22	4	2	20	14	12	↑
ความสูญเสียเดิม (ร้อยละของผลผลิต)	39	20	12	41	12	18	24	
ศัตรูข้าวที่พบเมื่อห้าปีที่แล้ว								
เพลี้ยไฟ	10	12	4	12	12	26	13	
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	13	5	5	8	5	2	6	
เพลี้ยกระโดดหลังขาว	22	11	5	16	6	8	11	
หนอนกอข้าว	8	6	2	6	3	2	4	
หนอนห่อใบข้าว	21	10	12	27	18	9	16	
เพลี้ยจักจั่น	2	3	1	1	4	2	2	
หนู	8	5	5	6	0	3	4	
ปู	2	0	1	1	0	4	1	
หอยเชอรี่	14	47	65	23	52	44	41	

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

โรคพืชที่เกษตรกรพบ

เกษตรกรรายงานความสูญเสียที่เกิดจากโรคพืชโดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 17 ของผลผลิตที่ได้ มีความสูญเสียเพิ่มขึ้นจากห้าปีที่แล้วซึ่งเดิมโดยเฉลี่ยเป็นร้อยละ 13 ของผลผลิต เกษตรกรที่นครสวรรค์มีความสูญเสียสูงที่สุด (ร้อยละ 60 ของผลผลิต) แต่ก็มีร้อยละ 27 ของตัวอย่างเกษตรกร

ทั้งหมด ที่รายงานว่าไม่พบปัญหาโรคพืช แต่น้อยลงเมื่อเทียบกับห้าปีที่แล้วซึ่งมีเกษตรกรถึงร้อยละ 41 ที่รายงานว่าไม่พบปัญหาโรคพืช

โรคพืชที่พบมากในปัจจุบันคือโรคไหม้ พบมากที่อุบลราชธานีและโรคขอบใบแห้ง พบมากที่นครสวรรค์ (อย่างละร้อยละ 19 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบมากขึ้นเมื่อเทียบกับห้าปีที่แล้ว รองลงไปคือโรคใบจุดสีน้ำตาล (ร้อยละ 13 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบมากที่พิษณุโลก และโรคกาบใบเน่า (ร้อยละ 11 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) พบมากที่อุบลราชธานี นอกนั้นพบน้อยกว่าร้อยละ 10 ของตัวอย่างเกษตรกรในแต่ละจังหวัด (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 โรคพืชที่เกษตรกรพบ (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

ศัตรูข้าว	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
ความสูญเสียปัจจุบัน (ร้อยละของผลผลิต)	26	13	11	60	9	17	17	↑
โรคพืชที่พบในปัจจุบัน								
โรคไหม้	11	17	17	15	19	35	19	↑
โรคขีดสีน้ำตาล	14	6	7	10	6	2	7	↑
โรคใบจุดสีน้ำตาล	21	12	14	16	7	10	13	↓
โรคกาบใบเน่า	10	6	3	8	2	35	11	↑
โรคขอบใบแห้ง	22	10	18	32	23	10	19	↑
โรคใบหงิก	2	2	2	1	4	2	2	↔
เชื้อรา	6	6	10	6	1	3	5	↑
ใบแห้งคอร่วง	2	1	1	0	2	4	2	↑
ไม่มีโรค	12	39	27	12	36	33	27	↓
ความสูญเสียเดิม (ร้อยละของผลผลิต)	24	11	21	46	6	13	13	
โรคพืชที่พบเมื่อห้าปีที่แล้ว								
โรคไหม้	10	12	4	12	12	26	13	
โรคขีดสีน้ำตาล	13	5	5	8	5	2	6	
โรคใบจุดสีน้ำตาล	22	11	5	16	6	8	11	
โรคกาบใบเน่า	8	6	2	6	3	2	4	
โรคขอบใบแห้ง	21	10	12	27	18	9	16	
โรคใบหงิก	2	3	1	1	4	2	2	
เชื้อรา	8	5	5	6	0	3	4	
ใบแห้งคอร่วง	2	0	1	1	0	4	1	
ไม่มีโรค	14	47	65	23	52	44	41	

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

การเก็บเกี่ยวผลผลิต

ปัจจุบันเกษตรกรร้อยละ 69 ใช้รถเกี่ยวนวดข้าว พบมากในภาคกลางและภาคเหนือ เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้รถเกี่ยวนวดข้าวน้อยกว่าในอีกสองภาค มีเกษตรกรที่ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบวงแนวไม่นวดข้าวอยู่ร้อยละ 9 พบมากในพิษณุโลก เกษตรกรนิยมใช้รถมากขึ้น ที่ใช้

แรงงานคนเกี่ยวนามีร้อยละ 22 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด พบมากที่ขอนแก่น แต่การเกี่ยวด้วยวิธีนี้เกษตรกรใช้น้อยลงเมื่อเทียบกับห้าปีที่แล้ว การใช้เครื่องเกี่ยวข้าวแบบสะพายหลังมีไม่ถึงร้อยละหนึ่ง พบเฉพาะที่สุพรรณบุรีและอยุธยา เกษตรกรนิยมใช้เครื่องจักรเพื่อการเกี่ยวเกี่ยวกันมากขึ้นเมื่อเทียบกับห้าปีที่แล้ว (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 การเกี่ยวเกี่ยวผลผลิต (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
การเกี่ยวเกี่ยวในปัจจุบัน								
ใช้คนเกี่ยวข้าวด้วยมือ	0	12	1	0	72	44	22	↓
ใช้คนเกี่ยวข้าวแบบเครื่องสะพายหลัง	0	1	1	0	0	0	0.3	↔
ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบวางแผน	18	3	16	10	3	4	9	↑
ใช้รถเกี่ยวนาดข้าว	82	84	82	90	25	52	69	↑
การเกี่ยวเกี่ยวเมื่อห้าปีที่แล้ว								
ใช้คนเกี่ยวข้าวด้วยมือ	4	13	13	1	72	50	26	-
ใช้คนเกี่ยวข้าวแบบเครื่องสะพายหลัง	0	1	0	1	0	0	0.3	-
ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบวางแผน	19	2	12	9	3	4	8	-
ใช้รถเกี่ยวนาดข้าว	77	84	75	89	25	47	66	-

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

การจัดการผลผลิต

มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 3 ที่ได้ใบรับรอง Good Agricultural Practice (GAP) ที่ได้ GAP มากกว่าที่อื่นคือเกษตรกรที่นครสวรรค์ และ พิษณุโลก (ตารางที่ 4.19)

ระหว่างรอบการปลูกเกษตรกรมีการพักแปลงเฉลี่ย 59 วัน ลดลงจากห้าปีที่แล้ว เกษตรกรในอุบลราชธานีและขอนแก่นพักแปลงนานกว่าเกษตรกรในที่อื่นๆ

ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในพื้นที่ที่ศึกษาเป็น 637 กก./ไร่ สูงกว่าเมื่อห้าปีที่แล้ว ผลผลิตในภาคกลางและภาคเหนือสูงกว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเนื่องจากมีโอกาสทำนาปรังได้หลายรอบ

การขนส่งไปขาย เกษตรกรนิยมจ้างรถขน (ร้อยละ 74 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) มีการจ้างรถขนกันมากขึ้น เกษตรกรในภาคกลางและภาคเหนือใช้วิธีนี้มากกว่าเกษตรกรในภาค

ตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้มีการขนไปขายเอง (ร้อยละ 15 ของตัวอย่างทั้งหมด) และไม่ขนไปขาย (ร้อยละ 11 ของตัวอย่างทั้งหมด) ซึ่งพบมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 4.19 การได้ GAP การพักแปลง ผลผลิต และการขนส่งผลผลิต (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การปฏิบัติ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม	การเปลี่ยนแปลง
การได้ GAP (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)	7	0	1	8	2	2	3	-
จำนวนวันพักแปลง								
ปัจจุบัน	30	65	26	34	90	106	59	↓
จำนวนวันพักแปลง ห้าปีที่แล้ว	35	67	60	34	90	106	66	
ผลผลิตปัจจุบัน								
(กก./ไร่)	718	669	721	746	506	477	637	↑
ผลผลิตห้าปีที่แล้ว								
(กก./ไร่)	719	661	658	723	497	468	619	
การขนส่งผลผลิตในปัจจุบัน(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
ไม่ได้ขน	0	9	1	0	32	22	11	↓
ขนไปขายเอง	18	7	3	9	20	30	15	↓
จ้างรถขน	82	84	96	91	48	48	74	↑
การขนส่งผลผลิตเมื่อห้าปีที่แล้ว(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)								
ไม่ได้ขน	1	9	4	1	32	22	12	-
ขนไปขายเอง	19	10	14	10	21	34	18	-
จ้างรถขน	80	81	82	89	47	44	70	-

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

การขายข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ประมาณหนึ่งในสามคือร้อยละ 35 ของตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าวทั้งหมดขายข้าวโดยใช้วิธีจำนำข้าวแบบมีใบประทวน พบว่าเกษตรกรในสุพรรณบุรีใช้วิธีนี้มากที่สุด (ร้อยละ 53 ของเกษตรกรในสุพรรณบุรี) เกษตรกรในอยุธยา นครสวรรค์และขอนแก่นขายข้าวด้วยวิธีนี้มากที่สุด แต่เกษตรกรในพิษณุโลกใช้วิธีจำนำอย่างมากที่สุด และเกษตรกรในอุบลราชธานีใช้วิธีขายเหมาให้พ่อค้ามากที่สุด ซึ่งวิธีขายเหมาให้พ่อค้านี้ไม่พบเลยในสุพรรณบุรี และพบน้อยมากในอยุธยา นครสวรรค์ และพิษณุโลก การขายให้สหกรณ์หรือกลุ่มเกษตรกร และขายผ่านตลาด มีพบเพียงอย่างละร้อยละ 3 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด มิได้ถึงร้อยละหนึ่งที่มีการรวมกลุ่มกันขายซึ่งพบที่นครสวรรค์ และที่ส่งออกก็มีไม่ถึงร้อยละหนึ่งซึ่งพบที่อยุธยา

ในการขายข้าวเกษตรกรส่วนใหญ่คือร้อยละ 71 รายงานว่ามีปัญหาการถูกตัดราคา ร้อยละ 60 รายงานว่าถูกตัดราคาเพราะความขึ้นสูง พบมากที่สุดในพิษณุโลก และเกษตรกรในภาคกลางอีก

สามจังหวัดรายงานปัญหานี้มากกว่าเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเป็นเพราะการเก็บเกี่ยวในปัจจุบันที่ใช้รถเกี่ยวจนหมดแล้วบรรทุกส่งโรงสีเลยไม่มีการตากข้าว อนึ่งมีข้อสังเกตว่า การใช้เครื่องวัดความชื้นที่โรงสี มีโอกาสการใช้เทคนิคการเทข้าวเข้าเครื่องที่ทำให้ความชื้นที่วัดได้มีค่าสูง ปัญหารองลงไปของการถูกตัดราคาได้แก่ การมีสิ่งเจือปน โดยรวมร้อยละ 8 ของเกษตรกรถูกตัดราคาเพราะมีสิ่งเจือปนในข้าว ซึ่งพบมากที่สุด นครสวรรค์ เกษตรกรร้อยละ 3 ไม่ทราบสาเหตุของการถูกตัดราคา และมีเกษตรกรที่พิษณุโลกรายงานว่าถูกโกงน้ำหนัก (ตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 การขายข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
แหล่งที่ขายข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)							
จำหน่ายประจวบ	31	53	41	33	33	22	35
จำหน่ายข้าง	33	1	20	25	13	6	17
ขายโรงสี-รัฐ	13	1	9	20	7	13	11
ขายเหมาให้พ่อค้า	3	0	1	3	14	28	9
สหกรณ์/กลุ่มเกษตรกร	0	10	0	2	9	0	3
ขายโรงสี	20	34	27	14	14	27	23
ตลาด	0	1	1	1	10	4	3
รวมกลุ่มขาย	0	0	0	2	0	0	0.3
ส่งออก	0	0	1	0	0	0	0.2
ปัญหาการตัดราคาข้าว(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)							
ไม่ถูกตัดราคา	12	36	8	21	49	44	29
ถูกตัดราคาเนื่องจาก							
ความชื้น	73	58	62	62	44	46	60
สิ่งเจือปน	11	4	7	15	3	8	8
โกงน้ำหนัก	1	0	0	0	0	0	0.2
ไม่ทราบสาเหตุ	3	2	3	2	5	2	3

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

ความรู้เกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ การใช้ปุ๋ยและสารเคมี และการรวมกลุ่มของเกษตรกร

สำหรับที่มาของความรู้เกี่ยวกับเมล็ดพันธุ์ การใช้ปุ๋ยและสารเคมี เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่ คือร้อยละ 72 เห็นว่าได้รับความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ยจากประสบการณ์ของตนเอง เช่นเดียวกับการใช้สารเคมีและเมล็ดพันธุ์ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 69 และร้อยละ 64 รายงานว่าได้จากประสบการณ์ของตนเองตามลำดับ มีอยู่บ้างที่รายงานว่าได้รับความรู้ทั้งสามเรื่องจากเพื่อนบ้านและจากเจ้าหน้าที่การเกษตร ตามมาด้วยความรู้จากผู้นำเกษตรกร และจากพ่อค้า มีน้อยที่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่บริษัทเอกชนที่ขายปัจจัยการผลิต จากสื่อต่างๆ และจากการแนะนำของคนในครอบครัว น่าสังเกตว่าเกษตรกรที่รายงานว่าได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่การเกษตร มีอยู่ร้อยละ 15 สำหรับเรื่องเมล็ดพันธุ์ร้อยละ 10 เรื่องการใช้ปุ๋ยและร้อยละ 8 สำหรับการใส่สารเคมี (ตารางที่ 4.21)

เมื่อสอบถามถึงการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่ามากกว่าครึ่งของเกษตรกร คือร้อยละ 57 ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม ในเกษตรกรที่เคยได้รับการฝึกอบรม จะเป็นการฝึกอบรมเรื่องของเมล็ดพันธุ์มากที่สุด (ร้อยละ 31 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) ตามมาด้วยการใช้ปุ๋ย (ร้อยละ 29 ของ

ตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) การกำจัดศัตรูพืช (ร้อยละ 24 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) เกษตรอินทรีย์ (ร้อยละ 19 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) การดูแลบำรุงรักษานาข้าว (ร้อยละ 17 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) รวมทั้งการบำรุงดิน (ร้อยละ 17 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) การปลูก (ร้อยละ 16 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) และที่พบน้อยที่สุดคือการเก็บเกี่ยว (ร้อยละ 11 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด) ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรนำเครื่องจักรมาใช้มากขึ้น เกษตรกรที่เคยรับการฝึกอบรมรายงานว่าได้รับการฝึกอบรมมา 3 – 4 ครั้งในแต่ละเรื่อง (ตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.21 ที่มาของความรู้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเรื่องเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย และสารเคมี

ที่มาของความรู้	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
ความรู้เรื่องเมล็ดพันธุ์							
ประสบการณ์ตนเอง	59	65	47	54	75	81	64
พ่อค้า	4	7	2	3	3	0	3
ผู้นำเกษตรกร	10	4	7	12	3	3	6
จนท.การเกษตร	24	4	19	25	5	11	15
เพื่อนบ้าน	12	17	35	17	15	7	17
สื่อต่างๆ	0	0	4	1	0	0	1
บุคคลภายในครอบครัวแนะนำ	0	2	0	0	2	0	1
ความรู้เรื่องการใช้ปุ๋ย							
ประสบการณ์ตนเอง	65	79	48	69	83	87	72
พ่อค้า	4	3	8	4	2	3	4
ผู้นำเกษตรกร	11	1	5	13	1	0	5
จนท.การเกษตร	20	2	14	15	3	6	10
เพื่อนบ้าน	8	14	28	11	13	5	13
จนท.บ.เอกชน	0	0	0	0	1	1	0.2
สื่อต่างๆ	0	0	1	0	0	0	0.2
บุคคลภายในครอบครัวแนะนำ	2	1	1	0	1	1	1
ความรู้เรื่องการใช้สารเคมี							
ประสบการณ์ตนเอง	65	68	44	66	81	86	69
พ่อค้า	7	14	20	10	5	2	10
ผู้นำเกษตรกร	10	3	3	11	2	0	5
จนท.การเกษตร	16	0	9	19	3	4	8
เพื่อนบ้าน	7	12	26	9	12	3	11
จนท.บ.เอกชน	0	1	0	0	0	0	0.2
สื่อต่างๆ	0	0	0	0	0	1	0.2
บุคคลภายในครอบครัวแนะนำ	3	3	2	0	1	6	2

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

ตารางที่ 4.22 การเข้ารับการฝึกอบรมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การเข้ารับการฝึกอบรม	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม/เฉลี่ย
ไม่เคยรับการฝึกอบรม	41	58	41	51	79	73	57
เคยรับการฝึกอบรมในเรื่อง:							
เมล็ดพันธุ์	50	19	41	40	18	19	31
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	4	2	2	4	2	4	3
การใช้ปุ๋ย	37	27	41	33	12	23	29
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	4	2	3	4	3	4	3
การจัดศัตรูพืช	31	23	40	27	10	11	24
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	4	2	3	5	3	5	4
การปลูกข้าว	25	10	23	21	6	9	16
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	4	1	3	6	4	4	4
การดูแลบำรุงรักษานาข้าว	28	11	25	21	8	12	17
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	3	1	3	6	4	5	4
การเก็บเกี่ยว	15	6	18	17	5	7	11
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	4	1	3	6	5	4	4
การบำรุงดิน	24	10	30	22	9	10	17
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	3	1	3	5	3	4	3
เกษตรอินทรีย์	21	23	25	22	9	14	19
จำนวนครั้งเฉลี่ย/ราย	4	2	4	3	2	4	3

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

การรวมกลุ่ม

เกษตรกรส่วนใหญ่คือ ร้อยละ 82 ยังไม่มีการรวมกลุ่ม เกษตรกรตัวอย่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเกือบทั้งหมดรายงานว่าไม่มีการรวมกลุ่ม ประมาณครึ่งหนึ่งคือร้อยละ 43 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด ต้องการมีการรวมกลุ่ม ซึ่งพบมากที่สุดที่อุบลราชธานี การรวมกลุ่มเกษตรกรจะมีส่วนช่วยให้เกษตรกรได้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตร่วมกัน มีโอกาสร่วมมือกันลดต้นทุนการผลิต ทั้งยังช่วยให้สามารถบริหารจัดการร่วมกันทั้งในการผลิตและการขาย มีโอกาสได้รับราคาที่ดีขึ้น ร้อยละ 18 ของเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมดที่รายงานว่ามีการรวมกลุ่มซึ่งพบมากที่สุดที่อยุธยา เกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มส่วนใหญ่คือร้อยละ 14 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมดเห็นว่าจะได้ประโยชน์จากการรวมกลุ่มมาก มีความเป็นไปได้ในการรวมกลุ่มตามความต้องการของเกษตรกร แต่ต้องการการเสริมสร้างความสามารถในการบริหารจัดการการรวมกลุ่ม ซึ่งเกษตรกรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้จากกลุ่มเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการรวมกลุ่ม (ตารางที่ 4.23)

ตารางที่ 4.23 การรวมกลุ่มของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การรวมกลุ่ม	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
ไม่มีการรวมกลุ่ม	76	86	66	71	95	99	82
ต้องการมีการรวมกลุ่ม	32	42	29	46	49	58	43
ไม่ต้องการรวมกลุ่ม	17	6	10	10	4	4	8
ไม่มีความเห็น	27	38	26	15	42	36	31
มีการรวมกลุ่ม	24	14	34	29	5	1	18
ได้ประโยชน์มาก	16	10	27	25	4	1	14
ได้ประโยชน์น้อย	6	3	6	4	1	0	3
ไม่ได้ประโยชน์	2	1	1	0	0	0	1

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

การเปลี่ยนแปลงการทำนาข้าวในอนาคต

ในส่วนนี้เป็นข้อมูลความเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการทำนาข้าวในอนาคต ได้แก่ การเพิ่มหรือลดพื้นที่ปลูกข้าว ปัญหาการขาดแคลนน้ำและการปรับตัวของเกษตรกร รวมทั้งการดำเนินการเพื่อแก้ไขโดยรัฐที่เกษตรกรเห็นควรจะเป็น ตามมาด้วยปัญหาแรงงาน และปัญหาที่เกษตรกรคาดว่าจะเกิดขึ้นกับการทำนาในอนาคต

เมื่อสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทำนาข้าว ส่วนใหญ่คือร้อยละ 79 ของตัวอย่างทั้งหมดในหกจังหวัดที่สำรวจตอบว่าไม่มีแผนที่จะเปลี่ยนแปลงเพิ่มหรือลดพื้นที่ปลูกข้าว ซึ่งพบมากที่สุดที่เกษตรกรจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ ขอนแก่น (ร้อยละ 89 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และอุบลราชธานี (ร้อยละ 88 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) รวมทั้งเกษตรกรภาคกลางในสุพรรณบุรี (ร้อยละ 86 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) จังหวัดซึ่งมีตัวอย่างที่รายงานว่าไม่มีแผนที่จะเพิ่มหรือลดพื้นที่ต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยรวมหกจังหวัด ได้แก่ อยุธยา (ร้อยละ 71 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) นครสวรรค์ (ร้อยละ 70 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) และพิษณุโลก (ร้อยละ 68 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและในสุพรรณบุรีมักจะไม่มีแผนวางแผนเพิ่มลดพื้นที่ทำนา เกษตรกรในภาคเหนือ คือ พิษณุโลก และในภาคกลางที่นครสวรรค์และอยุธยา มีแนวคิดในการเพิ่ม/ลดพื้นที่ทำนาข้าวมากกว่าที่อื่นๆ

เกษตรกรที่คิดจะเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวมีร้อยละ 15 ของตัวอย่างทั้งหมดจากหกจังหวัด ในการเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวเกษตรกรร้อยละ 9 คิดจะเช่าที่เพิ่มขึ้น และอีกร้อยละ 5 คิดจะซื้อที่ใหม่มาปลูกข้าว มีเพียงอย่างละร้อยละ 1 ที่คิดจะลดพื้นที่เกษตรอื่นมาทำนาข้าว และอีกร้อยละ 1 คิดจะเพิ่มรอบการทำนา นอกนั้นอีกอย่างละไม่ถึงร้อยละหนึ่งที่คิดจะเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวโดยขอที่ดินมาจากญาติเพื่อมาทำนาเอง (ร้อยละ 0.2 ของตัวอย่างทั้งหมด) ใช้ที่ที่ได้รับมรดกมาปลูกข้าว (ร้อยละ 0.2 ของ

ตัวอย่างทั้งหมด) และนำพื้นที่ที่ยังว่างเปล่ามาทำนาข้าว (ร้อยละ 0.2 ของตัวอย่างทั้งหมด) ซึ่งพบที่สุพรรณบุรีเท่านั้น ในการขยายพื้นที่ทำนาข้าวเกษตรกรคิดจะเช่าที่เพิ่มเป็นสำคัญ ในจังหวัดที่มีพัฒนาการสูง มีการนำพื้นที่ไปใช้นอกการเกษตรมากขึ้น มีการพัฒนาพื้นที่ตัวเมือง ราคาที่ดินจะเพิ่มขึ้นมากเป็นข้อจำกัดในการซื้อที่ดินเพื่อนำมาปลูกข้าว เกษตรกรที่คิดจะขยายพื้นที่ปลูกข้าวจึงมักคิดจะเช่ามากกว่าคิดที่จะซื้อที่เพิ่ม และที่จะขยายพื้นที่โดยเพิ่มรอบการเพาะปลูกก็มักจะทำกันไปแล้วในพื้นที่ที่เอื้ออำนวยให้ทำนาปรังได้ ทั้งที่ที่อยู่ในเขตชลประทาน และนอกเขตชลประทานที่พอจะทำนาปรังได้ การขยายในสวนนี้จึงทำได้ไม่มาก (ตารางที่ 4.24)

ที่พิษณุโลก พบเกษตรกรที่คิดจะขยายพื้นที่ทำนาข้าวมากที่สุด (ร้อยละ 29 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้) โดยร้อยละ 14 จะขยายพื้นที่โดยซื้อที่ใหม่ ร้อยละ 11 จะเช่าที่เพิ่ม ร้อยละ 3 จะขยายโดยการเพิ่มรอบการทำนา ที่คิดจะลดพื้นที่ที่ทำเกษตรอื่นมาทำนาข้าวมีเพียงร้อยละ 1

ส่วนในอยุธยาและนครสวรรค์ซึ่งพบเกษตรกรที่คิดจะขยายพื้นที่ทำนามากกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของทุกจังหวัด (ร้อยละ 19 และร้อยละ 17 ของตัวอย่างในแต่ละจังหวัดตามลำดับ) เกษตรกรมุ่งจะขยายพื้นที่ทำนาโดยการเช่าที่เพิ่มเป็นสำคัญ เฉพาะที่นครสวรรค์เกษตรกรที่คิดจะเช่าที่เพิ่มมีร้อยละ 8 ในขณะที่คิดจะซื้อที่เพิ่มมีร้อยละ 7 ในจังหวัดที่มีการพัฒนาพื้นที่รุดหน้า เช่น อยุธยา ราคาที่ดินและที่ดินที่จะหาซื้อได้เป็นข้อจำกัดของการซื้อที่ดินมาทำนาเพิ่ม

มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 3 ของตัวอย่างในทุกจังหวัด ที่คิดจะลดพื้นที่ปลูกข้าว ซึ่งร้อยละ 1 เป็นกรณีของผู้สูงอายุที่คิดจะเลิกทำนา ยกพื้นที่ให้ลูกหลาน ที่เหลือคิดจะลดพื้นที่ทำนาโดยหันไปทำงานนอกการเกษตร (ร้อยละ 0.5) ปล่อยที่ให้เช่า (ร้อยละ 0.5) หันไปปลูกพืชอายุสั้น เช่น อ้อย และมันสำปะหลังแทนการปลูกข้าว (ร้อยละ 0.3) และมีเกษตรกรที่คิดจะขายที่นา (ร้อยละ 0.3 เป็นเกษตรกรในอยุธยา) อีกร้อยละ 0.2 คิดจะทิ้งพื้นที่ให้ว่างโดยไม่ทำนา คาดว่าเป็นเกษตรกรที่ขาดทุนจากการทำนาข้าวเป็นเกษตรกรที่อยุธยา

พบเกษตรกรที่คิดจะลดพื้นที่ปลูกข้าวในสุพรรณบุรีและอยุธยามากกว่าในที่อื่นๆ (ร้อยละ 5 ของตัวอย่างในแต่ละจังหวัด) ในสุพรรณบุรีพบว่ามีเกษตรกรที่รายงานว่าจะยกพื้นที่ให้คนอื่น ซึ่งคาดว่าเป็นกรณีผู้สูงอายุที่จะเลิกทำนา นอกจากนั้นอีกอย่างละร้อยละ 1 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้ที่คิดจะหันไปปลูกพืชอายุสั้นชนิดอื่น เลี้ยงสัตว์/ปลา และให้เช่า ส่วนในอยุธยา พบร้อยละ 2 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้ที่คิดจะขายที่ที่ทำนาอยู่ อีกอย่างละร้อยละ 1 ของตัวอย่างในจังหวัดนี้คิดจะหันไปเลี้ยงสัตว์/ปลา จะไปทำงานนอกการเกษตร และจะลดพื้นที่ทำนาโดยปล่อยที่ให้ว่าง

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนมากไม่คิดจะปรับเปลี่ยนหรือลดพื้นที่ทำนา ในส่วนที่คิดจะปรับก็มีที่คิดจะเพิ่มมากกว่าที่จะลดพื้นที่การทำนาข้าว

ตารางที่ 4.24 ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกข้าว (ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ทำนา	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
ไม่มีแผนเพิ่มหรือลดพื้นที่	68	86	71	70	89	88	79
จะขยายพื้นที่ทำนาข้าว	29	9	19	17	6	11	15
ซื้อที่ใหม่	14	0	5	7	1	1	5
เช่าที่เพิ่ม	11	6	13	8	5	8	9
ลดพื้นที่เกษตรกรอื่น	1	2	1	0	0	0	1
เพิ่มรอบทำนา	3	0	0	1	0	1	1
ขอคืนจากญาติ	0	0	0	1	0	0	0.2
มรดก	0	0	0	0	0	1	0.2
นำพื้นที่ที่ยังว่างเปล่ามาทำนา	0	1	0	0	0	0	0.2
จะลดพื้นที่ทำนา	1	5	5	3	3	0	3
ปลูกพืชอายุสั้น	0	1	0	1	0	0	0.3
เลี้ยงสัตว์/ปลา	0	1	1	0	0	0	0.3
นอกเกษตร	0	0	1	0	2	0	0.5
ให้เช่า	0	1	0	1	1	0	0.5
ปล่อยว่าง	0	0	1	0	0	0	0.2
ขาย	0	0	2	0	0	0	0.3
ให้คนอื่น	1	2	0	1	0	0	1
ไม่มีคำตอบ	2	0	5	10	2	1	3

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

สำหรับความคิดเห็นเรื่องการขาดแคลนน้ำ มีเกษตรกรร้อยละ 45 ที่เห็นว่าในช่วงห้าปีที่ผ่านมา ยังไม่มีปัญหาการขาดแคลนน้ำ ที่เห็นว่าเริ่มขาดแคลนบ้างมีอยู่ร้อยละ 42 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด พบมากที่สุดในอยุธยา ที่เห็นว่าเริ่มขาดแคลนมากมีเพียงร้อยละ 10 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด พบมากในสุพรรณบุรีและอีกอย่างละร้อยละ 1 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมดเป็นเกษตรกรที่ไม่แน่ใจและไม่ทราบว่ามีการขาดแคลนน้ำ เกษตรกรร้อยละ 29 รายงานว่าไม่มีแผนที่จะปรับตัวหากต้องเผชิญปัญหาการขาดแคลนน้ำ อีกร้อยละ 11 ไม่ทราบว่า จะปรับตัวอย่างไร ที่คิดจะหันไปทำการเกษตรอย่างอื่นมีร้อยละ 9 พบมากที่นครสวรรค์ และอีกร้อยละ 2 จะเลิกทำนา พบมากที่อยุธยา (ตารางที่ 4.25)

แม้จะเริ่มตระหนักถึงปัญหาการขาดแคลนน้ำกันบ้างแล้ว แต่เกษตรกรยังไม่มีแผนการปรับตัวแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ หากขาดแคลนน้ำ สิ่งที่เกษตรกรคิดจะทำกันมากที่สุด คือ ลดการทำนา

ตารางที่ 4.25 ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำในช่วงห่าปีที่ผ่านมา และการปรับตัว(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การขาดแคลนน้ำ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
ไม่ขาดแคลนน้ำ	63	39	20	51	49	50	45
การขาดแคลนน้ำในช่วงห่าปีที่ผ่านมา	37	61	80	49	51	50	55
เริ่มขาดแคลนบ้าง	33	32	60	43	41	45	42
เริ่มขาดแคลนมาก	3	22	18	3	2	4	10
ไม่แน่ใจ	1	1	1	3	8	1	1
ไม่ทราบ	0	6	1	0	0	0	1
ความคิดที่จะปรับตัวหากขาดแคลนน้ำ							
ลดการทำนา	50	40	47	44	52	60	49
เลิกทำนา	1	1	5	2	0	4	
ทำเกษตรอื่น	9	7	2	19	8	7	
ไม่ทราบ	7	16	9	4	15	17	
ไม่มีแผนที่จะปรับตัว	33	36	36	31	25	13	

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

เมื่อสอบถามต่อไปว่าหากเกิดการขาดแคลนน้ำในห่าปีข้างหน้า เกษตรกรจะเลือกแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำที่อาจเกิดขึ้นนี้อย่างไร ร้อยละ 30 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด เลือกการขุดบ่อบาดาล แต่ก็มีร้อยละ 23 ที่ตอบว่าไม่ทราบและอีกร้อยละ 17 ที่ตอบว่าไม่มีความเห็นว่าจะแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำอย่างไร ร้อยละ 5 ตอบว่าแก้ไขไม่ได้ ที่คิดซื้อเครื่องสูบน้ำมีร้อยละ 8 ของตัวอย่างเกษตรกรทั้งหมด ส่วนที่คิดจะหันไปทำการเกษตรอื่นที่ใช้น้ำน้อยมีร้อยละ 6 อีกร้อยละ 5 คิดจะรวมตัวกันเพื่อเรียกร้องให้รัฐแก้ปัญหา มีเพียงร้อยละ 3 ที่คิดจะหันไปทำอาชีพอื่นที่ไม่ใช่เกษตรกรรม และร้อยละ 3 ที่คิดจะแก้ปัญหาด้วยวิธีอื่นๆ ได้แก่ การขุดสระ หุดพักการทำนา ขุดลอกคูคลอง ทำนาปี สูบน้ำจากแหล่งใกล้เคียง ใช้พันธุ์ข้าวที่ทนแล้ง และร่อนน้ำฝน (ตารางที่ 4.26)

ตารางที่ 4.26 ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงห้ำปี
ข้างหน้า(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
ขุดบ่อบาดาล	53	30	14	31	21	30	30
ซื้อเครื่องสูบน้ำ	2	2	9	0	15	21	8
ทำเกษตรอื่นที่ใช้น้ำน้อย	9	3	8	8	6	5	6
นอกเกษตร	5	4	5	3	3	1	3
รวมตัวรัฐ	0	8	13	1	1	6	5
ย้ายถิ่น	0	1	0	0	0	0	0.2
แก้ไขไม่ได้	5	6	4	5	5	3	5
ไม่ทราบ	8	33	30	17	27	21	23
ไม่มีความเห็น	15	12	10	30	20	14	17
การแก้ไขที่เกษตรกรคิดจะทำ							
ด้วยตนเอง	3	1	6	5	2	1	3
ขุดสระน้ำ, บ่อน้ำ	1	0	2	3	2	0	1
หยุดทำนา, พักนา	0	0	3	0	0	0	0.5
ขุดลอกคูคลอง	0	0	0	2	0	1	0.5
ทำนาปี	1	0	0	0	0	0	0.2
สูบน้ำจากแหล่งน้ำ							
ใกล้เคียง	0	0	1	0	0	0	0.2
ใช้พันธุ์ข้าวที่ทนแล้ง	1	0	0	0	0	0	0.2
รอน้ำฝน	0	1	0	0	0	0	0.2

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

ตารางที่ 4.27 ความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเกี่ยวกับการแก้ปัญหาแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำ โดยรัฐ(ร้อยละของเกษตรกรในพื้นที่)

การแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำโดยรัฐ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
สร้างเขื่อน	13	8	8	25	12	13	13
สร้างอ่างเก็บน้ำใหญ่	17	7	25	25	25	33	22
จัดสรรน้ำ	18	18	21	13	16	18	17
แบ่งน้ำตามสัดส่วนพื้นที่	13	24	16	8	20	9	15
เก็บค่าน้ำทำเกษตร	4	3	4	2	2	1	3
ไม่ทราบ	12	9	6	2	12	11	9
ไม่มีความเห็น	19	15	4	17	9	10	12
ทำฝายน้ำล้น, เขื่อนทดน้ำ	1	5	5	3	4	1	3
ขุดบ่อบาดาล	0	6	0	0	0	0	1
ขุดลอกคูคลอง	3	6	7	4	0	2	4
ให้กรมชลประทานจัดสรรน้ำให้	0	0	0	1	0	0	0.2
ไม่มีความเห็น	0	0	1	0	0	0	0.2
ขุดสระน้ำ	0	0	0	0	0	1	0.2
ซื้อเครื่องสูบน้ำ	0	0	2	0	0	1	0.5
ปล่อยน้ำจากเขื่อนมามากขึ้น	0	1	0	0	0	0	0.2
ทำทุกข้อที่กล่าวมา	0	0	0	0	1	0	0.2

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

4.2.3 ต้นทุน-รายได้จากการทำนาข้าว

ต้นทุน-รายได้จากการทำนาปี

เมื่อคำนวณต้นทุนนาปีจากการสำรวจ พบว่าต้นทุนการทำนาปีโดยเฉลี่ยเป็น 3,610 บาท/ไร่ แยกเป็นต้นทุนคงที่ 1,255 บาท/ไร่ ประกอบด้วยค่าใช้ที่ดิน 707 บาท/ไร่ เป็นสำคัญ และเป็นต้นทุนผันแปร 2,355 บาท/ไร่ ประกอบด้วย ค่าปัจจัยการผลิต 1,749 บาท/ไร่ มีค่าปุ๋ย 689 บาท/ไร่ ค่าเมล็ดพันธุ์ 570 บาท/ไร่ และค่าแรงงาน 456 บาท/ไร่ เป็นสำคัญ เกษตรกรขายข้าวเปลือกได้ราคา 9,153 บาท/ตัน และมีผลผลิต 594 กก./ไร่ จึงมีผลตอบแทนสุทธิ 1,831 บาท/ไร่ หรือ 3,080 บาท/ตัน (ตารางที่ 4.28)

เปรียบเทียบกับต้นทุน-รายได้จากการทำนาปี ปี 2554 เฉลี่ยรวมทั้งประเทศตามข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พบว่าต้นทุนการทำนาปีจากพื้นที่ที่สำรวจ (3,610 บาท/ไร่) ต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (4,044 บาท/ไร่) โดยต้นทุนผันแปรในพื้นที่ที่สำรวจ (2,355 บาท/ไร่) ต่ำกว่าเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (3,420 บาท/ไร่) พื้นที่ที่สำรวจมีค่าแรง (456 บาท/ไร่) ต่ำกว่าเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (1,747 บาท/ไร่) แต่มีค่าวัสดุและดอกเบี้ยที่สูงกว่า (1,749 และ 150 เปรียบเทียบกับ

1,561 และ 112 บาท/ไร่ ตามลำดับ) ต้นทุนคงที่จากพื้นที่ที่สำรวจ (1,255 บาท/ไร่) สูงกว่าเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (624 บาท/ไร่) พบว่าผลผลิตต่อไร่จากพื้นที่ที่สำรวจ (594 กก./ไร่) สูงกว่าเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (391 กก./ไร่) อยู่มาก ซึ่งอาจเป็นเพราะพื้นที่ที่สำรวจเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกข้าว แต่น่าสังเกตว่าราคาที่เกษตรกรได้รับจากพื้นที่ที่สำรวจ (9,153 บาท/ตัน) ต่ำกว่าเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (11,767 บาท/ตัน) และด้วยผลผลิตต่อไร่ที่สูงกว่านี้ทำให้รายได้ต่อไร่ของพื้นที่ที่สำรวจ (5,441 บาท/ไร่) สูงกว่าเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (4,601 บาท/ไร่) ดังนั้นผลตอบแทนสุทธิและอัตราผลตอบแทนของพื้นที่ที่สำรวจ (1,831 บาท/ไร่ หรือร้อยละ 51) จึงสูงกว่าของเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ (557 บาท/ไร่ หรือร้อยละ 14)

ตารางที่ 4.28 ต้นทุน-รายได้การทำนาปีรายจังหวัดที่สำรวจ ปี 2554/55

รายการ	พิษณุโลก	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
1. ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	2,785	2,087	2,598	2,499	2,241	2,198	2,355
1.1 ค่าแรงงาน	521	380	420	481	475	540	456
เตรียมดิน	172	120	154	134	181	146	150
ปลูก	17	20	26	18	61	46	29
ดูแลรักษา	23	30	25	23	75	101	44
เก็บเกี่ยว	309	209	215	306	157	246	233
1.2 ค่าปัจจัยการผลิต	2,089	1,578	1,943	1,958	1,514	1,515	1,749
ค่าเมล็ดพันธุ์	597	561	688	554	351	594	570
ค่าปุ๋ย	831	642	604	776	735	612	689
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	137	108	96	128	80	73	101
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	396	194	370	344	139	110	247
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ทางการเกษตร	128	72	186	157	209	125	142
1.3 ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุน	175	130	235	60	253	143	150
2. ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)	1,318	1,065	1,273	1,038	1,598	1,003	1,255
ค่าใช้ที่ดิน	769	730	799	601	635	451	707
ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	457	172	368	327	504	439	377
ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนอุปกรณ์การเกษตร	92	163	107	110	459	113	172
3. ต้นทุนรวมต่อไร่ (บาท/ไร่)	4,103	3,153	3,871	3,537	3,839	3,201	3,610
4. รายได้ต่อไร่ (บาท/ไร่)	5,345	5,084	5,262	5,653	6,261	5,241	5,441
5. ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่)	1,242	1,931	1,391	2,117	2,422	2,041	1,831
6. อัตราผลตอบแทน (%)	30	61	36	60	63	64	51
7. พื้นที่ปลูกข้าว (ไร่/ราย)	33	33	50	46	10	15	27
8. ผลตอบแทนสุทธิต่อราย (บาท/ราย/ปี)	40,744	63,487	69,305	97,400	24,959	31,379	50,305
9. ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	693	614	639	697	550	498	594
10. ต้นทุนรวมต่อตัน (บาท/ตัน)	5,923	5,133	6,062	5,075	6,984	6,431	6,073
11. ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/ตัน)	7,716	8,277	8,241	8,112	11,391	10,530	9,153
12. ผลตอบแทนสุทธิต่อตัน (บาท/ตัน)	1,793	3,144	2,179	3,037	4,407	4,100	3,080

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

เมื่อพิจารณาแยกรายจังหวัด พืชปลูกโลกมีต้นทุนต่อไร่สูงที่สุด (4,103 บาท/ไร่) และ สุพรรณบุรีมีต้นทุนต่อไร่ต่ำที่สุด (3,153 บาท/ไร่) ในขณะที่นครสวรรค์มีผลผลิตต่อไร่สูงที่สุด (697 กก./ไร่) ตามมาด้วยพืชปลูกโลก (693 กก./ไร่) และอุบลราชธานีมีผลผลิตต่อไร่ต่ำที่สุด (498 กก./ไร่) ผลผลิตต่อไร่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่ำกว่าภาคอื่นๆ ส่วนราคาที่เกษตรกรได้รับสูงที่สุดในขอนแก่น (11,391 บาท/ตัน) และต่ำที่สุดในพืชปลูกโลก (7,716 บาท/ตัน) ราคาที่เกษตรกรได้รับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูงกว่าภาคอื่นๆ ซึ่งส่วนหนึ่งอาจมาจากคุณภาพของข้าวที่ผลิตได้ ดังนั้น ผลตอบแทนสุทธิต่อไร่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงสูงกว่าในภาคอื่นๆ (2,422 บาท/ไร่ ที่ขอนแก่น และ 2,041 บาท/ไร่ที่อุบลราชธานี)

อย่างไรก็ตามเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีพื้นที่ถือครองน้อยกว่าเกษตรกรในภาคอื่นๆ (10 ไร่/รายที่ขอนแก่น และ 15 ไร่/รายที่อุบลราชธานี) ผลตอบแทนสุทธิต่อรายจึงต่ำกว่าเกษตรกรในภาคอื่นๆ (24,959 บาท/ราย/ปีที่ขอนแก่น และ 31,379 บาท/ราย/ปีที่อุบลราชธานี) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในนครสวรรค์มีผลตอบแทนสุทธิต่อรายสูงที่สุด (97,400 บาท/ราย/ปี)

ในปีที่สำรวจ (2555) รัฐบาลดำเนินการรับจำนำข้าวซึ่งจากการสำรวจพบว่าราคาข้าวที่เกษตรกรได้รับโดยเฉลี่ยเป็น 9,153 บาท/ตัน เมื่อพิจารณาผลตอบแทนสุทธิต่อตันพบว่าเกษตรกรสามารถมีกำไรจากการปลูกข้าว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลตอบแทนสุทธิต่อตันสูงกว่าภาคอื่นๆ คือเป็น 4,407 บาท/ตันที่ขอนแก่น และ 4,100 บาท/ตันที่อุบลราชธานี เนื่องจากราคาที่ขายได้สูงตามคุณภาพของข้าว แม้ต้นทุนต่อตันจะสูงกว่าและผลผลิตต่อไร่จะต่ำกว่าในจังหวัดอื่นๆ ก็ยังสามารถมีผลตอบแทนสุทธิที่สูงกว่าจังหวัดอื่นๆ ในขณะที่เกษตรกรในภาคเหนือคือพืชปลูกโลกมีผลตอบแทนสุทธิต่อตันต่ำที่สุดคือเป็น 1,793 บาท/ตันเนื่องจากราคาที่ขายได้ต่ำที่สุด (7,716 บาท/ตัน) ในทกจังหวัด และมีต้นทุนต่อตันที่ค่อนข้างสูง (5,923 บาท/ตัน) แม้จะยังต่ำกว่าต้นทุนเฉลี่ยของทกจังหวัด (6,073 บาท/ตัน) เช่นเดียวกับผลผลิตต่อไร่ที่เป็น 693 กก./ไร่ที่สูงเป็นรองเพียงผลผลิตต่อไร่ของจังหวัดอยุธยา (697 กก./ไร่)

เพื่อเปรียบเทียบต้นทุน-รายได้ในแต่ละช่วงเวลา ได้นำต้นทุน-รายได้จากการศึกษาของ สมพร อิศวิลานนท์และคณะ (2552) ในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี ใน 3 ตำบล คือ ตำบลสระกระโจม อำเภอดอนเจดีย์ ตำบลจรเข้มหาญ อำเภอบางปลาม้า และ ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ ซึ่งได้ศึกษาไว้ในปี 2530/31 และ 2550/51 มาเปรียบเทียบกับ ผลที่ได้จากการสำรวจในปี 2554/55 ของโครงการศึกษาค้นคว้านี้ได้แสดงผลตามตารางที่ 4.29

ที่วังยาง จังหวัดสุพรรณบุรี ต้นทุนการผลิตข้าวขึ้นสูงมากในปี 2550/51 ต้นทุนแรงงานเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัว เป็นช่วงที่มีการนำเครื่องจักรเข้ามาแทนแรงงานคนมากขึ้น และการใช้เครื่องจักรในระยะนี้ ต้นทุนสูง ขณะเดียวกันค่าใช้ที่ดินในปี 2550/51 ก็เพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัว ในช่วงยี่สิบปีนี้

ต้นทุนทั้งหมดเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัว แต่ผลผลิตต่อไร่ก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน ต้นทุนต่อกิโลกกรัมข้าวเปลือกเพิ่มขึ้นจาก 4.8 บาท/กก. เป็น 6.9 บาท/กก. เพิ่มขึ้นร้อยละ 44 ในขณะที่ราคาข้าวเปลือกเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยจาก 7.2 บาท/กก. เป็น 7.5 บาท/กก. เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 4 ผลตอบแทนสุทธิจึงลดลงจาก 2.3 บาท/กก. เป็น 0.6 บาท/กก. สถานการณ์ดีขึ้นในปี 2554/55 ต้นทุนข้าวนาปีที่วังยางลดลงเป็น 3,682 บาท/กก. ผลผลิตต่อไร่ลดลงจาก 762 กก./ไร่ในปี 2550/51 เป็น 708 กก./ไร่ในปี 2554/55 ราคาข้าวเปลือกสูงขึ้นเป็น 7.8 บาท/กก. ผลตอบแทนสุทธิเพิ่มขึ้นเป็น 2.6 บาท/กก.

ตารางที่ 4.29 เปรียบเทียบการทำงานปีที่วังยาง สระกระโจม และจรเข้ใหญ่ จังหวัดสุพรรณบุรี

ข้าวนาปี	วังยาง			สระกระโจม			จรเข้ใหญ่	
	2530/31	2550/51	2554/55	2530/31	2550/51	2554/55	2530/31	2554/55
1. ต้นทุนผันแปร	1,085	2,745	2,257	1,162	916	1,913	474	2,057
1.1 ต้นทุนแรงงาน	446	1,481	350	627	655	500	245	321
1.2 ค่าปัจจัยการผลิต	639	1,264	1,755	116	261	1,215	229	1,689
เมล็ดพันธุ์	113	300	537	91	42	509	173	603
ปุ๋ย	301	797	775	16	157	512	-	668
สารเคมี	152	63	134	9	25	67	42	126
ค่าน้ำมัน	74	82	215	1	37	60	14	241
ค่าใช้จ่ายอื่น	-	22	94	-	-	68	-	50
2. ต้นทุนคงที่	1,729	2,480	1,425	892	1,089	589	687	1,102
ค่าเสื่อมอุปกรณ์	113	52	206	12	80	132	55	186
ค่าใช้ที่ดิน	1,458	2,381	807	810	953	353	583	870
อื่นๆ	158	48	413	70	57	104	49	46
3. ต้นทุนทั้งหมด	2,814	5,225	3,682	2,008	2,006	2,502	1,161	3,160
ผลผลิตต่อไร่	586	762	708	205	150	484	182	664
ต้นทุนต่อ กก.	4.8	6.9	5.2	9.8	13.4	5.2	6.4	4.8
ราคาข้าวเปลือก (บาท/กก.)	7.2	7.5	7.8	7.7	8.5	9.8	7.2	7.3
ผลตอบแทนสุทธิต่อ กก.	2.3	0.6	2.6	- 2.1	- 4.8	4.6	0.8	2.6

ที่มา: สมพร อิศวิลานนท์ 2552

ที่สระกระโจม จังหวัดสุพรรณบุรี ต้นทุนในปี 2550/51 ใกล้เคียงกับต้นทุนปี 2530/31 แต่ผลผลิตต่อไร่ลดลงจาก 205 กก./ไร่ในปี 2530/31 เป็น 150 กก./ไร่ในปี 2550/51 ต้นทุนต่อกิโลกกรัมเพิ่มขึ้น ร้อยละ 37 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีในสระกระโจมขาดทุนทั้งในปี 2530/31 และ 2550/51 ในปี 2554/55 ต้นทุนเพิ่มขึ้นแต่ผลผลิตต่อไร่ก็เพิ่มขึ้นด้วย ในขณะที่เกษตรกรขายข้าวได้ราคาดีขึ้น จึงมีผลตอบแทนสุทธิ 4.6 บาท/กก. แต่น่าสังเกตว่าต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์และปุ๋ยเพิ่มขึ้นสูงมากในปีนี้

ที่จรเข้ใหญ่ จังหวัดสุพรรณบุรี มีข้อมูลเฉพาะในปี 2550/51 และ 2554/55 ทิศทางการเปลี่ยนแปลงคล้ายกับที่สระกระโจม คือต้นทุนเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์และปุ๋ย ค่าที่ดินก็

เพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้นกว่าสามเท่าทำให้ต้นทุนต่อกิโลกรัมลดลง แต่ราคา เกษตรกรขายข้าวเปลือกได้เพิ่มขึ้นน้อยมาก ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัมเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัว

ต้นทุนข้าวนาปีสูงขึ้นโดยเฉพาะค่าแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยและค่าใช้ที่ดิน ผลผลิตต่อ ไร่เพิ่มขึ้นผลผลิตต่อไร่ในสามตำบลที่สุพรรณบุรีเพิ่มขึ้น แต่ราคาเพิ่มขึ้นน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ การเพิ่มขึ้นของต้นทุน ชะลอการเพิ่มขึ้นของผลตอบแทนสุทธิ และหากราคาไม่อำนวยเกษตรกรผู้ ปลูกข้าวอาจขาดทุน

ต้นทุน-รายได้จากการทำนาปรัง

ต้นทุนการปลูกข้าวนาปรังเป็น 4,141 บาท/ไร่/รอบ รายการต้นทุนที่สูงห้ารายการแรก ได้แก่ ค่าใช้ที่ดิน (707 บาท/ไร่/รอบ) ค่าปุ๋ย (691 บาท/ไร่/รอบ) ค่าเมล็ดพันธุ์ (580 บาท/ไร่/รอบ) ค่าแรงงาน (544 บาท/ไร่/รอบ) และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง (437 บาท/ไร่/รอบ) ต้นทุนการปลูกข้าวนา ปรังสูงที่สุดในอยุธยาและต่ำที่สุดในอุบลราชธานี (ตารางที่ 4.30)

ผลผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวนาปรังโดยเฉลี่ยเป็น 653 กก./ไร่/รอบ สูงที่สุดในอยุธยา และ ต่ำที่สุดในอุบลราชธานี เกษตรกรขายข้าวเปลือกได้ราคาโดยเฉลี่ย 9,321บาท/ไร่/รอบ สูงที่สุดในอยุธยา และต่ำที่สุดในสุพรรณบุรี ผลตอบแทนสุทธิที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ย 1,948 บาท/ไร่/รอบ สูงที่สุดอยู่ใน อยุธยา และ ต่ำที่สุดในอุบลราชธานี ผลตอบสุทธิต่อตัน เฉลี่ย 2,982 บาท/ตัน/รอบ สูงที่สุดในอยุธยา และต่ำที่สุดในขอนแก่น การทำนาปรังในภาคกลางให้ผลตอบแทนดีกว่าในภาคอื่นโดยเฉพาะภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ

ตารางที่ 4.30 ต้นทุน-รายได้การทำนาปรังต่อรอบการปลูกรายจังหวัด ปี 2554/55

รายการ	พิจิตร	สุพรรณบุรี	อยุธยา	นครสวรรค์	ขอนแก่น	อุบลราชธานี	รวม
1.ต้นทุนต้นแปร (บาท/ไร่/รอบ)	3,034	2,623	3,218	3,002	2,574	2,362	2,886
1.1 ค่าแรงงาน	589	382	484	605	679	657	544
เตรียมดิน	200	126	195	195	202	230	187
ปลูก	18	16	31	30	87	25	29
ดูแลรักษา	17	21	14	18	67	93	23
เก็บเกี่ยว	354	219	243	363	324	309	305
1.2 ค่าปัจจัยการผลิต	2,270	2,112	2,499	2,338	1,642	1,562	2,191
ค่าเมล็ดพันธุ์	640	551	616	551	416	621	580
ค่าปุ๋ย	715	702	741	769	632	355	691
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	259	373	427	293	123	156	297
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	509	405	543	426	233	260	437
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ทางการเกษตร	147	81	172	300	238	170	187
1.3 ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุน	175	130	235	60	253	143	150
2.ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่/รอบ)	1,318	1,070	1,264	1,038	1,598	1,003	1,255
ค่าใช้ที่ดิน	769	730	793	601	635	451	707
ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	457	177	365	327	504	439	377
ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุนอุปกรณ์การเกษตร	92	163	107	110	459	113	172
3.ต้นทุนรวมต่อไร่ (บาท/ไร่/รอบ)	4,351	3,693	4,482	4,040	4,172	3,365	4,141
4.รายได้ต่อไร่ (บาท/ไร่/รอบ)	6,251	5,683	7,343	6,164	5,320	4,468	6,089
5. ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/ไร่/รอบ)	1,900	1,990	2,861	2,124	1,148	1,103	1,948
6. อัตราผลตอบแทน (%)	44	54	64	53	28	33	47
7.ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่/รอบ)	687	690	695	692	582	450	653
8.ต้นทุนรวมต่อตัน (บาท/ตัน)	6,336	5,354	6,444	5,838	7,168	7,470	6,339
9.ราคาที่เกษตรกรขายได้ (บาท/ตัน)	9,102	8,238	10,558	8,907	9,140	9,920	9,321
10.ผลตอบแทนสุทธิต่อตัน (บาท/ตัน/รอบ)	2,766	2,885	4,114	3,069	1,972	2,449	2,982

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

และเช่นกันเพื่อเปรียบเทียบต้นทุน-รายได้การทำนาปรังในแต่ละช่วงเวลา ได้นำต้นทุน-รายได้จากการศึกษาของสมพร อิศวิลานนท์และคณะ (2552)ในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี ในสองตำบล คือ ตำบลวังยาง อำเภอศรีประจันต์ และตำบลจรเข้มหาญ อำเภอบางปลาม้า และที่ได้ศึกษาไว้ในปี 2530/31 และ 2550/51 มาเปรียบเทียบกับ ผลที่ได้จากการสำรวจในปี 2554/55 ครั้งนี้ ได้แสดงผลไว้ในตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 เปรียบเทียบการทำนาปรังที่วังยาง และ จรเข้ใหญ่ จังหวัดสุพรรณบุรี

ข้าวนาปรัง	วังยาง			จรเข้ใหญ่		
	2530/31	2550/51	2554/55	2530/31	2550/51	2554/55
1. ต้นทุนผันแปร	1,723	4,576	2,605	1,826	3,583	2,630
1.1 ต้นทุนแรงงาน	962	1,301	376	891	995	375
1.2 ค่าปัจจัยการผลิต	762	3,275	2,076	934	2,588	2,208
เมล็ดพันธุ์	138	576	525	216	591	594
ปุ๋ย	406	2,200	782	374	1,510	618
สารเคมี	140	376	337	192	186	426
ค่าน้ำมัน	79	100	317	152	254	516
ค่าใช้จ่ายอื่น	- 1	22	115	-	48	53
2. ต้นทุนคงที่	1,624	2,480	1,425	1,057	2,185	1,102
ค่าเสื่อมอุปกรณ์	113	52	206	55	77	186
ค่าใช้ที่ดิน	1,353	2,381	807	953	2,066	870
อื่นๆ	158	48	413	49	43	46
3. ต้นทุนทั้งหมด	3,347	5,225	5,565	2,883	5,769	3,732
ผลผลิตต่อไร่	751	762	724	659	850	667
ต้นทุนต่อ กก.	4.5	6.9	5.6	4.4	6.8	5.6
ราคาข้าวเปลือก (บาท/กก)	11.1	na	8.2	12.1	na	8.2
ผลตอบแทนสุทธิต่อ กก.	6.6	na	2.6	7.8	na	2.6

ที่มา: สมพร อิศวิลานนท์ 2552 และจากการสำรวจ 2555

ต้นทุนปี 2550/51 เพิ่มขึ้นมากจากปี 2530/31 เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของค่าปุ๋ย ค่าใช้ที่ดิน และค่าแรงงานเป็นสำคัญ ทั้งที่วังยาง และที่สระกระโจมและในปี 2554/55 ต้นทุนที่ประเมินไว้ ลดลงหลายรายการโดยเฉพาะที่จรเข้ใหญ่ โดยรวมแล้ว ต้นทุนที่วังยางยังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย แต่ต้นทุนที่จรเข้ใหญ่ลดลง ผลผลิตต่อไร่สูงที่สุดในปี 2550/51 แล้วลดลงในปี 2554/55 ซึ่งอาจเป็นผลส่วนหนึ่งของการเร่งรอบการปลูกข้าวนาปรังในปี 2554/55 ต้นทุนต่อกิโลกรัมลดลงในปี 2554/55 เกษตรกรนาปรังยังมีกำไรจากการทำนาปรังทั้งที่วังยาง และที่จรเข้ใหญ่ การปลูกข้าวนาปรังในระยะหลังให้ผลผลิตน้อยลง ส่งผลให้ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัมไม่สูงในระยะหลังๆ

4.3 การตอบสนองของอุปทานผลผลิตพืชเกษตร

4.3.1 ความนำ

ในช่วงที่ผ่านมา รูปแบบการค้าโลกมีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกันมากขึ้นจากการที่ประเทศต่างๆ ให้ความสำคัญกับการลดอุปสรรคหรือข้อกีดกันทางการค้าและบริการ การรวมตัวกันและการสร้างความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการค้าระหว่างกันอย่างใกล้ชิดขึ้น กระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเปิดเสรีทางการค้าและบริการระหว่างกันได้กลายเป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้กิจกรรมทางการค้าและบริการข้ามพรมแดนขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม การเปิดเสรีทางการค้าและบริการสร้างข้อได้เปรียบและเสียเปรียบต่อเศรษฐกิจของแต่ละประเทศแตกต่างกัน

ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกระแสโลกาภิวัตน์โดยรัฐบาลได้นำเอานโยบายการเปิดเสรีทางการค้าเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์เชิงรุกในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้า การบริการ และการลงทุนในระดับภูมิภาค โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเสรีทางการค้าสินค้า ทั้งนี้ในช่วงที่ผ่านมา ประเทศไทยได้ทำความตกลงการเปิดเสรีทางการค้าในหลายระดับ ทั้งระดับพหุภาคีภายใต้กรอบองค์การการค้าโลก (WTO) ไปจนถึงระดับภูมิภาคภายใต้กรอบข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) และระดับทวิภาคีกับนานาประเทศ ตลอดจนมีความตกลงที่จะเข้าสู่ประชาคมอาเซียน (AEC) ผลที่ตามมาคือภาวะการแข่งขันทางการค้าจะทวีความรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศอาเซียน เช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย เวียดนาม กัมพูชา และพม่า ซึ่งมีการผลิตสินค้าที่คล้ายคลึงกันกับประเทศไทยและมักมีการส่งออกสินค้าไปขายในตลาดส่งออกเดียวกัน ประเทศที่ได้เปรียบจากการเปิดเสรีทางการค้าจึงมีแนวโน้มที่จะเดินหน้ารุกตลาดต่างประเทศมากขึ้น ซึ่งนำไปสู่ภาวะการแข่งขันทางการค้าที่เข้มข้นยิ่งขึ้นเพื่อแย่งชิงส่วนแบ่งตลาดส่งออกกลุ่มเดียวกัน และอาจส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจไทย โดยมีทั้งผู้ที่ได้รับประโยชน์และผู้ที่เกี่ยวข้องที่เสียประโยชน์จากการเปิดเสรีทางการค้าสินค้าและบริการต่างๆ เหล่านี้

สำหรับในส่วนของการผลิตสินค้าเกษตรพื้นฐานนั้น เกษตรกรที่มีความเข้มแข็งหรือมีพื้นฐานที่ได้เปรียบอยู่แล้วก็คงไม่มีปัญหาอะไร เพียงแต่ยังคงต้องพัฒนาศักยภาพต่อไป ส่วนเกษตรกรที่อ่อนแอ ย่อมได้รับผลกระทบด้านลบจากการเปิดเสรีทางการค้า จำเป็นต้องเร่งปรับตัวให้พร้อมรับมือกับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ทั้งนี้ การปรับตัวของภาคเกษตรเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ เช่น การปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตร ปฏิรูปผลิตผลทางการเกษตร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พัฒนาคุณภาพและช่วยเหลือให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนการผลิตจากสินค้าที่ไม่มีศักยภาพสู่สินค้าที่มีศักยภาพได้ อย่างไรก็ตาม การจะดำเนินไปสู่เป้าหมายเหล่านี้ได้นั้น ภาคเกษตรไทยคงไม่สามารถดำเนินรูปแบบของการพัฒนาภาคเกษตรตามแบบที่เคยปฏิบัติกันมา

กล่าวคือ ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาเศรษฐกิจประเทศนั้น ประเทศไทยเน้นการผลิตสินค้าเกษตรให้เพียงพอสำหรับการบริโภคภายในประเทศและเร่งผลิตสินค้าเพื่อป้อนตลาดต่างประเทศซึ่งช่วยสร้างรายได้เงินตราต่างประเทศจำนวนมาก ทั้งนี้ การเพาะปลูกและการผลิตเพื่อมุ่งตอบสนองกับความต้องการของตลาดต่างประเทศเกิดขึ้นได้ไม่ยากเพราะประเทศไทยยังอุดมไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติและต้นทุนแรงงานต่ำมาก โดยในช่วงที่ผ่านมามีความพยายามในการเพิ่มปริมาณผลผลิตทางการเกษตรเพื่อให้สามารถส่งออกได้มากขึ้น ซึ่งเกิดขึ้นในหลายลักษณะ เช่น การขยายพื้นที่การเพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง การจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เช่น ระบบชลประทาน เพื่อสนับสนุนการเพิ่มผลผลิต การพัฒนาพันธุ์พืชต่างๆ ที่เหมาะสมกับพื้นที่และฤดูกาล อย่างไรก็ตาม แม้ว่าที่ผ่านมาประเทศไทยสามารถรักษาตำแหน่งในการเป็นประเทศผู้ส่งออกพืชเกษตรหลายชนิดติดอันดับโลก แต่ความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรไทยเริ่มประสบกับข้อจำกัดมากขึ้นทั้งที่เป็นผลสืบเนื่องโดยตรงจากศักยภาพของเกษตรกรเองและเป็นผลจากนโยบายของรัฐบาลซึ่งส่งผลทำให้กลไกตลาดบิดเบือนไป นอกจากนี้ ประเทศไทยไม่ได้เป็นประเทศเดียวที่พยายามพัฒนาภาคเกษตรของตนเอง ปัจจุบันประเทศต่างๆ เช่น เวียดนาม กัมพูชา และอินเดียต่างมีศักยภาพทางการเกษตรและเร่งพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง กอปรกับการเปิดเสรีทางการค้าในกรอบความตกลงต่างๆ ระหว่างประเทศไทยกับประเทศคู่เจรจาทั้งหลายได้เป็นปัจจัยกระตุ้นทำให้การแข่งขันมีความเข้มข้นมากยิ่งขึ้น โดยรวมแล้ว หากเกษตรกรไทยไม่รีบปรับตัวปรับเปลี่ยนวิธีการหรือพฤติกรรมในการเพาะปลูก ก็คงไม่สามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งอื่นๆ ได้ง่ายนัก

การจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเพาะปลูกพืชของเกษตรกรจำเป็นต้องทราบถึงเหตุผลหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชชนิดต่างๆ ดังนั้น การศึกษาส่วนนี้จึงให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิต โดยพิจารณาทั้งปัจจัยที่มีผลต่อความเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพาะปลูกพืชและผลผลิตภาพของการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกพืชเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เน้นวิเคราะห์เฉพาะอุปทานการผลิตข้าวเป็นหลัก โดยจะทำการคาดคะเนพื้นที่เพาะปลูก ความต้องการใช้น้ำในการเพาะปลูก รวมถึงผลผลิตภาพของการใช้ที่ดินในการเพาะปลูกข้าวภายใต้ข้อสมมติฐานต่างๆ ผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์ในการกำหนดนโยบายของภาครัฐเพื่อกระตุ้นให้มีการปรับโครงสร้างภาคเกษตรและการยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรในระยะยาวได้

4.3.2 กรอบแนวคิดการศึกษา

4.3.2.1 การวิเคราะห์อุปทานผลผลิตทางการเกษตร

กำหนดให้พฤติกรรมในการตัดสินใจของเกษตรกรมีเป้าหมายเพื่อแสวงหากำไรสูงสุด ดังรูปแบบของสมการกำไรสูงสุดจากการประกอบการผลิตของเกษตรกร (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2544)

$$\Pi = PQ - WV \quad (1)$$

ทั้งนี้ เกษตรกรตัดสินใจเลือกปริมาณผลผลิต (Q) และปริมาณปัจจัยการผลิต (V) ในระดับที่ช่วยสร้างผลกำไรสูงสุด ภายใต้ฟังก์ชันการผลิตในสมการที่ (2)

$$Q = f(V, Z) \quad (2)$$

โดยที่ Q เป็นเวกเตอร์ของผลผลิตพืชต่างๆ

V เป็นเวกเตอร์ของปัจจัยการผลิตผันแปรต่างๆ

Z เป็นเวกเตอร์ของปัจจัยอื่นๆ

P เป็นเวกเตอร์ราคาผลผลิตพืชต่างๆ

W เป็นเวกเตอร์ของราคาปัจจัยการผลิตผันแปร

จากหลักการแสวงหากำไรสูงสุดของหน่วยธุรกิจนำมาซึ่งระบบของสมการอุปทานการผลิตพืชเกษตร ดังนี้

$$Q = q(P, W, Z) \quad (3)$$

โดยสมการที่ (3) แสดงว่า ปริมาณผลผลิต (Q) เป็นฟังก์ชันของราคาผลผลิต (P) ราคาปัจจัยการผลิต (W) และปัจจัยคงที่อื่นๆ (Z)

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานของผลผลิตพืชเกษตรต่อราคาและปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการศึกษานี้กำหนดให้ปัจจัยการผลิตอันได้แก่ ที่ดินและทุน มีลักษณะคงที่ในระยะสั้น หรือมีจำนวนคงที่ในแต่ละปี ทั้งนี้ ปัจจัยดังกล่าวเมื่อรวมกับปัจจัยผันแปรในระยะสั้นจะก่อให้เกิดผลผลิต ทั้งนี้ ราคาพืชชนิดนั้น ราคาพืชทดแทน ราคาของปัจจัยการผลิตเป็นตัวแปรกำหนดปริมาณการผลิตและการจัดสรรทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระบบการผลิตพืชชนิดหนึ่งมีความเชื่อมโยงกับระบบการผลิตพืชอื่นๆ ในโครงสร้างการผลิตพืช ดังนั้น การวิเคราะห์เพื่อหาลักษณะอุปทานการผลิตพืชในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจึงควรทำการวิเคราะห์ร่วมกัน

(joint estimation) กับอุปทานการผลิตพืชในกลุ่มอื่นๆ ในระบบที่ปรากฏอยู่ในโครงสร้างการผลิต สำหรับในการศึกษานี้ได้แบ่งกลุ่มพืชหลักที่จะวิเคราะห์ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น และพืชผัก

นอกจากนั้น สมมติว่าอุปทานการผลิตพืชเกษตรแต่ละกลุ่มเป็นผลมาจากการปรับตัวของพื้นที่ในการเพาะปลูกและการปรับตัวของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ร่วมกัน โดยที่ฟังก์ชันของการผลิตต่อหน่วยพื้นที่สามารถเขียนได้ดังนี้

$$Y_i = \frac{Q_i}{A_i} = y(P_i, W, Z) \quad (4)$$

โดยที่ Y เป็นผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ของพืชที่ต้องการวิเคราะห์

A เป็นพื้นที่เพาะปลูกพืชที่ต้องการวิเคราะห์

ในสมการที่ (4) ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่กับราคาของผลผลิตพืชนั้นมีความสัมพันธ์ในทางบวก (+) ซึ่งหมายความว่า การเพิ่มขึ้นของราคาพืชผลจะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ สำหรับตัวแปรอื่นที่อยู่ในความสนใจของการศึกษานี้ คือ ปริมาณน้ำฝนสำหรับการทำเกษตร ฤดูฝน ปริมาณน้ำสำหรับการชลประทานในเขตเกษตรฤดูแล้ง จะมีความสัมพันธ์ที่เป็นบวก (+) กับผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ กล่าวคือ หากมีน้ำปริมาณมากขึ้นสำหรับการใช้ในการเพาะปลูก จะส่งผลดีต่อการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ ส่วนผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่กับราคาปัจจัยการผลิตมีความสัมพันธ์ที่เป็นลบ (-)

สำหรับการศึกษานี้ พิจารณาว่า ปริมาณผลผลิตตามที่เกษตรกรวางแผน (planned) จะแตกต่างจากปริมาณผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (actual) เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ โดยเฉพาะปัจจัยภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุม เช่น ความไม่แน่นอนของภูมิอากาศซึ่งมีอิทธิพลสำคัญต่อผลผลิตทางการเกษตร ด้วยเหตุนี้จึงควรทำการวิเคราะห์สมการอุปทานโดยพิจารณาการตัดสินใจของเกษตรกรเป็นสองขั้นตอน คือ เริ่มต้นด้วยการที่เกษตรกรวางแผนการใช้พื้นที่เพาะปลูกก่อน และเมื่อวางแผนการใช้พื้นที่เพาะปลูกแล้ว เกษตรกรจึงวางแผนที่จะเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ โดยรวมแล้ว สมการอุปทานการผลิตพืชขึ้นอยู่กับตัดสินใจใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกและการตัดสินใจเพิ่มผลผลิตต่อหน่วย

$$Q = A * Y \quad (5)$$

หากสมมติให้ทั้งพื้นที่เพาะปลูก (A) และผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (Y) เป็นฟังก์ชันของราคา ฉะนั้นเมื่อทำ total differentiation โดย

$$dQ = \frac{\partial Q}{\partial A} dA + \frac{\partial Q}{\partial Y} dY \quad (6)$$

$$\frac{dQ}{dP} = \frac{\partial Q}{\partial A} \frac{dA}{dP} + \frac{\partial Q}{\partial Y} \frac{dY}{dP} \quad (7)$$

อย่างไรก็ดีจากสมการที่ (5) $\frac{dQ}{dA} = Y$ และ $\frac{dQ}{dY} = A$ ฉะนั้นสามารถแสดงสมการที่ (7) ใหม่ได้ดังนี้

$$\frac{dQ}{dP} = Y \frac{dA}{dP} + A \frac{dY}{dP} \quad (8)$$

เมื่อคูณสมการที่ (8) ด้วย $\frac{P}{Q}$ สามารถแสดงในรูปของความยืดหยุ่นได้ดังนี้

$$\frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q} = \frac{P}{A} \frac{dA}{dP} + \frac{P}{Y} \frac{dY}{dP} \quad (9)$$

$$E_{Q/P} = E_{A/P} + E_{Y/P} \quad (10)$$

โดยที่ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อราคา ($E_{Q/P}$) มีค่าเท่ากับผลรวมของความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกต่อราคา ($E_{A/P}$) และความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ต่อราคา ($E_{Y/P}$) ทั้งนี้ความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกต่อราคาจากการประมาณค่าสมการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกในระบบสมการ และความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ต่อราคาได้จากการประมาณค่าสมการผลผลิตต่อไร่ ซึ่งจะกล่าวโดยละเอียดต่อไป อย่างไรก็ตามการศึกษานี้จะเน้นวิเคราะห์เฉพาะอุปทานการผลิตข้าวเท่านั้น

สมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก

การตัดสินใจของเกษตรกรในการใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรกำหนดให้ขึ้นอยู่กับราคาผลผลิต (ได้แก่ ราคาข้าว ราคาพืชไร่ ราคาไม้ผลไม้อื่นๆ และราคาพืชผัก) ราคาปัจจัยการผลิต (เช่น ราคาน้ำมัน ค่าจ้างแรงงาน เป็นต้น) รวมถึงปัจจัยทางด้านกายภาพต่างๆ (เช่น ปริมาณน้ำฝนสำหรับการทำเกษตรฤดูฝน ปริมาณน้ำสำหรับการชลประทานในการทำเกษตรฤดูแล้ง พื้นที่ชลประทาน เป็นต้น) โดยสามารถแสดงในรูปของสมการสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกที่อยู่ในรูปแบบจำลองการปรับตัวบางส่วน (partial adjustment) ของพื้นที่เพาะปลูกพืชชนิดต่างๆ ดังนี้ (ทั้งนี้ สมมติให้กระบวนการปรับตัวของพื้นที่ $s_{jt} - s_{jt-1} = \varphi(s_{jt}^* - s_{jt-1})$ โดยที่ $0 < \varphi < 1$)

$$s_{jt} = \alpha_j + \sum_i \beta_{ij} \ln P_{it-1} + \sum_k \gamma_{kj} \ln W_{kt} + \sum_m \theta_{mj} \ln Z_{mt} + \varphi s_{jt-1} + u_{jt} \quad (11)$$

โดยที่ s_{jt} เป็นสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืช j ต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดในปีที่ t ($j = 4$ ในการศึกษา)

$\beta_{ij}, \gamma_{kj}, \theta_{mj}$ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระในสมการ

u_{jt} เป็นค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

ตามที่กล่าวถึงข้างต้น เนื่องจากระบบการผลิตพืชชนิดหนึ่งมีความเชื่อมโยงกับระบบการผลิตพืชอื่นๆ ในโครงสร้างการผลิตพืชภาคเกษตร จึงคาดว่าค่าความคลาดเคลื่อนในแต่ละสมการน่าจะมีความสัมพันธ์กัน ฉะนั้น หากประมาณสมการที่ (5) แยกกันแต่ละกลุ่มพืชด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square method, OLS) ซึ่งไม่ได้คำนึงถึงค่าความคลาดเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างสมการต่างๆ ในระบบสมการ (cross-equation correlation among errors) ย่อมจะทำให้ค่าที่ประมาณได้จากสมการเหล่านั้นไม่มีประสิทธิภาพ (inefficient) ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลการประมาณค่าสมการที่มีประสิทธิภาพ การศึกษานี้จึงใช้วิธี Iterative Seemingly Unrelated Regression Technique (ISUR) เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละกลุ่มในระบบสมการการปลูกพืช ทั้งนี้การประมาณด้วยวิธี SUR แบบวนซ้ำ (iterative) จนกระทั่งการ converge สิ้นสุด จะนำมาซึ่งตัวประมาณค่าที่ให้ภาพน่าจะเป็นที่ค่าของพารามิเตอร์สูงสุด (maximum likelihood results) อย่างไรก็ตามในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีดังกล่าวจำเป็นต้องกำหนดเงื่อนไขสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ symmetry requirement และ linear homogeneity ด้วย

สมการการตอบสนองของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่

สำหรับสมการที่แสดงถึงการตอบสนองของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่กับปัจจัยทางด้านราคาและลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ทั้งนี้กำหนดให้มีการปรับตัวบางส่วน (partial adjustment) ของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ โดยสมมติให้กระบวนการปรับตัวของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ $Y_{jt} - Y_{jt-1} = \mu (Y_{jt}^* - Y_{jt-1})$ โดยที่ $0 < \mu < 1$ การศึกษานี้กำหนดให้รูปแบบของสมการการตอบสนองของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่เป็นดังนี้

$$Y_{jt} = \delta_j + \sum_l \tau_{lj} \ln P_{lt-1} + \sum_k \rho_{kj} \ln W_{kt} + \sum_m \vartheta_{mj} \ln Z_{mt} + \mu_j Y_{jt-1} + v_{jt} \quad (12)$$

ทั้งนี้ ปริมาณอุปทานการผลิตทั้งหมด (Q_{jt}) คำนวณได้จากผลคูณระหว่างพื้นที่เพาะปลูกพืชกับผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ของพืช j ที่ประมาณได้จากระบบสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก (5) และสมการการตอบสนองของผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (6) ตามลำดับ ดังนี้

$$Q_{jt} = s_{jt} A_{jt} Y_{jt} \quad (13)$$

4.3.2.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานผลผลิตแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตามฤดูกาลผลิตโดยใช้ข้อมูลภาคตัดขวางร่วมกับข้อมูลอนุกรมเวลา (pooled cross section and time series data) คือ

1) การตอบสนองของอุปทานผลผลิตสำหรับการทำเกษตรฤดูฝน โดยวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิดในการประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการขยายหรือลดพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตรและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (ไร่) โดยใช้ข้อมูลการผลิตพืชเกษตรต่างๆ ระดับจังหวัด ซึ่งตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ภาคเหนือและภาคกลางที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำปิง วัง ยม น่าน และเจ้าพระยา ในช่วงปี พ.ศ. 2533-2553 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ คือ ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกรายพืช ราคาพืชผลที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ผลผลิตต่อไร่ (พื้นที่เก็บเกี่ยว) ปริมาณผลผลิต ราคาปุ๋ย จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ข้อมูลปริมาณน้ำฝนและพื้นที่ชลประทานจากกรมชลประทาน ค่าจ้างภาคเกษตรจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

2) การตอบสนองของอุปทานผลผลิตสำหรับการทำเกษตรฤดูแล้ง โดยวิเคราะห์จากกรอบแนวคิดเดียวกันกับการวิเคราะห์การตอบสนองของอุปทานการผลิตสำหรับการทำเกษตรฤดูฝน แต่ข้อมูลที่ใช้ศึกษาจะเป็นข้อมูลการผลิตเกษตรในฤดูแล้ง โดยใช้ข้อมูลระดับโครงการชลประทานในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน ซึ่งครอบคลุมพื้นที่โครงการชลประทานตั้งแต่จังหวัดนครสวรรค์ลงมา ส่วนข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกรายพืชในระดับโครงการชลประทาน ปริมาณน้ำกักเก็บในเขื่อน ปริมาณน้ำฝน พื้นที่ชลประทานได้มาจากกรมชลประทาน ข้อมูลราคาพืชผลที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นา ผลผลิตต่อไร่ (พื้นที่เก็บเกี่ยว) ปริมาณผลผลิต ราคาปุ๋ยได้จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ค่าจ้างภาคเกษตรจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ

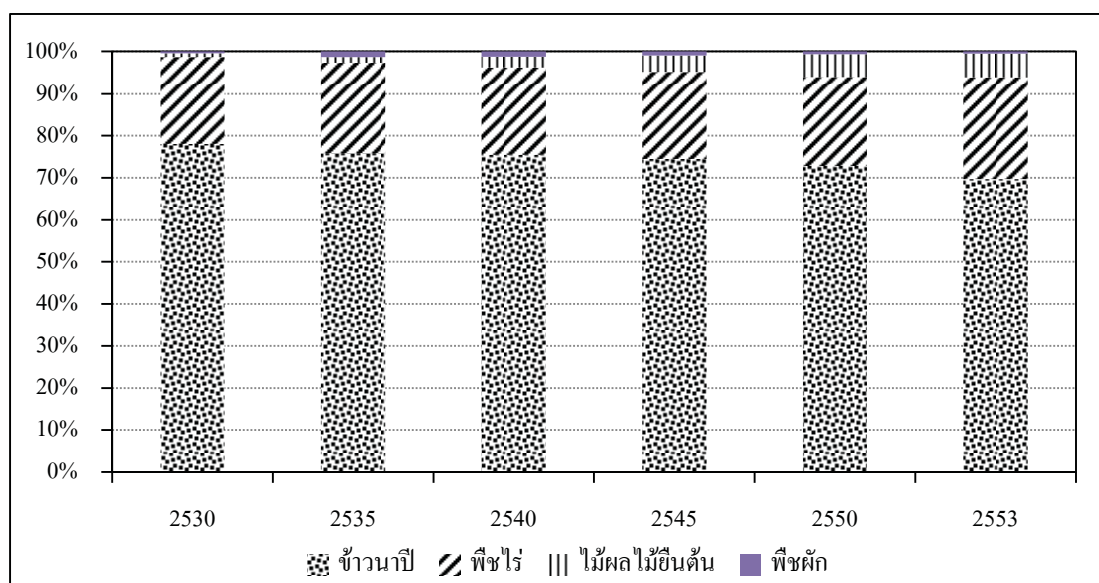
อย่างไรก็ดี ตามกรอบแนวคิดข้างต้นในเรื่องที่เกี่ยวกับระบบการผลิตพืชชนิดหนึ่งมีความเชื่อมกับระบบการผลิตพืชอื่นๆ ในโครงสร้างการผลิตพืช จึงทำให้การตัดสินใจเพื่อใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจำเป็นต้องคำนึงถึงการใช้พื้นที่เพาะปลูกพืชในกลุ่มอื่นๆ ร่วมด้วย สำหรับแบบจำลองในการศึกษานี้ได้แบ่งกลุ่มพืชที่จะวิเคราะห์ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ ข้าว พืชไร่ ไม้ยืนต้น และพืชผัก โดยกลุ่มพืชไร่ประกอบด้วยอ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กลุ่มไม้ผลไม้อื่นๆ ประกอบด้วยทุเรียน ลำไย และลิ้นจี่ ส่วนกลุ่มพืชผักประกอบด้วยหอมแดง หอมใหญ่ กระเทียม แม้ว่าการศึกษานี้ได้คำนึงถึงผลระบบการผลิตพืชอื่นๆ ด้วย อย่างไรก็ตาม เนื้อหาการวิเคราะห์จะเน้นที่อุปทานของการผลิตข้าวในปีและข้าวนาปรังเป็นหลัก

ส่วนตัวแปรราคาผลผลิตในกลุ่มต่างๆ นั้น ทำการสร้างดัชนีราคาของพืชแต่ละกลุ่มด้วยวิธี Chained Laspeyres Index โดยมีการเปลี่ยนน้ำหนักทุกปี อีกทั้งในการสร้างดัชนีราคาผลผลิตนั้นได้เปรียบเทียบราคาพืชผลกับราคาสินค้านอกภาคเกษตร (relative price) โดยหารราคาพืชด้วยดัชนีราคาสินค้านอกภาคเกษตร สำหรับราคาปืปรับด้วยราคาสินค้าในภาคการเกษตร

4.3.2.3 ผลการวิเคราะห์เบื้องต้นของข้อมูลที่ใช้ในแบบจำลอง

การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีจุดประสงค์เพื่อแสดงภาพโดยรวมของพฤติกรรมการเพาะปลูกพืช ความเคลื่อนไหวของราคาพืชผลที่ใช้ศึกษา ปัจจัยทางกายภาพต่างๆ เช่น ปริมาณน้ำฝน พื้นที่ชลประทาน เป็นต้น ทั้งนี้จากการแบ่งพืชเกษตรออกเป็น 4 กลุ่มข้างต้น โดยเปรียบเทียบระหว่างการทำเกษตรฤดูฝนในจังหวัดที่ตั้งอยู่ในเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา (ซึ่งครอบคลุมลุ่มแม่น้ำปิง วัง ยม น่านและเจ้าพระยา) กับการทำเกษตรฤดูแล้งในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน พบว่า พื้นที่เกษตรส่วนใหญ่ในเขตพื้นที่ที่ใช้วิเคราะห์ในการศึกษานี้ถูกจัดสรรเพื่อใช้ในการเพาะปลูกข้าวเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในช่วงฤดูแล้งในเขตชลประทานนั้นมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 90 ของพื้นที่ทั้งหมดในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในช่วงฤดูฝนนั้นมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 70 ของพื้นที่เพาะปลูกเขตลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขาท่านั้น ในขณะที่สัดส่วนพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชไร่และไม้ยืนต้นไม้ผลนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้แม้ว่าในช่วง 23 ปีที่ผ่านมาพฤติกรรมการเลือกปลูกพืชของเกษตรกรในช่วงฤดูฝนมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไป แต่ก็เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป (รูปที่ 4.18 และ 4.19)

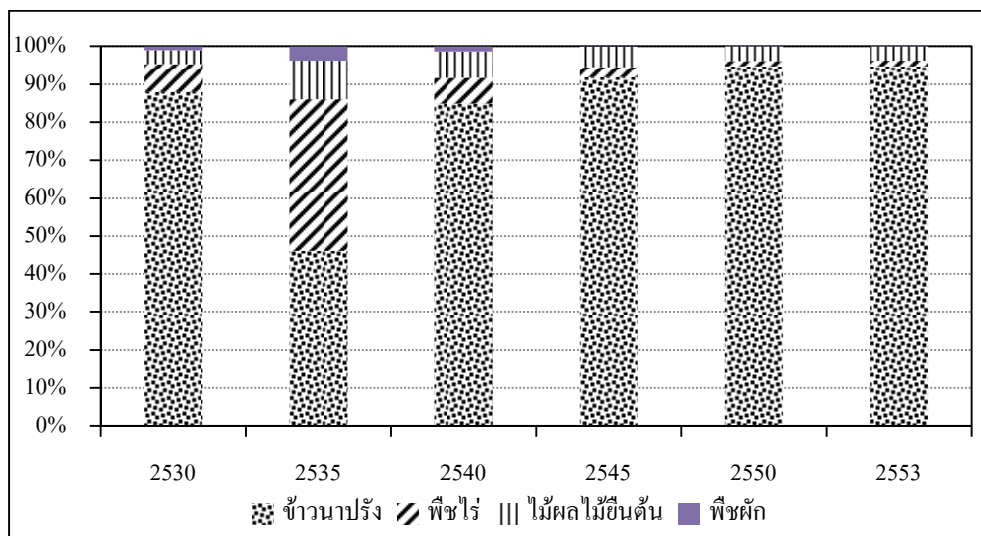
รูปที่ 4.18 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกเกษตรฤดูฝน



ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย

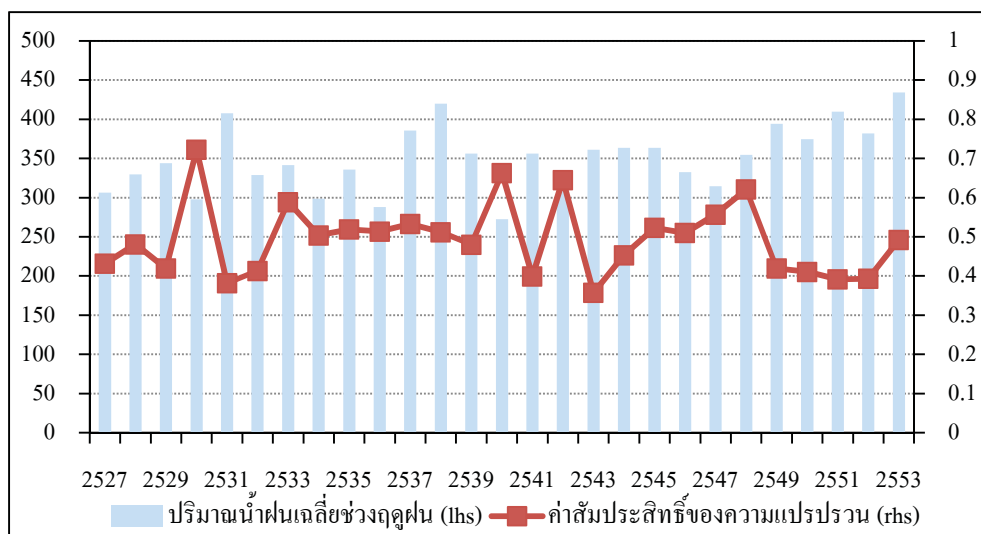
อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาการเพาะปลูกในช่วงฤดูแล้ง พบว่าเกษตรกรใช้พื้นที่ส่วนใหญ่ในการปลูกข้าวนาปรังโดยมีสัดส่วนพื้นที่สูงมากถึงร้อยละ 95 ของพื้นที่เกษตรฤดูแล้งในปี พ.ศ. 2553 โดยสัดส่วนดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าในปี พ.ศ. 2535 พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมีน้อยมากเมื่อเทียบกับกลุ่มพืชไร่ (รูปที่ 4.19) สาเหตุสำคัญเป็นเพราะในช่วงปี พ.ศ. 2534-2536 มีฝนตกน้อย (รูปที่ 4.20) เป็นผลทำให้เขื่อนมีน้ำกักเก็บในปริมาณที่ไม่สูงมากนัก และส่งผลทำให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนประเภทพืชที่เพาะปลูก

รูปที่ 4.19 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกเกษตรฤดูแล้ง



ที่มา: จำนวนโดยผู้วิจัย

รูปที่ 4.20 ปริมาณน้ำฝนและความแปรปรวน (หน่วย: มิลลิเมตร/ปี)

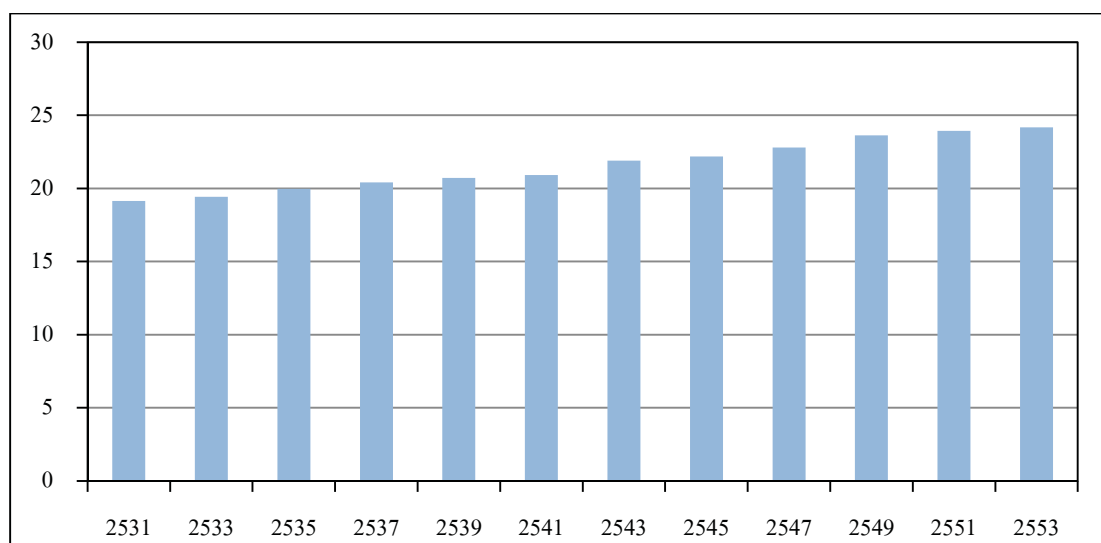


ที่มา: จำนวนโดยผู้วิจัย

สำหรับโครงสร้างพื้นฐานด้านการชลประทานนั้น หน่วยงานรัฐได้จัดให้มีการพัฒนาโครงการชลประทานขึ้นในจังหวัดต่างๆ โดยเกิดขึ้นนับตั้งแต่ก่อนมีการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อย่างไรก็ตาม แนวทางการพัฒนาโครงการชลประทานขนาดใหญ่และกลางมีความชัดเจนมากขึ้นนับตั้งแต่มีการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504-2509) - ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) ทั้งนี้ในช่วงต้นๆ ของการพัฒนาเศรษฐกิจฯ นั้น การขยายพื้นที่ชลประทานเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นเพราะมีแรงกดดันในเรื่องของความต้องการข้าวในต่างประเทศ ด้วยเหตุที่ประเทศไทยยังมีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์และค่าแรงต่ำ และมีความต้องการสร้างรายได้เงินตราต่างประเทศมากขึ้น จึงทำให้มีการเร่งปลูกและผลิตข้าวเพื่อให้สามารถตอบสนองกับความต้องการของตลาดโลกได้ แต่เนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ต้องใช้น้ำค่อนข้างมาก การปลูกข้าวในช่วงฤดูแล้งที่มีฝนตกน้อยมากย่อมทำให้ได้ผลผลิตต่ำกว่า ดังนั้น ภาครัฐจึงจำเป็นต้องสร้างแหล่งน้ำด้วยการพัฒนาระบบชลประทานซึ่งเป็นวิธีการสำคัญหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตหรือประสิทธิภาพของการเพาะปลูกข้าวและพืชอื่นๆ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

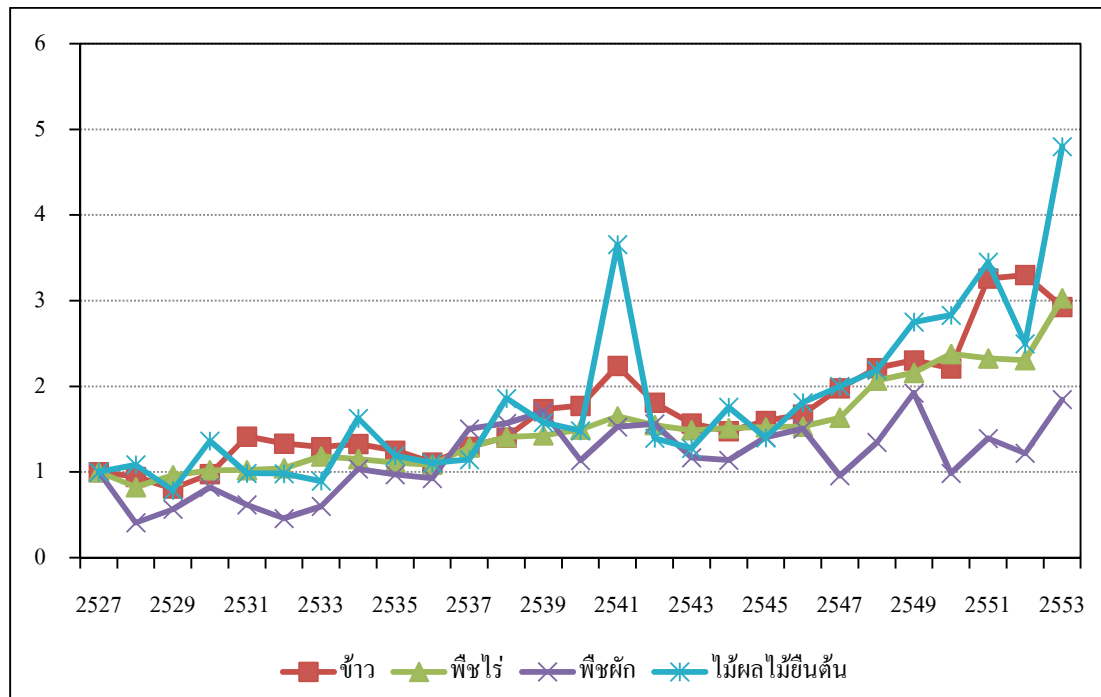
ทั้งนี้จากสถิติของกรมชลประทาน พบว่า ในช่วง 20 กว่าปีที่ผ่านมา พื้นที่ชลประทานโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางของประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 19.14 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2531 เป็น 24.17 ล้านไร่ในปี พ.ศ. 2553 (รูปที่ 4.21) หรือคิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยที่ร้อยละ 1.06 ต่อปี ส่วนความเคลื่อนไหวของราคาผลผลิตของพืชกลุ่มต่างๆ นั้นแม้ว่าโดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่พบว่าราคาพืชผลทางเกษตรมีความผันผวนพอสมควรในช่วงที่ผ่านมา (รูปที่ 4.22)

รูปที่ 4.21 พื้นที่ชลประทานโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลาง (หน่วย: ล้านไร่)



ที่มา: จำนวนโดยผู้วิจัย

รูปที่ 4.22 ดัชนีราคาผลผลิตทางการเกษตร



ที่มา: คำนวณโดยผู้วิจัย

4.3.3 ปัจจัยที่มีผลต่อพื้นที่เพาะปลูกและผลิตภาพที่ดิน

4.3.3.1 เกษตรฤดูฝน

ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองสมการอุปทานพื้นที่เพาะปลูกพืช 4 กลุ่ม ได้แก่ ข้าวนาปี กลุ่มพืชไร่ กลุ่มไม้ผลไม่ยืนต้น และกลุ่มพืชผัก ในรูปของสมการส่วนแบ่ง (area share equations) นั้น การศึกษานี้กำหนดให้การปรับเปลี่ยนสัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชแต่ละกลุ่มขึ้นอยู่กับดัชนีราคาของพืชชนิดนั้นและราคาของพืชกลุ่มอื่นๆ ซึ่งเทียบกับดัชนีราคานอกภาคเกษตร ราคาปัจจัยการผลิต ได้แก่ ราคาน้ำมัน ค่าจ้างภาคเกษตร ต้นทุนเงินกู้ยืม รวมถึงปัจจัยทางกายภาพอื่นๆ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน ส่วนวิธีการประมาณระบบสมการที่ 11 นั้น ได้ใช้วิธี ISUR เพื่อประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกพืชแต่ละกลุ่มในระบบสมการการปลูกพืช ทั้งนี้ในทางวิชาการ วิธี ISUR ทำให้ได้ผลการประมาณค่าสมการที่มีประสิทธิภาพ (efficient) เนื่องจากได้คำนึงถึงค่าความคลาดเคลื่อนที่มีความสัมพันธ์กันระหว่างสมการต่างๆ ในระบบสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก นอกจากนั้นการประมาณด้วยวิธี SUR แบบวนซ้ำจนกระทั่งมีการ converge ยังทำให้ได้ตัวประมาณค่าที่ให้ภาวน่าจะเป็นที่ค่าสูงสุด (maximum likelihood)

ทั้งนี้จากการประมาณค่าด้วยวิธี ISUR และการทดสอบค่าสถิติ Breusch-Pagan พบว่า ค่าความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์ระหว่างสมการจริง ฉะนั้นการใช้วิธีประมาณค่า ISUR จึงมีความเหมาะสมในกรณีนี้ สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกนั้น พบว่า ผลการวิเคราะห์โดยรวมเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลการศึกษาในอดีตที่ได้วิเคราะห์การตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี เช่น การศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2544) Krongtrithi and Isvilanonda (2009) กล่าวคือ ราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้เป็นปัจจัยที่มีส่วนสำคัญในการกำหนดส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ เมื่อราคาข้าวในปีที่ผ่านมาเพิ่มสูงขึ้น ย่อมจูงใจให้เกษตรกรจัดสรรพื้นที่ปลูกข้าวนาปีเพิ่มขึ้น สำหรับปัจจัยด้านราคาผลผลิตในปีที่ผ่านมาของพืชกลุ่มอื่นๆ (ยกเว้นกลุ่มผลไม้และพืชผัก) นั้น แสดงความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกับสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปีอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งหมายความว่า การเพิ่มขึ้นของราคาในปีที่ผ่านมาของพืชไร่เป็นปัจจัยชักนำให้เกษตรกรปรับลดสัดส่วนพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกข้าวนาปีลง และหันไปปลูกพืชไร่เพิ่มขึ้นแทน สำหรับราคาปัจจัยการผลิตนั้น มีเพียงราคาปุ๋ยเท่านั้นที่มีอิทธิพลเชิงลบต่อการกำหนดสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ส่วนค่าจ้างแรงงานภาคเกษตรและต้นทุนเงินทุนไม่มีผลสำคัญในเชิงสถิติ ในขณะที่ปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นจะมีผลในทางบวกต่อการตัดสินใจขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี เนื่องจากน้ำเป็นปัจจัยสำคัญอย่างมากต่อการเติบโตของข้าวและต่อประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย (ตารางที่ 4.32)

สำหรับผลการศึกษาสมการส่วนแบ่งของพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ พบว่า การเพิ่มขึ้นของราคาข้าวและการลดลงของราคาพืชไร่จะมีอิทธิพลสำคัญต่อการตัดสินใจปรับลดสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ ส่วนราคาของพืชอื่นๆ ไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญในการปรับเปลี่ยนสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ นอกจากนั้นเป็นที่น่าสังเกตว่าปริมาณน้ำฝนมีผลต่อการขยายพื้นที่เพาะปลูกพืชไร่ในทางลบ ซึ่งน่าจะเป็นเพราะพืชไร่เป็นไม้ประเภทไม่ล้มลุกและพืชทนแล้ง ต้องการน้ำน้อย ซึ่งโดยทั่วไปพืชไร่และพืชผักใช้น้ำน้อยกว่าข้าวถึงประมาณ 3 เท่า (อรรถ อินทลักษณ์ 2554)

ตารางที่ 4.32 ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี พืชไร่ และไม้ผล ใน
จังหวัดที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

ตัวแปร	สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปี		สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชไร่		สัดส่วนพื้นที่ปลูกไม้ผล/ยืนต้น	
	สัมประสิทธิ์	S.E	สัมประสิทธิ์	S.E	สัมประสิทธิ์	S.E
ราคาข้าว (t-1)	0.0176**	0.0074	-0.0154**	0.0069	-0.0010	0.0015
ราคาพืชไร่ (t-1)	-0.0154**	0.0069	0.0146**	0.0070	0.0010	0.0014
ราคาผลไม้ (t-1)	-0.0010	0.0015	0.0010	0.0014	-0.0003	0.0006
ราคาพืชผัก (t-1)	-0.0012	0.0011	-0.0001	0.0012	0.0004	0.0003
ราคาปุ๋ย	-0.0377***	0.0080	0.0305***	0.0078	0.0044**	0.0021
ค่าจ้างภาคเกษตร	-0.0015	0.0096	-0.0050	0.0094	0.0049**	0.0024
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย	0.0077**	0.0037	-0.0094***	0.0036	0.0009	0.0009
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน	0.0054**	0.0023	-0.0033	0.0022	-0.0014***	0.0005
ต้นทุนเงินกู้	0.0013	0.0015	-0.0003	0.0015	-0.0009**	0.0004
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูก (t-1)	0.8833***	0.0100	0.8787***	0.0102	0.9362***	0.0063
ค่าคงที่	0.3494***	0.0916	-0.1457*	0.0880	-0.056**	0.0230
R-squared	0.9848		0.9828		0.9941	
Chi-square statistic	47050***		42710***		113005***	
No. of observations	631		631		631	
Breusch-Pagan test of independence: Chi2(3) = 593.23***						

หมายเหตุ: ***, **, และ * แสดงนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ

สำหรับการประมาณการสมการผลผลิตต่อไร่ (ตารางที่ 4.33) พบว่า ราคาข้าวเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (ไร่) หากราคาข้าวนาปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นก็จะเป็นสิ่งจูงใจให้เกษตรกรดูแลรักษากระบวนการผลิตข้าวให้ดี ซึ่งจะมีผลสะท้อนไปยังประสิทธิภาพการผลิต ทั้งนี้การจัดการดูแลรักษาอาจทำได้ในหลายรูปแบบ เช่น การปรับวิธีการให้น้ำ การใส่ปุ๋ยเพื่อเร่งการเจริญเติบโต ปุ๋ยเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของข้าวได้ ตัวแปรราคาปุ๋ยในสมการผลผลิตต่อไร้มีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ส่วนหนึ่งอาจจะเป็นเพราะปุ๋ยเป็นปัจจัยการผลิตที่จำเป็นขาดไม่ได้ในการเพาะปลูก ดังนั้นไม่ว่าราคาปุ๋ยจะเพิ่มขึ้นมากเท่าไร ส่วนปริมาณน้ำฝนนั้นแสดงผลที่ค่อนข้างชัดเจนว่าปริมาณน้ำฝนมีอิทธิพลต่อผลผลิตของการใช้ที่ดินในการเพาะปลูก ซึ่งเป็นเหตุผลเดียวกับปุ๋ย กล่าวคือ น้ำและปุ๋ยนับเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ สำหรับเทคโนโลยีนั้น การศึกษานี้ใช้บววิจัยข้าวที่หน่วยงานรัฐได้รับจัดสรรเป็นตัวแปรที่ใช้สะท้อนเทคโนโลยีหรือความก้าวหน้าของการปลูกข้าว ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า บววิจัย

ข้าวเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ทั้งนี้ในทางปฏิบัติการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรนับได้ว่าเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรไทยในเวทีโลก

ตารางที่ 4.33 ผลการประมาณการสมการผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ในจังหวัดที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	S.E.
ราคาข้าว (t-1)	0.1019*	0.0582
ราคาปุ๋ย	-0.0454	0.1653
ค่าจ้าง	-0.2308**	0.0921
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย	0.0339**	0.0147
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน	0.0381***	0.0068
งบวิจัยข้าว	0.3828***	0.0842
ผลผลิตต่อไร่ (t-1)	0.3086***	0.0374
ค่าคงที่	3.0588**	1.4931
ตัวแปรหุ่น (จังหวัดต่างๆ)	Included	
ตัวแปรหุ่น (ปีต่างๆ)	Included	
Adjusted R-squared	0.780	
F-statistic	61.34***	

หมายเหตุ: ***, **, และ * แสดงนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5 และ 10 ตามลำดับ

4.3.3.2 เกษตรฤดูแล้ง

สำหรับการทำเกษตรฤดูแล้งในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบนนั้น ผลจากการประมาณค่าสัมประสิทธิ์โดยใช้แบบจำลองสมการอุปทานพื้นที่เพาะปลูกในรูปของสมการส่วนแบ่งพื้นที่ (area share equations) มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกรณีการทำเกษตรฤดูฝนในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา กล่าวคือ ราคาข้าวเปลือกนาปรังและพืชไร่ที่เกษตรกรขายได้ที่ไร่นาในปีก่อนมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการตัดสินใจของเกษตรกรในการขยายสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังและพืชไร่ตามลำดับ ในขณะที่ราคาผลผลิตของพืชที่สามารถปลูกทดแทนจะมีผลกระทบทางลบต่อการใช้ที่ดินของเกษตรกร (ตารางที่ 4.34) ตัวอย่างเช่น หากกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ หากราคาพืชไร่ในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นจะมีผลทำให้เกษตรกรตัดสินใจปรับลดสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังลงในขณะที่กระตุ้นให้จัดสรรพื้นที่ปลูกพืชไร่เพิ่มขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ราคาส่งของพืชกลุ่มอื่นๆ ไม่มีผลต่อการจัดสรรพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังและพืชไร่ สำหรับประเด็นเกี่ยวกับการจัดสรรน้ำชลประทานเพื่อการเพาะปลูกข้าวในช่วงฤดูแล้งนั้น พบว่า ปริมาณน้ำสำหรับ

การชลประทานมีส่วนสำคัญต่อการตัดสินใจขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าข้าวเป็นพืชที่ต้องการใช้น้ำมากซึ่งโดยทั่วไปแล้วการปลูกข้าวในหนึ่งฤดูมีความต้องการใช้น้ำมากถึงกว่า 1,100 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ดังนั้น น้ำชลประทานจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นในการปลูกข้าวในช่วงฤดูแล้ง ถ้าโครงการชลประทานมีปริมาณน้ำต้นทุนต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้นสำหรับการทำเกษตร ข่อมสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวนาปรัง

ตารางที่ 4.34 ผลการประมาณการสมการส่วนแบ่งพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรัง พืชไร่ และไม้ผล ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน

ตัวแปร	สัดส่วนพื้นที่ปลูก ข้าวนาปรัง		สัดส่วนพื้นที่ปลูก พืชไร่		สัดส่วนพื้นที่ ปลูกไม้ผล/ไม้ยืนต้น	
	สัมประสิทธิ์	S.E.	สัมประสิทธิ์	S.E.	สัมประสิทธิ์	S.E.
ราคาข้าว (t-1)	0.0784*	0.0460	-0.07**	0.0302	0.0018	0.0299
ราคาพืชไร่ (t-1)	-0.07**	0.0302	0.066**	0.0296	0.0049	0.0212
ราคาผลไม้ (t-1)	0.0018	0.0299	0.0049	0.0212	-0.0131	0.0294
ราคาพืชผัก (t-1)	-0.0102	0.0073	-0.0009	0.0072	0.0063	0.0055
ราคาน้ำ	0.0741	0.0611	-0.0570	0.0511	-0.0159	0.0515
ค่าจ้าง	0.1559**	0.0731	-0.1179**	0.0574	-0.0302	0.0580
ปริมาณน้ำเพื่อการชลประทาน	0.3266***	0.0305	-0.1919***	0.0230	-0.1149***	0.0228
ต้นทุนเงินกู้	-0.0094	0.0117	0.0138	0.0084	-0.0058	0.0091
โครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยาสาย หลักฝั่งตะวันตก	0.0168	0.0141	-0.0019	0.0106	-0.0138	0.0109
สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูก (t-1)	0.5605***	0.0227	0.559***	0.0226	0.5684***	0.0229
ค่าคงที่	1.1513	0.7638	-0.2183	0.6255	-0.4154	0.6208
R-squared	0.6949		0.7069		0.4530	
Chi-square statistic	1112***		1070***		665***	
No. of observations	339		339		339	
Breusch-Pagan test of independence: Chi2(3) = 271.79***						

หมายเหตุ: ***, **, และ * แสดงนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5, และ 10 ตามลำดับ

สำหรับการประมาณการสมการผลผลิตต่อไร่ (ตารางที่ 4.35) พบว่า ราคาข้าวปรี้ง สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน ปริมาณน้ำสำหรับการชลประทาน และงบวิจัยข้าวเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ (ไร่) กล่าวคือ หากราคาข้าวปรี้งในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นจะสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตให้มากที่สุดสำหรับการผลิตในพื้นที่หนึ่งหน่วย (ไร่) หากเกษตรกรเน้นกระบวนการผลิตอย่างดี ย่อมส่งผลดีต่อปริมาณผลผลิตต่อไร่ ผลการศึกษาโดยรวมยังคงให้ผลที่สนับสนุนถึงความสำคัญของปริมาณน้ำชลประทานในการเพิ่มผลผลิตข้าว การจัดสรรน้ำอย่างเพียงพอสำหรับการเพาะปลูกในฤดูแล้งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผลผลิตของเกษตรกรเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่ แต่ก็ต้องพึงระวังเพราะการขยายพื้นที่โครงการชลประทานมีข้อจำกัดในปัจจุบันและทำได้ยากมากขึ้น ฉะนั้นการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกเพื่อทำเกษตรในช่วงฤดูแล้งในอนาคตจะพบกับข้อจำกัดมากขึ้น กล่าวคือ ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นแต่น้ำที่เก็บสะสมตามแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางอาจมีไม่เพียงพอสำหรับทุกกิจกรรมที่ต้องการได้ ส่วนประเด็นที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีนั้น ภาครัฐมีความจำเป็นต้องสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาภาคเกษตรที่สนองตอบกับความต้องการของตลาดให้ได้และสามารถนำเอาผลวิจัยไปขยายผลและใช้ประโยชน์ในทางปฏิบัติให้มากขึ้น เพื่อจะได้ขจัดขีดความสามารถทางการแข่งขันระยะยาวของเกษตรกรและผู้ประกอบการไทย

ตารางที่ 4.35 ผลการประมาณการสมการผลผลิตต่อไร่ของข้าวปรี้ง ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	S.E.
ราคาข้าว (t-1)	0.4764***	0.0338
ราคาปุ๋ย	-0.5559***	0.1097
ค่าจ้าง	-0.3782***	0.1232
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน	0.0305***	0.0084
ปริมาณน้ำเพื่อการชลประทาน	0.3630***	0.0329
งบวิจัยข้าว	0.3524***	0.0344
ผลผลิตต่อไร่ (t-1)	0.3390***	0.0546
ค่าคงที่	10.7294***	1.4826
ตัวแปรหุ่น (โครงการต่างๆ)	Included	
ตัวแปรหุ่น (ปีต่างๆ)	Included	
Adjusted R-squared	0.7678	
F-statistic	31.42***	

หมายเหตุ: ***, **, และ * แสดงนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1, 5 และ 10 ตามลำดับ

4.3.4 การพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตที่ดิน และปริมาณผลผลิตในช่วง 15 ปีข้างหน้า

เนื้อหาในส่วนนี้มีจุดประสงค์เพื่อคาดคะเนพื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตที่ดินในอนาคตสำหรับกลุ่มพืชต่างๆ โดยวิเคราะห์เฉพาะการเพาะปลูกข้าวเกษตรฤดูฝน (ข้าวนาปี) และเกษตรฤดูแล้ง (ข้าวนาปรัง) โดยยึดเอาแบบจำลองสมการที่ (11) ในการประมาณการสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูก สมการที่ (12) ในการประมาณการผลผลิตต่อไร่ของข้าว และสมการที่ (13) ซึ่งเป็นสมการเอกลักษณ์เพื่อคำนวณปริมาณผลผลิตของพืชเกษตร สำหรับข้าวนาปีนั้น ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้จากสมการสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชและสมการผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีดังแสดงในตารางที่ 4.32 และ 4.33 ตามลำดับ ส่วนข้าวนาปรังนั้น ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณการได้จากสมการสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชและสมการผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังจากตารางที่ 4.34 และ 4.35 ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากผลการประมาณสมการการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูกแสดงในรูปของสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวต่อพื้นที่การเกษตรโดยรวม ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องประมาณการพื้นที่เกษตรโดยรวม (A) ในอนาคต สำหรับการศึกษานี้ประมาณการพื้นที่เกษตรฤดูฝนในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขาในอนาคตโดยใช้อัตราการเติบโตเฉลี่ยในช่วงที่ผ่านมาของพื้นที่เกษตรแต่ละจังหวัดในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา ในขณะที่ประมาณการพื้นที่เกษตรฤดูแล้งโดยใช้อัตราการเติบโตเฉลี่ยในช่วงที่ผ่านมาของพื้นที่เกษตรแต่ละโครงการชลประทานในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน

สำหรับการคาดคะเนภาพความเปลี่ยนแปลงในอนาคตของพื้นที่เพาะปลูกข้าวและผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีและข้าวนาปรังนั้น การศึกษานี้ได้กำหนดข้อสมมติฐานของตัวแปรต่างๆ เช่น ราคาพืชผล ราคาของปัจจัยการผลิตต่างๆ สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน งบวิจัย อื่นๆ โดยจำแนกเป็น 3 กรณี ตามที่แสดงในตารางที่ 4.36 คือ

ก) กรณีฐาน ราคาพืชผล (ข้าว กลุ่มพืชไร่ กลุ่มผลไม้และไม้ผล กลุ่มพืช) ค่าจ้างภาคเกษตร พื้นที่ชลประทานไม่เปลี่ยนแปลงจากปี 2554 ส่วนงบวิจัยกำหนดให้มีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยในอดีตที่ 338 ล้านบาทต่อปี

ข) กรณีที่ 1 ราคาพืชผล (ข้าว กลุ่มพืชไร่ กลุ่มผลไม้และไม้ผล กลุ่มพืช) ลดลงร้อยละ 1.3 ค่าจ้างภาคเกษตรปรับลดตามการเคลื่อนไหวของราคาพืชผล ส่วนพื้นที่ชลประทานไม่เปลี่ยนแปลงจากปี 2554 และยังคงกำหนดให้งบวิจัยมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยในอดีตที่ 338 ล้านบาทต่อปี และ

ค) กรณีที่ 2 เหมือนกับข้อสมมติในกรณีที่ 1 ยกเว้นกำหนดให้พื้นที่ชลประทานเพิ่มขึ้นตามอัตราการเติบโตเฉลี่ยที่ร้อยละ 1 และมีการจัดสรรงบวิจัยข้าวเพิ่มขึ้นจาก 338 ล้านบาทต่อปี เป็น 448 ล้านบาทต่อปี

ตารางที่ 4.36 ข้อสมมติที่ใช้ในการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตต่อไร่ของข้าว

ตัวแปรหลัก	กรณีฐาน	กรณีที่ 1	กรณีที่ 2
ราคาข้าว	ราคาคงที่เท่ากับปี 2554	ราคาลดลงร้อยละ 1.3 ตามการคาดคะเนของ Arkansas rice model	ราคาลดลงร้อยละ 1.3 ตามการคาดคะเนของ Arkansas rice model
ราคาพืชไร่	ราคาคงที่เท่ากับปี 2554	ราคาลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว	ราคาลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว
ราคาผลไม้	ราคาคงที่เท่ากับปี 2554	ราคาลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว	ราคาลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว
ราคาพืชผัก	ราคาคงที่เท่ากับปี 2554	ราคาลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว	ราคาลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว
ราคาน้ำมัน	ราคาลดลงในปี 2555 และคงที่ไปถึงปี 2570	ราคาลดลงในปี 2555 และคงที่ไปถึงปี 2570	ราคาลดลงในปี 2555 และคงที่ไปถึงปี 2570
ค่าจ้าง	ค่าจ้างคงที่เท่ากับปี 2554	ค่าจ้างลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว	ค่าจ้างลดลงในอัตราเดียวกับราคาข้าว
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน	สัดส่วนคงที่เท่ากับปี 2554	สัดส่วนคงที่เท่ากับปี 2554	สัดส่วนเพิ่มขึ้นเท่ากับอัตราเติบโตเฉลี่ยในอดีต
งบวิจัย	งบวิจัยที่ 338 ล้านบาทตามค่าเฉลี่ยในอดีต	งบวิจัยที่ 338 ล้านบาทตามค่าเฉลี่ยในอดีต	งบวิจัยที่ 448 ล้านบาทตามค่าสูงสุดในอดีต
ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในอดีต	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในอดีต	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในอดีต

4.3.4.1 ผลการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ และปริมาณผลผลิตข้าวนาปี

จากการคาดคะเนพื้นที่ข้าวนาปีในจังหวัดเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขาซึ่งครอบคลุมจังหวัดต่างๆ ในภาคเหนือลงมาถึงภาคกลาง พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ดังกล่าวในช่วง 15 ปีข้างหน้ามีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นภายใต้ข้อสมมติทั้งสามกรณี (ตารางที่ 4.37-4.38) โดยในกรณีที่ 2 และ 3 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีมีแนวโน้มขยายตัวเร็วกว่ากรณีพื้นฐานคิดเป็นอัตราการเติบโตเฉลี่ยในช่วง 15 ปีที่ร้อยละ 0.36 และ 0.43 ตามลำดับ

ทั้งนี้ งบวิจัยที่ใช้ในการพัฒนาศักยภาพข้าวไทยเป็นปัจจัยสำคัญต่อการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าว กล่าวคือ หากภาครัฐจัดสรรงบประมาณเพิ่มขึ้นจากงบวิจัยโดยเฉลี่ยในอดีตที่ 338 ล้านบาท (กรณีฐานและกรณีที่ 1) สู่ระดับสูงสุดที่เคยได้รับจัดสรรที่ 448 ล้านบาทต่อปี (กรณีที่ 2) เพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาคุณภาพข้าวและพันธุ์ข้าว จะสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าว

เพิ่มขึ้น (รูปที่ 4.23) ซึ่งจะส่งผลทำให้เกษตรกรลดพื้นที่การเพาะปลูกพืชอื่นๆ ลง อย่างไรก็ตามการที่การประชุมระดมความคิดเห็นกับผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน พบว่า งบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้นั้นยังไม่ได้นำไปใช้ในการวิจัยและพัฒนาคุณภาพข้าวได้อย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วยเนื่องจากงบประมาณบางส่วนเกิดเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการ ประเด็นที่หน่วยงานรับผิดชอบควรให้ความสำคัญมากขึ้น คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้จ่ายงบประมาณเพื่อการวิจัยและพัฒนาคุณภาพข้าว ซึ่งน่าจะช่วยสร้างประโยชน์และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยได้ดีกว่าที่ผ่านมา

ตารางที่ 4.37 ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปี ในเขตลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

	กรณีฐาน			กรณีที่ 1			กรณีที่ 2		
	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)
2556-2560	18,420	587	10,804	18,790	592	11,120	18,821	690	12,995
	(0.23)	(0.03)	(0.25)	(0.62)	(0.44)	(1.07)	(0.67)	(0.87)	(1.55)
2561-2565	18,566	587	10,893	19,222	605	11,628	19,313	711	13,724
	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.32)	(0.44)	(0.76)	(0.39)	(0.49)	(0.89)
2566-2570	18,629	587	10,930	19,448	618	12,024	19,616	728	14,285
	(0.04)	(0.00)	(0.04)	(0.16)	(0.44)	(0.60)	(0.25)	(0.49)	(0.74)
เฉลี่ย 15 ปี	18,538	587	10,876	19,153	605	11,590	19,250	710	13,668
	(0.12)	(0.01)	(0.13)	(0.36)	(0.44)	(0.80)	(0.43)	(0.60)	(1.03)

หมายเหตุ: อัตราการเติบโตเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาแสดงอยู่ในวงเล็บ

ที่มา : คำนวณจากแบบจำลอง

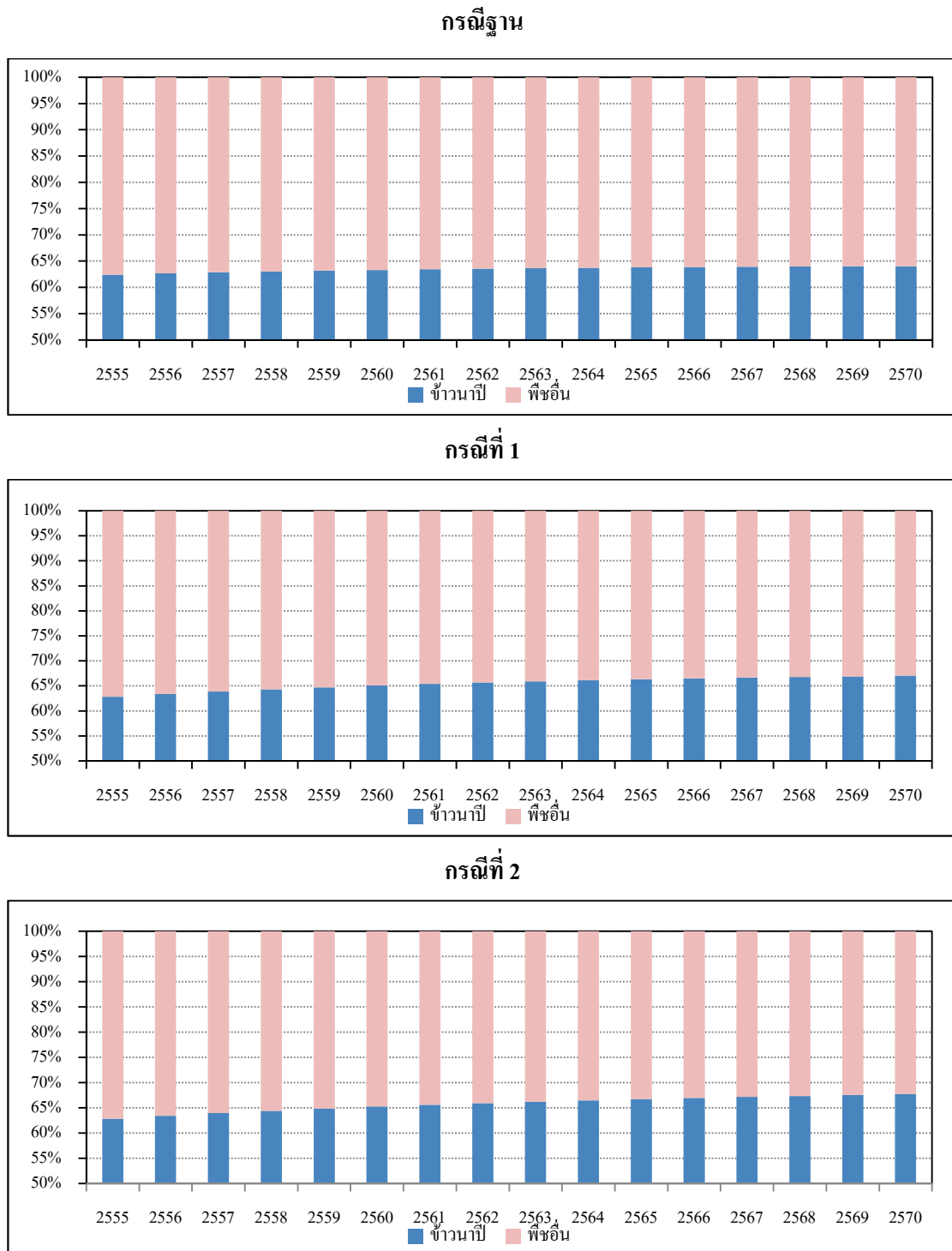
ตารางที่ 4.38 ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปี ในประเทศไทย

	กรณีฐาน			กรณีที่ 1			กรณีที่ 2		
	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)
2556-2560	62,515	418	26,127	63,496	422	26,767	63,581	482	30,668
	(0.23)	(0.03)	(0.25)	(0.62)	(0.44)	(1.07)	(0.67)	(0.87)	(1.55)
2561-2565	63,013	418	26,344	64,956	431	27,988	65,244	496	32,387
	(0.10)	(0.00)	(0.10)	(0.32)	(0.44)	(0.76)	(0.39)	(0.49)	(0.89)
2566-2570	63,226	418	26,433	65,720	440	28,942	66,269	509	33,711
	(0.04)	(0.00)	(0.04)	(0.16)	(0.44)	(0.60)	(0.25)	(0.49)	(0.74)
เฉลี่ย 15 ปี	62,918	418	26,301	64,724	431	27,899	65,031	496	32,256
	(0.12)	(0.01)	(0.13)	(0.36)	(0.44)	(0.80)	(0.43)	(0.60)	(1.03)

หมายเหตุ: อัตราการเติบโตเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาแสดงอยู่ในวงเล็บ

ที่มา : คำนวณจากแบบจำลอง

รูปที่ 4.23 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกคาดการณ์ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยา
สายหลักตอนบน ตามข้อสมมติฐานในกรณีต่างๆ



ที่มา : จำนวนจากแบบจำลอง

อนึ่ง หากปล่อยให้วิธีปฏิบัติของภาคเกษตรไทยดำเนินต่อไปอย่างที่เคยเป็นมาตามปกติ (business as usual) ภายใต้ภาวะราคาข้าว ราคาพืชอื่นๆ และราคาของปัจจัยการผลิตต่างๆ ที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ผลผลิตข้าวต่อไร่ของไทยในอนาคตจะเปลี่ยนแปลงไปไม่มากนัก อย่างไรก็ตาม แม้ว่าราคาข้าวและพืชเกษตรอื่นๆ ลดลงในอัตราเดียวกันหรือต่างกันไม่มากในขณะที่ราคาปุ๋ยและค่าแรงก็ปรับลดลงตามด้วย ผลผลิตต่อไร่ก็จะยังเติบโตขึ้น (ตารางที่ 4.37-4.38) ซึ่งหมายความว่าในภาวะที่ค่าปุ๋ย ค่าแรง และต้นทุนปัจจัยการผลิตอื่นๆ ลดลง ย่อมเปิดโอกาสให้เกษตรกรสามารถใส่ปุ๋ยและเพิ่มจำนวนแรงงานเข้าไปในการทำเกษตรได้มากขึ้น และส่งผลต่อผลผลิตข้าวเปลือกที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ นอกจากการพึ่งพิงกลไกราคาในตลาดเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมและประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกร ภาครัฐสามารถเข้ามามีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาของภาคเกษตรไทยได้ในสองลักษณะ ได้แก่ การเพิ่มงบวิจัยข้าวและการจัดหาแหล่งน้ำชลประทานเพิ่มเติม ในกรณีที่ภาครัฐมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อทำการวิจัยและพัฒนาข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.5 จากค่าเฉลี่ย 338 ล้านบาท ควบคู่ไปกับขยายพื้นที่ชลประทานให้มากขึ้น (กรณีที่ 2) จะทำให้ผลผลิตข้าวในปีต่อไร่เพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 18 ซึ่งคำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อไร่เปรียบเทียบระหว่างกรณีที่ 2 กับกรณีที่ 1

โดยรวมแล้ว ประสิทธิภาพของการผลิตข้าวขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น การใส่ปุ๋ย การใช้แรงงาน การชลประทาน การใช้เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาคุณภาพข้าวและพันธุ์ข้าว อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านแรงงานและการชลประทานน่าจะเป็นปัจจัยกดดันสำหรับภาคเกษตรไทยในอนาคต เนื่องจากค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่เพื่อการชลประทานสำหรับใช้ในภาคเกษตรจะทำได้ยากมากขึ้นด้วยเหตุปัจจัยต่างๆ ทั้งในแง่ของเงินลงทุนและระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนา แรงกดดันจากชุมชน ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องสนับสนุนการใช้เครื่องจักรกลแทนแรงงานคน¹⁰ และการยกระดับประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและจัดส่งน้ำ

ด้วยเหตุที่เกษตรกรมีแนวโน้มที่จะขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวในปีเพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพในการเพาะปลูกข้าวที่ดีขึ้นอันเนื่องมาจากแรงสนับสนุนทางด้านต้นทุนของปัจจัยการผลิตที่ลดลง การพัฒนาเทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาคุณภาพข้าวและพันธุ์ข้าวให้ดีขึ้น จึงส่งผลเกื้อหนุนให้

¹⁰ แม้ว่าในเชิงวิชาการการใช้เครื่องจักรกลในการทำเกษตรจะก่อประโยชน์ต่อเกษตรกร แต่ในทางปฏิบัติโดยเฉพาะสำหรับเกษตรกรรายเล็กมีข้อจำกัดหลายประการทั้งในแง่เงินลงทุนซื้อเครื่องจักรกล ความยุ่งยากและขั้นตอนในการใช้เครื่องจักรกล ตัวอย่างเช่น การทำงานด้วยเครื่องคานาต้องเอาใจใส่และพิถีพิถันกว่าการคานาตามปกติด้วยแรงงานคน ตั้งแต่การไถเตรียมดินให้ละเอียด ปรับทำเทือกให้เรียบสม่ำเสมอทั้งพื้นที่และไม่ให้มีแอ่งหรือหลุม เป็นต้น

ปริมาณผลผลิตข้าวนาปีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 15 ปีข้างหน้า ทั้งนี้คาดว่าปริมาณผลผลิตข้าวจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.03 ต่อปี

4.3.4.2 ผลการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ และปริมาณผลผลิตข้าวนาปรัง

สำหรับการปลูกข้าวนาปรังในช่วงฤดูแล้งนั้น ผลการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ และปริมาณผลผลิตข้าวนาปรังในช่วง 15 ปีข้างหน้าเป็นไปในทิศทางเดียวกับการปลูกข้าวนาปี (ตารางที่ 4.39 และ 4.40) กล่าวคือ

พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่เติบโตที่อัตราร้อยละ 0.88 ต่อปี (กรณีฐาน) และร้อยละ 0.48 ต่อปี (กรณีที่ 1 และ 2) (ตารางที่ 4.39 และ 4.40) ซึ่งสูงกว่าอัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบกับอัตราการขยายตัวของพื้นที่ปลูกพืชอื่นๆ พบว่า พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังขยายตัวในอัตราที่ช้ากว่า ซึ่งส่งผลให้สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังในช่วงฤดูแล้งมีแนวโน้มลดลงในทุกกรณี (รูปที่ 4.24)

ประสิทธิภาพการปลูกข้าวนาปรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่เป็นที่น่าสนใจกว่าผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่ในกรณีที่ 2 มีค่าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับกรณีฐานโดยมีสาเหตุสำคัญเนื่องจากผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่ค่อนข้างอ่อนไหวต่อราคาข้าวในระยะสั้น ซึ่งพิจารณาได้จากความยืดหยุ่นของผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวนาปรังในปีที่แล้วที่มีค่าเท่ากับ 0.48 ซึ่งสูงกว่าความยืดหยุ่นของผลผลิตข้าวนาปีต่อไร่ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาข้าวนาปีในปีที่แล้วพอควร

ตารางที่ 4.39 ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปรัง ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบน

ปี	กรณีฐาน			กรณีที่ 1			กรณีที่ 2		
	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)
2556-2560	2,867 (-0.89)	713 (0.78)	2,044 (-0.12)	2,988 (-0.90)	629 (0.11)	1,881 (-0.79)	2,988 (-0.90)	765 (0.39)	2,287 (-0.51)
2561-2565	2,898 (1.04)	720 (0.00)	2,086 (1.04)	2,966 (0.49)	648 (0.75)	1,923 (1.24)	2,966 (0.49)	791 (0.75)	2,346 (1.25)
2566-2570	3,157 (2.44)	720 (0.00)	2,273 (2.44)	3,139 (1.84)	673 (0.75)	2,113 (2.60)	3,139 (1.84)	821 (0.75)	2,579 (2.60)
เฉลี่ย 15 ปี	2,974 (0.88)	718 (0.22)	2,134 (1.10)	3,031 (0.48)	650 (0.56)	1,972 (1.04)	3,031 (0.48)	793 (0.65)	2,404 (1.13)

หมายเหตุ: อัตราการเติบโตเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาแสดงอยู่ในวงเล็บ

ที่มา : คำนวณจากแบบจำลอง

ตารางที่ 4.40 ผลพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตต่อไร่ ปริมาณผลผลิตของข้าวนาปรัง รวมทั้งประเทศ

ปี	กรณีฐาน			กรณีที่ 1			กรณีที่ 2		
	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)	พื้นที่ (พันไร่)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	ปริมาณ (พันตัน)
2556-2560	15,693 (-0.89)	656 (0.78)	10,319 (-0.11)	15,944 (-0.90)	579 (0.11)	9,235 (-0.81)	15,944 (-0.90)	711 (0.39)	11,337 (-0.53)
2561-2565	15,863 (1.04)	663 (0.00)	10,529 (1.04)	15,825 (0.49)	597 (0.75)	9,433 (1.22)	15,825 (0.49)	735 (0.75)	11,620 (1.23)
2566-2570	17,283 (2.44)	663 (0.00)	11,471 (2.44)	16,751 (1.84)	620 (0.75)	10,359 (2.59)	16,751 (1.84)	763 (0.75)	12,760 (2.59)
เฉลี่ย 15 ปี	16,280 (0.88)	661 (0.22)	10,773 (1.11)	16,174 (0.48)	599 (0.56)	9,676 (1.02)	16,174 (0.48)	737 (0.65)	11,906 (1.11)

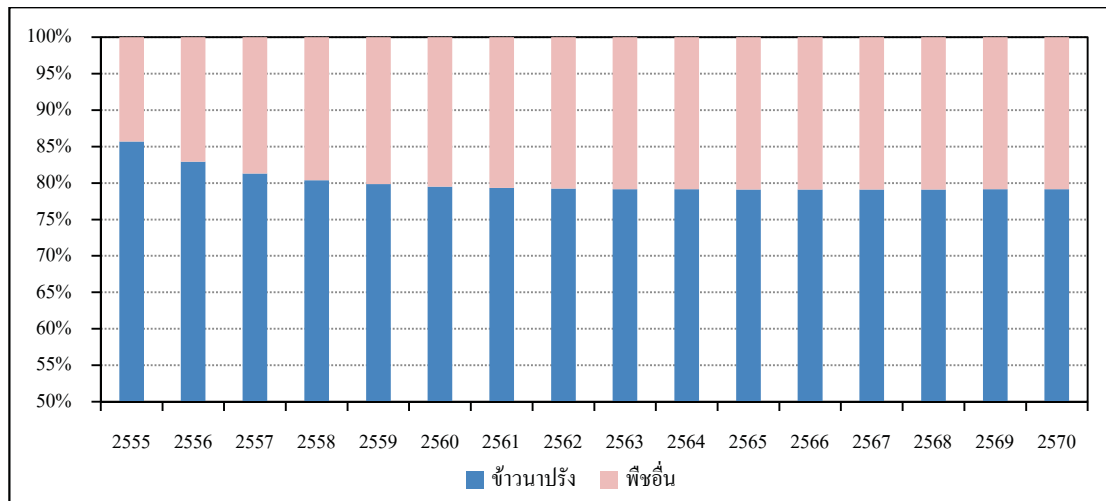
หมายเหตุ: อัตราการเติบโตเฉลี่ยในแต่ละช่วงเวลาแสดงอยู่ในวงเล็บ

ที่มา : คำนวณจากแบบจำลอง

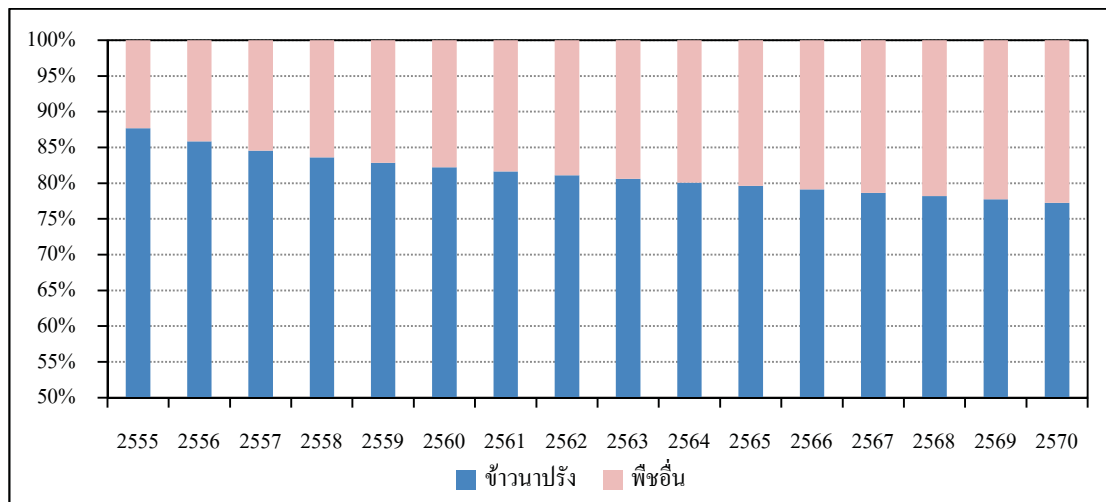
อย่างไรก็ดี แม้ว่าผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังจะปรับลดลงตามราคาข้าวนาปรัง แต่ภาครัฐเข้ามามีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกหรือผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรได้ด้วยการบริหารจัดการน้ำให้เพียงพอสำหรับการปลูกข้าวในฤดูแล้ง รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเข้ามาเสริมกระบวนการเพาะปลูก (สำหรับการศึกษานี้ได้ใช้ปัจจัยข้าวเป็นตัวแปรแทนเทคโนโลยีหรือการพัฒนาคุณภาพข้าวและพันธุ์ข้าว) ทั้งนี้ การเพิ่มพื้นที่ชลประทานและการจัดสรรงบวิจัยข้าวเพิ่มขึ้นเป็น 448 ล้านบาทต่อปีตามข้อสมมติในกรณีที่ 2 จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ที่ดินในการปลูกข้าวและทำให้ผลผลิตข้าวนาปรังต่อไร่สูงขึ้นประมาณร้อยละ 11 ของผลผลิตต่อไร่ที่ประมาณค่าได้ตามข้อสมมติในกรณีที่ 1 อย่างไรก็ดี ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับข้อคิดเห็นในอดีตที่ว่า การปลูกข้าวในฤดูแล้งในเขตพื้นที่ชลประทานจะให้ผลผลิตต่อไร่ที่สูงกว่าการทำน่าน้ำฝน นอกจากนั้นยังพบอีกว่าการปลูกข้าวนาปรังในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาสายหลักตอนบนให้ผลผลิตต่อไร่ที่ค่อนข้างดีกว่าผลผลิตที่ได้จากการปลูกข้าวนาปรังโดยรวม ทั้งนี้ น่าจะเป็นเพราะโครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้รับน้ำจากเขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ ซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ของประเทศและมีความพร้อมมากกว่าแหล่งอื่นในการจัดสรรน้ำแก่พื้นที่เกษตรกรรมในภาคกลาง

รูปที่ 4.24 สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกคาดการณ์ในเขตพื้นที่โครงการชลประทานลุ่มน้ำเจ้าพระยา
สายหลักตอนบน ตามข้อสมมติฐานในกรณีต่างๆ

กรณีฐาน



กรณีที่ 1 และ 2



ที่มา : คำนวณจากแบบจำลอง

4.3.5 ผลการพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของข้าวนาปรัง

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำในการเพาะปลูกข้าวนาปรังในประเทศไทย ตามข้อสมมติฐานในกรณีต่างๆ นั้น การศึกษานี้ใช้ข้อมูลประมาณการใช้น้ำของพืชซึ่งคำนวณขึ้นโดยส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำของกรมชลประทาน (2553) ซึ่งคาดว่าความต้องการน้ำในการเพาะปลูกข้าว ณ แปลงนา ก่อนหักปริมาณฝนใช้การตามที่คำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของข้าวและค่าประมาณการใช้น้ำของพืชอ้างอิงของแต่ละจังหวัดมีค่าเฉลี่ยตลอดฤดูเพาะปลูกประมาณ 1,110 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2552 เมื่อนำข้อมูลความ

ต้องการใช้น้ำของพืชต่างๆ มาคำนวณร่วมกับผลการพยากรณ์พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปรังรวมทั้งประเทศในหัวข้อที่ 4.3.4.2 โดยรวมพบว่า ความต้องการใช้น้ำสำหรับการปลูกข้าวนาปรังมีแนวโน้มลดลงในช่วง 4-5 ปีแรกแต่เริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหลังจากนั้นไปจนถึงปี 15 โดยผลการพยากรณ์มีแนวโน้มที่ไม่แตกต่างกันในทุกกรณี (ตารางที่ 4.41)

นอกจากนั้น หากพิจารณาปริมาณน้ำต้นทุนในโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางในช่วงฤดูแล้งในช่วงปีการเพาะปลูก 2549/50 – 2554/55 พบว่าโดยเฉลี่ยมีปริมาณต้นทุนอยู่ 38,766 ล้านลูกบาศก์ต่อปี (ตารางที่ 4.42) ทั้งนี้เมื่อคิดคำนวณร่วมกับความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกข้าวนาปรังในช่วงปี พ.ศ. 2556-2570 คาดว่าการปลูกข้าวนาปรังในช่วงเวลาดังกล่าวมีความต้องการใช้น้ำประมาณร้อยละ 46-47 ของปริมาณน้ำต้นทุนเฉลี่ย แม้ว่าปริมาณน้ำต้นทุนยังมีมากพอสำหรับการปลูกข้าวนาปรัง แต่ภาครัฐก็ควรดำเนินนโยบายที่เกี่ยวข้องอย่างระมัดระวัง เพราะประเทศไทยยังมีการปลูกพืชประเภทอื่นๆ จำนวนมากในช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งภูมิอากาศในอนาคตมีความไม่แน่นอนสูง หากในอนาคตสภาพภูมิอากาศแล้งจัด ย่อมส่งผลกระทบต่อปลูกข้าวนาปรังและอาจนำไปสู่ความขัดแย้งระหว่างเกษตรกรและระหว่างภาคเศรษฐกิจต่างๆ เนื่องจากต่างฝ่ายต่างแย่งชิงทรัพยากรน้ำเพื่อประโยชน์ของตนเอง

ตารางที่ 4.41 ผลการพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำเพื่อปลูกข้าวนาปรังในประเทศไทย (หน่วย: ล้านลูกบาศก์เมตร)

	ความต้องการใช้น้ำปลูกข้าวนาปรัง	
	กรณีฐาน	กรณี 1 และ 2
2556	17,858	18,091
2557	17,488	17,809
2558	17,299	17,627
2559	17,224	17,513
2560	17,227	17,452
2561	17,290	17,435
2562	17,403	17,459
2563	17,562	17,524
2564	17,767	17,630
2565	18,021	17,780
2566	18,327	17,978
2567	18,689	18,226
2568	19,114	18,532
2569	19,610	18,899
2570	20,183	19,336

ที่มา : คำนวณจากแบบจำลอง

ตารางที่ 4.42 ปริมาณน้ำต้นทุนโครงการชลประทานขนาดใหญ่และกลางในช่วงฤดูแล้ง

ปี	ปริมาณน้ำต้นทุนโครงการชลประทานขนาดใหญ่และขนาดกลางในช่วงฤดูแล้ง (ล้านลูกบาศก์เมตร)
2549/50	46,403
2550/51	37,914
2551/52	36,127
2552/53	34,970
2553/54	31,851
2554/55	45,328
ค่าเฉลี่ย 6 ปี	38,766

ที่มา: กรมชลประทาน

4.3.6 ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปรับเปลี่ยนพื้นที่เพาะปลูกพืชเกษตร ซึ่งประกอบด้วยข้าว พืชไร่ ไม้ผล และพืชผักโดยใช้แบบจำลองการตอบสนองของพื้นที่เพาะปลูก และปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของข้าวโดยใช้แบบจำลองผลผลิตต่อไร่ของข้าว สามารถสรุปผลสำคัญต่างๆ ดังนี้

ประการที่หนึ่ง ราคาผลผลิตของพืชเกษตรที่เกษตรกรเพาะปลูกและสามารถขายได้ที่ไร่นาในปีที่ผ่านมาเป็นปัจจัยกำหนดสำคัญในการตัดสินใจของเกษตรกรที่จะเพิ่มหรือลดพื้นที่การเพาะปลูกพืชนั้น สำหรับกรณีการปลูกข้าว (ทั้งข้าวนาปีและนาปรัง) หากราคาผลผลิตของข้าวนาปีและข้าวนาปรังในปีที่ผ่านมาปรับตัวเพิ่มขึ้นจะสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรขยายสัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากราคาข้าวในปีก่อนลดลง จะสร้างแรงจูงใจทำให้เกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่ขายได้ในราคาที่ดีกว่า ซึ่งส่งผลทำให้สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวลดลงไป

ประการที่สอง การปรับตัวเพิ่มขึ้นของราคาพืชทดแทนโดยเฉพาะพืชไร่ในปีก่อนจะมีผลต่อการตัดสินใจลดขนาดพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่เดียวกัน หากราคาข้าวปีก่อนเพิ่มขึ้นจะจูงใจให้เกษตรกรลดพื้นที่ปลูกพืชไร่ลงและหันมาปลูกข้าวมากขึ้น

ประการที่สาม น้ำฝนและน้ำชลประทานเป็นปัจจัยสำคัญหนึ่งในการปลูกข้าว กล่าวคือในฤดูกาลเพาะปลูกที่ฝนตกน้อยลง จะส่งผลต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปี ในลักษณะเดียวกันหากน้ำเพื่อการชลประทานมีปริมาณลดน้อยลง จะทำให้เกษตรกรลดสัดส่วนพื้นที่ในการปลูกข้าวนาปรัง

ประการที่สี่ นอกจากราคาข้าวปีก่อนจะเป็นตัวกำหนดสำคัญที่จูงใจเกษตรกรในการเพิ่มประสิทธิภาพหรือผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีและนาปรังแล้ว ปริมาณน้ำฝนในการทำเกษตรฤดูฝน และปริมาณน้ำสำหรับการชลประทานในช่วงฤดูแล้งที่เพิ่มขึ้นจะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นได้

ประการที่ห้า เทคโนโลยีการปลูกข้าวเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนาภาคเกษตรไทย โดยจะเห็นได้ว่า เงินงบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้หน่วยงานรัฐสำหรับการทำวิจัยที่เกี่ยวกับการผลิตข้าว เช่น การวิจัยพันธุ์ข้าว จะส่งผลดีต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกร ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นปัจจัยที่จะช่วยยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรไทย

สำหรับแนวโน้มในอนาคตนั้น พื้นที่ปลูกข้าวนาปีและนาปรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในขณะเดียวกันประสิทธิภาพการเพาะปลูกก็จะเพิ่มขึ้นเช่นกัน โดยเฉพาะในกรณีที่รัฐบาลให้ความสำคัญสนับสนุนการทำวิจัยและพัฒนาคุณภาพข้าวเพิ่มขึ้น ซึ่งเกิดขึ้นได้ในหลายลักษณะ เช่น การพัฒนาพันธุ์ข้าว การพัฒนากระบวนการเพาะปลูกที่จะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มมูลค่า เป็นต้น อย่างไรก็ตามในช่วงที่ผ่านมาการวิจัยและพัฒนาข้าวไทยอาจจะยังไม่ถึงหน้าเท่าที่ควร ส่วนหนึ่งเป็นเพราะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวิจัยและพัฒนาคุณภาพข้าวได้รับงบประมาณน้อยเมื่อเทียบกับมูลค่าเพิ่มของข้าว แต่ปัญหาไม่ได้จำกัดอยู่ที่งบวิจัยเท่านั้น แต่ยังขึ้นกับอีกหลายปัจจัย เช่น ประสิทธิภาพการใช้จ่ายในการทำวิจัยจริงๆ ไม่ใช่ใช้เพื่อการส่งเสริมเป็นหลัก การขาดแคลนบุคลากรวิจัยรุ่นใหม่ที่จะก้าวขึ้นมาทดแทนบุคลากรวิจัยที่เริ่มเกษียณอายุ เป็นต้น นอกจากนี้เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จึงส่งผลทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นตามไปด้วย โดยที่ปัญหาอาจจะมีผลกระทบรุนแรงมากขึ้นสำหรับการทำเกษตรในช่วงฤดูแล้งและอาจนำไปสู่การแย่งชิงทรัพยากรน้ำกันระหว่างหน่วยเศรษฐกิจ

ในทางปฏิบัติความเป็นไปได้ขึ้นพื้นฐานในการยกระดับความสามารถในการแข่งขันของชาวนาไทยในเวทีสากล คือ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่และการเพิ่มคุณภาพของข้าว ทั้งนี้จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยอื่นที่ไม่ใช่ราคา เพราะการใช้ราคาผลผลิตเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มผลผลิตเป็นประโยชน์ได้เพียงในระยะสั้นเท่านั้น เกษตรกร รัฐบาล และองค์กรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต้องหันมาใช้แนวทางการพัฒนาภาคเกษตรที่ยั่งยืนและมั่นคงในระยะยาว ได้แก่ การส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาข้าว (พันธุ์ข้าว คุณภาพข้าว บุคลากรวิจัย ฐานข้อมูล) การบริหารจัดการและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและการชลประทาน การจัดการด้านความต้องการใช้น้ำ (demand management) การทบทวนแนวคิดในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำ รวมถึงการทบทวนนโยบายของรัฐ

จากผลการศึกษาอุปทานพืชเกษตรข้างต้น มีข้อพึงระวังอย่างน้อยสองประการซึ่งเกี่ยวกับการดำเนินนโยบายของรัฐบาลในปัจจุบัน และการบริหารจัดการน้ำในอนาคต สำหรับประเด็นที่

เกี่ยวกับนโยบายของรัฐบาลนั้น ในปัจจุบันรัฐบาลดำเนินนโยบายรับจำนำข้าวทุกเม็ด ณ ราคารับจำนำที่สูงมาก หากรัฐบาลยังคงดำเนินการอย่างต่อเนื่องจะก่อให้เกิดเกษตรกรเร่งปลูกและเพิ่มจำนวนรอบในการปลูกข้าวนอกฤดูเพื่อมีผลผลิตจำนวนมากสำหรับการจำนำผลผลิตกับรัฐบาล แต่ก็ส่งผลเสียหลายประการทั้งในแง่คุณภาพข้าวที่ด้อยลง มีความต้องการใช้น้ำ (ที่มีอยู่อย่างจำกัด) เพิ่มขึ้นเพื่อการเพาะปลูก คุณภาพดินและปัญหาแมลงศัตรูพืช เป็นต้น แม้ว่านโยบายดังกล่าวสร้างรายได้ให้เกษตรกร แต่ก็ไม่ควรใช้ต่อเนื่องเพราะนโยบายสร้างภาระเงินงบประมาณจำนวนมากและสร้างพฤติกรรมการเพาะปลูกที่เล็งผลประโยชน์ระยะสั้นเท่านั้น แต่กลับส่งผลกระทบต่อตลาดข้าวไทยโดยรวมในระยะยาวได้ ฉะนั้น รัฐบาลควรทบทวนและพิจารณาเลือกใช้นโยบายอื่นๆ ที่ให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกร โดยที่ไม่บิดเบือนกลไกตลาดและสร้างผลเสียต่อศักยภาพในการแข่งขันของภาคเกษตรไทย

ส่วนด้านการบริหารจัดการน้ำนั้น เนื่องจากการขยายพื้นที่ชลประทานจะมีข้อจำกัดมากขึ้น อีกทั้งภาคเกษตรไม่ใช่เป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจเพียงกิจกรรมเดียวที่มีความต้องการใช้น้ำ แต่ยังมีความต้องการใช้น้ำจากภาคอุตสาหกรรมและครัวเรือน ซึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมและประชากร ดังนั้น จึงมีความจำเป็นต้องวางแนวทางการบริหารจัดการการใช้น้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดโอกาสของความขัดแย้งระหว่างกิจกรรมที่จะเพิ่มมากขึ้น

4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว

การศึกษาในส่วนนี้ได้นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาทำการวิเคราะห์เพื่อดูว่า ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว จากข้อมูลที่สำรวจได้ จะสามารถแบ่งเกษตรกรได้เป็น 2 กลุ่ม คือปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว และปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว เมื่อกำหนดให้ D เป็นตัวแปรที่แสดงถึงลักษณะการปลูกข้าว โดยที่ $D = 1$ แสดงถึง การปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว และ $D = 0$ แสดงถึง การปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว จะสามารถนำข้อมูลมาสร้างแบบจำลองโลจิสต์ (Logit Model) ที่แสดงถึงความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวได้ โดยการกำหนดให้ ความน่าจะเป็นในการปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว มีการกระจายความถี่สะสมแบบโลจิสติกส์ (Cumulative Logistic Distribution) ดังนี้

$$P(D=1) = \frac{1}{1+e^{-(\beta X)}} = \frac{e^{\beta X}}{1+e^{\beta X}} \quad (4.4-1)$$

โดยที่

- $P(D=1)$ = ความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว
- X = เวกเตอร์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว
- β = เวกเตอร์ของค่าสัมประสิทธิ์

จากสมการที่ (4.4-1) สามารถเขียนรูปแบบของความสัมพันธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำลอง ในรูปแบบดังนี้

$$\ln\left(\frac{P(D=1)}{P(D=0)}\right) = \beta X \quad (4.4-2)$$

โดยที่ $P(D=0)$ = ความน่าจะเป็นที่จะปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ซึ่งมีค่าเท่ากับ $1-P(D=1)$ การประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ของสมการที่ (4.4-2) ทำได้โดยการใช้วิธี ความควรจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood)

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ ใช้แบบจำลองโลจิตในการวิเคราะห์ สมการที่ (4.4-2) ในการวิเคราะห์ทั้งในกรณีของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง โดยกำหนดให้ เวกเตอร์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว (เวกเตอร์ X) ประกอบไปด้วย ตัวแปร

- Age = อายุของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)
- Sex = ตัวแปรหุ่น สำหรับเพศของหัวหน้าครัวเรือน เพศหญิง = 1 และเพศชาย = 0
- Edu = ระดับการศึกษา (ปี)
- Exp = ประสบการณ์ในการทำงาน (ปี)
- $Fullla$ = จำนวนสมาชิกที่ช่วยทำนาเต็มที (คน)
- $Irri$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับ พื้นที่ชลประทาน = 1 และ ไม่ใช่พื้นที่ชลประทาน = 0
- $Area_o$ = ขนาดพื้นที่ที่เป็นเจ้าของ (ไร่)
- $Area_r$ = ขนาดพื้นที่ที่เช่า (ไร่)
- $Upaddy$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับกรณีพื้นที่ทำนาเป็นที่ดอนกำหนดให้ = 1 และพื้นที่แบบอื่น = 0
- $Lpaddy$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับกรณีพื้นที่ทำนาเป็นที่ลุ่มกำหนดให้ = 1 และพื้นที่แบบอื่น = 0
- $Price$ = ราคาข้าว (100 บาท/ตัน)

จากสมการที่ (4.4-1) สามารถวิเคราะห์ผลกระทบจาก ปัจจัย X_i ที่มีต่อความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว แยกได้เป็น 2 กรณี

1. ในกรณีที่ X_i เป็นตัวแปรแบบต่อเนื่อง อัตราการเปลี่ยนแปลงความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวจากการเปลี่ยนแปลงของ X_i ได้จากการหาอนุพันธ์ของ $P(D=1)$ จากสมการที่ (4.4-1) เทียบกับ X_i จากการหาอนุพันธ์ดังกล่าวสรุปได้ว่า เมื่อ X_i

เพิ่มขึ้น 1 หน่วย มีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว เท่ากับ

$$\beta_i \cdot P(D=1|X_i) \cdot P(D=0|X_i) \quad (4.4-3)$$

2. ในกรณีที่ X_i เป็นตัวแปรหุ่น การเปลี่ยนแปลงของ X_i จาก 0 เป็น 1 จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว เท่ากับ

$$P(I|X_i=1) - P(I|X_i=0) \quad (4.4-4)$$

การวิเคราะห์ในส่วนนี้ จะทำให้ทราบว่า ปัจจัยใดบ้างที่ทำให้เกษตรกรตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว ปัจจัยใดส่งผลต่อความน่าจะเป็นมาก ปัจจัยใดส่งผลน้อย หากต้องการส่งเสริมให้มีการปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวควรเน้นไปที่ปัจจัยใด

4.4.1 ผลการวิเคราะห์ในกรณีการทำนาปี

จำนวนตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาปีที่มีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์สมการที่ (4.4-2) มีจำนวน 362 ตัวอย่าง เป็นเกษตรกรที่ปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวเพียง 35 ตัวอย่าง (ประมาณร้อยละ 10)¹¹ ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวสำหรับข้าวนาปี โดยใช้แบบจำลองโลจิตแสดงในตารางที่ 4.43¹²

ผลการวิเคราะห์ พบว่า คราวเรือนที่มีหัวหน้าคราวเรือนเป็นเพศหญิงมีโอกาสที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวมากกว่าคราวเรือนที่มีหัวหน้าคราวเรือนเป็นเพศชาย และระดับราคาข้าวที่สูงขึ้น จะทำให้โอกาสที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวน้อยลง สำหรับปัจจัยอื่นๆที่นำมาวิเคราะห์ไม่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร

เมื่อทำการวิเคราะห์ตามสมการที่ (4.4-3) และ (4.4-4) สำหรับพื้นที่นาที่เป็นที่ลุ่มในเขตชลประทาน ณ ค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ พบว่า ในกรณีของหัวหน้าคราวเรือนที่เป็นเพศชาย ความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว เท่ากับ 0.19 และในกรณีของหัวหน้าคราวเรือน

¹¹ พืชที่เกษตรกรปลูกควบคู่ไปกับการปลูกข้าว ได้แก่ อ้อย ประมาณร้อยละ 2.5 มันสำปะหลัง ประมาณร้อยละ 1.6 ข้าวโพด ประมาณร้อยละ 1.4 พืชไร่อื่นๆ ประมาณร้อยละ 3.3 และไม้ยืนต้น ประมาณร้อยละ 0.8 จะเห็นได้ว่า มีการปลูกพืชแต่ละชนิดควบคู่ไปกับการปลูกข้าวในสัดส่วนที่น้อยมาก ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่ไม่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกพืชแต่ละชนิด โดยใช้แบบจำลองมัลติโนเมียลโลจิต (Multinomial Logit Model) อย่างไรก็ตามได้แสดงผลจากการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองมัลติโนเมียลโลจิต ในกรณี ข้าวนาปี ไว้ในภาคผนวก สำหรับในกรณีข้าวนาปรัง ไม่สามารถวิเคราะห์ได้เนื่องจากผลไม่ converge

¹² ข้อจำกัดประการหนึ่งในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว ทั้งกรณีนาปี (ตารางที่ 4.43) และกรณีนาปรัง (ตารางที่ 4.44) คือ ราคาพืชอื่นๆ ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร ไม่ได้นำมาประกอบในการวิเคราะห์ เนื่องจากมีพืชอื่นๆ หลากหลายชนิด และไม่มีข้อมูลราคาพืชชนิดอื่นในกรณีที่เกษตรกรปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ในการศึกษาเรื่องนี้ในอนาคตควรจะต้องมีการเก็บข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อให้ผลการศึกษาที่มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เป็นเพศหญิงความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวเท่ากับ 0.44 ซึ่งมากกว่ากรณีของหัวน้ำคร้วเรือนเป็นเพศชายเท่ากับ 0.25 เมื่อพิจารณากรณีที่หัวน้ำคร้วเรือนเป็นเพศชายเมื่อราคาข้าวเพิ่มขึ้น 100 บาท ความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวจะลดลงเท่ากับ 0.002 กรณีที่หัวน้ำคร้วเรือนเป็นเพศหญิง เมื่อราคาเพิ่มขึ้น 100 บาท ความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวจะเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.004

เนื่องจากการปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยงเนื่องจากความผันผวนของราคา จากผลการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าหัวน้ำคร้วเรือนที่เป็นเพศหญิงจะมีการคำนึงถึงเรื่องความเสี่ยงมากกว่าเพศชายค่อนข้างมาก สำหรับกรณีของราคา ระดับราคาข้าวที่สูงขึ้น จะทำให้โอกาสในการปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวน้อยลง เนื่องจากเกษตรกรจะได้ผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้แรงจูงใจในการปลูกพืชอื่นควบคู่กันไปในน้อยลง ในทางตรงกันข้าม หากระดับราคาข้าวลดลง เกษตรกรก็จะมีแรงจูงใจในการปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ระดับราคาข้าวมีผลต่อความน่าจะเป็นในการปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวน้อย (การเปลี่ยนแปลงราคา 100 บาท/ตัน ส่งผลต่อความน่าจะเป็นน้อยกว่า 0.01 ดังรายละเอียดที่วิเคราะห์ข้างต้น) อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการปลูกพืชชนิดอื่น และมีอาชีพปลูกข้าวมาเป็นเวลานาน จึงยังไม่ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นเสริมเมื่อระดับราคาข้าวต่ำ

ตารางที่ 4.43 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว กรณีในปี

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ของ $\ln\left(\frac{P(D=1)}{P(D=0)}\right)$	ระดับนัยสำคัญ
Age	0.017	0.287
Sex	1.232 ***	0.003
Edu	-0.019	0.723
Exp	0.011	0.239
Fulllla	0.060	0.803
Irri	0.333	0.392
Area_o	0.007	0.285
Area_r	0.003	0.618
Upaddy	0.768	0.238
Lpaddy	-0.178	0.771

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ของ $\ln\left(\frac{P(D=1)}{P(D=0)}\right)$	ระดับนัยสำคัญ
Price	-0.016**	0.042
Constant	-2.741*	0.056
Number of observations	362	
Log likelihood	-104.068	
Pseudo R ²	0.095	

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

4.4.2 ผลการวิเคราะห์ในกรณีการทำนาปรัง

จำนวนตัวอย่างเกษตรกรที่ทำนาปรังที่มีข้อมูลครบถ้วนสำหรับการวิเคราะห์สมการที่ (4.4-2) มีจำนวน 430 ตัวอย่าง เป็นเกษตรกรที่ปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวเพียง 38 ตัวอย่าง (ประมาณร้อยละ 9) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว สำหรับข้าวนาปรัง โดยใช้แบบจำลองโลจิต แสดงในตารางที่ 4.44

ผลการวิเคราะห์ พบว่า มีเพียงเพศของหัวหน้าครัวเรือนเท่านั้นที่มีผลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว ครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศหญิงมีโอกาสที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าวมากกว่าครัวเรือนที่มีหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศชาย สำหรับปัจจัยอื่นๆที่นำมาวิเคราะห์ไม่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกร เช่นเดียวกับกรณีนาปี

เมื่อทำการวิเคราะห์ตามสมการที่ (4.4-3) และ (4.4-4) สำหรับพื้นที่นาที่เป็นที่ลุ่มในเขตชลประทาน เมื่อทำการวิเคราะห์ ณ ค่าเฉลี่ยของปัจจัยต่างๆ พบว่า ในกรณีที่หัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศชาย ความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว เท่ากับ 0.32 และในกรณีของหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศหญิงความน่าจะเป็นที่จะปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว เท่ากับ 0.59 ซึ่งมากกว่ากรณีของหัวหน้าครัวเรือนเป็นเพศชายเท่ากับ 0.27

ในกรณีนาปรัง จะมีลักษณะเช่นเดียวกับกรณีนาปี หัวหน้าครัวเรือนที่เป็นเพศหญิงจะมีการคำนึงถึงเรื่องความเสี่ยงมากกว่าเพศชายค่อนข้างมาก ระดับราคาข้าวไม่มีผลต่อการตัดสินใจ เหตุผลจะเหมือนกับกรณีของนาปี คืออาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการปลูกพืชชนิดอื่น และมีอาชีพปลูกข้าวมาเป็นเวลานาน จึงยังไม่ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นเสริมเมื่อระดับราคาข้าวต่ำ

ตารางที่ 4.44 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว กรณีนาปรัง

ตัวแปร	สัมประสิทธิ์ของ $\ln\left(\frac{P(D=1)}{P(D=0)}\right)$	ระดับนัยสำคัญ
Age	0.014	0.414
Sex	1.120***	0.003
Edu	-0.027	0.660
Exp	-0.007	0.587
Fulllla	0.067	0.727
Irri	0.294	0.412
Area_o	0.006	0.272
Area_r	0.003	0.448
Upaddy	-0.175	0.776
Lpaddy	0.530	0.268
Price	-0.001	0.257
Constant	-2.082	0.150
Number of observations	430	
Log likelihood	-122.096	
Pseudo R ²	0.050	

หมายเหตุ: ***แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 0.01

ที่มา : จากการสำรวจ, 2555

4.4.3 สรุป

การศึกษาในส่วนนี้ ได้นำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาทำการวิเคราะห์เพื่อดูว่า ปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่นควบคู่ไปกับการปลูกข้าว โดยใช้แบบจำลองโลจิต (Logit Model) ในการวิเคราะห์ โดยทำการวิเคราะห์ทั้งในกรณีของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง พบว่า ตัวแปรที่พอจะอธิบายได้สำหรับการทำนาในที่ลุ่มเขตชลประทานคือ หัวหน้าครัวเรือนหญิงมีโอกาสปลูกพืชอื่นมากกว่าหัวหน้าครัวเรือนชาย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเพศหญิงมีการคำนึงถึงเรื่องความเสี่ยงมากกว่าเพศชาย ในกรณีการทำนาปี ราคาข้าวที่ลดลงจะทำให้เกษตรกรมีโอกาสปลูกพืชอื่นมากขึ้น

แต่การเปลี่ยนแปลงของราคายังส่งผลไม่มากนัก สำหรับกรณีของนาปรัง ราคาข้าวไม่ได้ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกพืชอื่น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวยังขาดความรู้และประสบการณ์ในการปลูกพืชชนิดอื่นและมีอาชีพปลูกข้าวมาเป็นเวลานาน จึงยังไม่ปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นเสริมเมื่อระดับราคาข้าวต่ำ ในส่วนของการวิเคราะห์สมการ crop choice โดยใช้วิธี multinomial logit ไม่สามารถหาสมการที่มีนัยสำคัญได้ เนื่องจากข้อมูลจากการสำรวจมีจุดอ่อน จำนวนตัวอย่างที่มีการปรับเปลี่ยนไปจากทำนาไปเป็นอาชีพอื่นมีจำนวนน้อยเกินไป

4.5 แนวโน้มของอุปทานแรงงานภาคเกษตรไทย

เนื้อหาส่วนนี้มีจุดประสงค์หลักเพื่อประมาณการแนวโน้มของอุปทานแรงงานเกษตรไทยในช่วง 10 ปีข้างหน้า อย่างไรก็ตามในการคาดคะเนแนวโน้มดังกล่าว การศึกษานี้ได้สร้างแบบจำลองเศรษฐกิจขึ้นเพื่อศึกษาผลกระทบจากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปทานและอุปสงค์ของแรงงาน และใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์แนวโน้มหรือคาดคะเนอุปทานแรงงานของไทยในอนาคต

4.5.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการประมาณการแนวโน้มของแรงงานเป็นแบบจำลองโครงสร้างซึ่งเกิดจากพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวกับอุปสงค์และอุปทานแรงงาน โดยที่แบบจำลองดุลยภาพตลาดแรงงานซึ่งมีสมการอุปทานและอุปสงค์แรงงานเป็นสมการพฤติกรรมที่มีตัวแปรร่วมอยู่ในแต่ละสมการหรือมีลักษณะเกี่ยวเนื่องกัน ทั้งนี้ในการประมาณค่าแบบจำลองที่มีหลายสมการและมีตัวแปรร่วมนั้น การประมาณแบบจำลองแต่ละสมการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดไม่เหมาะสมนักเนื่องจากก่อปัญหาในทางเศรษฐมิติหลายประการ ฉะนั้นเพื่อลดปัญหาทางเศรษฐมิติต่างๆ การศึกษานี้จึงประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรต่างๆ ของทั้งสมการอุปทานและอุปสงค์แรงงานพร้อมกันด้วยวิธีระบบสมการต่อเนื่อง (simultaneous equations model) ทั้งนี้แหล่งข้อมูลสถิติหลักๆ ที่ใช้ในการประมาณค่าแบบจำลองมาจากหลายแหล่ง เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวกับแรงงานและการว่างงานจากการสำรวจแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ข้อมูลมูลค่าเพิ่มแต่ละภาคเศรษฐกิจจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ข้อมูลราคาจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า เป็นต้น โดยข้อมูลครอบคลุมตั้งแต่ปี 2529 ถึง 2553 สำหรับข้อมูลแรงงานนั้นการศึกษานี้จำแนกแรงงานออกเป็น 3 กลุ่มหลักตามช่วงอายุ ได้แก่ แรงงานวัยรุ่น (อายุระหว่าง 15-24 ปี) แรงงานวัยกลางคน (25-54 ปี) และแรงงานสูงอายุ (55-65 ปี)

การศึกษานี้คาดคะเนแนวโน้มของแรงงานของแต่ละกลุ่มช่วงอายุข้างต้นโดยใช้แบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแต่ละกลุ่มซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) แบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตรโดยรวม

สมการอุปทานของแรงงานรวม

$$\begin{aligned}\ln(hr_t) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(w_{agri,t}) + \beta_2 \ln(w_{agri,t-1}) + \beta_3 \ln(hr_{t-1}) + \\ & \beta_4 \ln(w_{nonag,t}) + \beta_5 \ln(w_{nonag,t-1}) + \beta_6 \ln(w_{col,t}/w_{hs,t}) + \\ & \beta_7 \ln(w_{col,t-1}/w_{hs,t-1}) + \beta_8 t\end{aligned}\quad (1)$$

สมการอุปสงค์ของแรงงานรวม

$$\begin{aligned}\ln(hr_t) = & \gamma_0 + \gamma_1 \ln(w_{agri,t}) + \gamma_2 \ln(w_{agri,t-1}) + \gamma_3 \ln(hr_{t-1}) + \\ & \gamma_4 \ln(y_{agri,t}) + \gamma_5 \ln(y_{agri,t-1}) + \gamma_6 \ln\left(\frac{ppi_{agri,t}}{ppi_{mnf,t}}\right) + \\ & \gamma_7 \ln\left(\frac{ppi_{agri,t-1}}{ppi_{mnf,t-1}}\right) + \gamma_8 \ln(unemp_t) + \gamma_9 \ln(unemp_{t-1}) + \gamma_{10} t\end{aligned}\quad (2)$$

โดยอุปทานและอุปสงค์แรงงานเกษตรวัดจากชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตร hr_t คือ ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานภาคเกษตร (total hours) w_{agri} คือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยต่อชั่วโมง (average real hourly wage rate) ของแรงงานในภาคเกษตร w_{nonag} คือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยต่อชั่วโมง (average real hourly wage rate) ของแรงงานนอกภาคเกษตร w_{col}/w_{hs} คือ อัตราค่าจ้างเปรียบเทียบโดยเฉลี่ยระหว่างผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีกับมัธยมศึกษา (average college-high school relative wage) y_{agri} คือ มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร (real agricultural value added) ppi_{agri}/ppi_{mnf} คือ ดัชนีราคาผู้ผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างภาคเกษตรกับการผลิต (relative agricultural-manufacturing producer price index) $unemp$ คือ อัตราการว่างงาน (unemployment rate) และ t แทนปี

ทั้งนี้ ค่าสัมประสิทธิ์จากสมการที่ 1 และ 2 สามารถใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานต่อค่าแรงในระยะยาว (long-run wage elasticity of supply) และความยืดหยุ่นของอุปสงค์แรงงานต่อค่าแรงในระยะยาว (long-run wage elasticity of demand) ดังแสดงในสมการที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

$$\varepsilon_s^{overall} = \frac{\beta_1 + \beta_2}{1 - \beta_3} \quad (3)$$

$$\varepsilon_d^{overall} = \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{1 - \gamma_3} \quad (4)$$

ข) แบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี (วัยรุ่น)

สมการอุปทานของแรงงานวัยรุ่น

$$\begin{aligned} \ln(hr_t^{young}) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(w_{agri,t}^{young}) + \beta_2 \ln(w_{agri,t-1}^{young}) + \\ & \beta_3 \ln(hr_{t-1}^{young}) + \beta_4 \ln(w_{nonag,t}^{young}) + \\ & \beta_5 \ln(w_{nonag,t-1}^{young}) + \beta_6 t \end{aligned} \quad (5)$$

สมการอุปสงค์ของแรงงานวัยรุ่น

$$\begin{aligned} \ln(hr_t^{young}) = & \gamma_0 + \gamma_1 \ln(w_{agri,t}^{young}) + \gamma_2 \ln(w_{agri,t-1}^{young}) + \\ & \gamma_3 \ln(w_{agri,t}^{prime}) + \gamma_4 \ln(w_{agri,t-1}^{prime}) + \gamma_5 \ln(w_{agri,t}^{old}) + \\ & \gamma_6 \ln(w_{agri,t-1}^{old}) + \gamma_7 \ln(hr_{t-1}^{young}) + \\ & \gamma_8 \ln(y_{agri,t}) + \gamma_9 \ln(y_{agri,t-1}) + \\ & \gamma_{10} \ln(unemp_t) + \gamma_{11} \ln(unemp_{t-1}) + \gamma_{12} t + \\ & \gamma_{13} t^2 \end{aligned} \quad (6)$$

โดยที่

hr_t^{young} คือ ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานวัยรุ่นในภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี

w_{agri}^{young} คือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานในภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี

w_{nonag}^{young} คือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานนอกภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี

w_{agri}^{prime} คือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานในภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 25-54 ปี

w_{agri}^{old} คือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานในภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 55-65 ปี

ทั้งนี้ ค่าสัมประสิทธิ์จากสมการที่ 5 และ 6 สามารถใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานวัยรุ่นต่อค่าแรงในระยะยาว และความยืดหยุ่นของอุปสงค์แรงงานวัยรุ่นต่อค่าแรงในระยะยาว ดังแสดงในสมการที่ 7 และ 8 ตามลำดับ

$$\varepsilon_s^{young} = \frac{\beta_1 + \beta_2}{1 - \beta_3} \quad (7)$$

$$\varepsilon_d^{young} = \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{1 - \gamma_7} \quad (8)$$

ค) แบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 25-54 ปี (วัยกลางคน)

สมการอุปทานของแรงงานวัยกลางคน

$$\begin{aligned} \ln(hr_t^{prime}) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(w_{agri,t}^{prime}) + \beta_2 \ln(w_{agri,t-1}^{prime}) + \\ & \beta_3 \ln(hr_{t-1}^{prime}) + \beta_4 \ln(w_{nonag,t}^{prime}) + \\ & \beta_5 \ln(w_{nonag,t-1}^{prime}) + \beta_6 t \end{aligned} \quad (9)$$

สมการอุปสงค์ของแรงงานวัยกลางคน

$$\begin{aligned} \ln(hr_t^{prime}) = & \gamma_0 + \gamma_1 \ln(w_{agri,t}^{prime}) + \gamma_2 \ln(w_{agri,t-1}^{prime}) + \\ & \gamma_3 \ln(w_{agri,t}^{young}) + \gamma_4 \ln(w_{agri,t-1}^{young}) + \gamma_5 \ln(w_{agri,t}^{old}) + \\ & \gamma_6 \ln(w_{agri,t-1}^{old}) + \gamma_7 \ln(hr_{t-1}^{prime}) + \gamma_8 \ln(y_{agri,t}) + \\ & \gamma_9 \ln(y_{agri,t-1}) + \gamma_{10} \ln\left(\frac{ppi_{agri,t}}{ppi_{mnf,t}}\right) + \\ & \gamma_{11} \ln\left(\frac{ppi_{agri,t-1}}{ppi_{mnf,t-1}}\right) + \gamma_{12} \ln(unemp_t) + \\ & \gamma_{13} \ln(unemp_{t-1}) + \gamma_{14} t \end{aligned} \quad (10)$$

ทั้งนี้ ค่าสัมประสิทธิ์จากสมการที่ 9 และ 10 สามารถใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานวัยกลางคนต่อค่าแรงในระยะยาว และความยืดหยุ่นของอุปสงค์แรงงานวัยกลางคนต่อค่าแรงในระยะยาว ดังแสดงในสมการที่ 11 และ 12 ตามลำดับ

$$\varepsilon_s^{prime} = \frac{\beta_1 + \beta_2}{1 - \beta_3} \quad (11)$$

$$\varepsilon_d^{prime} = \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{1 - \gamma_7} \quad (12)$$

ง) แบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 55-65 ปี (วัยสูงอายุ)

สมการอุปทานของแรงงานสูงอายุ

$$\begin{aligned} \ln(hr_t^{old}) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(w_{agri,t}^{old}) + \beta_2 \ln(w_{agri,t-1}^{old}) + \\ & \beta_3 \ln(hr_{t-1}^{old}) + \beta_4 \ln(w_{nonag,t}^{old}) + \\ & \beta_5 \ln(w_{nonag,t-1}^{old}) + \beta_6 t \end{aligned} \quad (13)$$

สมการอุปสงค์ของแรงงานสูงอายุ

$$\begin{aligned} \ln(hr_t^{old}) = & \gamma_0 + \gamma_1 \ln(w_{agri,t}^{old}) + \gamma_2 \ln(w_{agri,t-1}^{old}) + \\ & \gamma_3 \ln(w_{agri,t}^{young}) + \gamma_4 \ln(w_{agri,t-1}^{young}) + \gamma_5 \ln(w_{agri,t}^{prime}) + \\ & \gamma_6 \ln(w_{agri,t-1}^{prime}) + \gamma_7 \ln(hr_{t-1}^{old}) + \gamma_8 \ln(y_{agri,t}) + \\ & \gamma_9 \ln(y_{agri,t-1}) + \gamma_{10} \ln(ppi_{agri,t}/ppi_{mnf,t}) + \\ & \gamma_{11} \ln(ppi_{agri,t-1}/ppi_{mnf,t-1}) + \gamma_{12} \ln(unemp_t) + \\ & \gamma_{13} \ln(unemp_{t-1}) + \gamma_{14} t \end{aligned} \quad (14)$$

ทั้งนี้ ค่าสัมประสิทธิ์จากสมการที่ 13 และ 14 สามารถใช้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานสูงอายุต่อค่าแรงในระยะยาว และความยืดหยุ่นของอุปสงค์แรงงานสูงอายุต่อค่าแรงในระยะยาว ดังแสดงในสมการที่ 15 และ 16 ตามลำดับ

$$\varepsilon_s^{old} = \frac{\beta_1 + \beta_2}{1 - \beta_3} \quad (15)$$

$$\varepsilon_d^{old} = \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{1 - \gamma_7} \quad (16)$$

4.5.2 ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตร

จากการประมาณค่าแบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานในภาคเกษตรพร้อมกันทั้งระบบสมการต่อเนื่อง (simultaneous equations model) ในแต่ละกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา (ได้แก่ แรงงานภาคเกษตรโดยรวม แรงงานวัยรุ่นในภาคเกษตร แรงงานวัยกลางคนในภาคเกษตร และ

แรงงานสูงอายุในภาคเกษตร)¹³ ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมาณค่าสมการต่างๆ (ดูตารางภาคผนวกที่ 4.1-4.4) สามารถนำมาคำนวณค่าความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างต่อชั่วโมงของแรงงานในภาคเกษตร และค่าความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างต่อชั่วโมงของแรงงานนอกภาคเกษตรโดยใช้สูตรต่างๆ ข้างต้น ผลสรุปมีดังนี้

ความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานในภาคเกษตร

- จากการประเมินภาพรวมการตอบสนองของแรงงานเกษตรต่อการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าจ้างที่แท้จริงเฉลี่ย พบว่า อุปทานของแรงงานเกษตรมีค่าความยืดหยุ่นน้อยกว่า 1 (ตารางที่ 4.45) แสดงว่า จำนวนชั่วโมงทำงานรวมของแรงงานเกษตรทั้งประเทศจะเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าจ้างของแรงงานเกษตรเฉลี่ย

- อย่างไรก็ดี หากพิจารณาความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานเกษตรแต่ละกลุ่มดังแสดงในตารางที่ 1 แรงงานเกษตรที่อยู่ในช่วงอายุ 15-24 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองมากที่สุดต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าจ้างที่แท้จริงของแรงงานเกษตร กล่าวคือในระยะยาว หากอัตราค่าจ้างที่แท้จริงต่อชั่วโมงของแรงงานเกษตรในกลุ่มวัยรุ่นเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้จำนวนชั่วโมงทำงานรวมของแรงงานกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 2.4 ในขณะที่แรงงานในกลุ่มวัยกลางคนมีการตอบสนองค่อนข้างน้อยต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าจ้างเฉลี่ย ส่วนค่าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานเกษตรในกลุ่มที่มีอายุ 55-65 ปี ไม่แสดงนัยสำคัญทางสถิติ

- สำหรับผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์แรงงานต่ออัตราค่าจ้างที่แท้จริงเฉลี่ยของแรงงานเกษตรโดยรวม และแรงงานเกษตรแบ่งตามกลุ่มอายุของแรงงานนั้น ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์แรงงานไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

¹³ ผลการประมาณค่าแบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานเกษตรภายใต้ระบบสมการต่อเนื่อง พบว่าในสมการอุปทานแรงงานเกษตร อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานในภาคเกษตรและชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานภาคเกษตรในปี $t-1$ เป็นตัวแปรหลักที่สำคัญที่ช่วยอธิบายการเพิ่มขึ้นของจำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานภาคเกษตรในปี t อย่างไรก็ดีสำหรับสมการอุปสงค์แรงงานในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานภาคเกษตรในปี $t-1$ เป็นตัวแปรหลักที่ช่วยอธิบายอุปสงค์ของแรงงานเกษตร ส่วนตัวแปรอื่นๆ นั้น แม้ว่าจะมีทิศทาง (sign) ที่ตรงตามทฤษฎีแต่ส่วนใหญ่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4.45 ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างต่อชั่วโมงของแรงงานในภาคเกษตร

	แรงงานเกษตรรวม	แรงงานเกษตรที่มีอายุ 15-24 ปี	แรงงานเกษตรที่มีอายุ 25-54 ปี	แรงงานเกษตรที่มีอายุ 55-65 ปี
Supply	0.666*** (0.250)	2.358*** (0.852)	0.632*** (0.227)	0.434 (0.313)
Demand	-0.518 (1.037)	-2.754 (6.691)	-0.762 (1.296)	-0.143 (0.276)

หมายเหตุ: ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard errors) แสดงในวงเล็บส่วน ***, **, และ * แสดงค่าความยืดหยุ่นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานนอกภาคเกษตร

■ จากการประเมินค่าความยืดหยุ่นไขว้ของอุปทานแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานนอกภาคเกษตร พบว่า แรงงานเกษตรโดยรวมมีความยืดหยุ่นน้อยหรือมีการตอบสนองน้อยต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานนอกภาคเกษตร ทั้งนี้ หากค่าจ้างที่แท้จริงเฉลี่ยต่อชั่วโมงของแรงงานนอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้จำนวนชั่วโมงการทำงานรวมของแรงงานในภาคเกษตรลดลงร้อยละ 0.82 (ตารางที่ 4.46)

■ อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุของแรงงาน แรงงานในกลุ่มวัยรุ่นที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี มีการตอบสนองอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อชั่วโมงที่แท้จริงของแรงงานนอกภาคเกษตร กล่าวคือ จำนวนชั่วโมงการทำงานรวมของแรงงานกลุ่มนี้จะลดลงประมาณร้อยละ 2.62 หากอัตราค่าจ้างที่แท้จริงของแรงงานนอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1

ตารางที่ 4.46 ผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นของแรงงานเกษตรต่อค่าจ้างต่อชั่วโมงของแรงงานนอกภาคเกษตร

	แรงงานเกษตรรวม	แรงงานเกษตรที่มีอายุ 15-24 ปี	แรงงานเกษตรที่มีอายุ 25-54 ปี	แรงงานเกษตรที่มีอายุ 55-65 ปี
Supply	-0.823** (0.354)	-2.616*** (0.948)	-0.410 (0.364)	-0.365 (0.266)

หมายเหตุ: ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard errors) แสดงในวงเล็บส่วน ***, **, และ * แสดงค่าความยืดหยุ่นมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

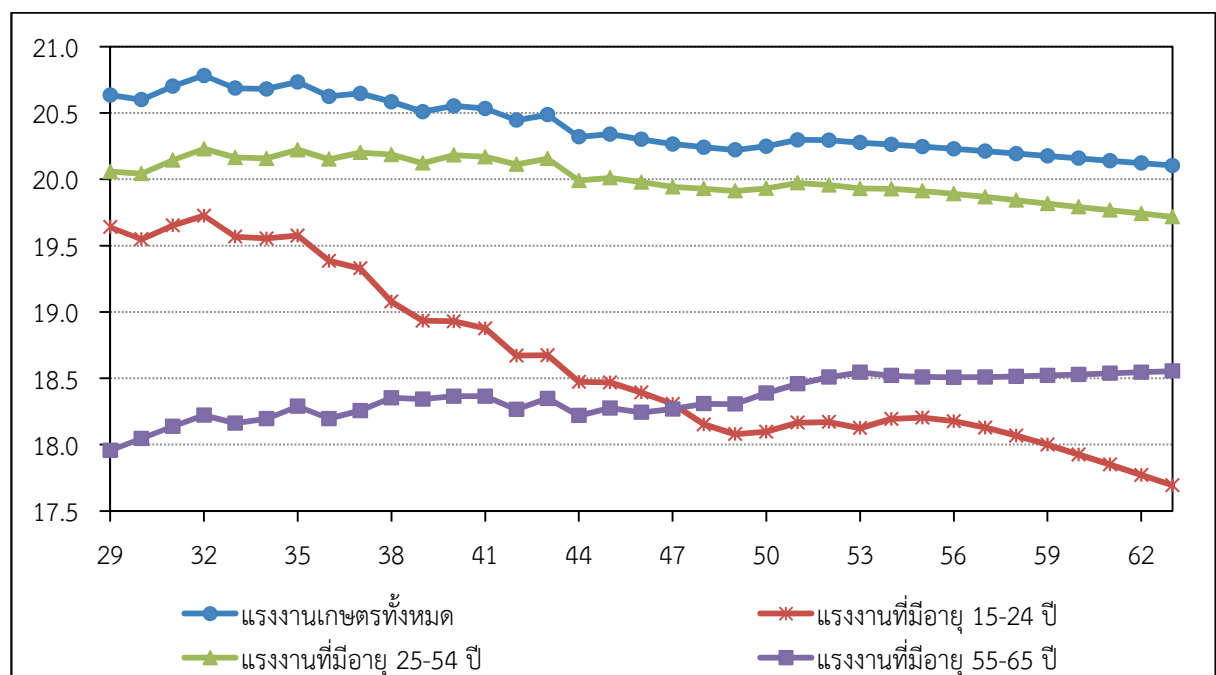
4.5.3 ประเมินการแนวโน้มแรงงานในภาคเกษตร

การศึกษาส่วนนี้ประมาณการแนวโน้มแรงงานในภาคเกษตรโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ ที่ได้จากแบบจำลองอุปทานแรงงานเกษตรโดยรวมและแรงงานแยกตามกลุ่มอายุดังแสดงในตารางภาคผนวกที่ 1-4 ทั้งนี้ประมาณการแนวโน้มแรงงานในภาคเกษตรภายใต้ 2 สถานการณ์ คือ (ก) กรณีฐาน ค่าจ้างที่แท้จริงในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรไม่เปลี่ยนแปลงจากปี 2553 และ (ข) กรณีทางเลือก ค่าจ้างที่แท้จริงในภาคเกษตร (ในหน่วยของ logarithm) เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.7 ต่อปี หลังจากปี 2553 ในขณะที่ค่าจ้างที่แท้จริงนอกภาคเกษตรคงที่

ก) กรณีฐาน: ค่าจ้างที่แท้จริงในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรไม่เปลี่ยนแปลงจากปี 2553

หากกำหนดให้ค่าจ้างที่แท้จริงในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรในปี 2554-2563 ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากปี 2553 และตัวแปรอื่นๆ ในแบบจำลองอุปทานแรงงานเกษตรคงที่ จำนวนชั่วโมงการทำงานรวมของแรงงานเกษตรทั้งหมดมีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 4.25) ทั้งนี้ ชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรทั้งหมดในปี 2563 จะปรับตัวลดลงร้อยละ 15.8 ของชั่วโมงการทำงานรวมในปี 2553 หรือลดลงประมาณ 101 ล้านชั่วโมงซึ่งหดตัวลงเฉลี่ยร้อยละ 1.71 ต่อปี หากวิเคราะห์แยกตามกลุ่มอายุของแรงงาน จะเห็นได้ว่าในกลุ่มแรงงานเกษตรที่มีอายุ 15-24 ปีนั้น มีชั่วโมงการทำงานรวมลดลงมากที่สุดหรือประมาณร้อยละ 4.22 ต่อปี รองลงมาคือแรงงานเกษตรที่มีอายุ 25-54 ปี ส่วนชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรสูงอายุนั้น มีแนวโน้มเติบโตขึ้นเล็กน้อย

รูปที่ 4.25 แนวโน้มแรงงานเกษตร (ในหน่วยของ logarithm) สำหรับกรณีฐาน



ที่มา: คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 4.47 เปรียบเทียบชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรในปี 2553 และ 2563 (หน่วย: ล้าน ชั่วโมง)

แรงงานเกษตรแยกตามอายุของแรงงาน	2553	2563	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)	อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี
แรงงานเกษตรทั้งหมด	639	538	-15.85	-1.71
แรงงานเกษตรที่มีอายุ 15-24 ปี	74	48	-35.05	-4.22
แรงงานเกษตรที่มีอายุ 25-54 ปี	452	365	-19.23	-2.11
แรงงานเกษตรที่มีอายุ 55-65 ปี	113	114	1.01	0.10

ที่มา: คณะผู้วิจัย

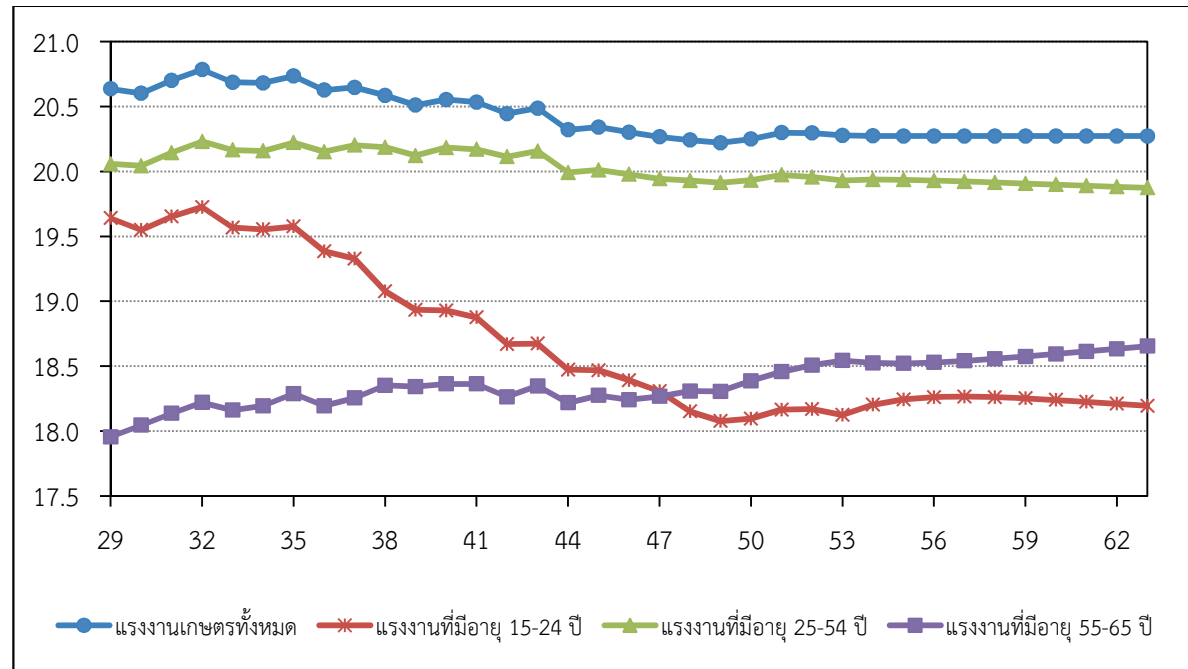
ข) กรณีทางเลือก: ค่าจ้างที่แท้จริงในภาคเกษตร (ในหน่วยของ logarithm) เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.7 ต่อปีหลังจากปี 2553 ในขณะที่ค่าจ้างที่แท้จริงนอกภาคเกษตรคงที่

หากกำหนดให้ตัวแปรต่างๆ ในแบบจำลองอุปทานแรงงานเกษตร (รวมถึงอัตราค่าจ้างที่แท้จริงนอกภาคเกษตร) คงที่ โดยไม่ทำให้อุปทานแรงงานปรับตัวลดลง กล่าวคือ ทำให้จำนวนชั่วโมงการทำงานรวมของแรงงานเกษตรอยู่ในระดับใกล้เคียงกับเมื่อปี 2553 จำเป็นต้องปรับขึ้นอัตราค่าจ้างที่แท้จริงในภาคเกษตรอย่างน้อยที่สุดร้อยละ 2.74 ซึ่งจะทำให้จำนวนชั่วโมงการทำงานรวมของแรงงานเกษตรไม่เปลี่ยนไปจากเดิม ดังแสดงในรูปที่ 4.26 โดยลดลงเล็กน้อยที่ประมาณร้อยละ -0.05 ต่อปี (ตารางที่ 4.48) การปรับขึ้นอัตราค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานเกษตรช่วยจูงใจให้แรงงานเกษตรกลุ่มต่างๆ เพิ่มชั่วโมงการทำงาน โดยเฉพาะแรงงานกลุ่มวัยรุ่น ทั้งนี้หากเปรียบเทียบกับกรณีฐานที่ค่าจ้างเฉลี่ยและตัวแปรอื่นๆ ทุกตัวคงที่ การปรับเพิ่มค่าจ้างแรงงานร้อยละ 2.74 ช่วยทำให้ชั่วโมงการทำงานเพิ่มขึ้นจาก 538 ล้านชั่วโมง (กรณีฐาน) เป็น 637 ล้านชั่วโมง (กรณีทางเลือก)

อย่างไรก็ดี ประเด็นคำถามคือ กรณีทางเลือกในทางปฏิบัติเป็นไปได้หรือไม่ หากลองพิจารณาความเคลื่อนไหวของอัตราค่าจ้างที่แท้จริงเปรียบเทียบระหว่างแรงงานที่อยู่ในภาคเกษตรกับนอกภาคเกษตร รูปที่ 4.27 ชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มอัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อชั่วโมงของแรงงานในและนอกภาคเกษตร (ในหน่วยของ logarithm) ทั้งนี้ ช่องว่างค่าจ้างที่แท้จริงระหว่างแรงงานในและนอกภาคเกษตรมีแนวโน้มลดลงต่อเนื่อง โดยที่อัตราค่าจ้างเฉลี่ยต่อชั่วโมงที่แท้จริงของแรงงานนอกภาคเกษตรเริ่มเปลี่ยนแปลงน้อยลง ในขณะที่อัตราการขยายตัวของค่าจ้างเฉลี่ยต่อชั่วโมงที่แท้จริงของแรงงานในภาคเกษตรเริ่มเร่งตัวขึ้นในระยะหลัง ฉะนั้นโดยรวมแล้ว หากสามารถปรับเพิ่มอัตราค่าจ้างแรงงานในภาคเกษตรให้สูงขึ้นในขณะที่อัตราค่าจ้างแรงงานนอกภาคเกษตรไม่เปลี่ยนแปลง

มากนัก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ นโยบายที่ช่วยลดช่องว่างของค่าจ้างลงอาจจะช่วยชะลอการย้ายออกของแรงงานจากภาคเกษตรไปสู่ภาคอุตสาหกรรมได้

รูปที่ 4.26 แนวโน้มแรงงานเกษตร (ในหน่วยของ logarithm) สำหรับกรณีทางเลือก



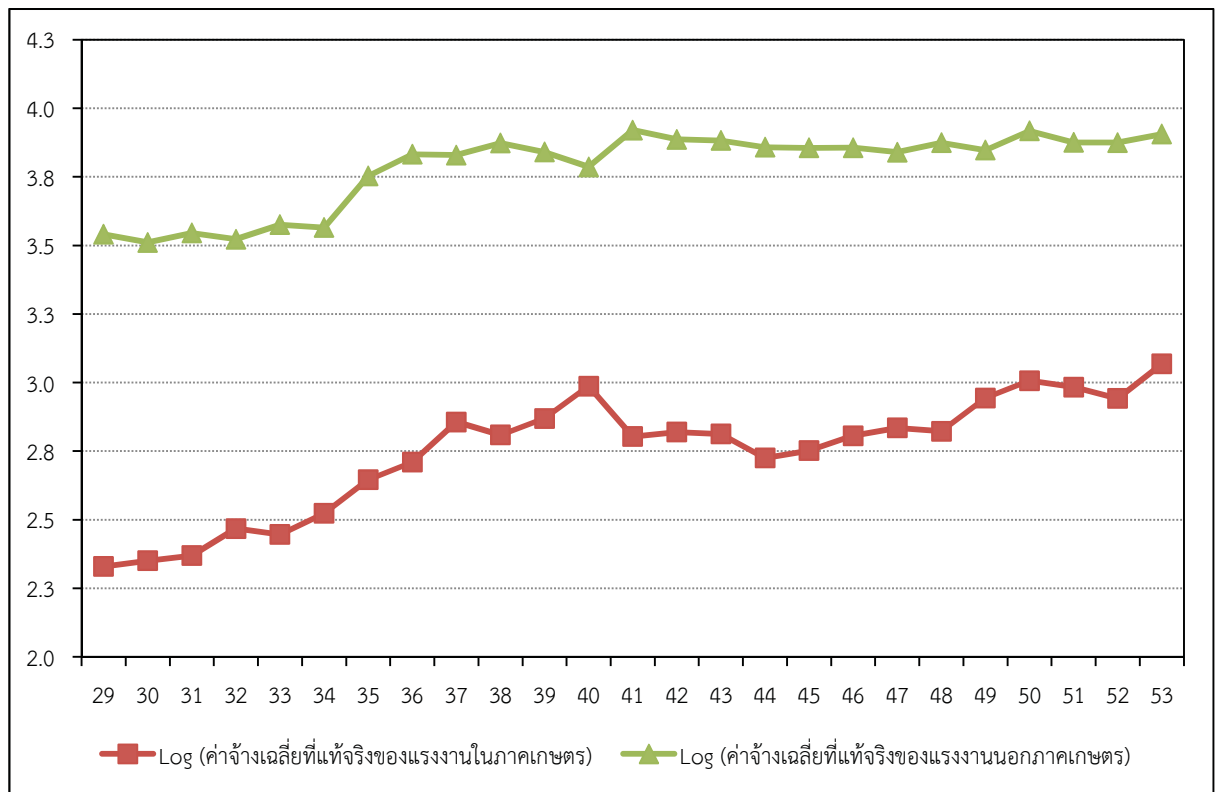
ที่มา: คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 4.48 เปรียบเทียบชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรในปี 2553 และ 2563 (หน่วย: ล้านชั่วโมง)

แรงงานเกษตรแยกตามอายุของแรงงาน	2553	2563	อัตราการเปลี่ยนแปลง (%)	อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี
แรงงานเกษตรทั้งหมด	640	637	-0.48	-0.05
แรงงานเกษตรที่มีอายุ 15-24 ปี	74	80	7.35	0.71
แรงงานเกษตรที่มีอายุ 25-54 ปี	452	427	-5.48	-0.56
แรงงานเกษตรที่มีอายุ 55-65 ปี	113	126	11.69	1.11

ที่มา: คณะผู้วิจัย

รูปที่ 4.27 ค่าจ้างเฉลี่ยต่อชั่วโมงที่แท้จริงของแรงงาน (ในหน่วยของ logarithm)
ตั้งแต่ปี 2529-2563



ที่มา: คณะผู้วิจัย

ผลิตภาพการผลิต และเทคโนโลยี

เนื้อหารายงานในบทนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนแรก ภาพรวมผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาปรังและนาปีในประเทศไทย ส่วนที่สอง การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดินโดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจ และส่วนที่สาม สถานการณ์ปรับปรุงพันธุ์ข้าว ดังต่อไปนี้

5.1 ภาพรวมผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาปรังและนาปีในประเทศไทย

ผลิตภาพการผลิต (Productivity) คือ มาตรการวัดผลผลิตที่ได้จากการใช้ปัจจัยการผลิต หรือ อัตราส่วนระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิต แบ่งได้เป็นสองประเภทหลัก ประเภทแรกคือผลิตภาพบางส่วน (Partial productivity) ซึ่งวัดผลผลิตต่อหน่วยปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงชนิดเดียว เช่น ผลผลิตต่อไร่ และผลผลิตต่อชั่วโมงการทำงาน และประเภทที่สองคือผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total factor productivity) ซึ่งวัดผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตทั้งหมด วิธีการวัดผลผลิตภาพการผลิตมีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยทั่วไป ในภาคการเกษตรผลิตภาพอย่างง่ายที่นิยมวัด คือ ผลิตภาพที่ดินหรือผลผลิตต่อไร่ และผลิตภาพแรงงานหรือผลผลิตต่อแรงงาน การเพิ่มผลิตภาพการผลิตนับว่ามีความสำคัญกว่าการเพิ่มผลผลิตเพียงอย่างเดียวเพราะหากเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้นก็ใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มมากขึ้นด้วย การเพิ่มผลผลิตนั้นก็อาจไม่ยั่งยืน การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพการผลิตยังสะท้อนถึงความสามารถในการเพิ่มผลผลิตโดยใช้ปัจจัยการผลิตเท่าเดิม หรือน้อยลง หรือความมีประสิทธิภาพในการใช้ปัจจัยการผลิตด้วยต้นทุนแท้จริงที่ต่ำลง การพัฒนาศักยภาพการผลิตในระยะยาวจึงควรพิจารณาถึงแนวทางการเพิ่มผลิตภาพการผลิต

การศึกษาในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณค่าผลิตภาพบางส่วนของการผลิตข้าวในประเทศไทย และวิเคราะห์หาปัจจัยกำหนดผลิตภาพเหล่านี้ ได้แก่ ผลิตภาพที่ดินหรือผลผลิตต่อไร่ (Land productivity) และผลิตภาพแรงงาน (Labor productivity) โดยแบ่งการผลิตข้าวตามประเภทของการทำนาเป็นสองประเภท ได้แก่ การผลิตข้าวนาปี และการผลิตข้าวนาปรัง เนื้อหาประกอบด้วยสองส่วน ส่วนแรกเป็นการศึกษาภาพรวมของผลิตภาพการผลิตของการทำนาแต่ละประเภทเพื่อให้ทราบภาพการณ์และทิศทางการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพการผลิต ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิรายปี ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2490-2555 และส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยกำหนดหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาแต่ละประเภทด้วยวิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้แบบจำลอง

ทางเศรษฐมิติ ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายปีของประเทศไทย มีขอบเขตการศึกษาในช่วงปีพ.ศ. 2529-2553 (รวม 25 ปี)¹ ผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบข้อเสนอแนะเชิงนโยบายและการวางยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาภาคการผลิตข้าวในระยะยาว

5.1.1 ภาพการณ์ของผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของข้าวไทย

การวิเคราะห์ส่วนแรกเป็นการนำเสนอขนาดและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรังในประเทศไทย ดังนี้

1) **ผลิตภาพที่ดิน** วัดด้วยปริมาณผลผลิตต่อที่ดิน 1 ไร่ โดยวัดปริมาณผลผลิตข้าว (กิโลกรัม) วัดที่ดินด้วยเนื้อที่เพาะปลูก (ไร่) และเนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)

(1.1) ข้าวนาปี

จากฐานข้อมูลด้านการผลิตข้าวนาปีของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งเก็บข้อมูลย้อนหลังได้มากที่สุดตั้งแต่ปีพ.ศ. 2490 ถึงปีพ.ศ. 2555 รวม 66 ปี จึงแบ่งข้อมูลออกเป็น 6 ช่วงๆละเท่าๆกันคือ 11 ปี และเนื่องจากการวัดผลผลิตต่อไร่ทำได้สองแบบคือวัดด้วยผลผลิตต่อเนื้อที่เพาะปลูก และวัดด้วยผลผลิตต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว จึงพิจารณาการวัดทั้งสองแบบดังแสดงในตารางที่ 5.1 และตารางที่ 5.2 จากตารางที่ 5.1 พบว่า โดยเฉลี่ยในช่วงระยะเวลา 66 ปีที่ผ่านมา ปริมาณผลผลิตข้าวนาปีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 3.57 ต่อปี ขณะที่เนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยเพียงร้อยละ 1.44 ต่อปี ผลผลิตต่อไร่หรือผลิตภาพที่ดินโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 281 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งแสดงว่าประเทศไทยสามารถผลิตข้าวนาปีได้ 281 กิโลกรัมต่อเนื้อที่เพาะปลูก 1 ไร่ โดยเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.82 ต่อปี หากพิจารณาผลผลิตต่อไร่โดยเทียบกับเนื้อที่เก็บเกี่ยวตามตารางที่ 5.2 ผลผลิตต่อไร่มีค่าสูงกว่าเนื้อที่เก็บเกี่ยวน้อยกว่าเนื้อที่ปลูก โดยเฉลี่ยในช่วง 66 ปีผลผลิตต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยวมีค่าเท่ากับ 300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 1.53 ต่อปี อย่างไรก็ตามทิศทางการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อไร่ไม่ได้เปลี่ยนไปมากนักไม่ว่าจะวัดด้วยเนื้อที่ปลูกหรือเนื้อที่เก็บเกี่ยว กล่าวคือ ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ในอัตราที่ลดลง

หากพิจารณาในช่วง 25 ปี คือ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2529-2553 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาเดียวกับที่สามารถหาข้อมูลผลิตภาพแรงงานได้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณผลผลิต เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตต่อไร่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วงเวลา 66 ปี แต่ว่าอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของทั้งผลผลิต

¹ ในการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิตใช้ข้อมูลช่วงปี 2527-2553 สาเหตุที่ใช้จำนวนปีย้อนหลังไปมากขึ้นกว่า 25 ปี เพราะบางปัจจัยอาจต้องใช้ระยะเวลาที่จะส่งผลกระทบต่อผลิตภาพจึงต้องพิจารณาผลของตัวแปรล่าช้าในแบบจำลอง

เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตต่อไร่ กลับมีค่าลดลง โดยผลผลิตข้าวนาปีในช่วงปี 2529-2553 มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 1.72 ต่อปี ขณะที่เนื้อที่เพาะปลูกขยายตัวเพียงร้อยละ 0.39 ต่อปี และผลผลิตต่อไร่ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 344 กิโลกรัมต่อไร่ มีอัตราการขยายตัวเพียงร้อยละ 1.34 ต่อปี เมื่อวัดผลผลิตต่อไร่ด้วยเนื้อที่เก็บเกี่ยวก็ได้ผลในทิศทางเดียวกัน (ตารางที่ 5.1 และตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.1 ผลผลิต เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ปี 2490-2555

ปี	ผลผลิต (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)
2490-2500	5,854,489	2.43	31,765,760	0.94	184	0.55
2501-2511	9,317,658	8.73	39,548,196	4.34	232	3.80
2512-2522	13,516,292	4.15	50,618,606	2.31	268	1.56
2523-2533	16,451,345	0.64	57,646,694	0.27	285	0.22
2534-2544	18,512,679	3.99	56,735,383	-0.04	326	4.13
2545-2555	23,093,977	1.37	58,930,759	0.80	392	0.53
2490-2555 (66 ปี)	14,457,740	3.57	49,207,566	1.44	281	1.82
2529-2553 (25 ปี)	19,819,231	1.72	57,482,406	0.39	344	1.34

หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ 5.2 ผลผลิต เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปี ปี 2490-2555

ปี	ผลผลิต (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)
2490-2500	5,854,489	2.43	29,077,147	1.20	201	0.38
2501-2511	9,317,658	8.73	36,029,580	5.09	255	3.05
2512-2522	13,516,292	4.15	47,502,643	2.76	285	1.21
2523-2533	16,451,345	0.64	54,282,082	-0.03	303	0.46
2534-2544	18,512,679	3.99	52,782,187	0.68	350	3.30
2545-2555	23,093,977	1.37	54,383,115	1.02	427	0.50
2490-2555 (66 ปี)	14,457,740	3.57	45,404,032	1.82	300	1.53
2529-2553 (25 ปี)	19,819,231	1.72	53,668,749	0.32	369	1.32

หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

(1.2) ข้าวนาปรัง

จากฐานข้อมูลด้านการผลิตข้าวนาปรังของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2512 ถึงปีพ.ศ. 2555 ได้แบ่งข้อมูลออกเป็นช่วงๆ ไล่ๆ กันคือ 11 ปี ดังแสดงในตารางที่ 5.3 (ใช้เนื้อที่เพาะปลูก) และตารางที่ 5.4 (ใช้เนื้อที่เก็บเกี่ยว) จากตารางที่ 5.3 พบว่า โดยเฉลี่ยในช่วงระยะเวลา 44 ปีที่ผ่านมา ปริมาณผลผลิตข้าวนาปรังเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 8.13 ต่อปี ขณะที่เนื้อที่เพาะปลูกซึ่งอาศัยการชลประทานเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยที่น้อยกว่าคือร้อยละ 6.55 ต่อปี ผลผลิตต่อเนื้อที่เพาะปลูกโดยเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 602 กิโลกรัมต่อไร่ แสดงว่าประเทศไทยสามารถผลิตข้าวนาปรังได้ 602 กิโลกรัมต่อเนื้อที่เพาะปลูก 1 ไร่ โดยเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.82 ต่อปี เมื่อวัดด้วยผลผลิตต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว (ตารางที่ 5.4) ได้ค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเล็กน้อยคือ 613 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราการเติบโตเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 1.5 ต่อปี ทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเติบโตของผลผลิตต่อไร่ไม่แตกต่างกันนักไม่ว่าจะวัดด้วยเนื้อที่เพาะปลูกหรือเนื้อที่เก็บเกี่ยวและสอดคล้องกันไปในแนวเดียวกับผลผลิตต่อไร่ของนาปี คือ ผลผลิตต่อไร่มีทิศทางเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ในอัตราที่ลดลง

หากพิจารณาในช่วง 25 ปี คือ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2529-2553 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาเดียวกับที่สามารถหาข้อมูลผลิตภาพแรงงานได้ พบว่า ค่าเฉลี่ยของปริมาณผลผลิต เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตต่อไร่มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วงเวลา 44 ปี แต่ว่าอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของทั้งผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ กลับมีค่าลดลงยกเว้นเนื้อที่เพาะปลูกที่เพิ่มขึ้น โดยผลผลิตข้าวนาปรังในช่วงปี 2529-2553 มีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 6.98 ต่อปี ขณะที่เนื้อที่เพาะปลูกขยายตัวได้มากใกล้เคียงกันคือร้อยละ 6.54 ต่อปี ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 644 กิโลกรัมต่อไร่ มีอัตราการขยายตัวเพียงร้อยละ 0.78 ต่อปี หากพิจารณาในด้านเนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยเฉลี่ยมีค่า 654 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีอัตราการขยายตัวเพียงร้อยละ 0.47 ต่อปี

ตารางที่ 5.3 ผลผลิต เนื้อที่เพาะปลูก และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรัง ปี 2512-2555

ปี	ผลผลิต (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)
2512-2522	1,417,396	9.12	2,759,876	7.08	517	3.03
2523-2533	2,280,288	4.94	4,044,971	5.30	564	-1.45
2534-2544	3,806,952	12.12	5,673,635	7.14	665	5.94
2545-2555	7,754,225	6.35	11,793,841	6.69	661	-0.23
2512-2555 (44 ปี)	3,814,715	8.13	6,068,081	6.55	602	1.82
2529-2553 (25 ปี)	4,736,899	6.98	7,274,085	6.54	644	0.78

หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ตารางที่ 5.4 ผลผลิต เนื้อที่เก็บเกี่ยว และผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรัง ปี 2512-2555

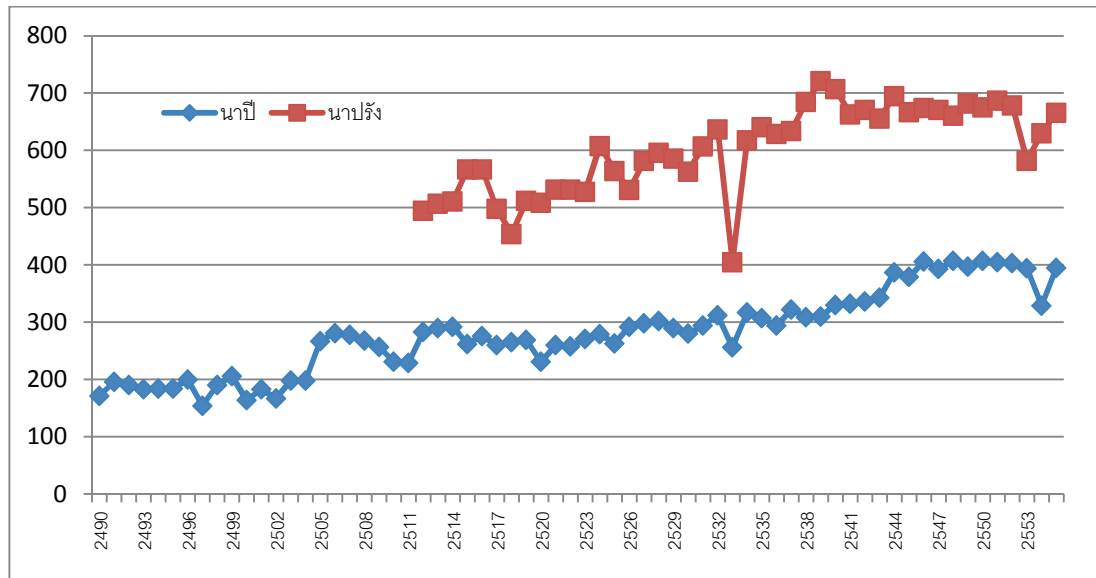
ปี	ผลผลิต (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)	ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	เปลี่ยนแปลง (%)
2512-2522	1,417,396	9.12	2,632,580	6.00	537	3.86
2523-2533	2,280,288	4.94	3,943,946	5.12	577	-1.40
2534-2544	3,806,952	12.12	5,574,617	8.14	678	4.19
2545-2555	7,754,225	6.35	11,189,487	6.86	666	-0.87
2512-2555 (44 ปี)	3,814,715	8.13	5,710,638	6.52	613	1.50
2529-2553 (25 ปี)	4,736,899	6.98	7,164,119	6.38	654	0.47

หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง พบว่า ตั้งแต่ปี 2490-2555 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังและข้าวนาปีมีทิศทางเปลี่ยนแปลงใกล้เคียงกัน ดังแสดงในรูปที่ 5.1 และรูปที่ 5.2 โดยเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังมากกว่าข้าวนาปีเกือบสองเท่า เนื่องจากการชลประทานช่วยให้ชาวนาสามารถปลูกข้าวนาปรังได้มากกว่าหนึ่งรอบในแต่ละปี ปีจัยที่ดินจำนวนเท่าเดิมจึงสามารถผลิตข้าวได้เพิ่มขึ้นส่งผลให้ที่ดินมีผลิตภาพสูงขึ้น ขณะที่ข้าวนาปีมีการเพาะปลูกเฉพาะช่วงฤดูฝนเพียงปีละครั้ง อย่างไรก็ตามอัตราการเติบโตเฉลี่ยของข้าวนาปีสูงกว่าข้าวนาปรังเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่วงปีที่พิจารณาด้วย หากพิจารณาในช่วงปี 2490-2555 อัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของทั้งนาปีและนาปรังมีค่าใกล้เคียงกัน แต่หากพิจารณาในช่วงปี 2529-2553 อัตราการเติบโตเฉลี่ยของนาปีจะสูงกว่านาปรังอย่างเห็นได้ชัด อัตราการเติบโตของผลผลิตต่อไร่ของทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรังมีทิศทางเปลี่ยนแปลงในทางเดียวกัน ไม่ว่าจะวัดด้วยเนื้อที่เพาะปลูกหรือเนื้อที่เก็บเกี่ยว ดังแสดงในรูปที่ 5.3 และรูปที่ 5.4 โดยอัตราการเติบโตของผลผลิตต่อไร่มีทิศทางชะลอตัว โดยเฉพาะในช่วง 5 ปีสุดท้าย ผลผลิตต่อไร่ที่วัดจากเนื้อที่เพาะปลูกมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 1 และหากวัดจากเนื้อที่เก็บเกี่ยวอัตราการเติบโตมีค่าติดลบ

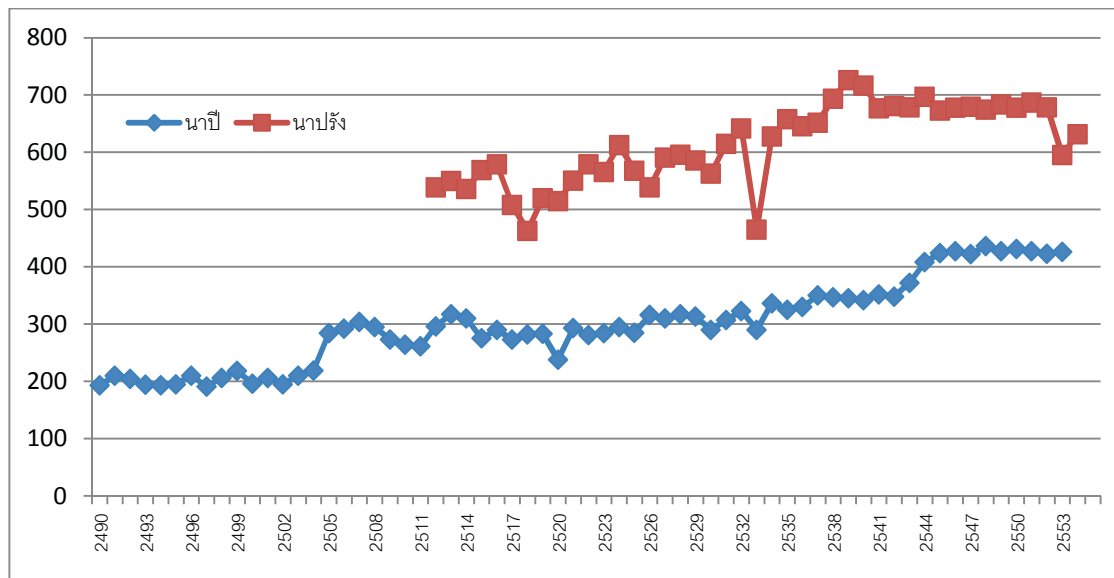
รูปที่ 5.1 เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เพาะปลูก) ของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2490-2555



หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

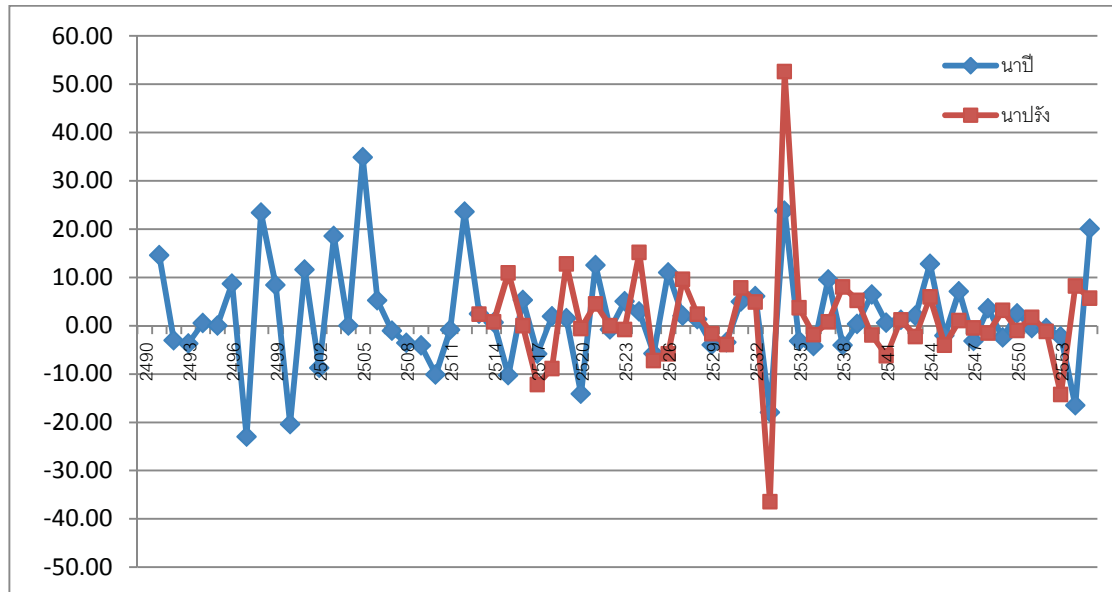
รูปที่ 5.2 เปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เก็บเกี่ยว) ของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2490-2553



หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

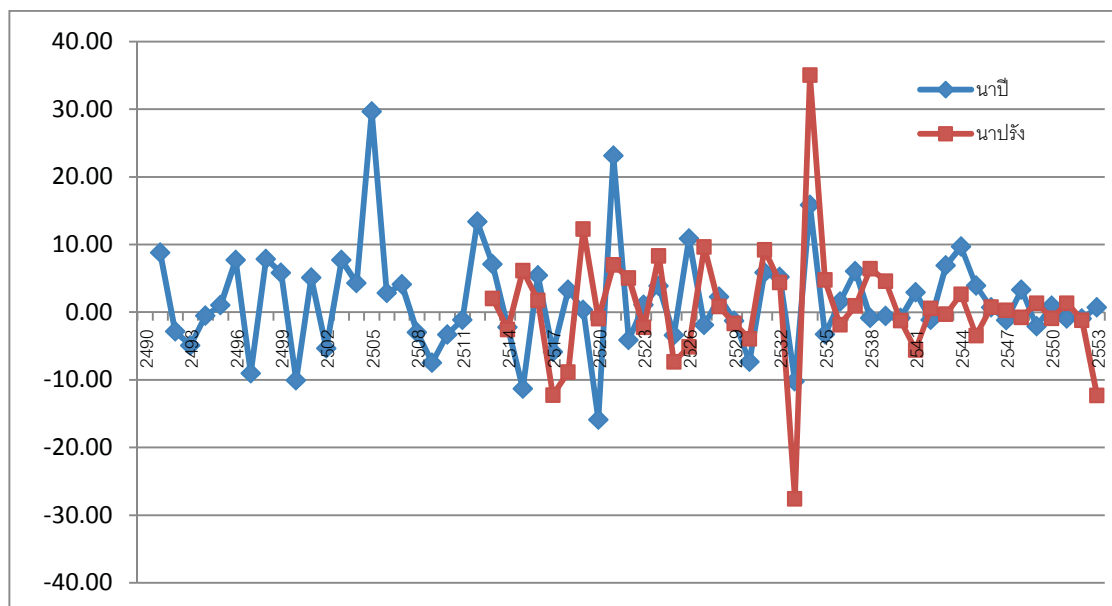
รูปที่ 5.3 เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เพาะปลูก) ของข้าวนาปีและ
ข้าวนาปรัง ปี 2490-2553



หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

รูปที่ 5.4 เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของผลผลิตต่อไร่ (เนื้อที่เก็บเกี่ยว) ของข้าวนาปีและ
ข้าวนาปรัง ปี 2490-2555



หมายเหตุ: ข้อมูลก่อนปี 2516 เป็นการประมาณการของสศก.

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

2) ผลภาพแรงงาน

(2.1) ข้าวนาปี

ผลภาพแรงงานของการผลิตข้าวนาปีวัดจากปริมาณผลผลิตข้าวนาปีหารด้วยจำนวนแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวนาปี ทั้งนี้ เนื่องจากข้อมูลแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติไม่มีการเผยแพร่ข้อมูลรายปีของจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าวนาปีเป็นการเฉพาะ จึงประมาณการจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตข้าวนาปีจากสัดส่วนครัวเรือนข้าวนาปี ซึ่งในช่วงปี 2529-2553 ครัวเรือนที่ปลูกข้าวนาปีคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 91 ของครัวเรือนที่ปลูกข้าวทั้งหมด ขณะที่ครัวเรือนปลูกข้าวนาปีคิดเป็นสัดส่วนเพียงร้อยละ 9 ของครัวเรือนที่ปลูกข้าวทั้งหมด จำนวนแรงงานที่ประมาณค่าได้บ่งชี้ว่า ผู้มีงานทำตามคำจำกัดความของสำนักงานสถิติแห่งชาติในภาคการผลิตข้าวนาปีมีจำนวนมากกว่าผู้มีงานทำในภาคการผลิตข้าวนาปีอยู่เกือบ 12 เท่า ข้อมูลผลผลิตจำนวนแรงงาน และผลผลิตต่อหน่วยแรงงานสรุปได้ดังตารางที่ 5.5 เป็นข้อมูลในช่วงปี 2529-2553 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ข้อมูลครบถ้วน โดยแบ่งช่วงเวลาเป็นช่วงๆละ 5 ปี

จากตารางที่ 5.5 จะเห็นได้ว่าในช่วงระยะเวลา 25 ปี มีจำนวนแรงงานที่เพาะปลูกข้าวนาปีโดยเฉลี่ยประมาณ 10,109,961 คน จำนวนแรงงานมีแนวโน้มลดลงแต่ปรับตัวเพิ่มขึ้นค่อนข้างมากในช่วง 5 ปีสุดท้าย (2549-2553) ผลภาพแรงงานมีทิศทางเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อแรงงานในช่วงเวลา 25 ปี เท่ากับ 1,989 กิโลกรัมต่อคนต่อปี หรือแรงงาน 1 คน ผลิตข้าวนาปีได้โดยเฉลี่ยประมาณ 2 ตันต่อปี อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลภาพแรงงานมีทิศทางเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2534-2538 แต่กลับมีแนวโน้มลดลงในช่วงเวลาต่อมา กล่าวโดยสรุปคือ ผลผลิตต่อหน่วยแรงงานเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 1.48 ต่อปี

ตารางที่ 5.5 ผลผลิต จำนวนแรงงาน และผลภาพแรงงานของข้าวนาปี ปี 2529-2553

ปี	ผลผลิต (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)	จำนวนแรงงาน (คน)	เปลี่ยนแปลง (%)	ผลผลิตต่อแรงงาน (กก./คน)	เปลี่ยนแปลง (%)
2529-2533	16,576,232	-2.92	11,045,622	3.58	1,508	-6.42
2534-2538	17,438,470	3.88	10,915,993	-1.80	1,607	6.81
2539-2543	18,807,515	2.25	8,859,224	-2.33	2,129	5.37
2544-2548	22,661,317	3.72	9,890,579	1.41	2,301	2.70
2549-2553	23,612,619	1.66	9,838,387	2.84	2,402	-1.08
2529-2553	19,819,231	1.72	10,109,961	0.74	1,989	1.48

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

(2.2) ข้าวนาปรัง

เช่นเดียวกับข้าวนาปี ผลิตภาพแรงงานข้าวนาปรังคำนวณจากผลผลิตข้าวนาปรังหารด้วยจำนวนแรงงานข้าวนาปรังซึ่งประมาณจากสัดส่วนครัวเรือนข้าวนาปรัง จากตารางที่ 5.6 จำนวนแรงงานหรือผู้มีงานทำในภาคการผลิตข้าวนาปรังในช่วงปี 2529-2553 มีประมาณ 874,228 คน เพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 5.55 ต่อปี ผลิตภาพแรงงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5,395 กิโลกรัมต่อคน หรือกล่าวได้ว่าแรงงาน 1 คน ผลิตข้าวนาปรังได้ประมาณ 5.4 ตันต่อปี ซึ่งมากกว่าผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปีอยู่เกือบสามเท่า อย่างไรก็ตามผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปรังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 1.01 ซึ่งต่ำกว่าอัตราการเติบโตเฉลี่ยของผลิตภาพแรงงานข้าวนาปี

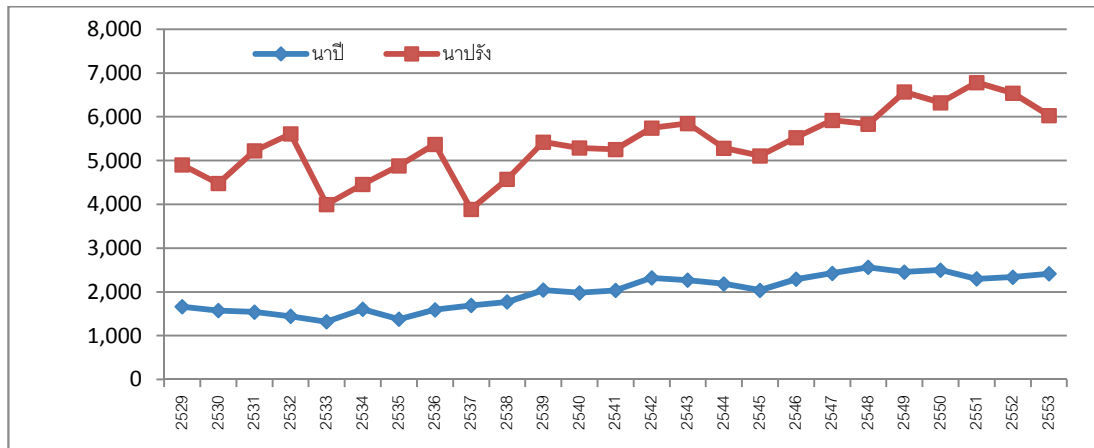
ตารางที่ 5.6 ผลผลิต จำนวนแรงงาน และผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปรัง ปี 2529-2553

ปี	ผลผลิต (ตัน)	เปลี่ยนแปลง (%)	จำนวนแรงงาน (คน)	เปลี่ยนแปลง (%)	ผลผลิตต่อแรงงาน (กก./คน)	เปลี่ยนแปลง (%)
2529-2533	2,530,450	-0.64	519,395	3.58	4,842	-5.60
2534-2538	2,540,351	9.93	548,065	5.08	4,636	4.23
2539-2543	4,623,841	13.23	839,660	7.41	5,513	5.30
2544-2548	6,065,086	3.22	1,097,844	3.61	5,534	0.17
2549-2553	7,924,769	9.14	1,231,176	8.09	6,449	0.96
2529-2553	4,736,899	6.98	847,228	5.55	5,395	1.01

ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

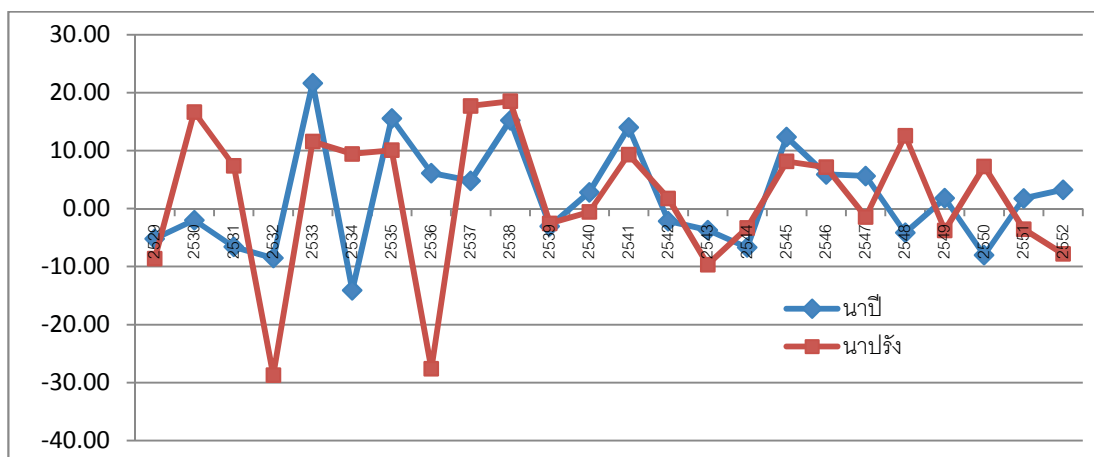
เมื่อเปรียบเทียบผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปีและนาปรังในช่วงปี 2529-2553 ดังแสดงในรูปที่ 5.5 จะเห็นได้ชัดเจนขึ้นว่าผลิตภาพแรงงานข้าวนาปรังสูงกว่าข้าวนาปีมาโดยตลอด ซึ่งสอดคล้องกับกรณีของผลผลิตต่อไร่ นาปรังหรือนานอกฤดูใช้แรงงานน้อยกว่าแต่แรงงานคนเดิมสามารถผลิตข้าวได้เพิ่มมากขึ้นจากรอบการเพาะปลูกที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานสูงกว่านาปีที่มีรอบเพาะปลูกเพียงรอบเดียวในช่วงฤดูฝน กราฟเส้นของการทำนาทั้งสองประเภทมีทิศทางเพิ่มขึ้นเล็กน้อยหรือเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง อย่างไรก็ตามอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีของข้าวนาปีสูงกว่าข้าวนาปรัง แต่อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานข้าวนาปรังมีความผันผวนมากกว่าข้าวนาปี ดังแสดงในรูปที่ 5.6 สาเหตุอาจมาจากจำนวนแรงงานที่ทำนานอกฤดูมีความผันผวนมากกว่าเพราะมีการเพาะปลูกหลายรอบ ทั้งนี้จะได้ทำการวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่กำหนดผลิตภาพแรงงานของการทำนาปีและนาปรังต่อไปด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ

รูปที่ 5.5 เปรียบเทียบผลผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2529-2553



ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

รูปที่ 5.6 เปรียบเทียบอัตราการเติบโตของผลผลิตภาพแรงงานข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ปี 2529-2553



ที่มา: คำนวณจากฐานข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

5.1.2 ปัจจัยกำหนดผลผลิตที่ดินและผลผลิตภาพแรงงานของการทำนาปีและนาปรังในประเทศไทย

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์หาปัจจัยกำหนดผลผลิตที่ดินและผลผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปีและข้าวนาปรังด้วยวิธีทางเศรษฐมิติ เนื้อหาประกอบด้วยกรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบจำลอง แหล่งที่มาของข้อมูล และผลการศึกษา โดยเริ่มนำเสนอผลการศึกษาจากแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลในช่วงปี 2529-2553 ซึ่งไม่ได้รวมตัวแปรด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าว ตามด้วยผลจากแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลช่วงปี 2532-2553 ซึ่งได้รวมตัวแปรการยอมรับพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง รายละเอียดเป็นดังนี้

กรอบการวิเคราะห์และแบบจำลอง

การวิเคราะห์อักษะแบบจำลองที่ประยุกต์ใช้ฟังก์ชันการผลิตทางการเกษตร โดยใช้ผลิตภาพการผลิตที่ดินและผลิตภาพแรงงานเป็นตัวแปรตาม (dependent variables) และกำหนดตัวแปรอธิบาย (explanatory variables) ตามกรอบแนวคิดด้านการผลิตที่ใช้วิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิตของ Evenson (2001, p.578)² ซึ่งปัจจัยที่น่าจะมีอิทธิพลต่อผลิตภาพการผลิตบางส่วนประกอบด้วย ปัจจัยการผลิตหลัก (เช่น ที่ดิน แรงงาน และทุน) ที่ไม่ได้ใช้ในการคำนวณผลิตภาพการผลิตบางส่วน ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (เช่น การลงทุนด้านการวิจัย การส่งเสริมการเกษตร และการยอมรับพันธุ์) ปัจจัยด้านสาธารณูปโภค (เช่น ถนน และการชลประทาน) ปัจจัยด้านการศึกษาหรือทักษะความรู้ของเกษตรกร ปัจจัยด้านคุณภาพดิน และปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศ แบ่งแบบจำลองเป็นแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดิน และแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงาน โดยแยกการวิเคราะห์ตามประเภทของการทำนา ดังนี้

แบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดิน (Determinants of land productivity)

$$Yield=f(LA,KA,RA,IRA,Rain,W) \quad (5.1)$$

โดยที่

- Yield* = ผลิตภาพที่ดิน วัดด้วยผลผลิตต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าว (ตัน/ไร่)
LA = ปัจจัยแรงงาน วัดด้วยจำนวนแรงงานต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าว (คน/ไร่)
KA = ปัจจัยทุน วัดด้วยจำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าว (เครื่อง/ไร่)
RA = ปัจจัยด้านเทคโนโลยี วัดด้วยงบวิจัยข้าวต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าว (บาท/ไร่)
IRA = พื้นที่ชลประทานต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าว (ไร่/ไร่) ใช้ในแบบจำลองนาปรังซึ่งอาศัยน้ำจากการชลประทานเป็นหลัก
Rain = ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี (มิลลิเมตร) ใช้ในแบบจำลองนาปีซึ่งอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก
W = ปัจจัยด้านภัยธรรมชาติ เช่น ฝนแล้ง น้ำท่วม วัดด้วยสัดส่วนพื้นที่เก็บเกี่ยวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม³ (ร้อยละ)

² Evenson, Robert E. (2001) Economic impacts of agricultural research and extension. In Handbook of Agricultural Economics, Volume 1A, Edited by B. Gardner and G. Rausser. The Netherlands: Elsevier Science B.V.

³ เนื่องจากข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจหลักที่มีการปลูกมากที่สุดในประเทศไทย สัดส่วนของพื้นที่เก็บเกี่ยวต่อพื้นที่เพาะปลูกจึงถูกใช้เป็นตัวแทนของภัยธรรมชาติหรือสภาพอากาศที่ดีหรือเลว เช่น หากปีใดมีสัดส่วนพื้นที่เก็บเกี่ยวต่อพื้นที่เพาะปลูกต่ำแสดงว่าน่าจะมีเกิดโรคระบาดหรือภัยธรรมชาติ เช่น ฝนแล้งหรือน้ำท่วม ซึ่งทำความเสียหายต่อผลผลิตข้าวทำให้พื้นที่เก็บเกี่ยวมีค่าต่ำเมื่อเทียบกับ

แบ่งการวิเคราะห์เป็นแบบจำลองของข้าวนาปี (Major rice: M)

$$Yield^M = f(LA^M, KA^M, RA^M, Rain, W) \quad (5.1.1)$$

และแบบจำลองของข้าวนาปรัง (Second rice: S)

$$Yield^S = f(LA^S, KA^S, RA^S, IRA^S, W) \quad (5.1.2)$$

แบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงาน (Determinants of labor productivity)

$$Labop = f(AL, KL, RL, IRL, Rain, Edu, W) \quad (5.2)$$

โดยที่

$Labop$ = ผลิตภาพแรงงาน วัดด้วยผลผลิตต่อแรงงานข้าว (ตัน/คน)

AL = ปัจจัยที่ดิน วัดด้วยพื้นที่เก็บเกี่ยวต่อแรงงานข้าว (ไร่/คน)

KL = ปัจจัยทุน วัดด้วยจำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรต่อแรงงานข้าว (เครื่อง/คน)

RL = ปัจจัยด้านเทคโนโลยี วัดด้วยงบวิจัยข้าวต่อแรงงานข้าว (บาท/คน)

IRL = พื้นที่ชลประทานต่อแรงงานข้าว (ไร่/คน) ใช้ในแบบจำลองนาปรังซึ่งอาศัยน้ำจากการชลประทานเป็นหลัก

$Rain$ = ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี (มิลลิเมตร) ใช้ในแบบจำลองนาปีซึ่งอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก

Edu = สัดส่วนแรงงานที่มีการศึกษาระดับมัธยมปลายขึ้นไป (ร้อยละ)

W = ปัจจัยด้านภูมิอากาศ เช่น ฝนแล้ง น้ำท่วม วัดด้วยสัดส่วนของพื้นที่เก็บเกี่ยวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม (ร้อยละ)

แบ่งการวิเคราะห์เป็นแบบจำลองของข้าวนาปี (Major rice: M)

$$Labop^M = f(AL^M, KL^M, RL^M, Rain, Edu, W) \quad (5.2.1)$$

และแบบจำลองของข้าวนาปรัง (Second rice: S)

$$Labop^S = f(AL^S, KL^S, RL^S, IRL^S, Edu, W) \quad (5.2.2)$$

ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายปีของประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2527-2553 รวม 27 ปี เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่ข้อมูลครบทุกตัวแปรและการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง

กรณีที่ปลูก ตัวแปร W ที่มีค่าต่ำหรือลดลงจึงสะท้อนสภาพอากาศที่แย่ (bad weather) ขณะที่ตัวแปร W ที่มีค่าสูงหรือเพิ่มขึ้นจึงสะท้อนสภาพอากาศที่ดี (good weather)

ผลิตภาพจำเป็นต้องใช้ข้อมูลย้อนหลังหลายปีเนื่องจากปัจจัยบางอย่าง เช่น เทคโนโลยี ต้องใช้ระยะเวลาค่อนข้างนานกว่าจะส่งผลกระทบในวงกว้าง อย่างไรก็ตามข้อมูลรายปีเพียง 27 ตัวอย่างอาจทำให้ผลการประมาณค่าทางสถิติไม่น่าเชื่อถือเท่าที่ควร สาเหตุหลักที่ไม่สามารถใช้ข้อมูลรายภาคหรือรายจังหวัดประกอบการวิเคราะห์ครั้งนี้ได้เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูล โดยเฉพาะข้อมูลแรงงาน กล่าวคือ สถิติแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติที่เผยแพร่อยู่ไม่มีจำแนกเป็นภาคการผลิตข้าว ข้อมูลที่ใช้จึงต้องอาศัยการจำแนกจากฐานข้อมูลดิบของสำนักงานสถิติแห่งชาติโดยนักวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ซึ่งรวบรวมได้แก่ข้อมูลรายปี⁴ ส่วนข้อมูลจำนวนเกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์แม้จะมีการจัดเก็บเป็นรายจังหวัดแต่ก็มีเพียงไม่กี่ปีและจัดเก็บเป็นรายครัวเรือน ซึ่งไม่สอดคล้องกับขอบเขตการศึกษา รายละเอียดและแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้สรุปได้ดังตารางที่ 5.7

ตารางที่ 5.7 ตัวแปรและแหล่งที่มาของข้อมูล

ตัวแปร	คำอธิบาย (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของข้อมูล
ผลิตภาพที่ดิน	ผลผลิตข้าว (จำแนกเป็นนาปีและนาปรัง) ต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว (ตัน/ไร่)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
ผลิตภาพแรงงาน	ผลผลิตข้าว (จำแนกเป็นนาปีและนาปรัง) ต่อแรงงานข้าว (ตัน/คน)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และสำนักงานสถิติแห่งชาติ
ที่ดิน	พื้นที่เก็บเกี่ยวข้าว (จำแนกเป็นนาปีและนาปรัง) (ไร่)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
แรงงาน	จำนวนชาวนาหรือผู้มีงานทำในสาขาการปลูกข้าว (คน) ประมาณจำนวนแรงงานของการทำนาปีและนาปรังจากข้อมูลสัดส่วนครัวเรือนที่ทำนาแต่ละประเภทของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
ทุน	จำนวนเครื่องจักรกล ได้แก่ รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์ เครื่องปั๊ม เครื่องบีบนวดเมล็ดพืช และเครื่องพ่น (เครื่อง)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
งบวิจัยข้าว	งบประมาณที่รัฐจัดสรรให้หน่วยงานวิจัยด้านข้าว ได้แก่ กรมการข้าว หรือกรมวิชาการเกษตร ปรับเป็นมูลค่าที่แท้จริงด้วย implicit GDP deflator (บาท)	สำนักงานงบประมาณและกรมการข้าว
การชลประทาน	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (อ้างอิงข้อมูลจากกรมชลประทาน)
การศึกษา	สัดส่วนแรงงานภาคเกษตรที่จบการศึกษาระดับมัธยมปลายขึ้นไป (ร้อยละ)	สำนักงานสถิติแห่งชาติ
ปริมาณน้ำฝน	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี (มิลลิเมตร)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (อ้างอิงจากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา)
ภัยธรรมชาติ	สัดส่วนเนื้อที่เก็บเกี่ยวต่อเนื้อที่เพาะปลูกข้าวรวม (ร้อยละ)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ที่มา : คณะผู้วิจัย

⁴ ข้อมูลแรงงานที่ทำการเพาะปลูกข้าวปี 2529-2553 ได้รับความอนุเคราะห์จาก ดร. दिलกะ ลัทธพิพัฒน์ นักวิชาการสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) และประมาณค่าเพิ่มได้อีกสองปีจากข้อมูลแรงงานในสาขาการผลิตพืชซึ่งมีข้อมูลตั้งแต่ปี 2527-2553 ข้อมูลแรงงานที่ใช้ในแบบจำลองจึงมีตั้งแต่ปี 2527-2553

เพื่อเป็นฐานความรู้และให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอธิบายที่ใช้ในแบบจำลอง ปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดินและแรงงานของการทำนาปีและนาปรัง ตารางที่ 5.8 ได้สรุปข้อมูลตัวแปรอธิบายหลักๆ ได้แก่ จำนวนเครื่องจักรกล งบวิจัยข้าว การชลประทาน ปริมาณน้ำฝน และปัจจัยด้านภูมิธรรมชาติ ตามลำดับ พร้อมคำอธิบายโดยย่อ ดังนี้

จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตร

เนื่องจากไม่มีข้อมูลสต็อกทุนเฉพาะของข้าว จึงใช้จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรเป็นตัวแปรแทน ข้อมูลเครื่องจักรประกอบด้วย รถไถเดินตาม รถแทรกเตอร์ เครื่องปั๊ม เครื่องบีบนวดเมล็ดพืช และเครื่องพ่น จากตารางที่ 5.8 จะเห็นได้ว่า จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรในช่วงปี 2527-2553 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 12.5 ต่อปี การสะสมทุนทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นนี้สะท้อนถึงการพึ่งพาเครื่องทุ่นแรงที่เพิ่มมากขึ้นเพื่อทดแทนแรงงานที่เคลื่อนย้ายออกจากภาคการเกษตรและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยเทคโนโลยีการผลิตเครื่องจักรกลได้พัฒนาอย่างต่อเนื่องจึงช่วยประหยัดเวลาและลดความสูญเสียของผลผลิตในการทำนาแต่ละขั้นตอน

งบวิจัยด้านข้าว

ในประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานใดที่เผยแพร่ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาข้าวอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง ข้อมูลงบวิจัยข้าวที่ใช้ในการศึกษาแต่ละเรื่องจึงมักถูกเก็บรวบรวมเป็นการเฉพาะกิจ ส่วนมากโดยผู้วิจัย ทำให้มีความแตกต่างกันไปตามคำจำกัดความและที่มาของข้อมูล อย่างไรก็ตาม ตัวแปรงานวิจัยส่วนใหญ่นิยมใช้ข้อมูลจากสำนักงบประมาณ เนื่องจากเป็นชุดข้อมูลที่ค่อนข้างต่อเนื่องและมีการจัดเก็บอย่างสม่ำเสมอ ในงานวิจัยส่วนนี้ก็ใช้ข้อมูลงบประมาณการวิจัยด้านข้าวที่รวบรวมจากสำนักงบประมาณ โดยนำมาปรับเป็นมูลค่าที่แท้จริงด้วย GDP Deflator (ปีฐานคือ 2533) จากตารางที่ 5.8 จะเห็นได้ว่า มูลค่างบวิจัยข้าวที่แท้จริงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 15 ปีแรก จากนั้นมีแนวโน้มลดลง โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีเพียงร้อยละ 1.12 ซึ่งจัดว่าต่ำมาก หากเทียบกับอัตราการเติบโตของ GDP หรือผลผลิตข้าวซึ่งเป็นสินค้าหลักที่ทำรายได้ให้กับประเทศ

การชลประทาน

พื้นที่ชลประทานเป็นแหล่งจัดสรรน้ำที่สำคัญสำหรับการทำนาปรัง ซึ่งมีสัดส่วนเพียงประมาณร้อยละ 25 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด จากตารางที่ 5.8 ในช่วงปี 2527-2553 มีพื้นที่ชลประทานเฉลี่ย 23.6 ไร่ โดยมีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปีเพียงร้อยละ 0.75 หรือแทบจะไม่มี การเติบโตหรือการขยายเนื้อที่เลย เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านพื้นที่ซึ่งไม่อาจขยายพื้นที่ชลประทานได้มากกว่าที่เป็นอยู่

ปริมาณน้ำฝน

น้ำฝนเป็นปัจจัยหลักสำหรับการทำนาปี ปริมาณน้ำฝนที่พอเหมาะในเวลาเหมาะสมสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและผลิตภาพการผลิตข้าวได้ จากตารางที่ 5.8 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งประเทศอยู่ที่ระดับ 1,115 มิลลิเมตรต่อปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะในช่วง 5 ปีสุดท้าย (2547-2553) มีปริมาณฝนสะสมมากที่สุด ทั้งนี้ โดยเฉลี่ยแล้ว ในช่วงปี 2527-2553 ปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 2.18 ต่อปี

ตารางที่ 5.8 ข้อมูลตัวแปรปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิต

	จำนวนเครื่องจักร (เครื่อง)	งบวิจัยข้าว (บาท)	พื้นที่ชลประทาน (ไร่)	ปริมาณฝน (มิลลิเมตร)	ตัววัดภัยธรรมชาติ (ร้อยละ)
2527-2531	2,791,883	126,819,800	21,603,290	1,038	0.96
2532-2536	6,764,431	166,620,201	24,219,554	876	0.93
2537-2541	16,723,390	185,246,803	25,497,600	977	0.93
2542-2546	28,838,906	183,473,324	22,843,421	1,061	0.94
2547-2553	48,230,608	95,570,987	23,639,801	1,479	0.95
2527-2553	22,711,382	147,399,909	23,566,590	1,115	0.94

ที่มา: ตามที่ระบุในตารางที่ 5.7

ผลการศึกษาปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงาน

จากการประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ได้แบ่งการนำเสนอผลเป็นสองส่วน ได้แก่ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพที่ดิน และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงาน โดยแต่ละส่วนแบ่งแยกย่อยเป็นการทำนาปีและการทำนาปรัง โดยรูปแบบสมการที่ใช้เป็นล็อกกาลีทิมเชิงเส้น (Log linear or double log model) เนื่องจากผ่านการทดสอบทางเศรษฐมิติว่าเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมกับชุดข้อมูล มีนัยสำคัญโดยรวมสูงกว่ารูปแบบสมการอื่น ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้จึงแสดงค่าความยืดหยุ่น ทั้งนี้ ผลการประมาณค่าที่นำเสนอมีนัยสำคัญโดยรวม ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ทุกแบบจำลองดังแสดงด้วยค่าสถิติ F (F-statistics) และได้ผ่านการตรวจสอบแล้วว่าไม่พบปัญหาทางเศรษฐมิติ ได้แก่ ปัญหาการกำหนดรูปแบบสมการผิด (Specification errors) ปัญหาพหุสัมพันธ์เชิงเส้น (Multicollinearity) ปัญหาตัวคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กัน (Autocorrelation) และปัญหาความแปรปรวนตัวคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (Heteroskedasticity)

ปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดินของการทำนา

จากการประมาณค่าแบบจำลองสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด พบว่าปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดินของข้าวนาปีและข้าวนาปรังที่มีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกัน ได้แก่ ปัจจัยทุนวัดด้วยจำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว (KA) ปัจจัยด้านเทคโนโลยีวัดด้วยงบวิจัยข้าวต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว (RA) และปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศวัดด้วยสัดส่วนพื้นที่เก็บเกี่ยวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวมรวม (W) ส่วนปัจจัยแรงงานมีนัยสำคัญเฉพาะในแบบจำลองข้าวนาปี โดยปัจจัยที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติล้วนส่งผลทางบวกต่อผลผลิตภาพที่ดินซึ่งสอดคล้องกับการคาดการณ์ตามหลักแนวคิดด้านการผลิต รายละเอียดผลการประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดินแยกเป็นข้าวนาปีและข้าวนาปรัง เป็นดังนี้

ผลการประมาณค่าแบบจำลองข้าวนาปี (M: Major rice model):

$$\ln Yield_t^M = -0.176 + 0.356 \ln LA_t^M + 0.145 \ln KA_t^M + 0.050 \ln RA_{t-3}^M + 0.133 \ln Rain_t + 0.807 \ln W_t$$

(standard error) (0.389)*** ..(0.106)*** (0.013)*** (0.027)* (0.045)*** (0.048)**

(p-value) (0.007)*** (0.003)*** (0.000)*** (0.089)* (0.009)*** (0.019)**

Adjusted R-squared = 0.93, N = 24, F-statistic = 63.97 (p-value = 0.000***)

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95, 90 ตามลำดับ

จากผลการประมาณค่าแบบจำลองนาปี พบว่า จำนวนแรงงานต่อที่ดินมีอิทธิพลต่อผลผลิตต่อไร่ โดยจำนวนแรงงานที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยร้อยละ 0.36 จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรก็เช่นกัน หากมีการใช้เครื่องจักรกล เช่น รถแทรกเตอร์และรถไถเดินตามเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยได้ร้อยละ 0.15 การลงทุนในงานวิจัยข้าวซึ่งจัดเป็นการลงทุนในการสร้างองค์ความรู้ก็ช่วยเพิ่มผลผลิตภาพที่ดินได้แต่จะไม่ส่งผลกระทบในทันที ต้องอาศัยระยะเวลาในการส่งผล นอกจากนี้ ปริมาณน้ำฝนก็มีนัยสำคัญต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ซึ่งสอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่การทำน่าน้ำฝนต้องอาศัยน้ำฝนในการเพาะปลูกข้าว สภาพอากาศที่ดี (ไม่มีโรคระบาดหรือภัยทางธรรมชาติรุนแรง) ก็ส่งผลทางบวกต่อการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตภาพที่ดินของการทำนาปี

ผลการประมาณค่าแบบจำลองข้าวนาปรัง (S: Second rice model):

$$\ln Yield_t^S = -0.798 - 0.078 \ln LA_t^S + 0.121 \ln KA_t^S + 0.099 \ln RA_{t-2}^S - 0.038 \ln IRA_t^S + 1.492 \ln W_t$$

(standard error) (0.422)* (0.125) (0.013)** (0.031)*** (0.045) (0.785)*

(p-value) (0.074)* (0.539) (0.034)** (0.005)*** (0.414) (0.073)*

Adjusted R-squared = 0.65, N = 25, F-statistic = 9.82 (p-value = 0.000***)

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95, 90 ตามลำดับ

จากผลการประมาณค่าแบบจำลองนาปรัง พบว่า ปัจจัยทุนหรือจำนวนเครื่องจักรกลการเกษตร งบวิจัยด้านข้าว และสภาพอากาศมีอิทธิพลต่อผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการทำนาที่ใช้เครื่องจักรมากขึ้นร้อยละ 1 จะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 0.12 การเพิ่มงบประมาณงานวิจัยด้านข้าวร้อยละ 1 ก็จะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้ร้อยละ 0.10 นอกจากปัจจัยทุนและเทคโนโลยีแล้ว การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของการทำนาปรังในภาพรวมของประเทศยังขึ้นอยู่กับสภาพอากาศด้วย โดยปีใดไม่มีภัยแล้ง น้ำท่วม หรือโรคระบาดรุนแรง ก็จะช่วยให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น สำหรับตัวแปรการชลประทาน ไม่พบหลักฐานทางสถิติว่าส่งผลกระทบต่อผลผลิตต่อไร่ของการทำนาปรัง ซึ่งอาจเป็นได้ว่าสัดส่วนของพื้นที่ชลประทานเปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อย การปลูกข้าวหลายรอบในแต่ละปีต้องแข่งชิงทรัพยากรน้ำขณะที่คุณภาพดินก็ไม่ได้ได้รับการบำรุงทำให้ไม่สามารถตรวจพบผลกระทบที่เด่นชัดต่อผลิตภาพที่ดิน

ปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงานของการทำนา

จากการประมาณค่าแบบจำลองสมการถดถอยด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานของทั้งการทำนาปีและนาปรัง คือ ปัจจัยที่ดินต่อแรงงาน (AL) ปัจจัยทุนวัดด้วยจำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรต่อแรงงาน (KL) ปัจจัยด้านเทคโนโลยีวัดด้วยงบวิจัยข้าวต่อแรงงาน (RL) และปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศวัดด้วยสัดส่วนพื้นที่เก็บเกี่ยวต่อพื้นที่เพาะปลูกข้าวรวม (W) ปัจจัยเหล่านี้ล้วนมีนัยสำคัญทางสถิติและส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานข้าว ผลการประมาณค่าแสดงได้ดังนี้

ผลการประมาณค่าแบบจำลองข้าวนาปี (M: Major rice model):

$\ln Labor_t^M$	$= -1.069 + 0.511 \ln AL_t^M + 0.124 \ln KL_t^M + 0.059 \ln RL_{t-3}^M + 0.039 \ln Edu + 0.092 \ln Rain_t + 0.652 \ln W_t$
(standard error)	(0.422)*** (0.112)*** (0.025)*** (0.027)** (0.040) (0.056) (0.323)*
(p-value)	(0.019)*** (0.000)*** (0.000)*** (0.043)** (0.359) (0.117) (0.060)*

Adjusted R-squared = 0.972, N = 24, F-statistic = 136.52 (p-value = 0.000***)

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95, 90 ตามลำดับ

ปัจจัยที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติและส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานของการทำนาปี ได้แก่ ขนาดที่ดิน จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตร งบวิจัยข้าว และสภาพอากาศที่ดี (ไม่เกิดภัยธรรมชาติที่รุนแรง) โดยการขยายสัดส่วนเนื้อที่ทำนาปีร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 0.51 และแรงงานที่ใช้จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ก็จะช่วยยกระดับผลิตภาพได้โดยเฉลี่ยร้อยละ 0.12 นอกจากนี้ การลงทุนในงานวิจัยข้าวของภาครัฐเพิ่มขึ้น

ร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.06 ซึ่งต้องอาศัยระยะเวลาประมาณสามปีในการส่งผลกระทบ สำหรับตัวแปรการศึกษาและปริมาณน้ำฝน ไม่พบหลักฐานทางสถิติว่ามีนัยสำคัญต่อผลิตภาพแรงงาน

ผลการประมาณค่าแบบจำลองข้าวนาปรัง (S: Second rice model):

$$\ln Labop_t^S = -0.668 + 1.063 \ln AL_t^S + 0.196 \ln KL_t^S + 0.068 \ln RL_{t-2}^S - 0.155 \ln IRL_t^S - 0.166 \ln Edu_t + 1.651 \ln W_t$$

(standard error) (0.572) (0.112)*** (0.051)*** (0.039)* (0.075)** (0.278) (0.323)*

(p-value) (0.258) (0.000)*** (0.001)*** (0.098)* (0.047)** (0.811) (0.059)*

Adjusted R-squared = 0.869, N = 25, F-statistic = 27.450 (p-value = 0.000***)

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95, 90 ตามลำดับ

ปัจจัยที่ช่วยเพิ่มผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปรังได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ขนาดที่ดิน จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตร งบวิจัยข้าว และสภาพอากาศที่ดี โดยหากแรงงานมีขนาดที่นาที่ใช้เก็บเกี่ยวข้าวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะช่วยให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.06 และหากแรงงานมีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร เช่น รถแทรกเตอร์ รถไถเดินตาม เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.2 การลงทุนในงานวิจัยข้าวก็ช่วยให้ผลผลิตต่อแรงงานเพิ่มขึ้นด้วย แต่ผลของงานวิจัยจะต้องใช้เวลาในการส่งผลกระทบในวงกว้าง โดยหากภาครัฐเพิ่มงบประมาณวิจัยข้าวขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.07 นอกจากนี้สภาพอากาศที่ดีก็มีส่วนช่วยให้ผลผลิตต่อแรงงานเพิ่มขึ้น โดยมีขนาดของผลกระทบมากที่สุดเมื่อเทียบกับตัวแปรอื่นในแบบจำลอง อย่างไรก็ตาม ตัวแปรสัดส่วนเนื้อที่ชลประทานมีค่าสัมประสิทธิ์ติดลบและมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการแย่งชิงทรัพยากรน้ำและคุณภาพดินที่เสื่อมลงการทำนาติดต่อกันหลายรอบทำให้ผลผลิตต่อแรงงานลดลง สำหรับตัวแปรการศึกษา ไม่พบหลักฐานทางสถิติว่ามีนัยสำคัญต่อผลิตภาพแรงงานเช่นเดียวกับผลที่พบจากแบบจำลองข้าวนาปี

ผลกระทบของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพการผลิต

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพการผลิตที่นำเสนอไปข้างต้นยังไม่ได้พิจารณาถึงปัจจัยด้านเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวซึ่งมีความสำคัญต่อการผลิตข้าวทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การวัดตัวแปรเทคโนโลยีด้วยงบประมาณการวิจัยด้านข้าวอย่างเดียวอาจไม่สะท้อนถึงผลของการปรับปรุงพันธุ์ที่ชัดเจนนัก ในส่วนนี้จึงได้เพิ่มการพิจารณาบทบาทของตัวแปรพันธุ์ข้าวเข้าไปในแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิต

จากการตรวจเอกสารงานวิจัยของต่างประเทศที่มีการศึกษาผลกระทบของการปรับปรุงพันธุ์พืชที่มีต่อผลิตภาพการผลิต พบงานของ Evenson and Gollin (2003)⁵ ซึ่งมีการวัดตัวแปรการยอมรับพันธุ์พืชที่พัฒนาโดย Consultative Group of International Agricultural Research (CGIAR) ด้วยสัดส่วนพื้นที่ปลูกพันธุ์ที่ปรับปรุงโดยหน่วยงานภายใต้ CGIAR ดังนั้นเพื่อศึกษาผลกระทบของพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพการผลิตในประเทศไทย จึงใช้ข้อมูลสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวของพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศแทนตัวแปรการยอมรับพันธุ์ ซึ่งพันธุ์เหล่านี้สอดคล้องกับรายชื่อพันธุ์ข้าวที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลผลิต รายชื่อพันธุ์ข้าวที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลผลิตดังสรุปตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 รายชื่อพันธุ์ข้าวที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลผลิต

1. กข6	8. ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก	15. กข11	22. พิษณุโลก2
2. กข12	9. เจริญพัทลุง	16. กข21	23. พิษณุโลก60-2
3. กข13	10. ชุมแพ	17. กข23	24. แพร่1
4. กข16	11. นางพญา	18. กข41	25. สันป่าตอง1
5. กข35	12. พิษณุโลก80	19. ชัยนาท1	26. สุพรรณบุรี1
6. กัมผาย	13. ไชยมครินทร์	20. ปทุมธานี1	27. สุพรรณบุรี60
7. เก้ารวง	14. กข2	21. พัทลุง	28. กข45

ที่มา: กรมการข้าว

เนื่องจากสถิติเนื้อที่ปลูกข้าวจำแนกตามพันธุ์หลักๆซึ่งรวบรวมโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรมีข้อมูลเผยแพร่เพียงช่วงปี 2532-2552 สำหรับข้าวนาปี และช่วงปี 2534-2554 สำหรับข้าวนาปรัง การประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพการผลิตโดยคำนึงถึงบทบาทของเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์จึงมีช่วงเวลาสั้นกว่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ไม่ได้รวมตัวแปรพันธุ์ โดยแบบจำลองผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาปีใช้ข้อมูลปี 2532-2553 รวม 22 ปี⁶ และแบบจำลองของการทำนาปรังใช้ข้อมูลปี 2534-2553 รวม 20 ปี ตัวแปรตามและตัวแปรอธิบายอื่นๆ ยังคงเหมือนเดิมดังที่ได้อธิบายไปแล้วข้างต้น เพียงแต่เพิ่มตัวแปรการยอมรับพันธุ์ที่ถูกปรับปรุงขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่เป็นหลัก และเนื่องจากตัวแปรพันธุ์จัดเป็นปัจจัยด้านเทคโนโลยีซึ่งโดยมากมักต้องอาศัยระยะเวลาในการส่งผลจึงได้ใส่ตัวแปรล่าช้าเข้าไปในแบบจำลองด้วย

⁵ Evenson and Gollin (2003) Crop variety improvement and its effect on productivity: The impact of international agricultural research. CABI Publishing.

⁶ ข้อมูลปี 2553 ประมาณค่าด้วยวิธี exponential smoothing

ผลการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด พบว่า ปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดินของข้าวนาปีที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนแรงงาน จำนวนเครื่องจักรกลการเกษตร และการยอมรับพันธุ์ซึ่งวัดด้วยสัดส่วนพื้นที่ปลูกพันธุ์ข้าวที่เน้นเพิ่มผลผลิตเป็นหลัก โดยปัจจัยที่มีนัยสำคัญเหล่านี้ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อผลผลิตภาพที่ดิน แสดงว่าเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเพิ่มผลผลิตนั้นช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้อย่างมีนัยสำคัญจริง สำหรับปัจจัยหลักที่ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การลงทุนในงานวิจัยและสภาพอากาศที่ดี โดยไม่พบหลักฐานทางสถิติว่าตัวแปรพันธุ์มีอิทธิพลต่อผลผลิตต่อไร่ ซึ่งอาจเป็นได้ว่าผลส่วนหนึ่งได้ถูกรวมอยู่ในตัวแปรงานวิจัยแล้ว ประกอบกับจำนวนตัวอย่างที่ใช้อาจมีไม่เพียงพอที่จะตรวจพบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ซึ่งแบบจำลองโดยรวมก็ไม่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้มากนัก (ดังแสดงด้วยค่าสถิติ F ที่ค่อนข้างต่ำ) รายละเอียดของผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10 ผลการประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลผลิตภาพที่ดินโดยเพิ่มตัวแปรการยอมรับพันธุ์

ตัวแปรอธิบาย	ข้าวนาปี (2532-2553)	ข้าวนาปรัง (2534-2553)
จำนวนแรงงานต่อไร่	0.509 (0.094)***	-0.152 (0.119)
จำนวนเครื่องจักรกลต่อไร่	0.219 (0.027)***	0.069 (0.046)
การลงทุนในงานวิจัยข้าวต่อไร่	0.026 (0.021)	0.085 (0.027)***
การยอมรับพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง	0.203 (0.048)***	0.090 (0.055)
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน	-	-0.115 (0.086)
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี	-0.037 (0.063)	-
สภาพอากาศที่ดี (ไม่เกิดภัยธรรมชาติ)	0.055 (0.302)	0.679 (0.520)*
F-statistic	77.564***	2.525*
Adjusted R-squared	0.982	0.337
No. of observation	21	19

หมายเหตุ: ตัวเลขในตารางคือค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ และวงเล็บใต้ตัวเลขคือค่าความคลาดเคลื่อน โดยสัญลักษณ์ ***, **, *

แสดงความมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95, 90 ตามลำดับ

ที่มา : คณะผู้วิจัย

สำหรับผลการศึกษาปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงานโดยคำนึงถึงบทบาทของเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ข้าว พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพแรงงานข้าวนาปี ได้แก่ ขนาดที่ดินซึ่งวัดด้วยเนื้อที่เก็บเกี่ยวต่อแรงงาน จำนวนเครื่องจักรกลต่อแรงงาน และการยอมรับพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ล้วนส่งผลทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปี ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงานข้าวนาปรังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ขนาดที่ดิน จำนวนเครื่องจักรกล และปัจจัยด้านการศึกษาซึ่งวัดด้วยสัดส่วนแรงงานภาคเกษตรที่จบมัธยมปลายขึ้นไป โดยขนาดที่ดินและเครื่องจักรส่งผลทางบวก แต่สัดส่วนแรงงานที่มีการศึกษาสูงส่งผลทางลบซึ่งอาจเป็นเพราะการวัดตัวแปรอย่างหายขาดด้วยแรงงานในภาคเกษตรทั้งหมด แรงงานที่มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มที่จะเคลื่อนย้ายไปทำงานในสาขาการผลิตที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า ทำให้ผลิตภาพแรงงานในข้าวลดลง รายละเอียดของผลการศึกษานี้แสดงในตารางที่ 5.11

ตารางที่ 5.11 ผลการประมาณค่าแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงานโดยเพิ่มตัวแปรการยอมรับพันธุ์

ตัวแปรอธิบาย	ข้าวนาปี (2532-2553)	ข้าวนาปรัง (2534-2553)
ขนาดที่ดินต่อคน	0.317 (0.123)**	1.069 (0.064)***
จำนวนเครื่องจักรกลต่อคน	0.194 (0.041)***	0.149 (0.044)***
การลงทุนในงานวิจัยข้าวต่อคน	0.030 (0.024)	0.035 (0.054)
การยอมรับพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง	0.200 (0.049)***	0.056 (0.075)
สัดส่วนแรงงานที่จบ ม.ปลายขึ้นไป	0.025 (0.035)	-0.150 (0.069)**
สัดส่วนพื้นที่ชลประทาน	-	0.001 (0.041)
ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี	-0.043 (0.066)	-
สภาพอากาศที่ดี (ไม่เกิดภัยธรรมชาติ)	0.021 (0.310)	0.679 (0.520)
F-statistic	165.59***	44.468***
R-squared	0.982	0.944
No. of observation	21	19

หมายเหตุ: ตัวเลขในตารางคือค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณได้ และวงเล็บใต้ตัวเลขคือค่าความคลาดเคลื่อน โดยสัญลักษณ์ ***, **, *

แสดงความมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99, 95, 90 ตามลำดับ

ที่มา : คณะผู้วิจัย

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาระหว่างแบบจำลองที่ไม่ได้รวมตัวแปรพันธุ์ซึ่งใช้ข้อมูล 25 ปี กับผลการศึกษาที่พิจารณาตัวแปรพันธุ์ซึ่งใช้ข้อมูลน้อยกว่า พบว่าปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปีและข้าวนาปรังค่อนข้างแตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่า ภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูลที่มีจำนวนตัวอย่างค่อนข้างน้อยและการประมาณค่าแบบจำลองในช่วงเวลาที่ต่างกัน ตัวแปรที่ดินและจำนวนเครื่องจักรยังคงส่งผลกระทบต่อเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลิตภาพแรงงานของการทำนาปีและนาปรัง ขณะที่ผลกระทบของตัวแปรอธิบายอื่นมีความอ่อนไหวต่อช่วงเวลาการศึกษา ผลที่ได้จึงเปลี่ยนแปลงไป โดยส่วนใหญ่ไม่พบหลักฐานทางสถิติว่ามีผลกระทบที่มีนัยสำคัญ

5.1.3 สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาในส่วนนี้ได้วิเคราะห์ผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของการทำนาในภาพรวมของประเทศไทย โดยแยกการวิเคราะห์ผลิตภาพและปัจจัยกำหนดตามประเภทการทำนา คือ นาปีและนาปรัง ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลอนุกรมเวลารายปี ผลการศึกษาพบว่า ผลิตภาพที่ดินซึ่งวัดด้วยผลผลิตต่อไร่ และผลิตภาพแรงงานซึ่งวัดด้วยผลผลิตต่อแรงงานมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีในระดับค่อนข้างต่ำ คือ ไม่เกินร้อยละ 2 ต่อปี และอัตราการเติบโตของผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานมีแนวโน้มชะลอตัว ปัจจัยหลักที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพที่ดินและผลิตภาพแรงงานของข้าวนาปีและนาปรังในช่วง 25 ปี (2529-2553) ได้แก่ ปัจจัยการผลิตหลัก (ที่ดิน แรงงาน ทุน) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี และปัจจัยด้านสภาพอากาศ โดยจำนวนแรงงาน จำนวนเครื่องจักรกล งบวิจัยข้าว และสภาพอากาศที่ดี เป็นปัจจัยที่ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของการทำนาปีและนาปรัง สำหรับปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดผลิตภาพแรงงาน คือ ขนาดที่ดิน จำนวนเครื่องจักรกล งบวิจัยข้าว และสภาพอากาศ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาผลของเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งมีระยะเวลาการศึกษาที่สั้นกว่า 25 ปี พบผลกระทบของการยอมรับพันธุ์ที่เน้นเพิ่มผลผลิตเฉพาะในแบบจำลองข้าวนาปีและพบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรน้อยกว่าแบบจำลองที่ใช้ช่วงเวลา 25 ปี ซึ่งน่าจะเป็นผลของความไม่เพียงพอของข้อมูล อย่างไรก็ตาม ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบันที่จำนวนแรงงานภาคเกษตรเริ่มขาดแคลน คนหนุ่มสาวละทิ้งภาคเกษตร ทำให้สัดส่วนพื้นที่ต่อแรงงานเพิ่มขึ้น การเพิ่มผลิตภาพแรงงานจึงเป็นเรื่องสำคัญเร่งด่วน และผลการศึกษาในส่วนนี้ได้พบหลักฐานที่ยืนยันอย่างชัดเจน (ไม่ว่าจะช่วงปีการศึกษาใด) ว่าการเพิ่มขนาดที่นาต่อคนและการทำนาที่ใช้เครื่องจักรกลมากขึ้นช่วยเพิ่มผลิตภาพแรงงานของการทำนาปีและนาปรังได้อย่างมีนัยสำคัญ ทักษะการบริหารจัดการฟาร์มที่มีขนาดใหญ่ขึ้น การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตรและการบริหารจัดการให้ชาวนาสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรกลอย่างมีประสิทธิภาพน่าจะช่วยยกระดับผลิตภาพแรงงานได้มากขึ้น ขณะที่บทบาทของการลงทุนในงานวิจัยด้านข้าวก็ยังคงมี

ความสำคัญต่อการขยายตัวของผลิตภาพการผลิต แม้ว่าขนาดของผลกระทบจะไม่โดดเด่นและต้องอาศัยระยะเวลาในการให้ผลประโยชน์ต่อภาคการผลิตข้าว การกระตุ้นเตือนให้ภาครัฐเพิ่มค่าใช้จ่ายที่แท้จริงในการพัฒนาบุคลากรและคุณภาพงานวิจัยข้าวยังเป็นเรื่องจำเป็นและต้องอย่างต่อเนื่อง การกำหนดทิศทางงานวิจัยที่แน่ชัดและการสนับสนุนความร่วมมือด้านการวิจัยกับภาคส่วนอื่นน่าจะช่วยยกระดับผลิตภาพแรงงานและพัฒนาศักยภาพการผลิตข้าวได้อย่างเด่นชัดมากขึ้น นอกจากนี้ สภาพอากาศเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพที่ดินและแรงงาน แม้ว่าเรื่องของดินฟ้าอากาศเป็นปัจจัยที่อยู่เหนือการควบคุม การวิจัยไม่ควรละเลยการค้นคว้าเทคโนโลยีที่ช่วยรับมือกับความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศและเผยแพร่ความรู้ให้ชาวนาเข้าใจเพื่อจะได้มีทักษะความรู้ที่สามารถช่วยปรับตัววางแผนการผลิตให้เหมาะสมกับสภาพอากาศ ซึ่งท้ายสุดหากมีการจัดสรรทรัพยากรไปในปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ได้อย่างสมดุล ไม่ว่าจะเป็นการบริหารจัดการที่นา การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร การวิจัยและส่งเสริมให้ความรู้แก่ชาวนาให้พร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ก็จะช่วยยกระดับ

5.2 การวิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดินโดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจ

การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของเทคโนโลยีและพันธุ์ข้าวที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน (labor productivity) และผลิตภาพที่ดิน (land productivity) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น ข้าวนาปี และข้าวนาปรัง ทั้งนี้ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้มาจากการสำรวจตัวอย่างชาวนาในจังหวัด สุพรรณบุรี อยุธยา นครสวรรค์ พิจิตร โขงแก่น และอุบลราชธานี สำหรับปีเพาะปลูกข้าวนาปี 2553/2554 และปีเพาะปลูกข้าวนาปรัง ปี 2554 ซึ่งเป็นช่วงก่อนน้ำท่วมใหญ่ปลายปี ตัวอย่างที่ได้จากการสำรวจมีจำนวนทั้งหมด 611 ตัวอย่าง

5.2.1 การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และพันธุ์ข้าว เมื่อเทียบกับ 5 ปีที่แล้ว

จากจำนวนตัวอย่างที่ได้ทำการสำรวจทั้งหมด มีจำนวน 3 ตัวอย่างที่ปัจจุบันไม่ได้ทำนาแล้ว เหลือจำนวนตัวอย่างที่ปัจจุบันยังทำนาอยู่ 608 ตัวอย่าง แบ่งเป็นตัวอย่างจากภาคกลาง ซึ่งประกอบไปด้วย สุพรรณบุรี อยุธยา และนครสวรรค์ จำนวน 298 ตัวอย่าง และภาคอื่น ซึ่งประกอบไปด้วย พิจิตร โขงแก่น และอุบลราชธานี จำนวน 310 ตัวอย่าง

หากพิจารณาถึงรูปแบบการทำนาเมื่อเทียบกับ 5 ปีที่แล้ว พบว่า ชาวนามีการใช้เทคโนโลยีในการทำนามากขึ้น ซึ่งเห็นได้จากการใช้รถไถขนาดใหญ่ในการเตรียมดิน และการใช้รถเกี่ยวข้าวในสัดส่วนที่มากขึ้น โดยที่ในภาคกลางจะมีสัดส่วนของชาวนาที่ใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องจักรกลขนาดใหญ่มากกว่าในภาคอื่น ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.12 และ 5.13

สำหรับในกรณีของพันธุ์ข้าว พบว่า ชาวนามีการเปลี่ยนแปลงพันธุ์ข้าวที่ใช้เพาะปลูกในรอบ 5 ปีก่อนข้างมากประมาณร้อยละ 41 ซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงพันธุ์ในภาคกลางประมาณร้อยละ 62 โดยที่ปัจจุบันมีสัดส่วนแหล่งที่มาของพันธุ์ข้าวจากการซื้อสูงกว่าการเก็บพันธุ์ข้าวจากในนา ขณะที่เมื่อ 5 ปีที่แล้วยังมีสัดส่วนของการเก็บพันธุ์ข้าวจากในนาสูงกว่าการซื้อเล็กน้อย เช่นเดียวกับกรณีของ เทคโนโลยี สัดส่วนของชาวนาในภาคกลางที่มีการซื้อพันธุ์ข้าวจะสูงกว่าภาคอื่น ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5.14 และ 5.15

ตารางที่ 5.12 เปรียบเทียบประเภททรัพย์สินระหว่างปีปัจจุบัน กับ 5 ปีที่แล้ว (2549 และ 2554)

	จำนวน (ครัวเรือนตัวอย่าง)						ร้อยละ					
	ปีปัจจุบัน (2554)			5 ปีที่แล้ว (2549)			ปีปัจจุบัน			5 ปีที่แล้ว		
	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม
ประเภททรัพย์สิน												
ใช้ขนาดเล็กและเป็นเจ้าของ	80	97	177	89	105	194	23.9	29.8	26.8	27.0	32.4	29.7
ใช้ขนาดเล็กแบบจ้าง	82	96	178	77	94	171	24.5	29.5	27.0	23.3	29.0	26.1
ใช้ขนาดใหญ่และเป็นเจ้าของ	34	27	61	30	24	54	10.1	8.3	9.2	9.1	7.4	8.3
ใช้ขนาดใหญ่แบบจ้าง	139	105	244	133	101	234	41.5	32.3	37.0	40.3	31.2	35.8
ใช้แรงงานส่วนตัว	0	0	0	1	0	1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.2
รวม	335	325	660	330	324	654	100	100	100	100	100	100

หมายเหตุ: บางตัวอย่างใช้ทั้งรถจักรยานเล็กและรถจักรยานใหญ่ ส่งผลให้ผลรวมจำนวนครัวเรือนตัวอย่างมากกว่าจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่สำรวจซึ่งเท่ากับ 608

ที่มา: ข้อมูลจากการสำรวจ

ตารางที่ 5.13 เปรียบเทียบรูปแบบการเก็บเกี่ยวผลผลิตระหว่างปัจจุบัน กับ 5 ปีที่แล้ว (2549 และ 2554)

	จำนวน (ครัวเรือนตัวอย่าง)					ร้อยละ				
	ปีปัจจุบัน (2554)		5 ปีที่แล้ว (2549)			ปีปัจจุบัน		5 ปีที่แล้ว		
	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	รวม
การเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำแบบใด										
ใช้คนเกี่ยวข้าวด้วยมือ	13	121	134	27	131	158	4.4	39.0	9.1	42.3
ใช้คนเกี่ยวข้าวแบบเครื่องสหกรณ์	2	0	2	2	0	2	0.7	0.0	0.3	0.3
ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบวงแนว (ไม่มีกรวด)	29	25	54	23	26	49	9.7	8.1	7.7	8.1
ใช้รถเกี่ยวข้าว	254	164	418	246	153	399	85.2	52.9	82.6	65.6
รวม	298	310	608	298	310	608	100	100	100	100

ที่มา: ข้อมูลจากการสำรวจ

ตารางที่ 5.14 การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกข้าวในรอบ 5 ปี (2549 และ 2554)

	จำนวน			ร้อยละ		
	ปีปัจจุบัน (2554)		รวม	ปีปัจจุบัน		รวม
	ภาคกลาง	ภาคอื่น		ภาคกลาง	ภาคอื่น	
ไม่เปลี่ยนพื้นที่	111	251	362	37.2	81.0	59.5
เปลี่ยนพื้นที่	187	59	246	62.8	19.0	40.5
รวม	301	310	611	100	100	100

ที่มา: ข้อมูลจากการสำรวจ

ตารางที่ 5.15 เปรียบเทียบแหล่งพันธุ์ข้าวในรอบ 5 ปี (2549 และ 2554)

	จำนวน (ครัวเรือนตัวอย่าง)						ร้อยละ					
	ปีปัจจุบัน (2554)			5 ปีที่แล้ว (2549)			ปีปัจจุบัน			5 ปีที่แล้ว		
	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม	ภาคกลาง	ภาคอื่น	รวม
พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกนำมาจากไหน ชื่อพันธุ์ใหม่ เก็บพันธุ์จากในนา รวม	228	124	352	188	109	297	76.5	40.0	57.9	63.1	35.2	48.8
	70	186	256	110	201	311	23.5	60.0	42.1	36.9	64.8	51.2
	298	310	608	298	310	608	100	100	100	100	100	100
กรณีชื่อพันธุ์ข้าวใหม่ชื่อจากแหล่งใด หน่วยงานราชการ สหกรณ์การเกษตร พ่อค้า จากเกษตรกรด้วยกัน รวม	28	28	56	25	25	50	12.3	22.6	15.9	13.3	22.9	16.8
	37	21	58	24	17	41	16.2	16.9	16.5	12.8	15.6	13.8
	148	59	207	130	53	183	64.9	47.6	58.8	69.1	48.6	61.6
	15	16	31	9	14	23	6.6	12.9	8.8	4.8	12.8	7.7
	228	124	352	188	109	297	100	100	100	100	100	100

ที่มา: ข้อมูลจากการสำรวจ

5.2.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดิน

สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดิน จะเน้นไปที่ผลกระทบจากพันธุ์ข้าว และเทคโนโลยีที่ลดจำนวนแรงงาน ได้แก่ เทคโนโลยีในการเตรียมดิน และเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากการปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น จะส่งผลให้ผลผลิตมากขึ้น ทำให้ผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดินสูงขึ้นตามไปด้วย ขณะที่การใช้เทคโนโลยีจะส่งผลให้ความต้องการแรงงานลดลง และผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติที่เรียกว่า quantile regression ที่พัฒนาขึ้นมาโดย Koenker and Bassett (1978) ข้อดีของแบบจำลองนี้เมื่อเปรียบเทียบกับแบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นทั่วๆ ไป (ordinary least squares, OLS) ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดิน คือ จะสามารถบอกได้ว่า เทคโนโลยีหรือพันธุ์ข้าวที่เราสนใจส่งผลต่อชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงาน หรือผลิตภาพที่ดินที่แตกต่างกันไปอย่างไร (ณ เปอร์เซ็นไทล์ต่างๆ ของกราฟการแจกแจง (distribution) ของผลิตภาพแรงงานหรือผลิตภาพที่ดิน) เช่น พันธุ์ข้าวที่พัฒนาเพื่อต้านทานโรคข้าวชนิดหนึ่ง อาจจะมีประโยชน์ต่อชาวนาที่มีผลิตภาพที่ดินต่ำเนื่องจากไม่มีการจัดการที่ดีเมื่อประสบปัญหาภัยโรคข้าวดังกล่าว เนื่องจากพันธุ์ข้าวที่พัฒนาขึ้นมานี้ต้องการประสิทธิภาพในการบริหารจัดการต่ำกว่า ขณะที่ชาวนาที่มีการจัดการที่ดีเมื่อประสบปัญหาภัยโรคข้าวดังกล่าวจะได้ประโยชน์จากพันธุ์ข้าวนี้ น้อยกว่า การที่เทคโนโลยีหรือพันธุ์ข้าวแต่ละชนิดอาจมีผลต่อผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดินของชาวนากลุ่มต่างๆ ต่างกันไป ซึ่งการใช้แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้นทั่วๆ ไปจะบอกได้แต่เพียงค่าเฉลี่ยของผลกระทบ แต่การใช้แบบจำลอง quantile regression จะทำให้ทราบว่าเทคโนโลยีชนิดใดเหมาะกับชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดินต่ำ ชนิดใดเหมาะกับชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดินสูง

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงานและผลิตภาพที่ดินโดยใช้แบบจำลอง quantile regression นั้น ใช้รูปแบบฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการผลิตทางการเกษตร ซึ่งสามารถแปลงให้อยู่ในรูปแบบสมการลอการิทึมธรรมชาติ (natural logarithm) โดยมีรูปแบบของแบบจำลองดังนี้

กรณีแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงาน

$$\ln LaboP = \beta_0 + \beta_1 \ln A + \beta_2 Type + \beta_3 Track + \beta_4 Upaddy + \beta_5 Lpaddy + \beta_6 Central + \beta_7 \ln Fer + \beta_8 \ln Org + \beta_9 \ln Herb + \beta_{10} \ln Pest + \beta_{11} Har1 + \beta_{12} Har2 + \beta_{13} Seed + \beta_{14} Field + \beta_{15} Sown$$

(5.2-1)

โดยที่ ตัวแปรตาม(dependent variable) คือ

- $\ln Labor$ = ลอการิทึมของ ผลิตภาพแรงงาน ที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อคนและตัวแปรอิสระกำหนดผลิตภาพแรงงาน ได้แก่
- $\ln A$ = ลอการิทึมของ ขนาดพื้นที่เพาะปลูก (ไร่)
- $Type$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับรูปแบบการทำนา ในกรณีที่ใช้นาดำ=1 และนาหว่าน=0
- $Track$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับประเภทรถไถ ในกรณีที่ใช้นาขนาดเล็ก=1 และขนาดใหญ่=0
- $Upaddy$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับ กรณีพื้นที่ทำนาเป็นที่ดอนกำหนดให้=1 และพื้นที่แบบอื่น=0
- $Lpaddy$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับ กรณีพื้นที่ทำนาเป็นที่ลุ่มกำหนดให้=1 และพื้นที่แบบอื่น=0
- $Central$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับภาค กรณีที่นาอยู่ในภาคกลางกำหนดให้=1 และภาคอื่น=0
- $\ln Fer$ = ลอการิทึมของ ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ (กิโลกรัม/ไร่)
- $\ln Org$ = ลอการิทึมของ ปริมาณปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ (กิโลกรัม/ไร่)
- $\ln Herb$ = ลอการิทึมของ ปริมาณยาปราบวัชพืช (บาท/ไร่)
- $\ln Pest$ = ลอการิทึมของ ปริมาณยาปราบศัตรูข้าว (บาท/ไร่)
- $Har1$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับ รถเกี่ยวข้าวแบบไม่มีการนวดกำหนดให้=1 และเกี่ยวข้าวโดยวิธีอื่น=0
- $Har2$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับ รถเกี่ยวข้าวแบบมีการนวดกำหนดให้=1 และเกี่ยวข้าวโดยวิธีอื่น=0
- $Seed$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตต่อไร่สูงกว่า 700 กก./ไร่ กำหนดให้มีค่า=1 และพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่า 700 กก./ไร่ กำหนดให้มีค่า=0
- $Field$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับ รถปลูกข้าวกรณีนาดำกำหนดให้=1 และปลูกข้าวโดยวิธีอื่น=0
- $Sown$ = ตัวแปรหุ่น สำหรับ เครื่องหว่านข้าวกรณีนาหว่าน กำหนดให้=1 และหว่านข้าวโดยวิธีอื่น=0

กรณีแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดิน

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln A + \beta_2 Type + \beta_3 Track + \beta_4 Upaddy + \beta_5 Lpaddy + \beta_6 Central + \beta_7 \ln Fer + \beta_8 \ln Org + \beta_9 \ln Herb + \beta_{10} \ln Pest + \beta_{11} \ln Labor + \beta_{12} Seed + \beta_{13} Field + \beta_{14} Sown$$

(5.2-2)

โดยที่ ตัวแปรตาม(dependent variable) คือ

- $\ln Y$ = ลอการิทึมของ ผลิตภาพที่ดิน ที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ และตัวแปรอิสระกำหนดผลิตภาพที่ดิน จะใช้ตัวแปรเดียวกับที่ใช้ในแบบจำลองกำหนดผลิตภาพแรงงาน โดยตัดตัวแปรหุ่น สำหรับ รถเกี่ยวข้าว ($Har1$ และ $Har2$) ออกจากแบบจำลองและเพิ่มตัวแปร
- $\ln Labor$ = ลอการิทึมของแรงงาน(คน/ไร่) เข้าไปในแบบจำลอง

สำหรับในการวิเคราะห์ครั้งนี้ จะศึกษาผลกระทบของปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดิน ณ เปอร์เซ็นไทล์ที่ 10, 25, 50, 75 และ 90 เพื่อให้เห็นภาพผลกระทบของเทคโนโลยี และพันธุ์ข้าวที่ครอบคลุมทั้งกลุ่มที่ผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดินต่ำไปจนถึงกลุ่มที่ผลิตภาพแรงงาน และผลิตภาพที่ดินสูง

5.2.3 ผลการศึกษา

กรณีนาปี

จากข้อมูล ตัวอย่างชาวนาทั้งหมด 608 ตัวอย่าง มีจำนวนตัวอย่างที่ทำนาปี 456 ตัวอย่างซึ่งนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดิน และผลิตภาพแรงงานสำหรับชาวนาปี โดยใช้วิธีการ quantile regression ในการประมาณการสมการ 5.2-1 และ 5.2-2 และได้ทำการวิเคราะห์โดยวิธี OLS เพิ่มเติมด้วยผลการวิเคราะห์แบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงาน โดยวิธี quantile regression และ OLS แสดงในตารางที่ 5.16 สำหรับแบบจำลองปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดินแสดงในตารางที่ 5.17

ในกรณีของผลิตภาพแรงงาน จากการวิเคราะห์โดย quantile regression พบว่า ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ใหญ่ขึ้นมีผลให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น โดยที่ประโยชน์จากการขยายพื้นที่ต่อผลิตภาพแรงงานจะมีค่าใกล้เคียงกันทั้งกลุ่มชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงานต่ำและกลุ่มชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงานสูง ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับผลที่ได้จากการประมาณโดยวิธีการ OLS การขยายขนาดพื้นที่ร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้นประมาณร้อยละ 0.4 (ค่าความยืดหยุ่นผลิตภาพแรงงานต่อขนาดพื้นที่ที่มีค่าเท่ากับ 0.4) สำหรับกรณีของเทคโนโลยีในการเกี่ยวข้าว พบว่าการใช้รถเกี่ยวข้าวแบบมีการนวดมีผลให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้นทั้งกลุ่มชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงานต่ำและกลุ่มชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงานสูง สำหรับรถเกี่ยวข้าวแบบไม่มีการนวดมีแนวโน้มที่จะช่วยเพิ่มผลิตภาพแรงงานเฉพาะกลุ่มที่มีผลิตภาพแรงงานสูงอยู่แล้ว การใช้รถปลูกข้าวในกรณีนาดำจะช่วยเพิ่มผลิตภาพแรงงานในกลุ่มที่มีผลิตภาพแรงงานต่ำ และการใช้เครื่องหว่านข้าวในกรณีนาหว่าน ไม่ได้ช่วยเพิ่มผลิตภาพแรงงาน ยกเว้นในกรณีในกลุ่มที่มีผลิตภาพแรงงานต่ำมากๆ อีกประเด็นที่น่าสนใจ คือ การทำนาแบบนาหว่าน จะมีผลิตภาพแรงงานที่สูงกว่านาดำ สำหรับขนาดของรถไถที่ใช้ในการเตรียมดินไม่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน ขณะที่พันธุ์ข้าวที่ใช้ไม่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้สอดคล้องกับการประมาณการโดยวิธีการ OLS

ในกรณีของผลิตภาพที่ดิน จากการวิเคราะห์โดย quantile regression พบว่า ขนาดพื้นที่เพาะปลูก และการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ประเภทรถไถในการเตรียมดิน รถปลูกข้าว และเครื่องหว่านข้าว ไม่มีผลต่อผลิตภาพที่ดิน ผลการวิเคราะห์จากวิธี OLS สอดคล้องกับวิธี quantile

regression ว่าขนาดพื้นที่เพาะปลูกไม่มีผลต่อผลิตภาพที่ดิน สำหรับกรณีของรถไฟในการเตรียมดิน พบว่าการใช้รถไฟขนาดเล็กแทนรถไฟขนาดใหญ่ส่งผลให้ผลิตภาพที่ดินสูงขึ้น ปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการเพิ่มผลิตภาพที่ดิน คือ พันธุ์ข้าว ผลการวิเคราะห์พบว่า การใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง มีผลทำให้ผลิตภาพที่ดินสูงขึ้น

กรณีนาปรัง

สำหรับในกรณีของนาปรัง มีจำนวนตัวอย่างที่ทำนาปรังทั้งสิ้น 456 ตัวอย่าง สำหรับนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดิน และผลิตภาพแรงงานสำหรับข้าวนาปรัง โดยใช้วิธีการ quantile regression และ OLS ในการประมาณการสมการ 5.2-1 และ 5.2-2 เช่นเดียวกับกรณีของนาปี ผลการวิเคราะห์แบบจำลองดังกล่าวแสดงในตารางที่ 5.18 และตารางที่ 5.19

ในกรณีของผลิตภาพแรงงาน จากการวิเคราะห์โดย quantile regression พบว่า ขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่ใหญ่ขึ้นมีผลให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น โดยกลุ่มชาวนาที่มีผลิตภาพแรงงานต่ำมากจะได้ประโยชน์จากการขยายพื้นที่ต่อผลิตภาพแรงงานค่อนข้างสูง โดยภาพรวมการขยายขนาดพื้นที่ร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้นประมาณร้อยละ 0.4 ถึงร้อยละ 0.5 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับผลที่ได้จากการประมาณโดยวิธีการ OLS สำหรับการใช้นโยบายเครื่องจักรกลเพื่อทดแทนแรงงานทั้งรถเกี่ยวข้าว รถปลูกข้าว หรือเครื่องหว่านข้าวไม่ได้มีผลในการเพิ่มผลิตภาพแรงงานทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชาวนาที่ทำนาปรังส่วนใหญ่ใช้นโยบายประหยัดแรงงานอยู่แล้ว(มากกว่า ร้อยละ 90) จึงมีจำนวนชาวนาที่ไม่ได้ใช้นโยบายประหยัดแรงงานจำนวนน้อยมากซึ่งทำให้ไม่เห็นผลกระทบจากเทคโนโลยีจากการวิเคราะห์โดยวิธีทางเศรษฐมิติซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้สอดคล้องกับการประมาณการโดยวิธีการ OLS

ในกรณีของผลิตภาพที่ดิน จากการวิเคราะห์โดย quantile regression พบว่า ขนาดพื้นที่เพาะปลูกไม่มีผลต่อผลิตภาพที่ดิน ผลการวิเคราะห์จากวิธี OLS สอดคล้องกับวิธี quantile regression ว่าขนาดพื้นที่เพาะปลูกไม่มีผลต่อผลิตภาพที่ดิน สำหรับกรณีของการใช้นโยบายเครื่องจักรกลเพื่อทดแทนแรงงานนั้น มีเพียงการใช้รถปลูกข้าวในกรณีนาดำเท่านั้น ที่ช่วยเพิ่มผลิตภาพที่ดินในกลุ่มชาวนาที่มีผลิตภาพที่ดินสูงอยู่แล้ว สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์จากวิธี OLS ที่แสดงถึง ผลิตภาพที่ดินที่สูงขึ้นจากการใช้รถปลูกข้าว การใช้พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง มีผลทำให้ผลิตภาพที่ดินสูงขึ้นในกลุ่มชาวนาที่มีผลิตภาพที่ดินต่ำ

ตารางที่ 5.16 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงาน (ในรูปแบบลอการิทึม: $LnLaboP$)
กรณีในปี

ตัวแปร	Quantile Regression					OLS
	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.25$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.75$	$\tau = 0.90$	
lnA	0.446***	0.416***	0.416***	0.416***	0.377***	0.410***
$Type$	-0.789***	-0.892***	-0.434**	-0.504***	-0.803***	-0.698***
$Track$	-0.011	0.011	-0.011	-0.069	-0.157	-0.021
$Upaddy$	0.132	0.009	0.297	0.384**	0.256*	0.278**
$Lpaddy$	-0.119	-0.050	0.252	0.377**	0.351**	0.201*
$Central$	-0.187	-0.111	0.054	-0.011	-0.124	-0.110
$LnFer$	-0.068*	-0.085***	-0.062***	-0.025	-0.033	-0.045*
$LnOrg$	0.046***	0.035***	0.012	0.002	-0.021	0.012
$LnHerb$	-0.007	0.007	0.014	0.015	0.009	0.006
$LnPest$	-0.013	-0.010	-0.002	0.011	0.003	0.003
$Har1$	0.369*	0.075	0.139	0.536***	0.447**	0.293**
$Har2$	0.344*	0.275**	0.292*	0.286*	0.341*	0.299***
$Seed$	0.027	0.047	-0.032	-0.146	-0.106	0.028
$Field$	0.145	1.390*	0.478*	0.164	0.263	0.529*
$Sown$	0.345***	0.147	0.078	0.092	-0.149	0.121
$Constant$	4.185***	4.714***	4.741***	5.120***	5.815***	4.849***
$Pseudo R^2/R^2$	0.251	0.190	0.176	0.174	0.186	0.309
F -statistics						13.10***
$Number\ of\ observations$	456					

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ τ หมายถึง ผลการวิเคราะห์ ณ quantile ต่างๆ

ตารางที่ 5.17 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดิน (ในรูปแบบลอการิทึม: LnY) กรณีในปี

ตัวแปร	Quantile Regression					OLS
	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.25$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.75$	$\tau = 0.90$	
lnA	0.068	0.003	-0.002	0.008	-0.000	0.016
$Type$	0.004	-0.065	-0.045	-0.037	-0.051	-0.024
$Track$	0.187*	0.165**	0.023	0.013	0.008	0.081**
$Upaddy$	-0.058	0.067	-0.027	-0.013	-0.057	-0.031
$Lpaddy$	-0.053	0.031	-0.014	-0.008	-0.053	-0.054
$Central$	-0.074	-0.011	0.054	0.007	0.058	-0.008
$LnFer$	-0.023	-0.003	0.006	-0.002	-0.002	-0.004
$LnOrg$	0.026**	0.012	0.006	-0.000	-0.008***	0.006
$LnHerb$	0.025***	0.024***	0.029***	0.016	0.011*	0.021***
$LnPest$	0.004	0.002	-0.002	0.002	0.000	0.003
$LnLabor$	0.091	0.047	0.08	0.016	0.005	0.030
$Seed$	0.320***	0.356***	0.217***	0.122***	0.061*	0.210***
$Field$	0.068	0.261	0.101	0.039	0.108	0.169
$Sown$	0.236	0.110	0.055	0.014	0.003	0.072
$Constant$	5.517***	5.810***	6.191***	6.474***	6.653***	6.157***
$Pseudo R^2/R^2$	0.154	0.153	0.109	0.100	0.081	0.186
F -statistics						7.22***
$Number\ of\ observations$	456					

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ τ หมายถึง ผลการวิเคราะห์ ณ quantile ต่างๆ

ตารางที่ 5.18 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลิตภาพแรงงาน (ในรูปแบบลอการิทึม: *LnLaboP*)
กรณีนาปรัง

ตัวแปร	Quantile Regression					OLS
	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.25$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.75$	$\tau = 0.90$	
<i>lnA</i>	0.578***	0.462***	0.438***	0.488***	0.408***	0.466***
<i>Type</i>	0.061	-0.112	-0.045	-0.147	-0.217	-0.031
<i>Track</i>	0.062	0.058	0.048	0.122	0.219**	0.095
<i>Upaddy</i>	0.355	0.313	0.339**	0.364***	0.094	0.343***
<i>Lpaddy</i>	-0.050	0.105	0.129	0.304**	0.304	0.156
<i>Central</i>	-0.342*	-0.195	-0.157	-0.235	-0.123	-0.207**
<i>LnFer</i>	-0.070	-0.022	-0.005	0.018	0.038	-0.013
<i>LnOrg</i>	0.020	0.016	-0.005	0.008	-0.002	0.008
<i>LnHerb</i>	0.066*	0.046**	0.029	0.044	-0.005	0.039***
<i>LnPest</i>	0.003	-0.029	-0.017	-0.027**	-0.011	-0.006
<i>Har1</i>	0.284	0.326	-0.117	0.099	0.052	0.129
<i>Har2</i>	0.277	0.315	-0.126	0.075	0.167	0.131
<i>Seed</i>	-0.119	-0.026	0.112	-0.099	-0.214	0.053
<i>Field</i>	0.096	0.509	0.189	0.137	0.399	0.139
<i>Sown</i>	0.310*	0.209	0.088	0.109	0.114	0.1094
<i>Constant</i>	3.536***	4.039***	4.878***	4.967**	5.632***	4.607***
<i>Pseudo R²/R²</i>	0.197	0.121	0.123	0.123	0.119	0.231
<i>F-statistics</i>						8.79***
<i>Number of observations</i>	456					

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ τ หมายถึง ผลการวิเคราะห์ ณ quantile ต่างๆ

ตารางที่ 5.19 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดผลิตภาพที่ดิน (ในรูปแบบลอการิทึม: *LnY*)
กรณีนาปรัง

ตัวแปร	Quantile Regression					OLS
	$\tau = 0.10$	$\tau = 0.25$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.75$	$\tau = 0.90$	
<i>lnA</i>	-0.025	-0.034	-0.033	-0.011	0.011	-0.014
<i>Type</i>	0.019	-0.013	-0.128**	-0.114**	-0.102**	-0.085*
<i>Track</i>	0.047	-0.009	0.027	0.037	0.047***	0.036
<i>Upaddy</i>	0.139	0.146**	0.084	0.034	-0.021	0.081*
<i>Lpaddy</i>	0.072	0.024	0.014	0.025	-0.016	0.030
<i>Central</i>	0.027	-0.006	0.081**	0.057**	0.043**	0.044
<i>LnFer</i>	0.024	0.010	-0.009	-0.004	-0.009	0.003
<i>LnOrg</i>	0.012*	0.000	-0.002	-0.003	-0.006**	-0.002
<i>LnHerb</i>	0.040***	0.047***	0.036***	0.026***	0.016**	0.032***
<i>LnPest</i>	0.012	-0.006	0.001	-0.001	-0.001	0.004
<i>LnLabor</i>	-0.015	0.007	0.006	-0.021	-0.000	-0.009
<i>Seed</i>	0.155**	0.143***	0.114***	0.038	0.005	0.069**
<i>Field</i>	0.076	0.055	0.224**	0.153***	0.138**	0.174**
<i>Sown</i>	0.074	0.032	0.043	0.052**	0.028	0.049
<i>Constant</i>	5.683***	6.030***	6.317***	6.489***	6.633***	6.215***
<i>Pseudo R²/R²</i>	0.196	0.154	0.105	0.077	0.112	0.203
<i>F-statistics</i>						8.03***
<i>Number of observations</i>	456					

หมายเหตุ: ***, **, * แสดงถึงระดับนัยสำคัญ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ τ หมายถึง ผลการวิเคราะห์ ณ quantile ต่างๆ

5.2.4 สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาในส่วนนี้ใช้ข้อมูลการสำรวจการผลิตข้าวปีการเพาะปลูกข้าวนาปี 2553/2554 และปีการเพาะปลูกข้าวนาปี 2554 สรุปได้ว่า การขยายพื้นที่เพาะปลูก มีผลทำให้ผลผลิตภาพแรงงานสูงขึ้นทั้งในกรณีของนาปี และนาปี 2554 ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ขนาดใหญ่ขึ้น ทำให้ชาวนาสามารถใช้ประโยชน์จากแรงงานที่มีอยู่ได้มากขึ้น เนื่องจากชาวนาส่วนใหญ่ในประเทศไทย เป็นชาวนารายย่อย มีพื้นที่เพาะปลูกขนาดเล็ก ทางเลือกหนึ่งสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนทางการเกษตร คือ ควรคำนึงถึงการรวมกลุ่มเกษตรกรรายย่อยเพื่อเพิ่มขนาดพื้นที่เพาะปลูกและการรวมกันใช้เครื่องจักรกลการเกษตรจะสามารถเพิ่มผลผลิตภาพแรงงานในสถานการณ์ที่มีการขาดแคลนแรงงานได้

การใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเพื่อทดแทนแรงงาน เช่น รถเกี่ยวข้าว รถปลูกข้าว จะส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานสูงขึ้นเฉพาะในกรณีของนาปีส่วนการที่เทคโนโลยีประหยัดการใช้แรงงานดังกล่าวไม่มีผลในการเพิ่มผลผลิตภาพแรงงานในกรณีนาปี อาจเนื่องจากชาวนาที่ทำนาปีส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยีประหยัดแรงงานดังกล่าวอยู่แล้ว โดยเฉพาะรถเกี่ยวข้าว (มากกว่าร้อยละ 90) จึงมีจำนวนชาวนาที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีประหยัดแรงงานจำนวนน้อยมากซึ่งทำให้ไม่เห็นผลกระทบจากเทคโนโลยีจากการวิเคราะห์โดยวิธีทางเศรษฐมิติ พันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง ทำให้ผลผลิตภาพที่ดินสูงขึ้น จากผลการศึกษาดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า การใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเพื่อทดแทนแรงงานมีส่วนทำให้ผลผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น ขณะที่พันธุ์ข้าวจะเป็นปัจจัยที่สำคัญมากในการเพิ่มผลผลิตภาพที่ดิน ดังนั้นจึงควรมีการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดแรงงานรวมทั้งส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพแรงงาน และส่งเสริมการวิจัยพันธุ์ข้าวใหม่ๆ ที่ให้ผลผลิตสูงเพื่อเพิ่มผลผลิตภาพที่ดิน

เนื่องจากผลการศึกษาพบว่า การขยายขนาดพื้นที่เพาะปลูก และใช้เทคโนโลยีเพื่อประหยัดแรงงาน ทำให้ผลผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น ดังนั้นในอนาคตควรมีการศึกษาถึงรูปแบบวิธีการที่เป็นไปได้ในการรวมกลุ่มชาวนารายย่อยเพื่อขยายขนาดพื้นที่เพาะปลูก และควรศึกษาเพิ่มเติมว่า การใช้เทคโนโลยีประหยัดแรงงานนั้นจะมีผลตอบแทนหรือกำไรสุทธิจากการใช้เทคโนโลยีสูงขึ้นหรือไม่ รวมถึงขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสมสำหรับเทคโนโลยีประเภทต่างๆ

5.3 สถานการณ์การปรับปรุงพันธุ์ข้าว

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจในภาคการเกษตร พันธุ์ข้าวที่ปรับปรุงใหม่จะมีคุณสมบัติดีกว่าพันธุ์เดิม นอกจากในด้านการเพิ่มผลผลิตแล้ว ยังสามารถแก้ไขปัญหาการผลิตที่สำคัญ ทั้งปัญหาทางกายภาพ เช่น ภัยแล้งและน้ำท่วม และปัญหาทาง

ชีวภาพ เช่น โรคระบาด ได้ด้วย การปรับปรุงพันธุ์ยังสามารถปรับปรุงคุณภาพข้าวให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคมากขึ้น เช่น การเพิ่มธาตุอาหาร และพัฒนาคุณสมบัติหุงต้ม นอกจากนั้นยังมีการปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการใช้เครื่องจักรกล เช่น ระดับรวงต่ำเหมาะกับการใช้เครื่องเกี่ยววัด เป็นต้น

การปฏิวัติเขียวนับเป็นหนึ่งในปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมการปลูกข้าวมากที่สุดในประเทศไทย ยุคปฏิวัติเขียวเริ่มตั้งแต่ปีพ.ศ. 2508 เมื่อประเทศไทยนำ “ข้าวมหัศจรรย์” พันธุ์ IR8 ซึ่งได้รับการพัฒนาพันธุ์โดยสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (International Rice Research Institute, IRRI) เข้ามาทดลองปลูก พันธุ์ IR8 มีคุณสมบัติเป็นพันธุ์กึ่งต้นเตี้ย (semi-dwarf) ไม่ไวต่อช่วงแสง ตอบสนองต่อปุ๋ยดี และให้ผลผลิตสูง กรมการข้าว (ชื่อในปัจจุบัน) ได้ปรับปรุงพันธุ์ IR8 โดยการผสมพันธุ์ IR8 กับพันธุ์เหลืองทองพื้นเมืองทำให้ได้พันธุ์ผสม กข1 และ กข3 ซึ่งมีคุณสมบัติให้ผลผลิตสูง และได้ส่งเสริมแก่เกษตรกรในปีพ.ศ. 2512 พันธุ์สมัยใหม่ (modern varieties, MV) ที่ให้ผลผลิตสูงได้รับการยอมรับจากเกษตรกรอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตชลประทานในภาคกลาง การปลูกข้าวพันธุ์สมัยใหม่อย่างแพร่หลายส่งผลให้ผลผลิตข้าวในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด การศึกษาของ Herdt and Capule (1983) แสดงให้เห็นว่าผลกระทบจากการปลูกพันธุ์สมัยใหม่ในประเทศไทยทำให้ผลผลิตข้าวสูงขึ้นพอๆ กับการพัฒนาระบบชลประทานและมากกว่าผลกระทบที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยด้วย เมื่อเปรียบเทียบปริมาณการส่งออกก่อนและหลังยุคปฏิวัติเขียว จะเห็นว่าประเทศไทยกลายมาเป็นประเทศผู้ส่งออกข้าวที่สำคัญที่สุดในตลาดโลกภายหลังจากการนำข้าวพันธุ์สมัยใหม่มาปลูกในประเทศ (Dawe, 2002) อย่างไรก็ตามก็ตีผลกระทบของการปลูกพันธุ์สมัยใหม่นอกเหนือจากผลผลิตที่เพิ่มขึ้นแล้ว ยังส่งผลให้เกิดความแตกต่างของต้นทุนการผลิต เช่น ค่าจ้างแรงงานภาคการเกษตรและค่าเช่าที่ดินระหว่างพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกพันธุ์สมัยใหม่กับพื้นที่ที่ปลูกพันธุ์ดั้งเดิมมากขึ้นด้วย (Isvilanonda et al., 1992) มีการตั้งสมมติฐานว่าการปฏิวัติเขียวเป็นผลทำให้การใช้ปุ๋ยเคมี และการแพร่ระบาดของโรค เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพิ่มขึ้นด้วย (วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ และสุริยต์ ธัญกิจานุกิจ, 2548)

การปรับปรุงพันธุ์โดยกรมการข้าวภายหลังยุคปฏิวัติเขียวในประเทศไทยทำให้เกิดข้าวพันธุ์สมัยใหม่เพิ่มขึ้นอีกจำนวนมาก โดยใช้ชื่อ กข. (ย่อมาจากกองการข้าวหรือกรมการข้าว) ส่วนพันธุ์ที่ได้รับการรับรองในช่วงที่กรมการข้าวถูกตั้งเป็นสถาบันวิจัยข้าวระหว่างปี พ.ศ. 2525-2545 ชื่อพันธุ์ข้าวจึงตั้งตามสถานทดลอง (หรือศูนย์วิจัยข้าว) ที่พัฒนาข้าวพันธุ์นั้นๆ เช่นปทุมธานี1 สุพรรณบุรี60 ชัยนาท1 พิษณุโลก3 ชุมแพ60 เป็นต้น ข้าวพันธุ์สมัยใหม่ในช่วงแรกๆ จะมีความอ่อนแอต่อโรคและแมลง และมีคุณสมบัติการหุงต้มที่ไม่ดีนัก การปรับปรุงพันธุ์ข้าวในระยะต่อมาจึงมีเป้าหมายเพื่อให้ได้ “พันธุ์ข้าวดี” ที่มีคุณสมบัติตามต้องการ ด้านทนต่อโรคและแมลง ทนต่อสภาพแวดล้อม

ที่เป็นปัญหา และมีคุณสมบัติการหุงต้มดี นอกเหนือจากการให้ผลผลิตสูง การปรับปรุงพันธุ์ข้าวในประเทศไทยได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งมีแนวโน้มสำคัญคือการปรับปรุงคุณภาพข้าวหอม และการเพิ่มผลผลิต ในส่วนนี้จะเน้นการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอม ข้าวพันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง รวมถึงสถานการณ์การปรับปรุงพันธุ์ข้าวดังกล่าวในประเทศอื่นๆ ด้วย นอกจากนั้นจะรวบรวมสถานการณ์และผลกระทบทางเศรษฐกิจของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวที่อาศัยเทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่หรือพันธุวิศวกรรมไว้ด้วย

5.3.1 การปรับปรุงข้าวพันธุ์ลูกผสม

ข้าวพันธุ์ลูกผสม (hybrid rice) หมายถึงต้นข้าวที่เกิดจากเมล็ดพันธุ์ที่เป็นลูกผสมชั่วอายุที่ 1 (F1 seed) ที่ได้จากการข้ามพันธุ์ (cross pollination) ระหว่างข้าวสายพันธุ์แท้ (inbred) 2 สายพันธุ์ ต้นข้าวลูกผสมเมื่อออกดอกและผสมตัวเอง (self pollination) แล้วจะได้ลูกชั่วที่ 2 ซึ่งนำไปบริโภคหรือจำหน่ายแต่ไม่สามารถนำไปใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในครั้งต่อไปได้เพราะจะให้ต้นข้าวที่กระจายตัวทางพันธุกรรมและไม่สม่ำเสมอ ในทางการเกษตรข้าวพันธุ์ลูกผสมจะให้ผลผลิตสูงกว่าการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีแบบดั้งเดิม แม้ว่าข้าวพันธุ์ลูกผสมจะให้ผลผลิตสูงแต่ก็มีคุณภาพการหุงต้มต่ำ

ประเทศไทยได้นำเทคโนโลยีข้าวพันธุ์ลูกผสมมาพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตในพื้นที่นาชลประทานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 (กรมการข้าว 2551) เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2554 กรมการข้าวได้รับรองพันธุ์ข้าวพันธุ์ลูกผสม 2 พันธุ์แรก ได้แก่ พันธุ์ซีพี 304 โดยการพัฒนาของบริษัทเจริญโภคภัณฑ์เมล็ดพันธุ์ จำกัด ซึ่งเป็นข้าวที่พัฒนาโดยบริษัทเอกชนพันธุ์แรกที่ได้รับการรับรองโดยกรมการข้าว (กรมการข้าว 2554) และในวันเดียวกันได้มีการรับรองพันธุ์ กขผ1 โดยการพัฒนาของกรมการข้าว นอกจากนั้นยังมีหน่วยงานอื่นที่วิจัยและพัฒนาข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศไทย ได้แก่ บริษัทไบเออร์ครอปไซน์ จำกัด (Bayer Crop Science) ซึ่งได้สร้างศูนย์วิจัยและพัฒนาข้าวที่จังหวัดสุพรรณบุรีในเดือนพฤศจิกายน 2551 เพื่อคัดเลือกพันธุ์ข้าวพันธุ์ลูกผสมที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาดในประเทศไทย ลักษณะสำคัญของข้าวพันธุ์ลูกผสมที่รับรองในประเทศไทย คือ เป็นข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ทั่วไปประมาณร้อยละ 20 และจัดเป็นข้าวประเภทแข็ง มีปริมาณอมิโลสสูง (ประมาณร้อยละ 27) และยังมีความอ่อนแอต่อโรคและแมลงที่สำคัญ เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและโรคขอบใบแห้ง (ตารางที่ 5.20)

ตารางที่ 5.20 คุณสมบัติข้าวพันธุ์ลูกผสมของไทย

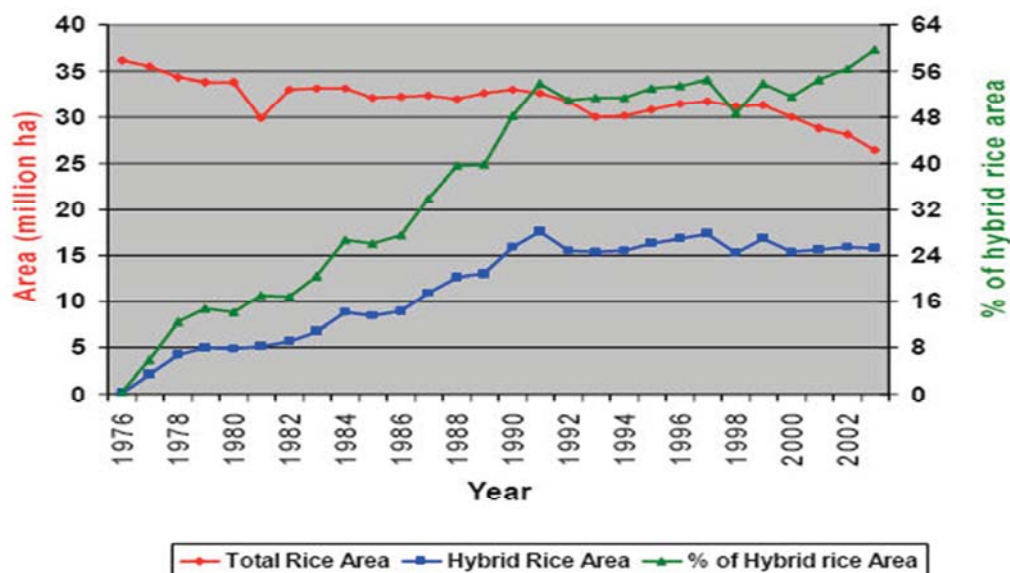
พันธุ์ ลูกผสม	ลักษณะทั่วไป	ลักษณะเด่น	ข้อจำกัดในการเพาะปลูก
กขผ 1	ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยว 115 วัน (ปลูกโดยวิธีปักดำ) ความสูง 116 ซม.ทรงกอตั้งต้นแข็งแรงมาก จำนวนรวงต่อกอ 8 รวง (ระยะปักดำ 20 x 20 ซม.) จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 200-250 เมล็ดต่อรวง ปริมาณอมิโลส 27.0 % ลักษณะข้าวสวยร่วนไม่เกาะติด แปรสุกที่ อุณหภูมิต่ำ	ผลผลิตเฉลี่ย 1,006 กิโลกรัมต่อไร่ ต้านทานต่อโรคไหม้ในเขต ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคตะวันตก ค่อนข้างต้านทานต่อเพลี้ย กระโดดหลังขาว	อ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดสี น้ำตาล โรคขอบใบแห้ง ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรคไหม้ใน เขตภาคเหนือตอนล่าง พื้นที่แนะนำให้ปลูก ได้แก่ พื้นที่นาชลประทานในภาค กลางและภาคเหนือตอนล่าง
ซีพี 304	ข้าวเจ้าไม่ไวต่อช่วงแสง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 103 -104 วัน (ปลูกโดย วิธีปักดำ) ความสูงประมาณ 102-104 ซม. ทรงกอตั้งต้น ค่อนข้างแข็ง จำนวนรวงต่อกอ 13 รวง (ระยะปักดำ 30x14 ซม.) จำนวนเมล็ดดีเฉลี่ย 131 เมล็ดต่อรวง ปริมาณอมิโลส 27.41 % ลักษณะข้าวสวยสุก ค่อนข้างนุ่ม เมื่อเย็นจะ แข็งและเหนียว	ผลผลิตเฉลี่ย 938 กิโลกรัม ต่อไร่ ค่อนข้างต้านทานต่อโรค ไหม้	อ่อนแอมากต่อโรคใบหงิก โรค ใบสีส้มและโรคขอบใบแห้ง ค่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ย กระโดดสีน้ำตาล พื้นที่แนะนำให้ปลูก ได้แก่ พื้นที่นาชลประทานและดิน อุดมสมบูรณ์

ที่มา: คัดแปลงจาก กรมการข้าว, 2554

ประเทศจีนเป็นประเทศแรกที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาและเผยแพร่ข้าวพันธุ์ลูกผสม ในปีพ.ศ. 2519 และมีอัตราการยอมรับพันธุ์สูง รูปที่ 5.7 แสดงพื้นที่ปลูกและสัดส่วนข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศจีน จะเห็นได้ว่าสัดส่วนการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แม้ว่าสัดส่วนการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมจะเริ่มชะลอตัวนับจากปีพ.ศ. 2534 (ค.ศ. 1991) และพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดมีแนวโน้มลดลงแต่พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแม้จะลดลงบ้างเป็นบางปี พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมของจีนอยู่ทางตอนล่างของประเทศ ซึ่งผลผลิตของข้าวพันธุ์ลูกผสมในแต่ละพื้นที่จะแตกต่างกัน (รูปที่ 5.8)

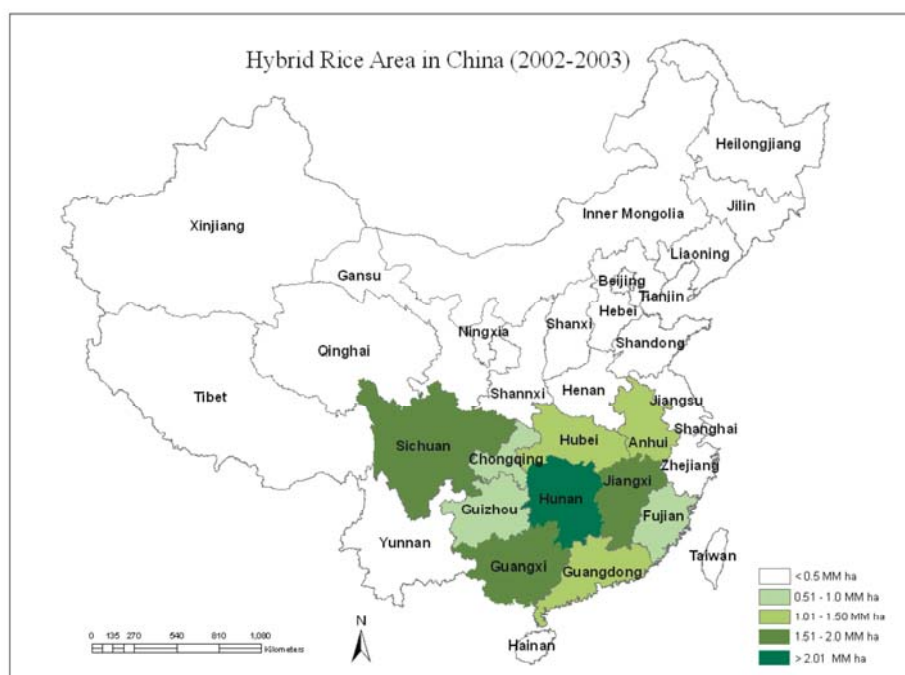
แผนการวิจัยข้าวพันธุ์ลูกผสมให้ผลผลิตสูงของประเทศจีน จัดอยู่ใน Super Hybrid Rice Program ซึ่งมีเป้าหมายการเพิ่มผลผลิตแบ่งออกเป็น 3 ระยะ (ตารางที่ 5.21) สำหรับปัจจุบันซึ่งอยู่ในระยะที่ 3 พบว่าข้าวพันธุ์ลูกผสมที่ปรับปรุงได้ให้ผลผลิตสูงกว่าเป้าหมายที่คาดไว้ (ตารางที่ 5.22)

รูปที่ 5.7 พื้นที่ปลูกและสัดส่วนข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศจีน พ.ศ. 2519-2546 (ค.ศ. 1976-2003)



ที่มา: International Rice Research Institute, 2006

รูปที่ 5.8 แผนที่แสดงการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศจีน พ.ศ. 2545-2546 (ค.ศ. 2002-2003)



ที่มา: Li et al. 2009

ตารางที่ 5.21 เป้าหมายการปรับปรุงข้าวพันธุ์ลูกผสมของ Super Hybrid Rice ประเทศจีน

Phase	Hybrid Rice Yield (ton/ha)			Yield increase (%)
	Early season	Late season	Single season	
1996	7.5	7.5	8.25	0
Phase I (1996–2000)	9.75	9.75	10.5	>25
Phase II (2001–2005)	11.25	11.25	12	>45
Phase III (2006–2015)	NA	NA	13.5	>60

ที่มา: Li et al. 2009

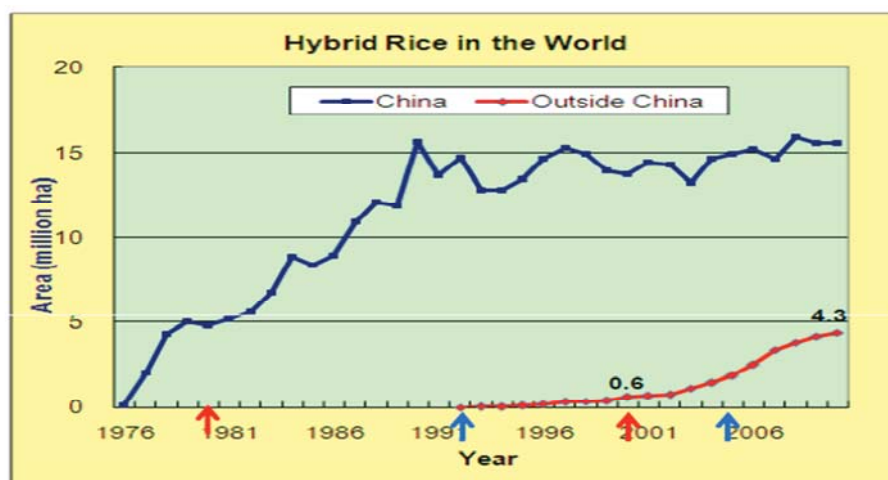
ตารางที่ 5.22 ผลผลิตข้าวพันธุ์ลูกผสมของ Super Hybrid Rice Program ประเทศจีน

ปี	ผลผลิต (ton/ha)	ผลผลิต (ตันต่อไร่)
2008	12.72	2.03
2009	12.84	2.05
2010	13.17	2.11
2011	13.90	2.22

ที่มา: Jiming, 2011

นอกจากประเทศจีน ข้าวพันธุ์ลูกผสมได้มีเผยแพร่และปรับปรุงพันธุ์ในประเทศอื่นๆ ในเอเชีย เช่น สาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนาม ฟิลิปปินส์ บังกลาเทศ ศรีลังกา อินเดีย อินโดนีเซีย และ พม่า รวมถึงประเทศละตินอเมริกา เช่นบราซิล และอื่นๆ เช่น อียิปต์ อีกด้วย ประเทศจีนเป็นประเทศที่มีสัดส่วนและพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมมากที่สุด ประเทศสหรัฐอเมริกา เวียดนาม บังกลาเทศ และอินโดนีเซียมีส่วนการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมรองลงมาตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ประเทศอินเดีย มีพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมเป็นอันดับสองรองจากจีน (ตารางที่ 5.23) ประเทศฟิลิปปินส์และพม่ามีพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมน้อยกว่าประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนกัมพูชาและมาเลเซียยังไม่ปรากฏข้อมูลการปลูกพันธุ์ลูกผสม สำหรับประเทศไทย เนื่องจากเพิ่งได้รับการรับรองและการผลิตและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ลูกผสมยังมีจำกัดและมีเพียง CP304 เท่านั้นที่เริ่มจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ ส่วน กขผ1 ยังไม่มีการจำหน่ายและปลูกเชิงพาณิชย์ รูปที่ 5.9 แสดงพื้นที่ปลูกข้าวของประเทศจีนเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ จะเห็นได้ว่าข้าวพันธุ์ลูกผสมยังมีการปลูกน้อยเมื่อเทียบกับปะเทศจีน และภายหลังประเทศจีนเริ่มมีการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมเชิงพาณิชย์ถึง 15 ปี จึงเริ่มมีการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศอื่นๆ

รูปที่ 5.9 พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศจีนเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ค.ศ. 1976-2010



ที่มา: Xie, 2011

ตารางที่ 5.23 สัดส่วนและพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมประเทศต่างๆ ปีพ.ศ. 2552

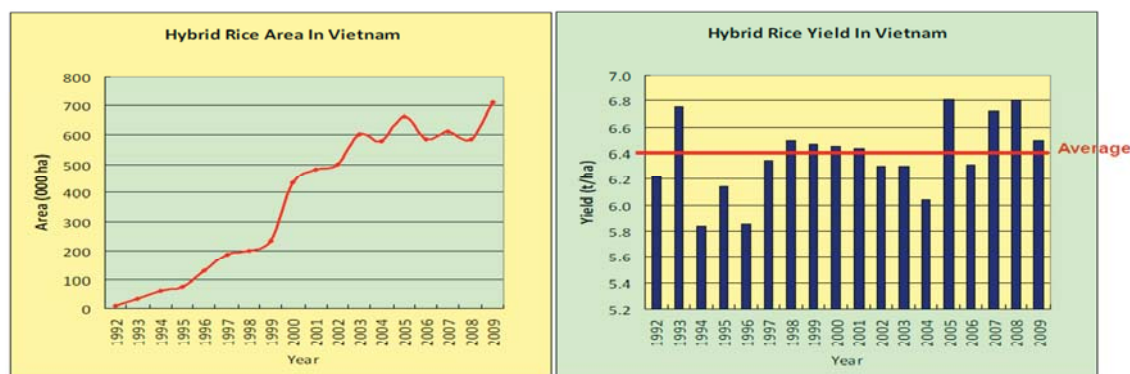
	จีน	อินเดีย	บังคลาเทศ	เวียดนาม	อินโดนีเซีย	สหรัฐอเมริกา	ฟิลิปปินส์	พม่า
พื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด (million ha)	29.90	41.90	11.40	7.40	12.90	1.30	4.50	8.00
ร้อยละพื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสม	52.10	3.90	7.00	10.10	5.00	15.90	4.40	1.00
พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสม (million ha)	15.58	1.63	0.80	0.75	0.65	0.21	0.20	0.08

ที่มา: Xie, 2011

รูปที่ 5.10 แสดงแนวโน้มการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในประเทศเวียดนามในช่วงประมาณ 10 ปีแรกของการส่งเสริม แต่พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมมีแนวโน้มชะลอตัวและลดลงในบางปี ผลกระทบการผลิตไม่สม่ำเสมอ แนวโน้มการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมที่ชะลอตัวเกิดจากหลายปัจจัย แต่ในจำนวนนั้นคือคุณสมบัติของพันธุ์ลูกผสมยังไม่สามารถให้คุณภาพเมล็ดดี ความทนต่อโรคและแมลง และอายุสั้นที่เหมาะสมกับเขตเพาะปลูกที่มีความหลากหลายในประเทศ นอกจากนั้นเกษตรกรยังลังเลที่จะผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมในท้องถิ่นเพราะต้องใช้เงินและมีความเสี่ยงสูง (Hoan, 2009) รูปที่ 5.11 แสดงแนวโน้มการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศอินเดียที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งแตกต่างกับเวียดนามและจีนที่เริ่มชะลอตัวลงบ้างแล้ว ส่วนรูปที่ 5.12 แสดงแนวโน้มการทดแทนการปลูกข้าวพันธุ์สมัยใหม่ให้ผลผลิตสูงทดแทนพันธุ์ดั้งเดิมในประเทศพม่า ส่วนการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมยังมีสัดส่วนค่อนข้างน้อยแต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นกัน

ข้าวพันธุ์ลูกผสมได้รับการยอมรับอย่างดีในประเทศจีน ปากีสถาน อินเดีย และอินโดนีเซียที่มีอุปสงค์ต่อข้าวในประเทศสูงและได้รับการส่งเสริมจากภาครัฐเป็นอย่างดี แต่การยอมรับพันธุ์ยังมีข้อจำกัดในหลายประเทศ เช่นในฟิลิปปินส์ เหตุผลสำคัญเหตุผลหนึ่งคือต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์และค่าจ้างแรงงานที่ใช้ในการปักดำของข้าวพันธุ์ลูกผสมยังสูงเมื่อเทียบกับพันธุ์ปกติ (Casimero and Dimaano, 2009)

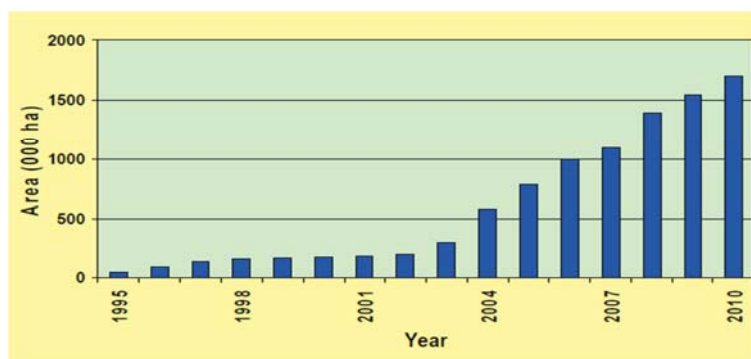
รูปที่ 5.10 พื้นที่ปลูกและผลผลิตข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศเวียดนาม พ.ศ. 2535-2552



Hybrid Rice Area in Total Rice Area = 10.1% (2009)

ที่มา: Xia, 2011

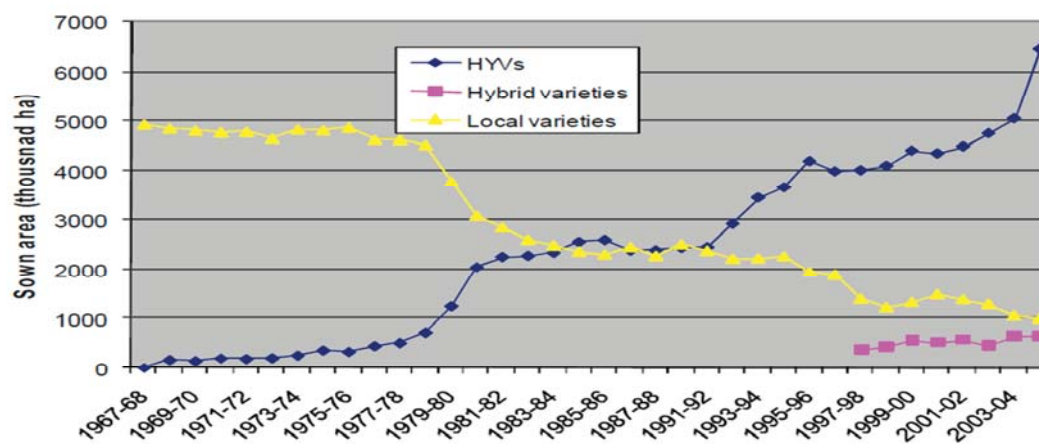
รูปที่ 5.11 พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศอินเดีย พ.ศ. 2538-2553 (ค.ศ. 1995-2010)



Hybrid Rice Area in Total Rice Area = 3.86% (2009)

ที่มา: Xie, 2011

รูปที่ 5.12 พื้นที่ปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศพม่า พ.ศ. 2510-2547 (ค.ศ. 1967-2004)



ที่มา: Tint Tun, 2011

การศึกษาผลกระทบของการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในหลายประเทศ พบว่าให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ดั้งเดิม (Husain et al., 2001; Lin, 1994; Redona et al., 1998; Ritter et al., 2009; Sha et al., 2009; Vien and Nga, 2008) ในประเทศจีนการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมสามารถลดการใช้แรงงานเนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ใช้เมล็ดพันธุ์น้อยกว่าพันธุ์ปกติ (Lin, 1994) แต่ในอีกหลายประเทศ เช่น บังกลาเทศ พบว่าข้าวพันธุ์ลูกผสมมีต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งค่าเมล็ดพันธุ์สูงกว่าการปลูกพันธุ์ปกติ (Husain et al., 2001) การศึกษาการผลิตข้าวในประเทศจีนโดย Xu and Jeffrey (1998) ยังพบว่าข้าวพันธุ์ลูกผสมมีความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อการใช้ปัจจัยการผลิต (ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง) สูงกว่าพันธุ์ดั้งเดิม และมีประสิทธิภาพการผลิตทั้งทางเทคนิค (technical efficiency) ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (economic efficiency) และประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากร (allocative efficiency) น้อยกว่าพันธุ์ดั้งเดิม ส่วนการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์จากการปลูกข้าวพันธุ์ลูกผสมในประเทศอียิปต์พบว่าให้ผลประโยชน์สุทธิ (net benefits) สูงกว่าพันธุ์ปกติร้อยละ 44 และมีผลตอบแทนต่อการลงทุน (returns on investment) ร้อยละ 630 เทียบกับผลตอบแทนต่อการลงทุนข้าวพันธุ์ปกติที่ร้อยละ 508 แม้ว่าต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ของพันธุ์ลูกผสมจะสูงกว่าพันธุ์ปกติร้อยละ 66.5 (El-Mowafi et al., 2009)

ข้อจำกัดของข้าวพันธุ์ลูกผสมที่สำคัญคือคุณภาพการหุงต้มและความไม่สม่ำเสมอของผลผลิต ในระยะหลังหลายประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่งประเทศที่มีการยอมรับข้าวพันธุ์ลูกผสมค่อนข้างมากได้วิจัยและพัฒนาข้าวพันธุ์ลูกผสมให้มีคุณภาพหุงต้มดี และมีความต้านทานปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ตัวอย่างเช่น ประเทศอินเดียได้พัฒนาข้าวหอมพันธุ์ลูกผสมที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับข้าว Pusa Basmati-1 และมีผลผลิตสูงกว่าร้อยละ 10-25 (Viraktamath et al., 2009) และประเทศจีนโดย

China National Rice Research Institute ที่พัฒนาสายพันธุ์ Zhongzhe A series ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพหุงต้มดี พันธุ์ ZhongZheyou 1 เป็นพันธุ์ที่ได้รับการรับรองเมื่อปี พ.ศ.2547 ให้ผลผลิตประมาณ 12 ตันต่อเฮกเตอร์ หรือ 1.92 ตันต่อไร่ (ประมาณ 1.536 ตันต่อไร่ในแปลงเกษตรกร) มีคุณสมบัติหอมนุ่ม มีปริมาณอมิโลสร้อยละ 14.2 จัดอยู่ในเกรด 1-2 ตามมาตรฐานคุณภาพข้าวของประเทศไทย (China Rice Research Institute, 2012; Tong, 2012)

5.3.2 การปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอม

กลิ่นหอมของข้าวประกอบไปด้วยสารชีวเคมีหลายประเภท ข้าวที่มีกลิ่นหอมมักจะพบส่วนประกอบของ 2-acetyl-1-pyrroline (2AP) เป็นสำคัญ สาร 2AP นี้จะให้กลิ่นคล้ายใบเตยและ popcorn การจัดกลุ่มข้าวตาม allelic combinations at 14 isozyme loci สามารถจัดข้าวออกเป็น 6 กลุ่มหลัก (Glaszmann, 1987) จาก Germplasm ที่เก็บไว้ที่สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ พบว่าพันธุ์ข้าวหอมส่วนมากจัดอยู่ในกลุ่ม I, V และ VI โดยพันธุ์ข้าวส่วนมากที่อยู่ในกลุ่มที่ VI จะเป็นข้าวหอมและมีข้าวในกลุ่มที่ I (*Indica*) และ V (*Japonica*) บางส่วนที่จัดเป็นข้าวหอม จากการกระจายตัวของพันธุ์ข้าวหอมในประเทศต่างๆ จะพบว่าข้าวหอมส่วนมากมีถิ่นกำเนิดอยู่ในทวีปเอเชีย โดยประเทศอินเดียเป็นประเทศที่มีพันธุ์ข้าวหอมมากที่สุด ตามด้วยปากีสถาน อินโดนีเซีย ไทย บังกลาเทศ ตามลำดับ (ตารางที่ 5.24) ข้าวหอมที่มีชื่อเสียงระดับนานาชาติที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวบาสมาดิ ที่ปลูกในประเทศอินเดียและปากีสถาน ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ V และข้าวหอมมะลิที่ปลูกในประเทศไทย ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มที่ I (ตารางที่ 5.25) พันธุ์ข้าวหอมที่มีถิ่นกำเนิดในประเทศต่างๆ เหล่านี้เป็นพื้นฐานสำคัญของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมคุณภาพ ซึ่งมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคที่บริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก

ตารางที่ 5.24 การกระจายตัวของข้าวหอมตามกลุ่ม allelic combinations ตามประเทศ

Country	I	II	V	VI	*	Total
India	11	7	62	21	32	133
Pakistan	—	1	60	—	4	65
Indonesia	19	—	1	24	4	48
Thailand	29	—	—	4	1	34
Bangladesh	3	3	17	7	3	33
Malaysia	9	—	1	9	2	21
Iran	—	—	17	—	1	18
Nepal	1	2	6	1	6	16
Vietnam	6	—	—	2	7	15
Philippines	1	—	—	11	—	12
China	3	—	—	8	—	11
Myanmar	4	—	4	—	—	8
Laos	—	—	1	2	—	3
Srilanka	—	2	1	—	—	3
Korea	—	—	—	2	—	2
USA	—	—	—	1	—	1
Japan	—	—	—	1	—	1
Afghanistan	—	—	1	—	—	1
Total	86	15	171	93	60	425

ที่มา: Singh et al., 2000 p. 143 อ้างอิง germplasm ของ IRRI * ไม่เข้ากลุ่ม

ตารางที่ 5.25 ตัวอย่างพันธุ์ข้าวหอมตามกลุ่ม allelic combinations ตามประเทศ

Group	Cultivar Name	Country of Origin
I	Zhao Xing 17	China
	Khao Dawk Mali	Thailand
	Khao Mali	Thailand
	Som Hong	Thailand
	Nahng Nuan	Thailand
	Jao Mali	Thailand
	Tam Xuan	Vietnam
	Tam Xuan Hai Hau	Vietnam
	Somali	Cambodia
V	Hawm Mali	Thailand
	Kamod	India
	Kalimunch	India
	Nama Tha Lay	Myanmar
	Ram Tulsi	India
	Kala Nimak	Bangladesh
	Basmati 370	India
	Basmati 5853	India
	Basmati 5877	India
	Dom Siah	Iran
	Badshahbhog	Bangladesh
	Moosa Tarum	Iran
	Barah	Afghanistan
	Lawangin	Afghanistan
	Anbarboo	Iraq
	Bindli	India
	Dubraj	India
	Taungpyan Hmwe	Myanmar
	Balugyun	Myanmar
	Boke Hmwe	Myanmar
	Tulsi Majri	India
	Kalijira	Bangladesh
	Jeeraga Samba	India
	Xiang Keng 3	China
	Xiang Nuo	China
	Kamini Bhog	India
	Ngakywe	Myanmar
	Pawsan Hmwe	Myanmar
VI	Rojolele	Indonesia
	Mentik Wangi	Indonesia
	Xiang Keng 3	China
	Sukanandi	Indonesia
	Milfore (6)2	Philippines
	Azucena	Philippines
	Milagrosa	Philippines

ที่มา: Khush, 2000 p. 11

ข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 เป็นพันธุ์ข้าวหอมของไทยที่มีชื่อเสียงและมีคุณภาพหุงต้มดีที่สุด ข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 เป็นพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกจากพันธุ์พื้นเมืองในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จนได้พันธุ์ที่บริสุทธิ์ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 และส่งเสริมให้มีการปลูกในปี พ.ศ. 2502 เนื่องจากข้าวหอมมะลิ 105 เป็นข้าวที่ไวต่อช่วงแสง สามารถปลูกได้เพียงฤดูกาลเดียวต่อปี ให้ผลผลิตต่ำประมาณ 363 กิโลกรัมต่อไร่ และมีความอ่อนแอต่อโรคและแมลง เช่น โรคขอบใบแห้ง โรคไหม้ โรคใบหงิก และ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2552) จึงได้มีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิโดยการชักนำด้วยรังสีแกมมาจนเกิดการกลายพันธุ์ และได้พันธุ์รับรอง กข 15 ในปี พ.ศ. 2521 ซึ่งเป็นพันธุ์ปรับปรุงที่มีคุณสมบัติเด่น คือ อายุสั้น ทนแล้ง สามารถปลูกในที่ดอนได้ ให้ผลผลิตสูงขึ้นประมาณ 560 กิโลกรัมต่อไร่ และรักษาคุณภาพการหุงต้มได้ดีใกล้เคียงพันธุ์หอมมะลิ 105 แต่ยังอ่อนแอต่อโรคขอบใบแห้งและโรคไหม้ ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ลำต้นล้มง่าย ฟางอ่อน และเมล็ดร่วงง่าย

ปัจจุบันข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 และพันธุ์ กข 15 เป็นเพียง 2 พันธุ์ที่ได้รับการรับรองเป็นข้าวหอมมะลิของไทย อย่างไรก็ตามการปรับปรุงข้าวหอมของไทยให้มีคุณสมบัติการหุงต้มดีและทนต่อโรคและแมลง และสภาพแวดล้อมต่างๆ ยังมีอย่างต่อเนื่อง ดังเห็นได้จากความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมซึ่งได้รับการรับรอง (ตารางที่ 5.26) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มข้าวหอมประเภทข้าวเจ้าหอมนุ่ม ได้แก่ ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลกและปทุมธานี1 รูปที่ 5.13 แสดงพัฒนาการของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมในประเทศไทย แสดงด้วยศักยภาพของผลผลิต (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว 2552) จะเห็นได้ว่าในช่วง 50 ปีที่ผ่านมาการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมของไทยสามารถเพิ่มศักยภาพของผลผลิตข้าวหอมจากพันธุ์ดั้งเดิม (พันธุ์หอมมะลิ 105 และนางมด เอส4) แต่สังเกตได้ว่าช่วงเวลาที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์จนได้พันธุ์รับรองที่มีคุณสมบัติใช้เวลานาน โดยเฉพาะในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2540 รูปที่ 5.14 แสดงให้เห็นถึงคุณลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวที่ได้รับการรับรองเรียงตามปีที่รับรองพันธุ์ จะเห็นได้ว่าพันธุ์ที่นิยมปลูกอย่างแพร่หลาย ได้แก่ กข15 มีคุณสมบัติเด่นกว่าพันธุ์หอมมะลิ105 ในด้านผลผลิต ส่วนพันธุ์คลองหลวง1 หอมสุพรรณบุรี หอมพิษณุโลก1 ปทุมธานี1 ล้วนแต่เป็นพันธุ์ที่มีคุณสมบัติต้านทานโรคและแมลงและไม่ไวแสง (ยกเว้นหอมพิษณุโลก1) ส่วนพันธุ์ปทุมธานี1 ซึ่งได้รับการยอมรับสูงเป็นพันธุ์ที่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล รวมถึงเพลี้ยกระโดดหลังขาว โรคไหม้และโรคขอบใบแห้ง ซึ่งเด่นกว่าพันธุ์ข้าวหอมชนิดอื่นๆ และยังมีคุณสมบัติไม่ไวต่อช่วงแสง สามารถปลูกได้หลายฤดูกาลผลิตต่อปี ให้ผลผลิตสูงประมาณ 650-774 กิโลกรัมต่อไร่ด้วย อย่างไรก็ตามพันธุ์ปทุมธานีมีคุณสมบัติหุงต้มที่ด้อยกว่าพันธุ์หอมมะลิ จึงไม่ได้รับการรับรองเป็นพันธุ์หอมมะลิพันธุ์ของไทย ด้วยคุณสมบัติทางกายภาพที่ใกล้เคียงกับพันธุ์หอมมะลิจึงทำให้เกิดปัญหาการปลอมปนข้าวหอมมะลิในเวลาต่อมา

ตารางที่ 5.26 พันธุ์ข้าวหอมและพันธุ์ข้าวหอมมะลิของไทยที่ได้รับการรับรอง

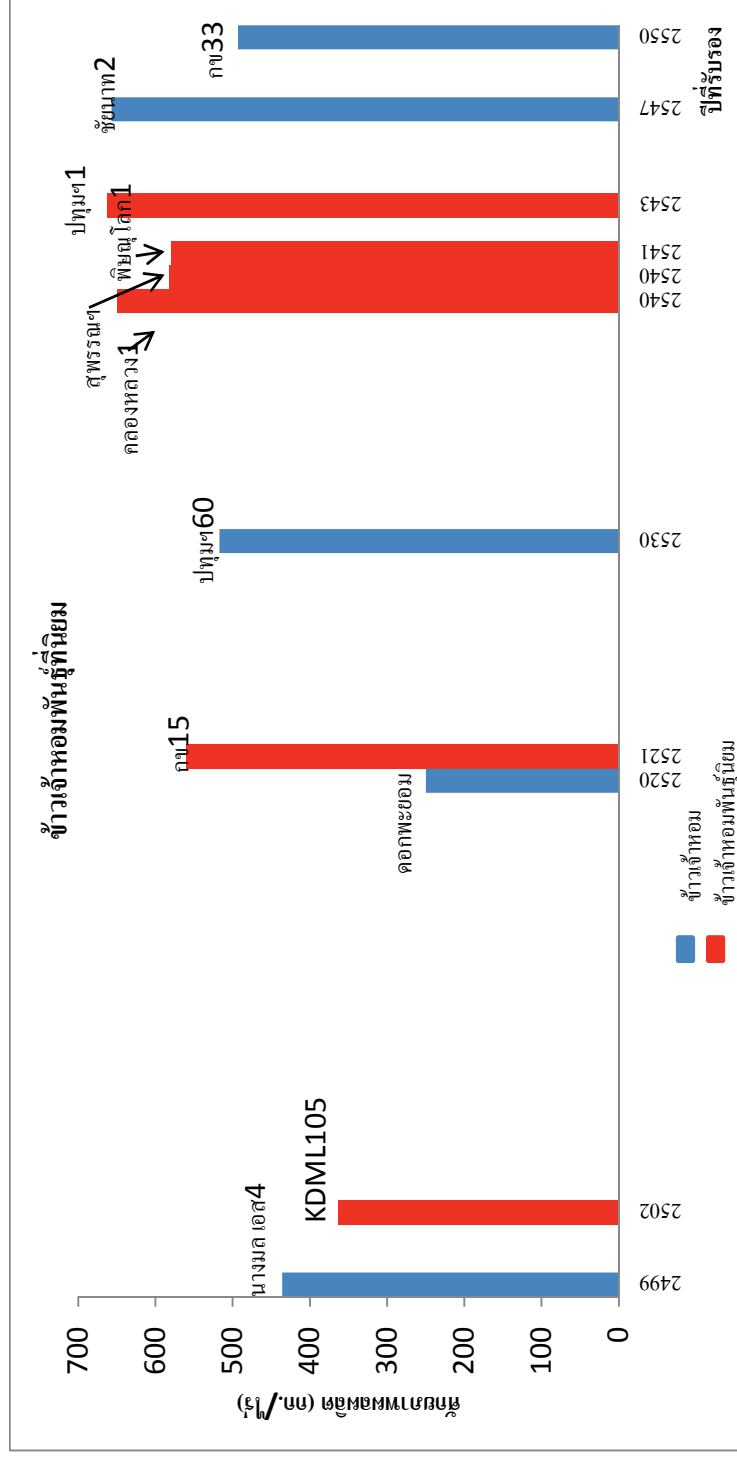
ประเภท	พันธุ์	ปีที่รับรอง ¹	ความไวต่อช่วงแสง ²
กรอบกลุ่มในมาตรฐานข้าวหอมมะลิ ³			
ข้าวเจ้าหอมประเภทนุ่ม	ขาวดอกมะลิ 105	2502	ไว
	กข 15**	2521	ไว
กรอบกลุ่มในมาตรฐานข้าวหอม ⁴			
ข้าวเจ้าหอมประเภทนุ่ม	ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1	2540	ไม่ไว
	ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี*	2540	ไม่ไว
	ข้าวเจ้าหอมพิชญ์โลก 1*	2541	ไว
	ปทุมธานี 1	2543	ไม่ไว
	กข33 (หอมอุบล 80)*	2550	ไม่ไว
ข้าวเจ้าหอมประเภท่วน	นางมล เอส-4	2508	ไว
	ดอกพะยอม	2522	ไว
ข้าวเจ้าหอมประเภทแข็ง	ปทุมธานี 60	2530	ไว
	ชัยนาท 2	2547	ไม่ไว
ข้าวเหนียวหอม	กข 6*	2520	ไว
	ขาวโป่งไคร้	2530	ไว
	อาร์ 258	2530	ไม่ไว
	สกลนคร	2543	ไม่ไว

ที่มา : ^{1,2} สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2552³ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร, 2546, 2551⁴ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร, 2551, 2556

* ปรับปรุงพันธุ์มาจากขาวดอกมะลิ 105

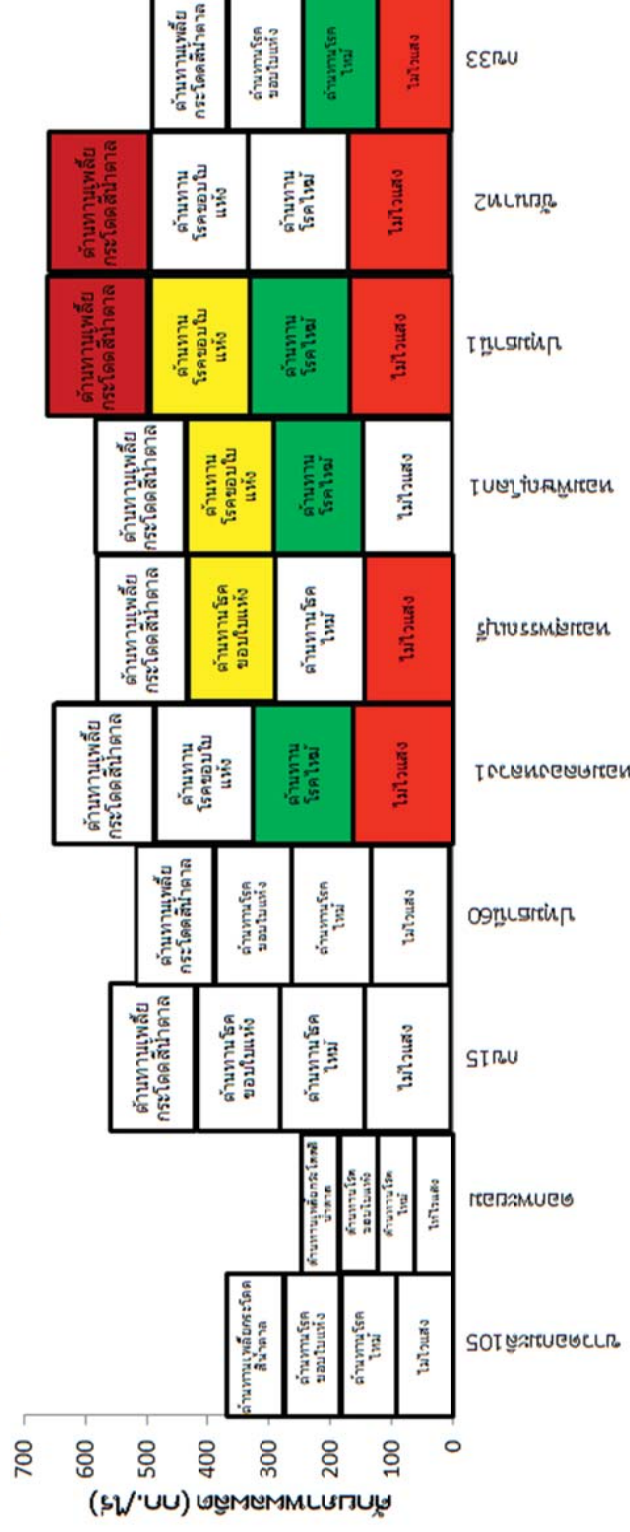
** ปรับปรุงพันธุ์มาจากขาวดอกมะลิ 105 ด้วยวิธีอบรังสีแกมมาให้เกิดการกลายพันธุ์

รูปที่ 5.13 คักยภาพผลิตข้าวเจ้าหอมพันธุ์รับรอง



ที่มา: คณะผู้วิจัย คัดแปลงจากสำนักงานวิจัยและพัฒนาข้าว, 2552

คุณสมบัติพันธุ์ข้าวหอมไทย



หมายเหตุ: กล้องทั้งสี่แสดงถึงทัศนียภาพดังกล่าว และกล้องทั้งสี่แสดงถึงทัศนียภาพตามแนว

ความสูงของกล่องที่ซ่อนกันของแต่ละพันธุ์แสดงศักยภาพผลิตของพันธุ์นั้นๆ

ที่มา: คณะผู้วิจัย ดัดแปลงจากสำนักงานวิจัยและพัฒนาข้าว, 2552

นอกเหนือจากประเทศไทย ประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะหลังได้ประสบความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวประเภทข้าวหอมมะลิมากที่สุดประเทศหนึ่ง ตารางที่ 5.27 แสดงถึงพันธุ์ข้าวหอมของสหรัฐอเมริกา ซึ่งประกอบด้วยพันธุ์ข้าวประเภทบาสมาติ พันธุ์ข้าวประเภทหอมมะลิ และพันธุ์ข้าวหอมอเมริกัน จะเห็นได้ว่าการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิของสหรัฐอเมริกาประสบความสำเร็จภายหลังมีการพัฒนาข้าวหอมประเภทบาสมาติและข้าวหอมอเมริกัน พันธุ์ Jasmine 85 เป็นข้าวหอมประเภทข้าวหอมมะลิพันธุ์แรกที่มีการปลูกเชิงพาณิชย์ในประเทศสหรัฐอเมริกา ในปีพ.ศ. 2538 ในขณะที่ข้าวหอมประเภทข้าวหอมอเมริกันพันธุ์ Della และข้าวหอมประเภทบาสมาติ พันธุ์ Texmati ได้มีการเผยแพร่ตั้งแต่ปีในปี พ.ศ. 2516 และ พ.ศ. 2520 ตามลำดับ

ข้าวหอมพันธุ์ Jasmine 85 เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมที่ได้จาก germplasm ของสถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ เมล็ดมีสีขาวขุ่น และคุณสมบัติการหุงต้มดีกว่า มีกลิ่นและรสชาติอ่อนกว่าข้าวหอมมะลิไทย ทำให้ไม่เป็นที่ยอมรับมากนักในกลุ่มผู้บริโภคเอเชียในประเทศสหรัฐอเมริกา ข้าวหอมพันธุ์ Jasmati พัฒนาโดยบริษัท Rice Tech, Inc. เป็นพันธุ์ที่มีคุณสมบัติทางพันธุกรรมต่างจากพันธุ์หอมมะลิไทยค่อนข้างมาก แต่ได้รับการโฆษณาประชาสัมพันธ์ว่าเป็นข้าวหอมที่คล้ายข้าวหอมมะลิไทย อีกทั้งชื่อมีเสียงใกล้เคียงกับการผสมคำ Jasmine และ Basmati จึงอาจทำให้ผู้บริโภคที่ไม่คุ้นเคยกับการบริโภคข้าวเข้าใจว่าเป็นข้าวหอมมะลิไทยได้ อย่างไรก็ดี ด้วยคุณสมบัติของพันธุ์ Jasmati ที่ด้อยกว่าพันธุ์หอมมะลิไทยมาก ทำให้ไม่สามารถแข่งขันกับข้าวหอมมะลิไทยได้

ข้าวประเภทหอมมะลิของสหรัฐอเมริกาที่เพิ่งประสบความสำเร็จและได้รับการเผยแพร่ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา เป็นประเภทข้าวหอมที่อาจมีศักยภาพในการทดแทนข้าวหอมมะลิไทยได้ คือ พันธุ์ JES หรือ Jasmine Early Short ได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยฟลอริดา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐลุยเซียนา และกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา แม้ว่าคุณภาพหุงต้มของข้าวพันธุ์ JES ยังต่ำกว่าข้าวหอมมะลิไทยอยู่มาก แต่เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ประมาณ 7.56 ตันต่อเฮกเตอร์ หรือ 1.21 ตันต่อไร่ เทียบเท่ากับประมาณ 3 เท่าของพันธุ์หอมมะลิไทย (University of Arkansas, 2009) ปัจจุบันบริษัท Riceland Foods, Inc. เป็นผู้ทำตลาดข้าวพันธุ์ JES ภายใต้ชื่อ “American Jasmine” วางจำหน่ายในร้านค้าปลีกหลักๆ ในสหรัฐอเมริกา

สำหรับข้าวประเภทหอมมะลิของสหรัฐอเมริกาที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับข้าวหอมมะลิไทย ได้แก่ พันธุ์ Jazzman และ Jazzman-2 ซึ่งให้ผลผลิตสูงประมาณ 7.8 ตันต่อเฮกเตอร์ หรือประมาณ 1.25 ตันต่อไร่ และมีกลิ่นหอมค่อนข้างมากใกล้เคียงข้าวหอมมะลิไทย มีปริมาณอมิโลสร้อยละ 15 และมี gelatinization temperature ต่ำ ทำให้มีความนุ่มเหนียวคล้ายข้าวหอมมะลิไทย นอกจากนั้นพันธุ์ Jazzman มีความต้านทานต่อโรคไหม้และโรคกาบใบแห้ง ทำให้เหมาะกับการปลูกแบบอินทรีย์ (Linscombe and Sha, 2009) ซึ่งทั้งพันธุ์ Jazzman และ

Jazzman-2 ได้รับการอนุญาตจาก USA Rice Federation ให้ใช้ตราสัญลักษณ์ “Grown in the USA” ได้ ปัจจุบันมีหลายบริษัทจำหน่ายข้าวพันธุ์นี้ภายใต้เครื่องหมายการค้าต่างๆ แต่บริษัท Jazzmen Rice LLC เป็นผู้ทำการตลาดที่สำคัญ โดยใช้ตราสินค้า “Jazzmen Louisiana” มีการใช้รูปนักร้องแจ๊สฟิวด้า Louis Armstrong โฆษณาและมีช่องทางการจำหน่ายหลายรูปแบบ ตั้งแต่การขายออนไลน์ ผ่านร้านค้าปลีก และตลาดชาวนา (Farmers’ market) ด้วย

ตารางที่ 5.27 พันธุ์ข้าวหอมของสหรัฐอเมริกาและผู้พัฒนา

Developer	US Basmati	US Jasmine	American long grain
Public	USDA, Agricultural	Sierra (2545)	Jasmine 85 (2532)
	LSU Agricultural Center	Jazzman (2552)	Lotus (2544)
		Jazzman-2 (2554)	Della (2516)
			Dellrose (2538)
			Dellmont (2535)
			Dellmati (2542)
			Della-2 (2555)
	California Cooperative Rice	Calmati 201 (2542)	A201 (2540)
	Research Foundation, Inc.	Calmati 202 (2552)	
	University of Arkansas, University of Florida, USDA	JES (2553)	
Private	Rice Tec, Inc.	Texmati (2520)	Jasmati (2536)
		Kasmati (2537)	

ที่มา: รวบรวมจาก USA Rice Federation, 2010; USDA, 2005 และอื่นๆ ตัวเลขในวงเล็บแสดงปี พ.ศ. ที่ได้รับการเผยแพร่

5.3.3 เทคโนโลยีชีวภาพกับการปรับปรุงพันธุ์ข้าว

หนึ่งในกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ที่อาศัยเทคโนโลยีชีวภาพที่สำคัญ และมีแนวโน้มมากขึ้น ได้แก่ เทคนิคพันธุวิศวกรรม (genetic engineering) ซึ่งสามารถพัฒนาพันธุ์ให้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการได้แม่นยำมากกว่าวิธีอื่นๆ นอกจากนั้นยังสามารถพัฒนาให้มีคุณสมบัติที่อาจจะเป็นไปได้ยากโดยเทคนิคแบบดั้งเดิม เช่น การเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ ในกรณีข้าวสีทองที่ผลิตสาร betacarotene หรือ provitamin A เป็นต้น ข้าวที่ผ่านการปรับปรุงพันธุ์ด้วยวิธีนี้รวมเรียกว่าข้าวคัดแปลงพันธุกรรม (transgenic rice) หรือข้าวจีเอ็ม (genetically modified) การพัฒนาพันธุ์ข้าวจีเอ็มประสบความสำเร็จครั้งแรกในปี พ.ศ. 2531 (Bajaj and Mohanty, 2005)

ปัจจุบันแม้ว่าจะมีประเทศที่มีการปลูกข้าวคัดแปลงพันธุกรรมในเชิงพาณิชย์เพียงไม่กี่ประเทศ หลายประเทศได้ลงทุนวิจัยและพัฒนาปรับปรุงพันธุ์รวมถึงการปลูกทดสอบข้าวคัดแปลงพันธุกรรมแล้ว เช่น อาร์เจนตินา ออสเตรเลีย บราซิล จีน ฝรั่งเศส อินเดีย อินโดนีเซีย อิตาลี ญี่ปุ่น เม็กซิโก ฟิลิปปินส์ สหรัฐอเมริกา สเปน เป็นต้น (Napasintuwong, 2011) โดยมีประเทศจีนเป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าในการพัฒนาข้าวคัดแปลงพันธุกรรมมากที่สุดประเทศหนึ่งและมีแนวโน้มที่จะปลูกเชิงพาณิชย์ในเร็วๆ นี้ คุณสมบัติประจำพันธุ์ของข้าวคัดแปลงพันธุกรรมที่พัฒนาในประเทศจีน ได้แก่ การเพิ่มผลผลิต ความต้านทานโรคและแมลง ความต้านทานยากำจัดวัชพืช ความทนเค็ม ความทนแล้ง การปรับปรุงคุณภาพสินค้าและคุณสมบัติความเป็นยา เป็นต้น (Wang and Johnston, 2007) นอกจากนั้นจากการรวบรวมข้อมูลข้าวคัดแปลงพันธุกรรมที่ยื่นขอทดลองในแปลงเปิดหรือที่ได้รับการตีพิมพ์พบว่ามียังคุณสมบัติอื่นๆ ด้วย เช่น การผลิตโปรตีน การเพิ่มปริมาณแป้ง การเพิ่มธาตุเหล็ก (iron) และสังกะสี (zinc) เพิ่ม beta-carotene ลดสารก่อภูมิแพ้ ลดปริมาณโปรตีน (สำหรับกระบวนการกลั่นสาเก) การเปลี่ยนแปลงกระบวนการ metabolism และการบำบัดโลหะหนักทางชีวภาพ เป็นต้น (Lu and Snow, 2005)

การศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวคัดแปลงพันธุกรรมในปัจจุบัน ยังเป็นเพียงการศึกษาแบบล่วงหน้าก่อนมีการนำมาปลูกจริง (ex-ante) ผลการศึกษาส่วนมากพบว่าข้าวคัดแปลงพันธุกรรมต้านทานแมลง (หรือข้าวบีที) สามารถลดต้นทุนซึ่งเป็นผลจากการประหยัดการใช้สารเคมีและการเพิ่มผลผลิต เช่น การศึกษาผลกระทบของข้าวบีทีในประเทศจีนของ Huang et al. (2008) พบว่าการปลูกข้าวบีที จะสามารถลดการใช้ยาฆ่าแมลงและเพิ่มผลผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Tan et al. (2011) ที่พบว่า การปลูกข้าวบีทีนอกจากลดการใช้ยาฆ่าแมลงและลดความเสี่ยงของอันตรายต่อสุขภาพมนุษย์และสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นด้วยประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนเป็นประเทศผู้ผลิตข้าวขนาดใหญ่ การปลูกข้าวบีทีคาดว่าจะทำให้เกิดผลกระทบในแง่ลบต่อการส่งออกข้าวในระยะสั้น แต่ในระยะยาวเมื่อนานาชาติยอมรับสินค้าคัดแปลงพันธุกรรมมากขึ้นจะทำให้ประเทศจีนเป็นผู้ครองตลาดข้าวในตลาดระหว่างประเทศ (Dawe and Unnevehr, 2007) การศึกษาของ Gruère et al. (2009) เกี่ยวกับผลกระทบของการปลูกข้าวคัดแปลงพันธุกรรมในประเทศจีนโดยใช้แบบจำลอง general equilibrium พบว่าจะทำให้เกิดผลบวกกับสวัสดิการสังคมในประเทศจีนและประเทศอื่นๆ ที่เป็นผู้ส่งออกข้าวในทวีปเอเชีย แต่จะก่อให้เกิดความสูญเสียของสวัสดิการสังคมในประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ และความสูญเสียสวัสดิการสังคมในประเทศญี่ปุ่นและสาธารณรัฐเกาหลีได้ภายใต้ข้อสมมติว่าสองประเทศนี้กีดกันการนำเข้าข้าวคัดแปลงพันธุกรรม ส่วนผลกระทบของการปลูกข้าวคัดแปลงพันธุกรรมในประเทศอินเดียจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อสวัสดิการสังคมในประเทศอินเดีย การกีดกันการนำเข้าข้าวคัดแปลงพันธุกรรมจะเพิ่มต้นทุนการคัดแยกสินค้าและก่อให้เกิดการสูญเสียของสวัสดิการสังคมในประเทศญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลีใต้ ออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ รวมถึงประเทศอื่นๆ ในทวีปเอเชีย ในทำนองเดียวกัน

การศึกษาของ Wailes et al. (2005) พบว่าการปลูกข้าวดัดแปลงพันธุกรรมในประเทศจีนและบังกลาเทศจะทำให้เกิดผลบวกต่อสวัสดิการสังคมในทั้งสองประเทศ แต่หากมีการกีดกันทางการค้าจากสหภาพยุโรป ญี่ปุ่นและสาธารณรัฐเกาหลีต่อข้าวดัดแปลงพันธุกรรมของประเทศจีนและบังกลาเทศจะทำให้การผลิตข้าวในประเทศจีนลดลงแต่ไม่ส่งผลกระทบต่อภาคการส่งออกของประเทศบังกลาเทศเนื่องจากเป็นสินค้าส่งออกที่ไม่สำคัญ

สำหรับผลกระทบของข้าวดัดแปลงพันธุกรรมที่ให้คุณค่าทางโภชนาการ กรณีข้าวสีทองที่มีส่วนประกอบของ betacarotene หรือ pro-vitamin A ซึ่งเป็นเป้าหมายการพัฒนา คือ เพื่อลดปัญหาการขาดวิตามินเอในกลุ่มผู้บริโภคชาวเอเชีย เป็นตัวอย่างที่มีการศึกษามาก Dawe et al. (2002) ศึกษาผลกระทบของการปลูกข้าวสีทองจากการจำลองสถานการณ์บนพื้นฐานข้อมูลการบริโภคของเด็กในฟิลิปปินส์ พบว่าข้าวสีทองมีข้อได้เปรียบในแง่ของขอบเขตการครอบคลุมผู้ที่ขาดวิตามินเอและด้านต้นทุน แต่ประโยชน์ของข้าวสีทองยังไม่เพียงพอที่จะนำมาใช้ทดแทนวิธีอื่น เมื่อเปรียบเทียบกับ food fortification และการให้อาหารเสริม จึงเป็นเพียงอีกทางเลือกหนึ่งที่เสริมกันได้นั่นเอง Anderson et al. (2004) ใช้แบบจำลอง general equilibrium ศึกษาผลกระทบของข้าวสีทองพบว่าประเทศกำลังพัฒนาในเอเชียจะได้รับประโยชน์จากการปลูกข้าวสีทองจากการเพิ่มผลผลิตการผลิตข้าวและประโยชน์จะเพิ่มขึ้นหากการมีการยอมรับพืชดัดแปลงพันธุกรรมในข้าวโพดและพืชสัปดาห์น้ำมันจากเมล็ดด้วย แม้ว่าข้าวสีทองจะถูกกีดกันการนำเข้าจากประเทศที่พัฒนาแล้ว สวัสดิการสังคมที่เพิ่มขึ้นจะช่วยลดปัญหาความยากจนในประเทศที่ยอมรับข้าวสีทองอันเนื่องมาจากรายได้ที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรและแรงงานไร้ฝีมือ ผลกระทบต่อสวัสดิการสังคมจะเพิ่มสูงขึ้นอีกหากข้าวสีทองได้รับการยอมรับในประเทศ Sub-Sahara Africa ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความยากจนและปัญหาสุขภาพ

เนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ใช้บริโภคโดยตรง ต่างจากพืชดัดแปลงพันธุกรรมหลายๆ ชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นสินค้าที่มีความอ่อนไหวในข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ ทำให้ข้าวดัดแปลงพันธุกรรมยังไม่ได้รับการพัฒนาและจำหน่ายในเชิงพาณิชย์มากนัก อิหร่านเป็นประเทศแรกที่ยินยอมให้มีการปลูกข้าวหอมดัดแปลงพันธุกรรม Tarom molaii ในปีพ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นข้าวหอมพื้นเมืองที่ให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวหอมพื้นเมืองที่ไม่ผ่านการดัดแปลงพันธุกรรม และมีคุณสมบัติในการต้านทานหนอนกอข้าว (stem borer) ซึ่งเป็นศัตรูพืชสำคัญในประเทศ (Agbioview, 2005) สำหรับปัจจุบัน (พฤศจิกายน 2555) มีข้าวดัดแปลงพันธุกรรมทั้งหมด 7 พันธุ์ที่ได้รับการรับรองให้ปลูกเชิงพาณิชย์และ/หรือเพื่อการนำเข้าสำหรับเป็นอาหารมนุษย์หรืออาหารสัตว์ (ISAAA, 2011) และมีเพียง 3 ประเทศได้แก่ อิหร่าน สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ที่มีการปลูกในเชิงพาณิชย์ (ตารางที่ 5.28)

การปนเปื้อนข้าวดัดแปลงพันธุกรรมที่ไม่ได้รับการรับรองก่อให้เกิดผลลบต่อเศรษฐกิจ ดังเห็นได้จากการปนเปื้อนข้าวจีเอ็มพันธุ์ LL601 พัฒนาโดยบริษัท Bayer ในรัฐ Arkansas และรัฐ Missouri ในช่วงปีพ.ศ. 2006-2007 ซึ่งในขณะนั้นมีเพียงพันธุ์ LL601 ที่ผ่านการรับรองให้ปลูกในสหรัฐอเมริกา และยังพบการปนเปื้อน

พันธุ์ LL601 และ LL604 ในตลาดส่งออก ส่งผลให้ประเทศญี่ปุ่นและสหภาพยุโรประงับการนำเข้าข้าวจากสหรัฐอเมริกาจนถึงช่วงต้นปี 2008 การศึกษาของ Li et al. (2010) พบว่าการปนเปื้อนข้าวคัดแปลงพันธุกรรมนี้ทำให้ราคาข้าวในตลาดสินค้าล่วงหน้า (Chicago Board of Trade) ลดลงแม้ว่าจะส่งผลเพียงระยะสั้น แต่ไม่ได้สร้างผลกระทบต่อราคาส่งออกข้าวของไทยซึ่งเป็นตัวแทนราคาข้าวในตลาดโลก ในปี ค.ศ. 2010 ข้าวคัดแปลงพันธุกรรมพันธุ์ Bt63 ซึ่งพัฒนาโดย Huazhong Agriculture University และได้รับใบรับรองความปลอดภัยพืชคัดแปลงพันธุกรรมระหว่างปี ค.ศ. 2009 ถึง 2014 (ภายใต้การทดลองวิจัยแต่ไม่ใช่เพื่อการปลูกเชิงพาณิชย์) ถูกตรวจพบในจังหวัดหูหนาน (Liangbing and Yunzhang, 2010) แม้ว่ารัฐบาลจีนจะได้ทำลายข้าวคัดแปลงพันธุกรรมในแปลงเกษตรกร แต่ยังตรวจพบการปนเปื้อนข้าวคัดแปลงพันธุกรรมในข้าว 4 ตราสัญลักษณ์และในแป้งข้าวอีก 3 ตราสัญลักษณ์ การปนเปื้อนนี้ยังพบในตลาดส่งออก เช่น อาหารเด็ก Heinz ในฮ่องกง และผลิตภัณฑ์จากข้าวที่ผลิตโดยโรงงานในจีน เช่น เกียวซ่า โมจิ เส้นก๋วยเตี๋ยว ที่ส่งออกไปยังตลาดญี่ปุ่นด้วย

สำหรับประเทศไทยและประเทศเวียดนามที่เป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ที่สุดได้ลงนามความร่วมมือการค้าข้าวระหว่างสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทยกับสมาคมอาหารแห่งเวียดนาม เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2549 ว่าจะไม่ปลูกหรือจำหน่ายข้าวคัดแปลงพันธุกรรม แม้ว่าทั้งสองประเทศจะมีการวิจัยพัฒนาข้าวคัดแปลงพันธุกรรมแล้วแต่ยังไม่มีมีการปลูกทดสอบในแปลง การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ข้าวคัดแปลงพันธุกรรมในประเทศไทยยังอยู่ในระดับห้องปฏิบัติการและยังไม่มีมีการปลูกทดสอบทั้งในแปลงปิดและแปลงเปิด เนื่องด้วยการทดสอบปลูกพืชคัดแปลงพันธุกรรมได้ถูกระงับนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 แม้จะอนุญาตให้มีการทดสอบในแปลงเปิดอีกครั้งเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2550 แต่จำกัดอยู่เฉพาะในแปลงของหน่วยงานราชการที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น การจดสิทธิบัตรข้าวหอมคัดแปลงพันธุกรรมภายใต้ชื่อ “*Transgenic rice plants with reduced expression of OS2AP and elevated levels of α -acetyl-1-pyrroline*” ซึ่งเป็นข้าวที่คัดแปลงยีนส์เพื่อเพิ่มความหอม โดยนักวิจัยจากศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งประเทศไทยกับสำนักงานสิทธิบัตรและเครื่องหมายการค้าแห่งสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2551 (USPTO, 2008) แสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพสมัยใหม่ของประเทศไทย

ตารางที่ 5.28 ข้าวดัดแปลงพันธุกรรมที่ได้รับการรับรอง

พันธุ์ข้าวเดิม	ผู้พัฒนา	คุณสมบัติ	ประเทศที่รับรอง	วัตถุประสงค์	ปีพ.ศ.
LLRICE06 (Liberty Link TM Rice)	Bayer CropScience	ต้านทานยาปราบวัชพืช glufosinate	สหรัฐอเมริกา	ปลูก	2542
LLRICE62 (Liberty Link TM Rice)	Bayer CropScience	ต้านทานยาปราบวัชพืช glufosinate	สหรัฐอเมริกา	อาหารมนุษย์อาหารสัตว์	2543
			สหรัฐอเมริกา	ปลูก	2542
			แคนาดา	อาหารมนุษย์อาหารสัตว์	2543
			สหพันธรัฐรัสเซีย	น้ำเชื้ออาหารมนุษย์	2549
			เม็กซิโก	น้ำเชื้ออาหารมนุษย์	2550
			โคลอมเบีย	น้ำเชื้ออาหารมนุษย์	2550
			นิวซีแลนด์	น้ำเชื้ออาหารมนุษย์	2551
			ออสเตรเลีย	น้ำเชื้ออาหารมนุษย์	2551
			แอฟริกาใต้	น้ำเชื้ออาหารมนุษย์	2554
Tarom molaii + cry1ab	Agricultural Biotech Research Institute	ต้านทานหนอนแมลงกลุ่ม lepidopteran	อิหร่าน	ปลูกอาหารมนุษย์อาหารสัตว์	2548
LLRICE601 (Liberty Link TM Rice)	Bayer CropScience	ต้านทานยาปราบวัชพืช Liberty®	สหรัฐอเมริกา	ปลูก	2549
			โคลอมเบีย	อาหารมนุษย์อาหารสัตว์	2551
7Ctp#10	National Institute of Agrobiological Sciences (NIAS)	Cedar Pollen Peptide (CPP) ลดอาการภูมิแพ้	ญี่ปุ่น	ปลูก	2550
BT Shanyou 63	Huazhong Agricultural University	ต้านทานหนอนแมลงกลุ่ม lepidopteran	จีน	ปลูก อาหารมนุษย์อาหารสัตว์	2552
Huahui-1	Huazhong Agricultural University	ต้านทานหนอนแมลงกลุ่ม lepidopteran	จีน	ปลูก	2552

ที่มา: คณะผู้วิจัย คัดแปลงจาก ISAAA, 2012

นอกจากนั้นในกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ เทคโนโลยีชีวภาพได้เข้ามามีบทบาทในขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์ (selection) ปัจจุบันเทคนิคการปลูกและคัดเลือกข้าวพันธุ์ผสมแบบเร่งชั่วอายุ (rapid generation advance, RGA) และเทคโนโลยีชีวโมเลกุลเพื่อคัดเลือกพันธุ์โดยโมเลกุลเครื่องหมาย (marker assisted selection, MAS) ได้ถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มความแม่นยำและลดระยะเวลาการปรับปรุงพันธุ์มากขึ้น Pandey and Rajatasereekul (1999) ศึกษาประโยชน์จากการลดระยะเวลาการปรับปรุงพันธุ์ข้าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยโดยการทดสอบผลผลิตระหว่างสถานี (inter-station testing) และการเร่งชั่วอายุ พบว่าสามารถลดระยะเวลาการปรับปรุงพันธุ์ได้ 2 ปี คิดเป็นมูลค่า 18 ล้านดอลลาร์ Esperanza et al. (2009) ศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจของการใช้ MAS ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวทนเค็มและการขาดฟอสฟอรัสในฟิลิปปินส์ บังคลาเทศ อินเดีย และอินโดนีเซีย พบว่าสามารถลดระยะเวลาการปรับปรุงพันธุ์ได้ 3-6 ปี คิดประโยชน์เป็นมูลค่า 50 – 900 ล้านดอลลาร์ ขึ้นกับประเทศ ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1 และกข 33 เป็นพันธุ์ประเภทข้าวเจ้าหอมนุ่มที่ปรับปรุงพันธุ์มาจากข้าวดอกมะลิ 105 (ตารางที่ 5.25) จากรูปที่ 5.13 ข้างต้น จะเห็นได้ว่าข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1 ใช้เวลากว่า 20 ปี หลังการรับรองพันธุ์ กข15 กว่าจะได้รับรองพันธุ์ในขณะที่ กข 33 ใช้เวลาไม่ถึง 10 ปีในการรับรองพันธุ์ภายหลังข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1 แม้ว่าระยะเวลาที่แตกต่างกันนี้อาจเกิดจากปัจจัยอื่นๆ ด้วย แต่ปัจจัยหลักเกิดจากการปรับปรุงพันธุ์ กข33 ได้นำเทคโนโลยีโมเลกุลเครื่องหมายมาใช้ในขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์ ทำให้พันธุ์ข้าวในระยะหลังเริ่มมีการปรับปรุงพันธุ์และออกเป็นพันธุ์รับรองได้เร็วขึ้น

เทคโนโลยีชีวภาพยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบการปลอมปนข้าวภายหลังการสี จากการจัดทำลายพิมพ์เอกลักษณ์ดีเอ็นเอ (DNA fingerprint) โดยใช้โมเลกุลเครื่องหมายในการตรวจสอบความแตกต่างของรหัสพันธุกรรมของข้าวแต่ละพันธุ์ซึ่งเป็นวิธีที่มีความแม่นยำมาก การพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมที่มีคุณสมบัติหุงต้มดีเพื่อการบริโภคและการส่งออกของไทยโดยมากจะมีพื้นฐานจากข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ105 ทำให้ข้าวคุณภาพพันธุ์ใหม่ๆ มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ105 ปัจจุบันการรับรองมาตรฐาน “ข้าวหอมมะลิไทย” จากกระทรวงพาณิชย์นั้นระบุว่าต้องประกอบไปด้วยข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ105 และกข15 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 92 เท่านั้น จึงจะได้รับเครื่องหมายรับรองข้าวหอมมะลิไทยจากกรมการค้าต่างประเทศ (กรมการค้าต่างประเทศ, 2552) ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีโมเลกุลเครื่องหมายในการแยกความแตกต่างระหว่างข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ105 ออกจากพันธุ์ปทุมธานี1 (พยอม โคเบลล์ และคณะ, 2552) ทำให้การตรวจสอบการปลอมปนข้าวของไทยมีความแม่นยำมากขึ้น ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการรักษาคุณภาพข้าวและสร้างความเชื่อมั่นในตลาดส่งออก ในตลาดนำเข้าเองก็มีการนำเทคโนโลยีโมเลกุลเครื่องหมายใช้ในการตรวจสอบสินค้าตัวอย่าง เช่น ประเทศจีนซึ่งเป็นผู้นำเข้าข้าวหอมมะลิไทยรายสำคัญได้

คิดค้นวิธีตรวจสอบข้าวหอมมะลิโดยใช้เทคโนโลยีชีวโมเลกุล RAPD และ SCAR เปรียบเทียบกับการทดสอบทางเคมีและทางกายภาพเพื่อแยกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 และ กข 15 ออกจากพันธุ์อื่นๆ เช่น ชัยนาท 1 กข 25 เป็นต้น เทคนิคนี้ได้ทดลองใช้ทดสอบข้าว 8 ตัวอย่างที่วางขายพบว่าเพียงร้อยละ 75 เท่านั้นที่ได้มาตรฐาน (Wu et al., 2009) อย่างไรก็ตามปัจจุบันยังมีข้อมูลไม่เพียงพอที่จะศึกษาความเหมาะสมของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้ในเชิงพาณิชย์ เทคโนโลยีโมเลกุลเครื่องหมายยังได้นำมาใช้จำแนกข้าวบาสมาดออกจากข้าวหอมพันธุ์อื่นๆ รวมถึงข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิให้ผู้บริโภคเข้าใจว่าเกิดจากการผสมข้าวหอมมะลิกับข้าวบาสมาด ไม่ได้เกิดจากการผสมพันธุ์ของข้าวทั้งสองชนิด (Steele et al., 2008)

เทคโนโลยีชีวภาพเข้ามามีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว จากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าวด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ พบว่าปัจจุบันประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรวิจัยที่มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีพันธุวิศวกรรมในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว นักวิจัยมีจำนวนน้อย (ประมาณ 10 คน) ซึ่งโดยมากใช้ห้องปฏิบัติการสังกัดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC) อาทิ หน่วยปฏิบัติการค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนส์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เป็นต้น สำหรับบุคลากรวิจัยที่มีทักษะในการใช้โมเลกุลเครื่องหมายในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวมีจำนวนมากกว่า แต่โดยมากยังเป็นบุคลากรในมหาวิทยาลัยและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ มีเพียงบางส่วนที่สังกัดกรมการข้าว และภาคเอกชน

5.3.4 แนวทางการคุ้มครองข้าวหอมมะลิไทย

เนื่องจากการแข่งขันในตลาดข้าวคุณภาพโดยเฉพาะประเภทข้าวหอมมะลิมีมากขึ้น ทำให้ความใส่ใจต่อรสนิยมการบริโภคเป็นเรื่องที่สำคัญที่ไม่ควรมองข้าม การศึกษาของ Suwannaporn and Linnemann (2008) พบว่าผู้บริโภคในประเทศที่ไม่ได้บริโภคข้าวเป็นหลักจะไม่ใส่ใจกับแหล่งกำเนิดของข้าว (country of origin) แต่สำหรับผู้บริโภคที่ไม่ได้อยู่ในประเทศที่ผลิตข้าวจะชื่นชอบข้าวจากประเทศไทยมากที่สุด (ร้อยละ 31) รองลงมาได้แก่ข้าวจากประเทศอินเดีย (ร้อยละ 11) ส่วนข้าวจากประเทศผู้ส่งออกข้าวอื่นๆ ที่สำคัญ เช่น สหรัฐอเมริกา เวียดนาม จีน และปากีสถาน กลับเป็นประเทศที่ผู้บริโภคไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก การศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าข้าวหอมมะลิจากประเทศไทยเป็นที่ยอมรับในกลุ่มผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศ ดังนั้นแหล่งกำเนิดของข้าวจึงเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่จะสามารถคุ้มครองข้าวไทยจากการแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้

ปัจจุบันประเทศไทยได้รับรอง “ข้าวหอมมะลิไทย” “Thai Hom Mali Rice” ในตลาดต่างประเทศโดยใช้เครื่องหมายรับรอง (รูปที่ 5.15) ผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิที่ได้รับเครื่องหมายรับรองจะต้องผ่านมาตรฐานขั้นต่ำ (กรมการค้าต่างประเทศ, 2552) อาทิ มีส่วนประกอบของข้าว

หอมมะลิไม่ต่ำกว่าร้อยละ 92 เป็นต้น การใช้เครื่องหมายรับรองข้าวหอมมะลิไทยมีกลไกคล้ายกับการใช้เครื่องหมายการค้า คือทำให้ข้อมูลแหล่งกำเนิดของสินค้าระหว่างผู้บริโภคและผู้ส่งออกเท่าเทียมกัน อย่างไรก็ตาม การใช้เครื่องหมายรับรองนั้น ผู้บริโภคต้องเข้าใจความหมายของเครื่องหมายรับรองนี้และสามารถเชื่อมโยงกับคุณภาพสูงของข้าวหอมมะลิด้วย

รูปที่ 5.15 เครื่องหมายรับรองข้าวหอมมะลิไทย



ที่มา: กรมการค้าต่างประเทศ, 2552

เป็นที่ทราบดีว่าการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพของไทยขึ้นอยู่กับพื้นที่ปลูกเป็นสำคัญ ท่วงกลาร่องไว้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิที่ดีที่สุด Yoshihashi *et al* (2004) พบว่าข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 ที่ปลูกในพื้นที่น้ำฝนในเขตทุ่งกุลาร่องไห้มีส่วนประกอบของ 2AP หรือสารให้ความหอมมากกว่าในพื้นที่อื่นๆ ความเค็มและความแห้งแล้งของทุ่งกุลาร่องไห้จึงมีผลทำให้ข้าวหอมมะลามีคุณสมบัติดีกว่าข้าวหอมมะลิที่ปลูกในพื้นที่อื่นๆ ภายใต้ Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPS) องค์การการค้าโลกได้นิยามความหมายของสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ Geographical indication (GI) ดังนี้ ‘indications which identify a good as originating in the territory of a member, or a region or locality in that territory, where a given quality, reputation or other characteristics of the good is essentially attributable to its geographical origin’ (Article 22(1)) (World Trade Organization, 1994) จะเห็นได้ว่า TRIPS ได้ใช้สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เป็นเครื่องมือในการคุ้มครองสินค้าที่อาจทำให้ผู้บริโภคเข้าใจผิดเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดของสินค้าอันจะนำไปสู่การแข่งกันที่ไม่เป็นธรรม ในขณะที่ผู้บริโภคชื่นชอบข้าวจากประเทศไทย สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้คุ้มครองข้าวหอมมะลิไทยจากการแข่งขันกับข้าวที่พัฒนาให้มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับข้าวหอมมะลิไทยในตลาดระหว่างประเทศได้ ข้าวหอมมะลิไทยได้รับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ต่อกรมทรัพย์สินทางปัญญาในประเทศไทย เมื่อวันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2549 (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2555) โดยสินค้าที่ได้รับการรับรองสามารถใช้ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย (รูปที่ 5.16) ประเทศไทยได้มีความพยายามที่จะขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร่องไห้

ร้องให้ “*Khao Hom Mali Thung Kula Rong-Hai*” ต่อสหภาพยุโรปโดยยื่นขอจดทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์เมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน พ.ศ. 2551 และได้รับการเผยแพร่ (published) เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2553 แต่เนื่องจากมีประเทศสมาชิก ได้แก่ เบลเยียม ฝรั่งเศส อิตาลี เนเธอร์แลนด์ และสหราชอาณาจักร ทักท้วงโดยอ้างว่าการใช้คำว่า “Jasmine rice” หรือ “Khao Hom Mali Rice” เป็นคำทั่วไป (generic term) ซึ่งไม่สามารถใช้ได้ภายใต้ TRIPS นอกจากนั้นประเด็นที่มีการทักท้วงได้แก่ ความไม่แน่ใจว่าข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ มีการผลิตและบรรจุลงในเขตทุ่งกุลาร้องไห้จริง ทำให้จนถึงปัจจุบัน (พฤศจิกายน พ.ศ. 2555) ข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ของไทยยังไม่ได้รับการยอมรับสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จากสหภาพยุโรป (Official Journal of the European Union, 2010)

การศึกษาพฤติกรรมการยอมรับสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของเกษตรกรในเขตทุ่งกุลาร้องไห้ โดย Ngokkuen and Grote (2012) พบว่าเกษตรกรที่สามารถเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์และผู้ที่เป็นสมาชิกสหกรณ์มีโอกาสที่จะปลูกข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ GI มากกว่าเกษตรกรทั่วไป การศึกษายังแสดงให้เห็นว่าข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้สามารถขายได้ในราคาสูง แม้ว่าจะไม่มีเครื่องหมายรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ดังนั้นเกษตรกรไม่จำเป็นต้องขนส่งสินค้าไปยังผู้รับซื้อที่ได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ซึ่งมีต้นทุนค่าขนส่ง นอกจากนั้นความซับซ้อนของระบบการรับรองสินค้าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ทำให้ข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ GI ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

รูปที่ 5.16 ตราสัญลักษณ์สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ไทย



5.3.5 สรุปและข้อเสนอแนะ

ที่ผ่านมากการปรับปรุงพันธุ์ข้าวในประเทศที่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น จีนและเวียดนาม เป็นต้น เน้นการเพิ่มผลผลิตข้าว แต่แนวโน้มปัจจุบันเริ่มให้ความสำคัญกับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวคุณภาพมากขึ้น ประเทศจีนก็หันมาพัฒนาข้าวพันธุ์ลูกผสมที่เพิ่มคุณภาพหุงต้มและมีกลิ่นหอมมากขึ้นด้วย ประเทศเวียดนามก็มีนโยบายส่งเสริมการปลูกข้าวคุณภาพโดยกำหนดพื้นที่ปลูกขั้นต่ำในเขตปากแม่น้ำโขง และมีการส่งเสริมการปรับปรุงพันธุ์ข้าวคุณภาพมากขึ้น สำหรับประเทศอินเดีย ซึ่งเป็นผู้ผลิตข้าวคุณภาพของโลกที่สำคัญ ยังคงมีการพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ Basmati ให้มีผลผลิตสูงด้วย ประเทศคู่แข่งข้าวหอมมะลิที่สำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่มีความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์มากจนสามารถพัฒนาข้าวให้มีคุณสมบัติหอม นุ่มและให้ผลผลิตสูง แม้ว่าคุณภาพของพันธุ์ประเภทหอมมะลิของสหรัฐอเมริกา (Jazzman, Jazzman-2, JES) ยังไม่เทียบเท่าข้าวหอมมะลิไทย แต่มีความเป็นไปได้สูงที่จะพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ให้ดีขึ้นและใกล้เคียงข้าวหอมมะลิไทยในอนาคตซึ่งจะลดการนำเข้าข้าวหอมมะลิไทยในตลาดสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นตลาดส่งออกข้าวหลักของไทย นอกจากนั้นยังอาจจะเพิ่มการแข่งขันข้าวหอมมะลิในตลาดระหว่างประเทศด้วย

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอมมะลิไทยให้มีคุณภาพดีและผลผลิตสูงจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ด้วยข้อจำกัดของการปรับปรุงพันธุ์แบบดั้งเดิม เทคโนโลยีชีวภาพจึงน่าจะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาพันธุ์ข้าวคุณภาพของไทย อย่างไรก็ตาม บุคลากรวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานของการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ข้าวคุณภาพด้วยเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทยยังมีอยู่อย่างจำกัด จึงควรมีการสนับสนุนการสร้างนักวิจัยและการลงทุนเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสมไปพร้อมกัน นอกจากนี้ การคุ้มครองสินค้าคุณภาพโดยอาศัยเครื่องหมายรับรองคุณภาพ เช่น เครื่องหมายรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า และเครื่องหมายสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ในประเทศไทยยังอยู่ในขั้นเริ่มต้น ซึ่งยังขาดการประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักและสามารถสื่อถึงคุณภาพสินค้าด้วย ที่สำคัญจำเป็นต้องมีกระบวนการควบคุมมาตรฐานสินค้าที่น่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับในต่างประเทศด้วยจึงจะทำให้กลไกนี้มีประสิทธิภาพ

การคาดการณ์อนาคต (Foresight)

6.1 บทนำ

การคาดการณ์อนาคต (Foresight) เป็นกระบวนการที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบ ในการมองไปในอนาคตของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม เพื่อการส่งเสริมให้อุปกรณ์สูงสุดแก่เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การคาดการณ์อนาคตไม่ใช่การทำนาย (Forecast) ที่สันนิษฐานอนาคตเพียงรูปแบบเดียว หลักสำคัญของการคาดการณ์อนาคตคือ การดำเนินการที่เป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจน และมีส่วนร่วมจากผู้ที่มีส่วนร่วมเป็นเจ้าของ (Stakeholders) เพื่อให้เข้าใจถึงแรงผลักดันต่างๆ ทั้งที่เห็นชัดและที่ยังไม่เห็นชัด ซึ่งจะกำหนดรูปแบบของอนาคต และทำให้เห็นเส้นทางที่จะต้องกระทำในวันนี้เพื่ออนาคตที่ดีขึ้น

ปัจจุบัน “การคาดการณ์อนาคต” ได้รับการยอมรับในหลายประเทศว่า เป็นวิธีการที่มุ่งเน้นความพยายามจะนำไปสู่การสร้างความมั่นคงและการยกระดับคุณภาพชีวิต เหตุผลพื้นฐานคือเป็นที่ตระหนักกันโดยทั่วไปแล้วว่า เทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ อาจพลิกโฉมหน้าอุตสาหกรรม เศรษฐกิจ สังคม และสถานะแวดล้อมในระยะหลายทศวรรษที่จะมาถึง

นิยามและเหตุผล

มีผู้ให้นิยาม “การคาดการณ์อนาคต” (Foresight) ไว้มากมาย แต่นิยามหนึ่งที่เหมาะสมที่สุดคือ “การคาดการณ์อนาคตเป็นความพยายามอย่างเป็นระบบที่จะคาดการณ์วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและสังคมในระยะยาว เพื่อป้องกันเทคโนโลยีพื้นฐานใหม่ๆ และขอบเขตของการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ที่จะให้อุปกรณ์สูงสุดแก่เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และสังคม”

คำจำกัดความดังกล่าวมีความหมายหลายนัย คือ

- 1) ความพยายามในการมองไปข้างหน้าอย่างเป็นระบบ จึงจะถือว่าเป็น “การคาดการณ์อนาคต”
- 2) ต้องเป็นการมองไปข้างหน้าระยะยาวประมาณ 10 ปี หรืออาจเป็น 5-30 ปี

- 3) “การคาดการณ์อนาคต” เป็นเรื่องของกระบวนการ ไม่ใช่วิธีการ และต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการปรึกษาหารือและร่วมมือกันระหว่างแวดวงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้วางนโยบาย
- 4) เป้าหมายหนึ่งของ “การคาดการณ์อนาคต” คือ การบ่งชี้เทคโนโลยีพื้นฐานและองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่จะเอื้อประโยชน์ต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมในวงกว้าง เทคโนโลยีดังกล่าวนี้ยังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาและต้องได้รับการคัดเลือกเพื่อสนับสนุนด้านงบประมาณอย่างเพียงพอจึงจะสามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว
- 5) อีกเป้าหมายหนึ่งคือ การเน้นการวิจัยเชิงกลยุทธ์ นั่นก็คือการวิจัยเบื้องต้นซึ่งคาดว่าจะก่อให้เกิดความร่วมมือในเชิงกว้างที่อาจเป็นพื้นฐานในการแก้ไขปัญหาในเชิงปฏิบัติที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบันหรืออนาคต
- 6) ต้องให้ความสำคัญกับประโยชน์ (และโทษ) ทางสังคมที่อาจเกิดขึ้นจากเทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่ๆ ไม่เฉพาะแค่ผลกระทบทางอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจ จำเป็นที่จะต้องเน้นว่า “การคาดการณ์อนาคต” ไม่ใช่การทำนายเทคโนโลยีที่สันนิษฐานว่าอนาคตมีแค่รูปแบบเดียวและพยายามคาดการณ์ให้ใกล้เคียงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ว่าอนาคตนั้นจะเป็นอย่างไร ในทางตรงกันข้าม “การคาดการณ์อนาคต” ไม่ใส่ใจที่จะคาดการณ์รายละเอียดและกำหนดเวลาของการพัฒนาการอย่างหนึ่งอย่างใด แต่สนใจที่จะร่างอนาคตที่อาจเป็นไปได้ในหลายรูปแบบจากหลายชุดสมมติฐานเกี่ยวกับทิศทางแนวโน้ม และโอกาสใหม่ๆ ที่น่าจะเกิดขึ้น แต่อนาคตแบบใดที่จะเกิดขึ้นจริงขึ้นอยู่กับทางเลือกในปัจจุบัน “การคาดการณ์อนาคต” จึงนับเป็นการให้โอกาสในการออกแบบอนาคตผ่านการตัดสินใจอย่างชาญฉลาด

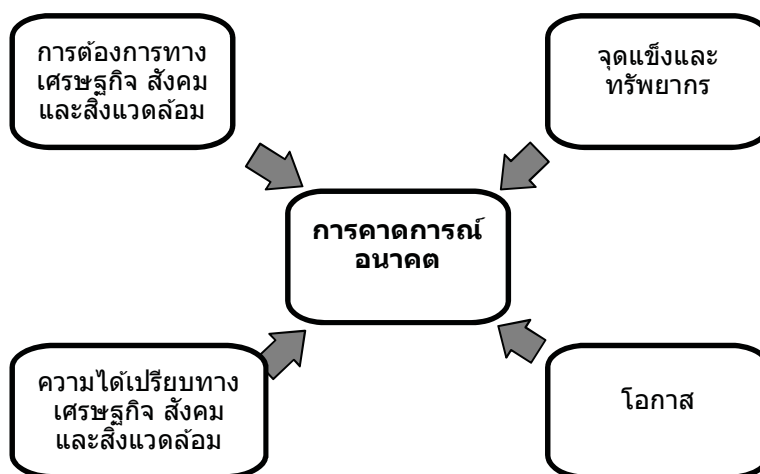
ผลลัพธ์ของการคาดการณ์อนาคต

สิ่งสำคัญในการออกแบบกระบวนการ “การคาดการณ์อนาคต” คือการกำหนดจุดมุ่งหมาย ซึ่งเป็นตัวกำหนดลักษณะความสัมพันธ์กับกระบวนการตัดสินใจจุดมุ่งหมายที่เป็นไปได้ 6 ข้อ มีดังนี้

1. การกำหนดทิศทาง (Direction setting) - แนวทางกว้างๆ ของนโยบายและการพัฒนาทางเลือกต่างๆ
2. การจัดลำดับความสำคัญ (Determining priorities) - อาจถือเป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญที่สุดของ “การคาดการณ์อนาคต” และเป็นแรงผลักดันที่ประเทศที่ทำการศึกษาล้วนใหญ่เผชิญ ในอันที่จะจัดการกับข้อจำกัดทางทรัพยากรและข้อเรียกร้องที่เพิ่มมากขึ้น

3. **ความสามารถในการคาดการณ์อนาคต (Anticipatory intelligence)** - ระบุแนวทางใหม่ๆ ที่กำลังจะเกิดขึ้นซึ่งจะมีบทบาทมากต่อการจัดทำนโยบายในอนาคต
4. **การสร้างความเป็นเอกฉันท์ (Consensus generation)** - ส่งเสริมให้องค์กรที่ให้การสนับสนุนทางการเงิน ผู้ปฏิบัติงานและหน่วยงานระดับนโยบายมีความเห็นตรงกันมากขึ้นในการบ่งชี้ความต้องการหรือโอกาส
5. **การสนับสนุนการตัดสินใจ (Advocacy)** - ส่งเสริมการตัดสินใจในเชิงนโยบายที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในประเด็นที่สนใจ
6. **การสื่อสารและการศึกษา (Communication and education)** - ส่งเสริมการสื่อสารภายในแวดวงบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การสื่อสารภายนอกกับผู้ที่สนใจ และการให้การศึกษาแก่ประชาชนทั่วไป นักการเมืองและข้าราชการ ดังนั้น จึงมีกิจกรรมหลากหลายที่อาจรวบรวมได้คร่าวๆ ภายใต้เงื่อนไข “การคาดการณ์อนาคต” บางกิจกรรมอาจค่อนข้างเก่า ในขณะที่บางกิจกรรมเป็นเรื่องใหม่ ในคริสต์ทศวรรษที่ 1990 ได้มีการวิพากษ์วิจารณ์วิธีการที่ใช้ในการคาดการณ์อนาคตในขณะนั้นอย่างมาก และเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายว่าบริบททางเศรษฐกิจองค์กรและวัฒนธรรมของแต่ละประเทศมีอิทธิพลต่อการเลือกใช้วิธีการคาดการณ์อนาคต ตัวอย่างเช่น ออสเตรเลีย ซึ่งมีเศรษฐกิจขนาดเล็กถึงกลาง มีภาครัฐซึ่งมีบทบาทมากในวิทยาศาสตร์พื้นฐาน แต่มีภาคเอกชนที่อ่อนแอในการวิจัยและพัฒนาและมีเศรษฐกิจที่เน้นสินค้าวัตถุดิบ ย่อมต้องพิจารณาเป้าหมายอนาคตที่แตกต่างจากประเทศเศรษฐกิจชั้นนำอย่างญี่ปุ่น ที่มีพื้นฐานอุตสาหกรรมที่เข้มแข็ง ทรัพยากรธรรมชาติจำกัด และเทคโนโลยีขั้นสูงที่พัฒนาแล้ว

รูปที่ 6.1 องค์ประกอบสำคัญของ “การคาดการณ์อนาคต”



จากรูปที่ 6. 1 แสดงองค์ประกอบสำคัญของ “การคาดการณ์อนาคต” ซึ่งในการศึกษา “การคาดการณ์อนาคต” จำเป็นที่จะต้องรักษามุมมองที่สมดุลระหว่างปัจจัยที่เป็น “แรงผลัก” และ “แรงดึง” ซึ่งต่างมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการในอนาคต

แรงผลักดัน (Push) คือปัจจัยที่กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องสร้างขึ้น เช่น เทคโนโลยีและโอกาสเชิงพาณิชย์ใหม่ๆ

แรงดึง (Pull) มาจากชุมชนผู้ใช้ตามความต้องการและการจัดอันดับ

ประโยชน์ของกระบวนการคาดการณ์อนาคต

ปัญหาอาจเกิดขึ้นได้จากการสื่อสารระหว่างตัวแทนด้านแรงผลักดันและแรงดึง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความไม่เข้าใจกันในเรื่องของระยะเวลาในการสร้างองค์ความรู้ การวิจัยพัฒนาและการผลิต เทคโนโลยี การมองไปข้างหน้าร่วมกันผ่าน “การคาดการณ์อนาคต” นั้น สามารถเชื่อมช่องว่างดังกล่าวได้ด้วยลักษณะปฏิสัมพันธ์ของ “การคาดการณ์อนาคต” ที่กล่าวถึงนี้เอง สิ่งที่ได้จากกระบวนการคาดการณ์อนาคตจึงมักจะสำคัญเทียบเท่า (หรืออาจสำคัญกว่า) ผลลัพธ์ของการศึกษา เราสามารถแจกแจงประโยชน์ของกระบวนการคาดการณ์อนาคตได้ 6 ข้อ ซึ่งในภาษาอังกฤษเรียกว่า 6 C's ดังนี้:

- การสื่อสาร (Communication) - เชื่อมโยงกลุ่มคนที่แตกต่างกันเข้าด้วยกัน โดยให้กรอบในการปฏิสัมพันธ์และสื่อสารแก่กลุ่มคนดังกล่าว
- การเน้นจุดสนใจในระยะยาว (Concentration) – ทำให้ผู้มีส่วนร่วมสามารถคาดการณ์อนาคตได้ไกลกว่าที่เคยมอง

- **การประสานงาน (Coordination)** - ทำให้กลุ่มต่างๆ ร่วมกันเป็นหุ้นส่วนที่มีประสิทธิภาพในการพิจารณาและแจกแจงรายละเอียดประเด็นปัญหา
- **ความเป็นเอกฉันท์ (Consensus)** - สามารถวาดภาพทิศทางอนาคตที่เป็นทางเลือกแบบต่างๆ ได้ชัดเจนและจัดลำดับความสำคัญของประเด็นที่เกิดจากการหารือ
- **ความผูกพัน (Commitment)** - ทำให้ผู้มีส่วนสร้างการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการคาดการณ์อนาคต มีความรู้สึกผูกพันกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
- **ความเข้าใจ (Comprehension)** - สนับสนุนให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงระดับโลกที่เกิดกับธุรกิจหรืออาชีพของตน และให้สามารถควบคุมเหตุการณ์ดังกล่าวได้บางส่วน

ความสำเร็จหรือล้มเหลวของการคาดการณ์อนาคตสามารถวัดได้จากการประเมินด้วยเกณฑ์ทั้ง 6 ข้างต้น การคาดการณ์อนาคตสามารถทำได้ในหลายระดับ ตั้งแต่กลุ่มที่รับผิดชอบในการประสานนโยบายระดับชาติหรือระดับภูมิภาคหรือระดับโลก สมาคมอุตสาหกรรมต่างๆ ตลอดจนบริษัทหรือองค์กร ดังนั้นกิจกรรมการคาดการณ์อนาคตบางอย่างอาจมีขอบเขตในระดับมหภาคหรือมีลักษณะเป็นองค์รวม แต่บางครั้งก็เน้นในระดับจุลภาค นอกจากนี้กิจกรรมการคาดการณ์อนาคตไม่ว่าระดับใดก็ตามควรรวบรวมผลลัพธ์จากการคาดการณ์อนาคตในระดับสูงกว่าและ/หรือ ต่ำกว่า ที่มีผู้กระทำไว้ก่อนแล้วป้อนเข้าไปในกระบวนการด้วย และเช่นเดียวกันผลลัพธ์จากกระบวนการปัจจุบันก็จะถูกป้อนกลับไปยังความพยายามคาดการณ์อนาคตในระดับสูงกว่าหรือต่ำกว่าต่อไป

การจัดลำดับความสำคัญ

การจัดลำดับความสำคัญเริ่มมีบทบาทมากขึ้นในการผลักดันการคาดการณ์อนาคตในทุกระดับ การจัดลำดับความสำคัญคือการเลือกอย่างมีสติระหว่างกิจกรรมที่มีความสำคัญมากน้อยต่างกัน ทั้งนี้เนื่องมาจากข้อจำกัดด้านเวลา ทรัพยากร และบุคลากร อุปสรรคสำคัญต่อการดำเนินการคาดการณ์อนาคตในระยะแรกๆ คือการต่อต้านอย่างรุนแรงจากนักวิชาการและนักอุตสาหกรรมทั้งหลาย ซึ่งมองการจัดลำดับความสำคัญเสมือนหนึ่งภัยคุกคาม อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบัน กลุ่มข้าราชการ นักอุตสาหกรรม ตลอดจนนักวิทยาศาสตร์ได้ยอมรับแล้วว่าจำเป็นต้องมีการตัดสินใจเพื่อจัดอันดับความสำคัญในการศึกษาประเด็นปัญหาระดับชาติ ดังนั้นการวางแผนกลยุทธ์และการจัดอันดับความสำคัญจึงเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ การจัดลำดับความสำคัญเป็นผลมาจากการตัดสินใจในหลายระดับ ตั้งแต่วิธีการตัดสินใจแบบ “บนลงล่าง” (top-down) โดยผู้บริหารระดับสูง เช่นในระดับนโยบาย/การเมือง ไปจนถึงระดับกลางๆ ไปจนถึงวิธีการตัดสินใจแบบ “ล่างขึ้นบน” (bottom-up) เสนอการตัดสินใจโดยระดับปฏิบัติ ดังนั้น ดังที่กล่าวไว้ในตอนต้น การ

คาดการณ์อนาคตจำเป็นต้องทำในหลายระดับ และในทางอุดมคติคือการดำเนินการในรูปแบบที่ประสานกันได้ ลักษณะสำคัญของการคาดการณ์อนาคตที่ประสบความสำเร็จเพื่อนำไปสู่การจัดลำดับความสำคัญ ได้แก่

- ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมการคาดการณ์อนาคตให้ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้น
- ต้องสนับสนุนการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่าย เช่น ผู้ใช้ ผู้ผลิต และผู้สนับสนุนทางการเงิน
- ให้ความสำคัญกับการระดมความคิดจาก “ล่างขึ้นบน” ไม่น้อยไปกว่า “บนลงล่าง”
- ต้องมีกลไกที่เตรียมจะนำผลการตัดสินใจจากกระบวนการคาดการณ์อนาคตไปปฏิบัติทันที หรือในอนาคต
- ขั้นตอนต้องยืดหยุ่นต่อสิ่งที่ไม่คาดฝันว่าจะเกิด และสามารถปรับแผนดำเนินการได้
- ไม่ใช่กระบวนการที่ดำเนินการแบบ “ครั้งเดียวจบ” แต่จะกระทำซ้ำเป็นระยะๆ เพื่อจะได้เรียนรู้ปฏิกริยาตอบสนองและพัฒนาการใหม่ๆ

กุญแจสู่ความสำเร็จในการจัดลำดับความสำคัญระดับชาติ คือ การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงในรัฐบาล การเข้ามามีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิดและการยอมรับผลการศึกษาจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

วิธีการคาดการณ์อนาคต

กิจกรรมที่เรียกได้ว่าเป็นการคาดการณ์อนาคตมีมากมาย จึงไม่น่าแปลกใจที่มีการพัฒนาวิธีการอย่างหลากหลาย อันได้แก่

- การสำรวจเดลฟี (Delphi Surveys)
- การวางแผนด้วยภาพอนาคต (Scenario Planning)
- การสร้างแผนที่นำทาง (Roadmapping)
- การปรึกษาหารือ (Consultation)
- การวิเคราะห์สิทธิบัตร (Patent Analysis)
- เทคโนโลยีที่สำคัญยิ่ง (Critical Technologies)
- การขยายแนวโน้ม (Extrapolation)
- All Quadrant All Level (AQAL)
- Causal Layered Analysis (CLA)

Idea Market

Idea market เป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านได้นำเสนอความคิดเห็นต่อประเด็นคำถาม เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาประเทศระยะยาว กระบวนการในส่วนนี้ยังเป็นการ “อุ่นเครื่องความคิด” ของผู้เข้าร่วมประชุมเพื่อให้มองไปในอนาคตระยะยาวของประเทศ และเสวนาแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างกันอย่างเท่าเทียมกัน โดยไม่มีผู้ใดผู้หนึ่งยึดกุมการแสดงความคิดเห็นแต่เพียงผู้เดียว เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนที่ผู้เข้าร่วมประชุมจะได้มีโอกาสขยายความคิดของตนอย่างละเอียดในช่วงต่อไป โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับฟังจุดมุ่งหมายของกิจกรรมและกระบวนการจากประธาน
- ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านเขียนข้อเสนอผ่านกระบวนการ Card technique
- เจ้าหน้าที่ทำการรวบรวมข้อเสนอทั้งหมดและรายงานให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบถึงข้อเสนอของผู้เข้าร่วมประชุมคนอื่นๆ
- ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านนำเสนอข้อเสนอแนะและเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมอภิปรายแสดงความเห็น

การวางแผนด้วยภาพอนาคต (Scenario planning)

การวางแผนด้วยภาพอนาคต (Scenario planning) เป็นวิธีหนึ่งของการมองภาพอนาคต ซึ่งภาพอนาคตนั้นสร้างขึ้นมาจากอาศัยโครงเรื่อง (Plot) ที่มาจากแนวโน้ม (Trends) ที่เห็นอยู่ในปัจจุบันและความไม่แน่นอน (Uncertainties) ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต ภาพอนาคตจึงมิได้หลายภาพขึ้นอยู่กับชุดแนวโน้มและความไม่แน่นอนที่เลือกมาประกอบกันเป็นโครงเรื่อง เราจะเลือกโครงเรื่องที่แตกต่างกันและครอบคลุมเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคตให้มากที่สุดโดยทั่วไปประมาณ 3-4 โครงเรื่อง

ดังนั้นภาพอนาคตคือ ภาพรวมเหตุการณ์ในอนาคตที่เป็นจริงได้ (Plausible) และเกี่ยวข้องกับประเด็นที่อยู่ในความสนใจ (Relevant) แต่ละภาพจะเป็นการดำเนินเรื่องเล่าที่ไม่มีการขัดแย้งภายใน และมีทั้งเหตุการณ์พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ กระบวนการสร้างภาพอนาคตจะกระตุ้นจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ทำให้กล้าคิดนอกกรอบของปัจจุบัน กล้าหาวิธีการใหม่ในการแก้ไขปัญหาเดิม การสร้างภาพเป็นการชักจูงอนาคตให้เข้าใจถึงผลการปฏิสัมพันธ์ระหว่างแรงผลักดันต่างๆ ซึ่งอาจเสริมกันหรือหักล้างกัน ซึ่งอาจชักนำให้เกิดการตัดสินใจประเด็นที่ค้างค้ำอยู่ในใจมานาน และทำให้สามารถวางแผนกลยุทธ์ที่รอบคอบกว่าเดิม

สิ่งที่ต้องเน้นคือ การเขียนภาพอนาคตมิใช่เป็นการทำนายอนาคต (Forecasting) หากแต่ช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ดีกว่าเดิม ภายใต้สมมติฐานที่ว่าอนาคตเป็นสิ่งที่ไม่แน่นอน ไม่มีใคร

ทำนายได้ จึงพยายามสร้างภาพอนาคตหลายภาพ เพื่อให้ครอบคลุมอนาคตที่เป็นไปได้ให้มากที่สุด อนาคตยิ่งไกลออกไปก็ยิ่งมีความไม่แน่นอนมากขึ้น การเขียนภาพอนาคตต้องอาศัยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) มาร่วมให้ข้อมูล การเขียนภาพอนาคตระยะยาว 10 ปีขึ้นไปมีข้อดีที่ทำให้ผู้เข้าร่วมระดมความคิดสามารถหยุคคิดถึงผลประโยชน์ส่วนบุคคลในปัจจุบัน และกล้าคิดในสิ่งที่ปัจจุบันนี้เป็นไปไม่ได้ เพราะเป็นที่แน่ชัดว่าในอีก 10 ปีทุกคนจะไม่อยู่ในตำแหน่งเดิม หลายสิ่งจะเปลี่ยนไป ผู้เข้าร่วมระดมความคิดจึงมีอิสระที่จะวางแผนสำหรับคนรุ่นต่อไปได้

ขั้นตอนการจัดทำภาพอนาคต

มีทั้งหมด 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดขอบเขตของภาพอนาคต จะเป็นการสร้างภาพอนาคตในระดับโลก ภูมิภาค ประเทศ หรือองค์กร และจะคาดการณ์อนาคตระยะกี่ปี หรือจะเจาะเฉพาะประเด็นใด
2. การเชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าร่วมระดมความคิดเพื่อเขียนภาพอนาคต ประมาณ 25-30 คน และแบ่งกลุ่มย่อยระดมความคิด 6-10 คน เพื่อให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่
3. การเตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมระดมความคิด โดยการสื่อสารให้เข้าใจในบทบาทและหน้าที่การเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะให้ทั้งข้อมูล ความรู้ และความเห็นในการสร้างภาพอนาคต
4. การจัดเตรียมสถานที่ประชุมเชิงปฏิบัติการ ที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกพร้อม
5. การเริ่มประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างภาพอนาคต โดยสรุปประเด็นและขอบเขตของภาพอนาคตเพื่อความเข้าใจตรงกัน จากนั้นเข้าสู่กระบวนการ
 - การระบุแนวโน้ม (Trends) ที่เป็นแรงผลักดัน (Driving forces) ของประเด็นที่กำลังพิจารณาอยู่ในด้านสังคม (Social) เทคโนโลยี (Technology) เศรษฐกิจ (Economic) สิ่งแวดล้อม (Environment) และการเมือง (Politics) หรือใช้ชื่อย่อว่า STEEP
 - การระบุความไม่แน่นอน (Uncertainties) ของปัจจัยหรือเหตุการณ์ที่ไม่แน่ใจว่าจะเกิดหรือไม่เกิดในอนาคต อาจเป็นปัจจัยด้านบวกหรือลบก็ได้
6. การกำหนดประเด็นหลัก (Scenario Logics) ของโครงเรื่องภาพอนาคตประมาณ 3-4 ประเด็น
7. การเขียนภาพอนาคตในลักษณะเรื่องเล่า (Narrative) เหตุการณ์ในอนาคต อาจเป็นข่าวพาดหัวหนังสือพิมพ์ในวันนั้น หรืออาจเป็นการบรรยายเหตุการณ์โดยทั่วไปก็ได้

8. การเชื่อมโยงภาพอนาคตกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ โดยพิจารณาเหตุปัจจัยทุกอย่างได้ครบถ้วน ภายใต้ทรัพยากรจำกัด เพื่อขยายผลสิ่งที่พึงประสงค์ และป้องกันสิ่งที่ไม่พึงประสงค์มิให้เกิดขึ้น

6. 2 การจัดทำภาพอนาคต (Scenario Planning)

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง ภาพอนาคตเศรษฐกิจข้าวไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการยุทธศาสตร์ข้าวไทย การวิจัยและพัฒนาข้าวไทย และการมองไปข้างหน้า เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม 2555 เวลา 9.00 – 15.00 น. ณ ห้องประชุมชั้น 2 สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 68 คนซึ่งเป็นตัวแทนจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานของข้าว ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ นักวิจัย โรงสี ห้างผู้ส่งออก ผู้ผลิตเครื่องจักรกลการเกษตร ผู้แทนหน่วยงานระดับนโยบาย ผู้แทนหน่วยงานราชการ นายจ้าง ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ ธนาคารพาณิชย์ ผู้สื่อข่าว และองค์กรพัฒนาเอกชน

การดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ

เทคนิคที่ใช้ในการจัดทำภาพอนาคตเศรษฐกิจข้าวไทยครั้งนี้ได้เลือกใช้การจัดทำภาพอนาคตโดยการแบ่งผู้เข้าร่วมประชุมเป็นกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมมีความเข้าใจพื้นฐานร่วมกันเกี่ยวกับประเด็นที่จะหารือภายในกลุ่ม โดยหัวหน้าโครงการฯ ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดข้าวในอดีตจนถึงปัจจุบัน โดยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการครั้งนี้คือ

1. เสนอข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดข้าวในอดีตจนถึงปัจจุบัน และฉายภาพอนาคตตามแนวโน้มในอดีต
2. ต้องการให้ผู้เชี่ยวชาญด้านข้าวช่วยกันระดมสมองเพื่อฉายภาพอนาคตข้าวไทยที่มีโอกาสเป็นไปได้มากที่สุด
3. เสนอแนะนโยบายสำคัญเพื่อบรรลุภาพอนาคตที่เป็นไปได้มากที่สุด

จากนั้นจึงเป็นการอธิบายหลักการของการคาดการณ์อนาคตและการจัดทำภาพอนาคต เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็นก่อนจะแยกย้ายกันไปหารือในกลุ่มย่อย โดยผู้ดำเนินการประชุมใช้เทคนิค Idea market เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมตอบคำถามคือ “ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาข้าวไทยใน 15 ปีข้างหน้า ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ” โดยการเขียนคำตอบลงในกระดาษที่รับแผ่นละ 1 ประเด็น การใช้เทคนิค Idea market มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ

- 1) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระโดยไม่ได้รับอิทธิพลจากผู้เข้าร่วมประชุมท่านอื่นน้อยที่สุด
- 2) เพื่อนำประเด็นที่ได้จากขั้นตอนนี้ไปใช้ในการหารือภายในกลุ่มต่อไป
- 3) เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมมีความคุ้นเคยกับการแสดงความคิดเห็นด้วยการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งจะใช้ในการหารือกลุ่มย่อยต่อไป

ในการหารือกลุ่มย่อยนั้น ผู้ดำเนินการหารือประจำกลุ่มได้พยายามเปิดโอกาสให้สมาชิกกลุ่มแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระโดยไม่สอดแทรกความรู้หรือความคิดเห็นส่วนตัวใดๆ ดังนั้นเนื้อหาที่ได้จากการหารือกลุ่มย่อยในรายงานฉบับนี้จึงเป็นการสรุปข้อมูลที่ได้จากการหารือในแต่ละกลุ่ม ซึ่งอาจมีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันตามความคิดเห็นเฉพาะบุคคล

ภายหลังจากการหารือในกลุ่มย่อยเสร็จสิ้น มีการเสนอผลการหารือในแต่ละกลุ่มให้ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดได้รับทราบและมีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอีกครั้งหนึ่งก่อนปิดการประชุม

กำหนดการประชุม

09.00 - 09.30 น.	ลงทะเบียน
09.30 - 09.50 น.	กล่าวต้อนรับและเปิดการสัมมนา โดย ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร หัวหน้าโครงการ ฯ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
09.50 - 10.00 น.	ทำความเข้าใจกฎ ระเบียบ กระบวนการ และแผนดำเนินงาน โดย ดร.สุชาติ อุดมโสภกิจ ศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมแห่งชาติ
10.00 - 12.00 น.	แบ่งกลุ่มย่อย 3 กลุ่ม / อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามประเด็นที่กำหนด กลุ่มที่ 1 ดร.สุชาติ อุดมโสภกิจ กลุ่มที่ 2 ดร.อังคาร วงษ์ดีไทย กลุ่มที่ 3 ดร.ศิริพร ศรีภิญโญวณิชย์
12.00-13.00 น.	ร่วมรับประทานอาหารกลางวัน
13.00 - 15.00 น.	นำเสนอสรุปผลการแลกเปลี่ยนรายกลุ่ม / เปิดอภิปรายทั่วไป / สรุปและปิดการสัมมนา

ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของตลาดข้าวในอดีตจนถึงปัจจุบัน

ดร.นิพนธ์ ได้ให้ข้อมูลภาพรวมใน 4 หัวข้อหลัก ได้แก่ การบริโภคข้าว การผลิตข้าว การส่งออก/การนำเข้าข้าว และประเด็นสำคัญของอนาคตข้าวไทย

1) การบริโภคข้าวในอดีต-ปัจจุบัน-อนาคต มีประเด็นสำคัญคือ

แนวโน้มการบริโภคข้าวต่อหัวลดลงทั่วโลก ยกเว้นในแอฟริกา โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคต่อหัว ได้แก่ รายได้ต่อหัว จำนวนประชากร ความเป็นเมืองและการอพยพจากชนบทสู่เมือง คนเอเชียหันไปบริโภคอาหารอื่นแทนข้าว (Dietary transformation) และวัฒนธรรมตะวันตก จากข้อมูลช่วงปี ค.ศ. 1961 – 2008 การบริโภคข้าวเพิ่มขึ้นตามรายได้ต่อหัว แต่มีความสัมพันธ์แบบ Nonparametric Engel Curve โดยพบว่าตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 เป็นต้นมา การบริโภคข้าวต่อหัวมีแนวโน้มลดลงแม้รายได้ต่อหัวจะเพิ่มขึ้นก็ตาม อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลการค้าข้าวทั่วโลกพบว่าการบริโภคข้าวคุณภาพมีแนวโน้มสูงขึ้น

ในทศวรรษที่ผ่านมา อัตราการเพิ่มของประชากรสูงกว่าอัตราการเพิ่มของผลผลิตข้าวต่อไร่ ทำให้ราคาข้าวสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลผลิตข้าวต่อไร่จะเพิ่มมากกว่าอัตราการเพิ่มของประชากรในอนาคต เมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงการบริโภคข้าวต่อหัวต่อปี พบว่าประชากรชาวเอเชียไม่ว่าในเมืองหรือในชนบทลดการบริโภคข้าวลง และหันไปบริโภคอาหารอื่นมากขึ้น เช่น ข้าวสาลี ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ น้ำมันพืช ผักและผลไม้ เป็นต้น และพบว่าประชากรของประเทศที่นำเข้าข้าวที่สำคัญ (ฟิลิปปินส์และอินโดนีเซีย) หันไปบริโภคข้าวสาลีมากขึ้น

สำหรับการบริโภคข้าวในประเทศ เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลในปี พ.ศ. 2545 กับ พ.ศ. 2554 พบว่าคนไทยมีแนวโน้มบริโภคข้าวลดลงทั้งในภาพรวม ในเมือง และในชนบท นอกจากนี้ครัวเรือนทุกกลุ่มรายได้และทุกภาคก็มีการบริโภคข้าวลดลงเช่นเดียวกัน

เมื่อตั้งสมมติฐานว่าการบริโภคข้าวโดยรวมของไทยทรงตัวที่ 10 ล้านตันต่อปี คาดการณ์ว่าการบริโภคข้าวขาวจะลดลงเล็กน้อย ในขณะที่การบริโภคข้าวหอมมะลิมิแนวโน้มเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ คนไทยที่บริโภคข้าวหอมมะลิให้ความสำคัญกับปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ คุณภาพข้าวที่หุงแล้ว แห้งที่มา และตราสินค้า ในขณะที่คนไทยที่บริโภคข้าวขาวให้ความสำคัญกับปัจจัยหลัก 3 ประการ ได้แก่ สีของเมล็ดข้าวสาร ขนาดบรรจุ และแห้งที่มา นอกจากนี้ พบว่าลักษณะทางกายภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดราคาข้าวสาร

2) การผลิตข้าว มีประเด็นสำคัญคือ

แนวโน้มการผลิตข้าวเปลือกของโลกในช่วงปี พ.ศ. 2504-2552 เพิ่มขึ้นกว่า 3 เท่าตัว ในขณะที่พื้นที่ปลูกข้าวโดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ อย่างไรก็ตาม พบว่าผลผลิตข้าวต่อไร่ของโลกมีแนวโน้มทรงตัวในระยะหลัง

สำหรับประเทศไทย ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2490-2554 แสดงว่าผลผลิตข้าวนาปีของไทยโดยรวมมีอัตราการเติบโตร้อยละ 2.40 ต่อปี ในขณะที่ผลผลิตข้าวนาปรังมีอัตราการเติบโตร้อยละ 3.58 ต่อปี โดยมีปัจจัยสำคัญ ได้แก่ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของนาปี/นาปรัง การเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าว การเพิ่มรอบการปลูกข้าว และผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นจากการเปลี่ยนเวลาเพาะปลูก

การพยากรณ์การผลิตข้าวนาปรังของไทยเทียบกับพืชไร่ ไม้ผล และพืชผัก ในช่วง 10 ปี ข้างหน้า (พ.ศ. 2556-2565) พบว่า กรณีที่ฐานราคาพืชผลเปลี่ยนแปลงตามอัตราการเติบโตเฉลี่ย พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังจะเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับพืชอีก 3 กลุ่มที่เหลือ แต่หากราคาพืชผลเปลี่ยนแปลงตามการคาดคะเนของธนาคารโลก พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังรวมทั้งพืชอีก 3 กลุ่มจะมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก และสอดคล้องกับการคาดคะเนความต้องการใช้น้ำในฤดูแล้งของพืชทั้ง 4 กลุ่ม

เมื่อพิจารณาแนวโน้มแรงงานในภาคการเกษตร แบบจำลองอุปทานแรงงานเกษตรได้ชี้แนวโน้มแรงงานในกรณีที่ค่าจ้างที่แท้จริงในภาคการเกษตรไม่เปลี่ยนแปลง พบว่า แรงงานในภาคการเกษตรมีแนวโน้มลดลง โดยแรงงานช่วงอายุ 15-24 มีแนวโน้มลดลงมากที่สุด รองลงมาคือแรงงานช่วงอายุ 25-54 ปี ส่วนแรงงานช่วงอายุ 55-65 ปีมีแนวโน้มสูงขึ้น

3) การส่งออกข้าว มีประเด็นสำคัญดังนี้

ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2504-2552 ชี้ให้เห็นว่าการส่งออกข้าวทั่วโลกโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น โดยประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่ 5 ประเทศ ได้แก่ ไทย เวียดนาม ปากีสถาน สหรัฐอเมริกา และอินเดีย ซึ่งในปี พ.ศ. 2553 มีส่วนแบ่งประมาณร้อยละ 80 ทั้งเชิงปริมาณและมูลค่า ในขณะที่ผู้นำเข้ารายใหญ่ 5 ประเทศ ได้แก่ ฟิลิปปินส์ ไนจีเรีย ซาอุดีอาระเบีย อิหร่าน และสหรัฐอเมริกาบริบทเอมิเรตส์ ซึ่งนำเข้ารวมประมาณร้อยละ 40 ทั้งเชิงปริมาณและมูลค่า

การส่งออกข้าวของไทยเพิ่มขึ้นมาโดยตลอด (ข้อมูลปี พ.ศ. 2515-2555) โดยมีการแกว่งตัวในช่วงแคบๆ และเริ่มเห็นสัญญาณการส่งออกข้าวลดลงอย่างมากในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา โดยข้าวที่ไทยส่งออกมากที่สุดคือ ข้าวขาว รองลงมาคือ ข้าวเหนียว ข้าวหัก (หอมมะลิ) และข้าวหอมมะลิ ตามลำดับ การส่งออกข้าวขาวของไทยใน 15 ปีข้างหน้ามีแนวโน้มสูงขึ้น ส่วนการส่งออกข้าวหอมมะลิและข้าวเหนียวซึ่งมีราคาสูง ยังมีแนวโน้มที่ดี

4) อนาคตข้าวไทย มีประเด็นสำคัญดังนี้

ทั่วโลกมีแนวโน้มการบริโภคข้าวลดลง แต่มีแนวโน้มการบริโภคข้าวคุณภาพเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ หลังปี พ.ศ. 2551 ประเทศผู้นำเข้าข้าวรายใหญ่เริ่มใช้นโยบายพึ่งพาตนเอง (Self sufficiency) คือเริ่มผลิตข้าวเพื่อบริโภคเองในประเทศ

ส่วนไทยมีแนวโน้มผลผลิตข้าวในอนาคตเพิ่มขึ้น ในขณะที่การบริโภคข้าวในประเทศทรงตัว ดังนั้นจึงต้องส่งออกเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การส่งออกเพิ่มขึ้นอาจต้องเผชิญกับสภาวะขาดทุนด้วยเหตุผล 2 ประการคือ

1. ต้นทุนส่งออกสูงกว่าราคาส่งออก เทียบระหว่างต้นทุนส่งออก คือ ต้นทุนการผลิต กำไร ค่าสีข้าว และค่าการตลาด กับราคา FOB ข้าวขาว 5% ณ ปี 2554)
2. ในอนาคตราคาข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลงเพราะการบริโภคลดลง แต่การผลิต/ผลผลิตต่อไร่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

เกษตรกรและระดับนโยบายของไทยมีทางเลือก 3 ทาง คือ 1) เพิ่มผลผลิตต่อไร่ 2) เพิ่มผลผลิตต่อชวา (เพิ่มรายได้ต่อหัว) และ 3) เพิ่มมูลค่าข้าว ทั้งนี้ การเพิ่มงบประมาณวิจัยสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ได้

เมื่อพิจารณาแรงงานด้านการเกษตร ข้อมูลแรงงานช่วงปี พ.ศ. 2512-2554 แสดงว่าเกษตรกรไทยยังมีแรงงานส่วนเกินจำนวนมาก และรายได้ต่อหัวของเกษตรกรยังต่ำมาก การเพิ่มผลผลิตต่อชวา (Labor productivity) สามารถทำได้แม้จะต้องใช้เวลายาวนาน ดังเช่นกรณีสหรัฐอเมริกาซึ่งใช้เวลาถึง 150 ปีในการเปลี่ยนโครงสร้างการเกษตรจนทำให้เกษตรกรมีรายได้ต่อหัวเท่ากับแรงงานนอกภาคการเกษตร โดยทางเลือกในระดับนโยบาย ได้แก่ 1) การโยกย้ายแรงงานออกจากเกษตรที่ยังมีเกือบร้อยละ 40 โดยต้องมีนโยบายการพัฒนาแบบทั่วถึงนอกภาคการเกษตรรองรับด้วย 2) การเพิ่มขนาดฟาร์มและการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร และ 3) การใช้ประโยชน์ที่ดินว่างเปล่า

ผลการศึกษาพบว่า ประเทศที่มีที่ดินมากแต่ขาดแรงงานจะมี Labor productivity สูง (เช่น ออสเตรเลีย) ส่วนประเทศที่มีที่ดินน้อยจะมี Land productivity สูง (เช่น ญี่ปุ่น)

เมื่อพิจารณาสัดส่วนการถือครองที่ดิน พบว่าชาวนาในภาคกลางมีแนวโน้มถือครองที่ดินขนาดใหญ่ขึ้น การเพิ่มพื้นที่ทำนาจจะช่วยเพิ่มผลผลิตต่อชวาเพิ่มขึ้น ส่วนการเพิ่มเครื่องจักรช่วยเพิ่มผลผลิตต่อชวาไม่มากนัก

แนวทางในการเพิ่มมูลค่าข้าว/ราคาข้าวมีหลายแนวทาง อาจทำได้โดยการปรับปรุงพันธุ์ข้าวหอม การลดเปอร์เซ็นต์ข้าวหัก การเพิ่มความหอมของข้าว การปรับปรุงคุณภาพของข้าวหลังหุง

ดื่ม การสนับสนุนการจัดทำข้อมูลแหล่งที่มาของข้าว (Geographical indication – GI) การรณรงค์ หลังเก็บเกี่ยวที่ผูกโยงกับการทำอาหารไทย และการแปรรูปข้าวเป็นผลิตภัณฑ์

ผลการศึกษาข้างต้นให้นัยยะสำหรับประเทศไทย ได้แก่

- 1) ไทยยังมีแรงงานในภาคการเกษตรเกือบร้อยละ 40 ควรดึงแรงงานออกจากภาค การเกษตร และสร้างการเจริญเติบโตนอกภาคการเกษตรทั้งในเมืองและชนบท
- 2) ไทยสามารถเพิ่มผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตรได้ 2 วิธี คือ ขนาดฟาร์มใหญ่ ขึ้นร่วมกับใช้เครื่องจักรกลการเกษตรมากขึ้น ซึ่งอาจทำได้โดย

การรวมแปลงนา/การรวมกลุ่มเกษตรกร การจัดอุปสงค์ การเช่าที่ดิน

การเพิ่มมูลค่าข้าว ด้วยการมุ่งเน้นข้าวคุณภาพ และผลิตภัณฑ์ข้าว

- 3) ที่ดินเกษตรที่ได้จากการลดพื้นที่ปลูกข้าวสามารถปลูกสินค้าเกษตรชนิดอื่น หรือ ปลูกป่า/รักษาสิงแวดล้อม

Idea Market

ภายหลังจาก ดร.นิพนธ์ พัวพงษ์กร หัวหน้าโครงการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการ เปลี่ยนแปลงของตลาดข้าวในอดีตจนถึงปัจจุบัน และ ดร.สุชาติ ได้ชี้แจงกระบวนการจัดทำภาพ อนาคตแล้ว ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านเสนอความคิดเห็นต่อประเด็นคำถามคือ

“ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อการพัฒนาข้าวไทยใน 15 ปีข้างหน้า ทั้งเชิงบวกและเชิงลบ”

โดยผู้เข้าร่วมแต่ละท่านสามารถเสนอปัจจัยหลักและปัจจัยรอง อย่างน้อย 2 ข้อ

ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมสามารถแบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ ปัจจัยการผลิต เทคโนโลยีและนวัตกรรม ตลาด การบริหารจัดการ แรงงาน/เกษตรกร สิ่งแวดล้อม และนโยบาย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ปัจจัยหลัก

1.1 ปัจจัยการผลิต

- ความเป็นเจ้าของที่ดิน (มีจำกัด เช่า)
- การเงิน
- พันธุ์ข้าวของรัฐ (เกรด A) ให้ผลผลิตน้อย

1.2 เทคโนโลยี/นวัตกรรม

- พัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตสูง

- พัฒนาพันธุ์ข้าวคุณภาพตามความต้องการของผู้บริโภค
- วิจัยผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อเพิ่มมูลค่า เช่น ครีมนวดหน้า ยารักษาโรค เป็นต้น
- พัฒนาระบบโรงสีข้าวให้มีคุณภาพสูงขึ้น ต้นทุนต่ำลง
- Precision farming
- นวัตกรรมบริการด้าน Information as a service และ Platform as a service

1.3 ตลาด

- การแข่งขันในตลาดโลก
- ปรับขบวนการค้าข้าวให้สอดคล้องกับความเป็นจริง
- ความต้องการข้าวภายในประเทศและระดับโลก
- ให้ความสำคัญกับการจัดการทางการตลาดทั้งในและต่างประเทศ
- แนวโน้มการบริโภคข้าวลดลง เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคภายในประเทศเปลี่ยนไป การบริโภคอย่างอื่นแทนข้าว โดยเฉพาะคนในเมือง
- ความร่วมมือในสังคม
- กลไกการค้าของโลกมีการแข่งขันสูงขึ้น
- ราคามีผลมากต่อการผลิตและพัฒนา ผลผลิตรวมของประเทศสูงขึ้นไปหรือเปล่า ยิ่งราคาดี เกษตรกรยิ่งเร่งผลิต
- จำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นเป็น 9 พันล้านคนในปี 2050 ข้าวเป็นสินค้าที่ตอบเรื่องความมั่นคงทางอาหารของโลก ข้าวไทยน่าจะมีอนาคตต่อไป
- เมื่อมีการรวมกลุ่ม AEC ข้าวพม่าและกัมพูชาจะแข่งกับข้าวไทย
- อินเดียประมูลขายข้าวในอิรัก แต่มาซื้อข้าวไทย เพราะคุณภาพข้าวไทยดี และอินเดียขึ้นภาษี ดังนั้น ตลาดข้าวของไทยจริงๆ อยู่ตรงไหน

1.4 การบริหารจัดการ

- การจัดการ/สัญญาระหว่างบริษัทกับเกษตรกรแบบผูกขาดปัจจัยการผลิต
- ลดต้นทุน/เพิ่มผลผลิต/เพิ่มคุณภาพผลิตผล
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบชลประทาน ระบบขนส่ง ที่สนับสนุนการผลิตและการตลาด
- ระบบตลาดและการค้าข้าวต้องมีการจัดการที่มีความเป็นธรรมตลอดห่วงโซ่อุปทาน

- การจัดคลังสต็อกข้าวแต่ละชนิด โดยแยกข้าวแต่ละชนิดออกจากกัน (ทำโซนนิ่ง)
- การกำหนดคลังสต็อกการผลิตข้าวเฉพาะประเภท เช่น ข้าวหอมเกรดพิเศษ (Premium) ข้าว GI ข้าวอินทรีย์
- การบริหาร Demand และ Supply ของข้าวทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งความสามารถในการปรับตัวของภาคการผลิตและเชื่อมโยงไปส่วนอื่นของห่วงโซ่มูลค่า เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านอุปสงค์และอุปทานดังกล่าว
- ศูนย์ข้าวชุมชนขาดความน่าเชื่อถือ เกษตรกรที่เป็นประธานศูนย์ทำนาได้ผลดี แต่ถ่ายทอดไม่ได้ เพราะชาวนาพึ่งแต่ยังปฏิบัติเหมือนเดิม

1.5 แรงงาน/เกษตรกร

- แนวโน้มสังคมสูงอายุของไทย ทำให้เกษตรกรมีอายุเฉลี่ยสูงขึ้น
- จัดอบรมเกษตรกรหรือทำเป็นโครงการตัวอย่างเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจการบริหารจัดการมากขึ้น (ขยายผลจากกรณีที่ประสบความสำเร็จ (Success case))
- เกษตรกรมีความต้องการที่จะสร้างความเข้มแข็งให้ตนเอง
- ให้ความรู้ในด้านการผลิตแก่เกษตรกร
- ให้เกษตรกรมีการเรียนรู้และเข้าใจในการผลิตข้าว เช่น พันธุ์ข้าว ความอุดมสมบูรณ์ของดิน (พืชต้องการสารอาหารอะไร) ดิน ระบบนิเวศ ต้นทุนการผลิต เป็นต้น
- ให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับโรค แมลง เพราะมีบางส่วนยังเข้าไม่ถึงความรู้และเทคโนโลยี
- เกษตรกรส่วนใหญ่ทำตามความเชื่อ ทำตามกัน
- ควรศึกษาว่าชาวนาใช้เวลาทำนาเท่าใด (เรายังมีความคิดว่าชาวนาใช้เวลาทำนาไม่กี่ชั่วโมง)
- ทักษะคติในการดำรงชีพ ให้มีความเป็นอยู่แบบเพียงพอ

1.6 สิ่งแวดล้อม

- ประสิทธิภาพของคู่แข่ง
- การผลิต Crop ชนิดอื่น
- สภาพอากาศแปรปรวน/รุนแรง

- Climate change ทำให้ศัตรูข้าวมีการปรับตัว
- ประเด็นก๊าซมีเทนในนาข้าว ควรปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต

1.7 นโยบาย

- นโยบายการเมืองของภาครัฐควรชัดเจน
- นโยบายต่อระบบการค้าข้าว
- นโยบายของรัฐทั้งด้านการวิจัยและการส่งเสริมประชาชนโดยรวม
- นโยบายภาครัฐเป็นปัจจัยในเชิงบวกและเชิงลบ ขึ้นกับแนวทางในการใช้นโยบาย หากใช้นโยบายสนับสนุนเกษตรกร แต่เป็นกลไกที่ทำลาย/แทรกแซงกลไกตลาด จะทำให้อนาคตข้าวของไทยไม่ยั่งยืน ไม่มีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต แต่หากใช้กลไกนโยบายสนับสนุนที่ถูกต้อง เช่น การวิจัยและพัฒนา ร่วมกับการปรับแนวคิดของเกษตรกรในเชิงการพัฒนา จะเป็นปัจจัยเชิงบวก
- นโยบายภาครัฐ เสรี-ผูกขาด
- นโยบายรัฐที่ไม่ส่งผลต่อการผูกขาดตลาดข้าวในประเทศ
- นโยบายรัฐไม่ควรแทรกแซงบิดเบือนราคามากจนเกินไป
- การส่งเสริมการเกษตรที่มีวัตถุประสงค์แอบแฝง ทำให้เกษตรกรรวมของประเทศหลงทาง
- วิสัยทัศน์และมุมมองของรัฐบาล ที่มองเห็นความสำคัญและให้ความสำคัญต่อการพัฒนาข้าวมีมาน้อยเพียงใด
- นโยบายภาครัฐ ไม่ได้ส่งเสริมให้เกิดความเข้มแข็ง
- ลดการปลูกข้าว เพิ่มการปลูกพืชชนิดอื่น
- การปฏิรูปประเทศของไทยวิ่งสวนทางกับการค้าเสรีที่มีประสิทธิภาพ
- นโยบายที่จะมาแก้ไขราคาข้าวตกต่ำ

2. ปัจจัยรอง

2.1 ปัจจัยการผลิต

- ผลผลิตต่ำยังสามารถเพิ่มได้ พื้นที่และแรงงานยังเพียงพอ
- พันธุ์ข้าว (Seed quality) ครึ่งหนึ่งปลูกในอีสาน ทำอย่างไรให้พอเพียงกับความต้องการ 1 ล้านตัน

- พื้นที่ปลูกข้าวมากเกินไป เกษตรกรที่มีความรู้ดีควรปลูกพืชอื่น 5-10 ไร่ก็สามารถสร้างความร่ำรวยได้

2.2 เทคโนโลยี/นวัตกรรม

- พัฒนาเทคนิคการปลูกให้มีผลผลิตสูง
- พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พันธุ์ข้าว
- การวิจัยสร้างผลิตภัณฑ์จากข้าวโดยมีข้อมูลจากตลาดรองรับ
- เพิ่มบุคลากรและงบประมาณด้านการวิจัยและการสร้างนวัตกรรม

2.3 ตลาด

- ความต้องการในตลาดโลก
- ควรใช้ตลาดเป็นตัวขับเคลื่อนการส่งออก
- ตลาดข้าวขาวของโลกแข่งขันกันที่ราคา ไทยเสียเปรียบเพราะราคาข้าวขาวของไทยสูงกว่าคู่แข่ง
- การทำตลาดข้าวเปลี่ยนไปจากเดิมที่เคยอยู่ในมือเอกชน ในอนาคตรัฐจะเป็นผู้ที่มีบทบาทในการขับเคลื่อนมากขึ้น

2.4 การบริหารจัดการ

- การรวมกลุ่มเครือข่ายของเกษตรกร/กลุ่มการค้ารายย่อย
- การควบคุม marketing margin หรือ value chain
- การเพิ่มผลผลิตการผลิตและลดต้นทุน
- การบริหารจัดการ/การส่งเสริมการปฏิบัติ (Practice) ของเกษตรกรในการรักษาคุณภาพข้าว เพื่อให้เกษตรกรมีอำนาจต่อรองมากขึ้น คุณภาพชีวิตดีขึ้น
- รูปแบบการจัดการตลอดห่วงโซ่มูลค่า
- เกษตรกรเปลี่ยนจากการทำนาเอง เป็นการจ้าง
- ระบบสหกรณ์เข้มแข็ง
- ธุรกิจฟาร์มมากขึ้น
- การผลิตที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ลดความสูญเสีย ลดต้นทุนการผลิต
- โรงสีเดินเครื่องไม่ได้เพราะต้องทำตามคำสั่งรัฐ (ช้ายหันขวาหัน)

- ชาวนาในภาคกลางส่วนใหญ่ผลิตเชิงพาณิชย์ ต้องยกระดับรายได้ ส่วนชาวนาในภาคเหนือและภาคอีสานส่วนใหญ่ผลิตเพื่อบริโภค ต้องทำให้พอเพียงให้ได้

2.5 แรงงาน/เกษตรกร

- การพัฒนาเกษตรกรไทยเป็นเกษตรกรประณีต (ขยัน ผลิตข้าวคุณภาพ)
- การรวมกลุ่มของเกษตรกร
- การขาดแคลนแรงงาน
- เกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการจัดการฟาร์ม ทำให้ต้นทุนสูง ไม่มีกำไร
- เกษตรกรไม่มีบัญชีรายรับรายจ่าย
- เกษตรกรขาดพี่เลี้ยง
- เกษตรกรไม่ได้ทำนาเอง แต่จ้างรถไถรถหว่าน

2.6 สิ่งแวดล้อม

- ภาวะโลกร้อน
- การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ชลประทาน
- ต่างชาติลงทุน

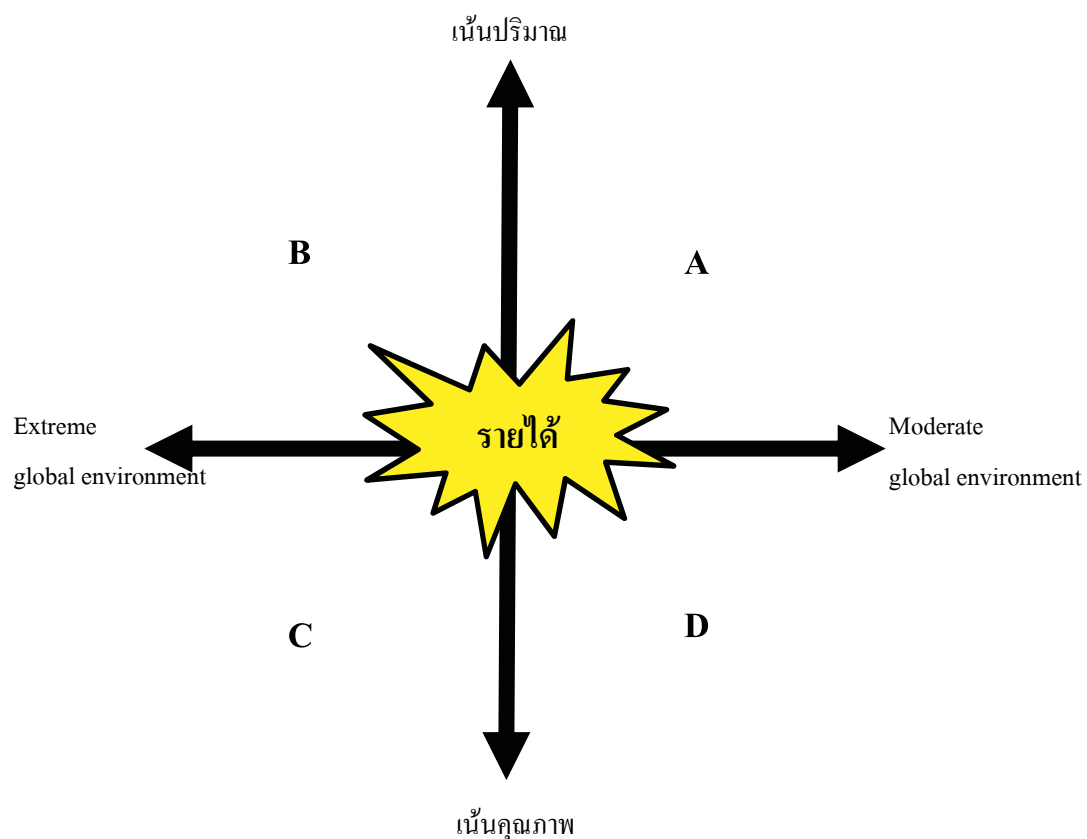
2.7 นโยบาย

- การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางระบบการเมือง ในเรื่องของการเลือกตั้ง ที่ป้องกันแนวโน้มการเกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์ ระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งเรื่องประชานิยม
- นโยบายภาครัฐที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกรที่ปลูกข้าว
- เปลี่ยนแนวทางสนับสนุนปลายทาง ไม่ใช่ต้นทุนทาง ต้นทุนการผลิตสูงเป็นปัจจัยสำคัญ กำไรของการผลิตคือความอยู่รอด
- เร่งรัดการพัฒนาคุณแม่ข้าว
- การเปลี่ยนแปลงรับอิทธิพลจากภายนอก (อนุสัญญา การส่งเสริม GI พันธุ์ข้าวหลากหลาย)

ประเด็นการหารือกลุ่มย่อย

ก่อนการประชุมกลุ่มย่อย ดร.สุชาติได้เสนอประเด็นหลักเพื่อใช้เป็นโครงสร้างการหารือ โดยมี 2 แกนคือ 1) การเน้นปริมาณและคุณภาพ และ 2) สภาพแวดล้อมในระดับโลก (Global environment) มีรายละเอียดดังนี้

รูปที่ 6.2 แกนการพิจารณาในการสร้างภาพอนาคตยุทธศาสตร์ข้าวไทย



- 1) **ข้าวคุณภาพ** หมายถึง ข้าวมีคุณภาพและราคาสูง ซึ่งหมายถึงมีมูลค่าเพิ่ม (Value-added) มีคุณลักษณะพิเศษที่ผู้บริโภคต้องการ ผลิตภัณฑ์จากข้าว และการขายเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าว (พันธุ์ข้าว เครื่องจักร การตลาด)
- 2) **Extreme global environment** มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณการบริโภคข้าวลดลงมาก (ประชากร, diet change) ข้าวล้นตลาด/ตลาดข้าวหายไป (Self sufficiency) การแข่งขันรุนแรงขึ้น (Shrink market share) ตลาดคุณภาพโตขึ้นอย่างรวดเร็ว

3) **Moderate global environment** มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น ปริมาณการบริโภคข้าวเพิ่มขึ้นช้าๆ ตลาดคุณภาพโตช้าๆ การแข่งขันไม่รุนแรง

ทั้งนี้ ในการประชุมกลุ่มย่อยเพื่อจัดทำภาพอนาคต ผู้ดำเนินการประชุมกลุ่ม (Facilitator) ประจำกลุ่มได้รับการชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นที่ต้องการข้อมูล/ความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมประชุม เพื่อประกอบการจัดทำภาพอนาคต ดังนี้

1) Technology & Environment (Input)

- ผลผลิตข้าวของไทยจะเพิ่มขึ้นได้หรือไม่ อย่างไร (1.ผลผลิตข้าวรวม และ 2. ผลผลิตข้าวคุณภาพ)
- ปัจจัยการผลิตในอนาคตจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร (ขาดแคลนแรงงาน ฟาร์มขนาดใหญ่ขึ้น mechanization)
- ไทยต้องการการวิจัยและพัฒนาในเรื่องใดบ้าง ต้องลงทุนด้านใด

2) Socio-economics

- ขนาดฟาร์มใหญ่ขึ้นหรือไม่ เพราะเหตุใด รูปแบบจะเป็นอย่างไร (ครอบครัว/รวมกลุ่ม)
- หากต้องการลดการปลูกข้าว มีทางเลือกอื่นหรือไม่ อย่างไร
- ไทยจะรักษาส่วนแบ่งตลาดข้าวขาวหรือไม่ อย่างไร
- ไทยจะเพิ่มส่วนแบ่งตลาดข้าวคุณภาพหรือไม่ อย่างไร

3) Policy and politics

- ไทยต้องมีนโยบายด้านเทคโนโลยี สิ่งแวดล้อม และ Socio-economics อย่างไรบ้าง
- ผลกระทบจากความไม่ต่อเนื่องของการบริหารประเทศที่มีต่อการผลิต และอื่นๆ

4) อุปสรรคหรือจุดหักเหที่ทำให้ไม่สามารถนำนโยบายไปปฏิบัติเป็นรูปธรรมได้

การจัดทำภาพอนาคต

กลุ่มที่ 1 รายชื่อสมาชิกกลุ่ม

ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน	ประเภทความเชี่ยวชาญ
คุณวลิต เจริญสมบัติ	ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน จ.ราชบุรี	เกษตรกร
สมาชิกกลุ่มผู้ใหญ่ม (3)		เกษตรกร
คุณโชติกา ชุ่มมี	ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์	ธนาคาร
นายวันชัย ศิริวัฒน์ตระกูล	ผู้อำนวยการฝ่ายกิจการนโยบายรัฐ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	ธนาคาร
ดร.อัมมาร สยามวาลา	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย	นักวิชาการ
ดร.จันทร์จรัส เรียวเดชะ	สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)	นายจ้าง
คุณนา	ไทยพีบีเอส	ผู้สื่อข่าว
คุณภูมิศักดิ์ ราศรี	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ราชการ
คุณนพรัตน์ พานิชขรรคม	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ	ราชการ-เทคโนโลยี
คุณอภิชาติ คันตราภรณ์	สถาบันนานาชาติเพื่อเอเชียแปซิฟิกศึกษา มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	ราชการ-นโยบาย
ดร.อมรทิพย์ เมืองพรหม	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ	ราชการ-นักวิชาการเทคโนโลยี
คุณกัญญา เชื้อพันธุ์	ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี	ราชการ-วิจัย
คุณกิตติศักดิ์ ยั่งยืน	มูลนิธิข้าวขวัญ	องค์กรพัฒนาเอกชน
คุณชนะรัช หยกอุบล	บริษัท โรงงานเกษตรพัฒนาจะเชิงเทรา จำกัด	เอกชน-เครื่องจักรกลการเกษตร
คุณกอบสุข เอี่ยมสุรีย์	ผู้ส่งออกข้าวไทย	เอกชน-ผู้ส่งออก
คุณสุรติ วาณิชวรานนท์	Golden Grain Enterprise Co., Ltd.	เอกชน-ผู้ส่งออก
คุณจำเริญ วัฒนวุฒิ	บจก. โรงสีข้าวเจริญพาณิชย์	เอกชน-โรงสี
คุณสุพจน์ วงศ์จริยธิดากาล	สมาคมค้าข้าวไทย	เอกชน-หยัง
รศ.ดร.เรืองโร โตกฤษณะ	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
ดร. วลีรัตน์ สุพรรณชาติ	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
น.ส.นิภา ศรีอนันต์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย	(ผู้บันทึกการประชุม)
ดร.สุชาติ อุดมโสภกิจ	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (สวทน.)	(วิทยากรกระบวนการ)

ภาพอนาคต

ภาวะคุกคามประการหนึ่งของเศรษฐกิจข้าวไทยคือเกษตรกรมีอายุเฉลี่ยสูงขึ้น แรงงานหนุ่มสาวลดลง สถานะเช่นนี้ทำให้การผลิตข้าวของไทยโดยรวมมีผลิตภาพลดลง เกษตรกรจึงควรได้รับโอกาสในการเข้าถึงข้อมูล องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการผลิต เช่น กระบวนการในการปลูกข้าวที่ช่วยเพิ่มผลิตภาพ (การใช้เมล็ดพันธุ์ การเตรียมดิน การใช้ปุ๋ย การพัฒนาคุณภาพดิน การเก็บเกี่ยว) การจัดการสิ่งแวดล้อมในแปลงนา เป็นต้น

การใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตรมีบทบาทเป็นอย่างมากในการพัฒนาพันธุ์ข้าวให้มีผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น หรือพันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษตรงต่อความต้องการของตลาด เทคโนโลยีเครื่องจักรกลที่มีบทบาทนับตั้งแต่การเตรียมผืนนา การเพาะปลูก การบำรุงรักษาต้นข้าว ไปจนถึงการเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษาเมล็ดข้าว ล้วนมีส่วนช่วยเพิ่มทั้งผลิตภาพและคุณภาพของข้าว ทั้งนี้ ไทยมีความแข็งแกร่งด้านเทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรในระดับหนึ่ง รวมทั้งเกษตรกรไทยมีความสามารถในการดัดแปลงเครื่องจักรตามความต้องการเฉพาะถิ่น อย่างไรก็ตาม ตลาดของเครื่องจักรกลการเกษตรมุ่งเน้นตลาดในประเทศและพื้นที่ใกล้เคียงที่มีสภาพภูมิประเทศคล้ายคลึงกับไทย จึงควรมีการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าว โดยหาโจทย์วิจัยจากเกษตรกรหรือแรงงานในภาคการเกษตร(ผู้ใช้เครื่องจักร) สร้างบุคลากรรองรับการวิจัยพัฒนาและการผลิตเครื่องจักร และหาช่องทางขยายตลาดสำหรับเทคโนโลยีดังกล่าว อนึ่ง การใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรจะมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นหากมีการจัดรูปที่ดินในการทำนาใหม่ โดยควรมีผืนนาใหญ่ขึ้น

ที่ดินและน้ำจัดเป็นต้นทุนที่สำคัญในการทำนา ในอนาคตจะมีความขัดแย้งในการแย่งชิงทรัพยากรดังกล่าวมากขึ้นและรุนแรงขึ้น โดยที่ดินจะตกไปอยู่ในมือของเกษตรกรรายใหญ่ หรือบริษัทใหญ่ที่กว้านซื้อที่ดิน หรือมีการรวมแปลงที่ดินขนาดเล็กเข้าด้วยกันจากผลประโยชน์ร่วมกันในลักษณะต่างๆ เช่น การรวมแปลงที่ดินในหมู่ญาติพี่น้อง เป็นต้น ทั้งนี้ หากเกษตรกรมีที่ดินในการทำนามากขึ้นเป็นที่ดินแปลงใหญ่ จะทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลงและผลิตภาพเพิ่มขึ้น เนื่องจากเอื้อต่อการนำเทคโนโลยีต่างๆ มาสนับสนุนการผลิต รวมทั้งการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร อย่างไรก็ตาม อุปสรรคสำคัญคือนโยบายและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเช่า/ถือครองที่ดินของเกษตรกรที่ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงแก้ไข ส่วนทรัพยากรน้ำนั้น ภาครัฐต้องทำหน้าที่บริหารจัดการน้ำร่วมกับชุมชน เพื่อให้สามารถบริหารอุปสงค์และอุปทานได้อย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ

ตลาดล่างของข้าวไทยที่มุ่งเน้นด้านปริมาณประสบกับอุปสรรคค่อนข้างมาก ทั้งจากต้นทุนการผลิตและการตลาดที่สูงขึ้น และความสามารถในการแข่งขันของกลุ่มแข่งในตลาดโลกที่สูงขึ้น การ

มุ่งเน้นการผลิตข้าวเชิงปริมาณจึงไม่น่าจะเป็นคำตอบสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจข้าวไทย ไทยจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาตลาดบนหรือตลาดคุณภาพ โดยพิจารณาในหลายมิติ ได้แก่

พันธุ์ข้าวพื้นเมืองของไทยมีเอกลักษณ์เฉพาะ เช่น ข้าวพันธุ์ชัยนาท 1 ข้าวพันธุ์สังหยด ข้าวลิ้มผิว (ข้าวเหนียวไร) เป็นต้น จึงควรรักษามาตรฐานและพัฒนาพันธุ์ข้าวพื้นเมืองให้เข้มแข็งทั้งในเชิงการผลิตและการตลาด โดยใช้ข้อบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ GI ของข้าวเป็นเครื่องมือในการสร้างชื่อเสียงและมูลค่าให้แก่พันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก โดย GI จะเป็นการสร้างความแตกต่างหรือเอกลักษณ์เฉพาะตัวแก่ผลผลิตและผลิตภัณฑ์ และสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภค ทั้งนี้ ต้องมีการพัฒนาและมีกลไกกำกับดูแลระบบ GI อย่างจริงจัง นอกจากนี้ การพัฒนาบรรจุภัณฑ์จะมีส่วนช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มของข้าวได้ การวิเคราะห์สารออกฤทธิ์และคุณสมบัติเฉพาะตัวของข้าวพันธุ์ต่างๆ จะเป็นข้อมูลที่จะช่วยในการสนับสนุนการเพิ่มมูลค่าของข้าวและเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวได้

การพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษ เช่น ข้าวน้ำตาลน้อยสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ข้าวโปรตีนสูง ข้าวธาตุเหล็กสูง เป็นต้น รวมทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าวที่มุ่งตลาดเฉพาะกลุ่ม เช่น ผลิตยาจากข้าว (สารต้านมะเร็ง¹) เครื่องสำอาง (ใช้รังควัตถุจากข้าว) ผลิตภัณฑ์ข้าวแปรรูป (ข้าวกรอบ ข้าวกึ่งสำเร็จรูป) ผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มแอลกอฮอล์จากข้าว ผลิตภัณฑ์แป้งจากข้าวเพื่อการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ เป็นต้น

การสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ข้าวอาจรวมถึงการพัฒนากระบวนการผลิตข้าวด้วย เช่น การพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรประณีต (การทำการเกษตรแบบผสมผสาน ไม่ปลูกพืชชนิดเดียว แต่ปลูกพืชหลายชนิดและเลี้ยงสัตว์ ไม่ใช้สารเคมี ไม่ใช้ยาได้เป็นตัวตั้ง แต่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของเกษตรกร) แนวคิดนี้ไม่ได้มุ่งการผลิตข้าวเป็นปริมาณมาก แต่อาศัยการบริหารจัดการที่ดินในการผลิตผลิตผลทางเกษตรที่หลากหลาย ร่วมกับการดูแลรักษาสีเขียวและสิ่งแวดล้อมและการจัดการบัญชีรายรับ-รายจ่ายที่เคร่งครัด

¹ ปัจจุบันมีงานวิจัยสารสกัดต่างๆ จากผลพลอยได้ต่างๆ จากข้าว เช่น รำข้าว น้ำมันรำข้าว ซึ่งพบว่ามีสารออกฤทธิ์ (active compounds) ที่มีส่วนช่วยในการฟื้นฟูร่างกาย เช่น Phytic Inositol Hexaphosphate (IP6) ซึ่งมีรายงานว่าช่วยกระตุ้นให้ร่างกายสร้างเม็ดเลือดขาวชนิด Natural killer cells (NK cells) เม็ดเลือดขาวชนิดนี้มีบทบาทในการทำลายเซลล์ที่ติดเชื้อไวรัสและเซลล์มะเร็ง นอกจากนี้ IP6 ยังทำหน้าที่ในการจับกับโลหะหนัก เช่น ปรอท ตะกั่ว ดีบุก เป็นต้น (เป็น chelator) แล้วขับออกจากร่างกาย จึงช่วยลดพิษจากการสะสมโลหะหนักได้ อย่างไรก็ตาม อาจสามารถสกัด IP6 ธัญพืชชนิดอื่น เช่น ถั่วเหลือง เป็นต้น

การเพิ่มมูลค่าของของเหลือจากการผลิตข้าว เช่น รำข้าว แกลบ² เป็นต้น จะช่วยสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร

อนึ่ง ควรพิจารณาสมดุลของการผลิตข้าวระหว่างผลิตเพื่อบริโภคภายในประเทศกับผลิตเพื่อการส่งออก การจัดรูปที่ดิน (Zoning) เพื่อกำหนดพื้นที่ปลูกข้าวแต่ละชนิด ซึ่งอาจเป็นกลไกหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการได้

นโยบายรัฐมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจข้าวไทยให้เจริญเติบโต รัฐจึงควรแทรกแซงอย่างเป็นธรรมและมีเหตุผล โดยควรมีนโยบายระยะยาวเพื่อให้ทุกส่วนของห่วงโซ่อุปทานมองเห็นทิศทางและสามารถปรับตัวได้ จัดทำโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตข้าว มีนโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการผลกระทบจากภาวะโลกร้อน สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาตลอดห่วงโซ่อุปทาน เช่น การเพิ่มผลผลิตในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม การลดต้นทุนการผลิต การพัฒนาพันธุ์ข้าว การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าว การเพิ่มประสิทธิภาพการสีข้าว การใช้เทคโนโลยีเพื่อลดการใช้สารเคมี การพัฒนาเครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งการวิจัยตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อใช้ในการกำหนดทิศทางการวิจัยข้าวคุณภาพเพื่อการส่งออก

ประเด็นสำคัญจากการประชุมกลุ่มที่ 1

1) ประเด็นเกี่ยวกับข้าวคุณภาพ

อดีต-ปัจจุบัน - มีเครือข่ายเกษตรกรกระจายตามพื้นที่ต่างๆ ซึ่งเกิดขึ้นจากความสนใจร่วมกัน ต้องการแก้ไขปัญหาที่กำลังเผชิญอยู่ร่วมกัน หรือมองเห็นผลประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นร่วมกัน เช่น กลุ่มเกษตรกรประณีต เป็นต้น

อนาคต - การพัฒนาข้าวคุณภาพในอนาคตควรคำนึงถึงประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้ การพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติพิเศษตามความต้องการของผู้บริโภค เช่น ผู้ป่วยโรคเบาหวานบริโภคได้ เป็นต้น การพัฒนาบรรจุภัณฑ์ (Packaging) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม รวมทั้งการจัดทำข้อบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ GI ของข้าว เพื่อใช้สร้างชื่อและมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตผล/ชุมชนที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก เป็นการสร้างความแตกต่างหรือเอกลักษณ์เฉพาะตัวเพื่อสร้างความเข้มแข็งแก่ผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับการ

² แกลบและจี๋แกลบ มีสารประกอบซิลิกาประมาณร้อยละ 95 ซิลิกาเป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น แก้ว เซรามิก อิฐทนไฟ นอกจากนี้ ซิลิกายังมีความสามารถในการดูดซับความชื้นได้ดี จึงนิยมใช้เป็นสารดูดความชื้น ซึ่งใช้มากในอุตสาหกรรมอาหารและยา ใช้เป็นตัวทำให้สารบริสุทธิ์ (refining agent) ในอุตสาหกรรมปิโตรเลียมและปิโตรเคมี

พัฒนาและมีกลไกควบคุมดูแล ทั้งนี้ ควรเพิ่มงบประมาณวิจัยและพัฒนา เช่น การปรับปรุงพันธุ์ข้าว เป็นต้น

ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงการผลิตข้าวที่ควรได้รับการพิจารณา ได้แก่ จัดรูปที่ดิน (Zoning) เพื่อกำหนดพื้นที่ปลูกข้าวแต่ละชนิด การลดต้นทุนการผลิต

นอกจากนี้ ควรพิจารณาการสร้างสมดุลระหว่างการสต็อกข้าวเพื่อการบริโภคภายในประเทศ (ข้าวคุณภาพปานกลาง) กับข้าวเพื่อการส่งออก (ข้าวคุณภาพสูง)

2) ประเด็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้าว

อดีต-ปัจจุบัน - ที่ผ่านมาข้าวได้รับการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ มาโดยตลอด

อนาคต - ข้าวมีศักยภาพในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีมูลค่าสูง เช่น การแปรรูปเป็นแป้งเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นนอกเหนือจากการรับประทาน การสร้างผลิตภัณฑ์จากข้าว (เทคโนโลยีทางเวชภัณฑ์) เช่น โพรตีนจากข้าว สารต้านมะเร็ง ข้าวน้ำตาลน้อย การทำเครื่องสำอาง (หรือใช้เพื่อทดแทนผิวหนัง) โดยใช้รงควัตถุหรือเม็ดสีจากข้าว การแปรรูปด้วยการหมักเป็นเหล้าและเพิ่มกลิ่นเฉพาะเข้าไป การพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวรูปแบบต่างๆ อาทิ ข้าวกรอบ ข้าวกึ่งสำเร็จรูป (Ready to eat / Ready to cook) สำหรับส่งออก (เช่น ข้าวราดแกงแช่แข็ง เป็นต้น) ทั้งนี้ ควรมีการวิจัยและพัฒนาที่มุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากข้าว

3) ประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต

● ที่ดิน

อดีต-ปัจจุบัน - พื้นที่เพาะปลูกลดลง ขนาดของแปลงนาใหญ่ขึ้นจากการรวมแปลง ซึ่งเกิดขึ้นได้หลายรูปแบบ เช่น การรวมแปลงในหมู่ญาติพี่น้อง (ที่ดินมรดก) การกว้านซื้อที่ของบริษัท/นายทุนเพื่อเป็นเจ้าของ แล้วจ้างเกษตรกรทำนา เป็นต้น

อนาคต - ที่ดินจะเป็นต้นทุนที่สูงขึ้น เกิดการแย่งยึดพื้นที่ (Land grabbing) ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการผลิต เช่น น้ำ (water grabbing) อย่างไรก็ตาม ขนาดแปลงที่ใหญ่ขึ้นจะช่วยให้เครื่องจักรทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแปลงนาส่วนหนึ่งจะถูกเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่น

● เครื่องจักรกลการเกษตร

อดีต-ปัจจุบัน - ไทยมีศักยภาพในการผลิตเครื่องจักรการเกษตร แต่ขาดอุตสาหกรรมสนับสนุน ขาดการวิจัยพัฒนาและบุคลากร

อนาคต – เครื่องจักรกลการเกษตรจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ต้องมีความสามารถในการทำงานสูงขึ้นทั้งด้านความเร็วและประสิทธิภาพ มีความจำเพาะมากขึ้น ต้องใช้พลังงานน้อยลง และต้องให้ผู้ใช้ได้รับความสะดวกสบายมากขึ้น ทั้งนี้ ไทยสามารถออกแบบเครื่องจักรให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ทั้งก่อนและหลังเก็บเกี่ยว โดยได้ข้อมูลความต้องการจากเกษตรกร (ผู้ใช้) และสามารถส่งออกไปยังประเทศใกล้เคียงซึ่งมีลักษณะพื้นที่ใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตาม ตลาดของไทยยังเล็กเมื่อเทียบกับบริษัทผู้ผลิตในต่างประเทศ

- เกษตรกร/แรงงาน

อดีต-ปัจจุบัน – จำนวนเกษตรกรโดยรวมลดลง แรงงานสูงอายุในภาคเกษตรมากขึ้น ขาดแคลนแรงงานหนุ่มสาว และเกษตรกรปัจจุบันเปลี่ยนบทบาทผู้ประกอบการมากขึ้น

อนาคต – จำนวนเกษตรกรที่ลดลงและอายุของเกษตรกรที่มากขึ้น ทำให้การทำนาพึ่งพาแรงงานน้อยลงและใช้เทคโนโลยีมากขึ้นเพื่อให้มีผลผลิตข้าวต่อไร่ไม่ต่ำกว่าเดิมหรือสูงขึ้น

- น้ำ

อนาคต - ระบบชลประทานของชุมชนจะช่วยหล่อเลี้ยงให้ทั่วถึงตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ ภาครัฐต้องเข้าไปดูแลการบริหารจัดการน้ำของชุมชน

- เทคโนโลยี

อนาคต – เทคโนโลยีจะมีบทบาทในการผลิตข้าวมากขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีชีวภาพ เช่น การผลิตปุ๋ย สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เป็นต้น

4. ประเด็นด้านการวิจัยและพัฒนา

อดีต-ปัจจุบัน – ไทยมีการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวเพื่อเพิ่มผลผลิตและพันธุ์ข้าวที่เจริญเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม

อนาคต – ยังคงต้องวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าว เพื่อปรับปรุงพันธุ์เดิมให้มีผลผลิตสูงขึ้น และเพื่อสร้างพันธุ์ใหม่ที่มีคุณสมบัติดีขึ้น รวมทั้งต้องวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างพันธุ์ข้าวลักษณะพิเศษ เช่น ข้าวเพื่อสุขภาพ (ข้าวน้ำตาลดำ ธาตุเหล็กสูง) และข้าวออร์แกนิกส์ วิจัยและพัฒนาเพื่อลดต้นทุนการผลิต และต้องพัฒนาโรงสีให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยควรมีข้อมูลการตลาดทั้งภายในและภายนอกประเทศเพื่อใช้ในการกำหนดทิศทางการวิจัยข้าวคุณภาพ โดยเฉพาะเพื่อการส่งออก

5. ประเด็นด้านนโยบาย

อนาคต - การแทรกแซงของรัฐเพื่อชี้นำในบางประเด็นเป็นสิ่งที่ยอมรับได้ เช่น การจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาพื้นที่ชนบท การพัฒนาการเรียนรู้ของเกษตรกร การสร้างแรงจูงใจเกษตรกร

วัยเด็กเพื่อดึงแรงงานเข้าภาคการเกษตร เป็นต้น โดยต้องแทรกแซงอย่างเป็นธรรมและมีเหตุผล ผ่านการวิเคราะห์ข้อเท็จจริงรอบด้าน ทั้งในและต่างประเทศ

รัฐควรเผยแพร่ข้อมูลแก่เกษตรกรเพื่อสนับสนุนการผลิต เช่น กระบวนการปลูกข้าวถูกวิธี (การใช้เมล็ดพันธุ์ การใส่ปุ๋ย การพัฒนาคุณภาพดิน) การพัฒนาศักยภาพเกษตรกรให้เป็นเกษตรกรประณีต และชี้นำเกษตรกรไปในทางที่ถูกต้อง รวมทั้งจัดทำโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการทำนา เช่น น้ำ แหล่งข้อมูลด้านเมล็ดพันธุ์ เครื่องจักร ยาปราบศัตรูพืช และปุ๋ย

รัฐควรกำหนดนโยบายข้าวระยะยาว ไม่ว่าจะเป็นการแข่งขันเสรีหรือบริหารโดยรัฐ แต่ต้องมีความยั่งยืน เพื่อให้ทุกส่วนของห่วงโซ่อุปทานปรับตัวตามได้ นอกจากนี้ควรเตรียมนโยบายรองรับการแทรกแซงของทั้งประเทศผู้ซื้อและผู้ขายในตลาดโลก และควรมีนโยบายที่เพิ่มความสามารถในการจัดการผลกระทบจากภาวะโลกร้อน

กลุ่มที่ 2 รายชื่อสมาชิกกลุ่ม

ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน	ประเภทความเชี่ยวชาญ
คุณพิชิต เกียรติสมพร	เกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี	เกษตรกร
ผู้ใหญ่ม	อบต.ห้วยขมิ้น จ.สระบุรี	เกษตรกร
สมาชิกกลุ่มผู้ใหญ่ม (4)		เกษตรกร
ดร.มาลี สุวรรณอรรถ	มูลนิธิข้าวไทย	นักวิชาการ
คุณปริดากร ศรีเมือง	มหาวิทยาลัยกรุงเทพ	นักศึกษา
รศ.สมพร อิศวิลานนท์	สถาบันคลังสมองของชาติ	นักวิชาการ
คุณอินทัย จันทร์ดี	สำนักข่าวไทยพับลิก้า	ผู้สื่อข่าว
คุณสุริย์ กลั่นน้ำเค็ม	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ราชการ
คุณปอวดี จรรย์รัตน์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ราชการ
คุณวิเศษศักดิ์ ศรีสุริยะธาดา	กรมส่งเสริมการเกษตร	ราชการ
คุณเอกรินทร์ ดินกองงาม	กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์	ราชการ
ดร.อภิชาติ พงษ์ศรีหุลชัย	กรมการข้าว	ราชการ-นโยบาย
ดร.อภิชาติ วรรณวิจิตร	ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	ราชการ-นักวิชาการเทคโนโลยี/นักวิจัย
คุณสุนิษมา คาปราบ	กรมการข้าว	ราชการ-วิจัย
คุณไชยา ชมมาลี	บริษัท วรรณิต จำกัด	เอกชน-เครื่องจักรกลการเกษตร
คุณชูเกียรติ โอภาสวงศ์	สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย	เอกชน-ผู้ส่งออก
คุณจุฑารัตน์ ประยงค์ทรัพย์	สมาคมการค้าเมล็ดพันธุ์ไทย	เอกชน-พันธุ์
คุณชาญชัย รัชชานนท์	โรงสีข้าวไทย	เอกชน-โรงสี
ดร.บุญจิต ฐิตาภิวัฒนกุล	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
ดร.อรชส นกสินธุวงศ์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
นายเสก เมธาสุรารักษ์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย	(ผู้บันทึกการประชุม)
ดร.อังคาร วงษ์ดีไทย	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและนวัตกรรม (สวทน.)	(วิทยากรกระบวนการ)

ภาพอนาคต

อนาคตของภาคการเกษตรไทยมีความไม่แน่นอนสูง ภาคการเกษตรของไทยจึงต้องมีความยืดหยุ่นมากพอเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาด เช่น ความสามารถในการปรับเปลี่ยนการผลิตข้าวไปผลิตผลผลิตทางการเกษตรชนิดอื่น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยังเข้าไม่ถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความต้องการสารอาหารของพืช การดูแลรักษาระบบนิเวศ ดันทุนการผลิต เป็นต้น ทั้งนี้ ต้องพิจารณาวิถีการผลิตข้าวของเกษตรกรมีหลากหลาย บางส่วนผลิตเพื่อบริโภคเป็นหลัก (เกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคเหนือและอีสาน) ในขณะที่บางส่วนผลิตเชิงพาณิชย์เป็นหลัก (เกษตรกรส่วนใหญ่ในภาคกลาง) เกษตรกรบางรายขาย บางรายตากจน ภาพอนาคตของเกษตรกรแต่ละกลุ่มอาจแตกต่างกันตามเงื่อนไขพื้นฐานข้างต้น แนวทางในการพัฒนาเกษตรเชิงพาณิชย์ต้องมีเป้าหมายในการเพิ่มรายได้สุทธิ โดยมีตลาดเป็นแรงผลักดัน โดยต้องมีการศึกษาว่าตลาดที่แท้จริงของข้าวไทยอยู่ที่ใด และมีข้อมูล product life cycle ของข้าวเพื่อประกอบการตัดสินใจ ส่วนเกษตรกรที่ผลิตเพื่อบริโภคเป็นหลักต้องมีเป้าหมายเพื่อพึ่งพาตนเองท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเศรษฐกิจให้ได้ ด้วยทัศนคติในการดำรงชีวิตอย่างพอเพียง

อย่างไรก็ตาม พฤติกรรมของเกษตรกรไทยมีแนวโน้มเปลี่ยนไป จากการปลูกข้าวเพื่อบริโภคแล้วเหลือจึงขาย ไปเป็นปลูกข้าวเพื่อขายเท่านั้น แล้วซื้อข้าวมาบริโภค จึงมุ่งเน้นการผลิตข้าวเชิงปริมาณ และประสบปัญหาในการแข่งขันในตลาดโลก เนื่องจากการแข่งขันการค้าข้าวในตลาดโลกมีความรุนแรงขึ้น โดยมีประเด็นเกี่ยวข้องกับกลไกตลาดการค้าข้าวของไทย หากไทยพัฒนากลไกด้านการตลาดไม่ทัน อาจส่งผลกระทบต่อเกษตรกรไปจนถึงผู้บริโภค กลไกเหล่านี้จึงจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงให้สอดคล้องกับการแข่งขันในระดับโลก

ไทยควรเน้นการพัฒนาข้าวคุณภาพ เนื่องจากมีแนวโน้มได้รับการยอมรับจากตลาดโลกมากขึ้น โดยต้องช่วยให้เกษตรกรที่ผลิตข้าวคุณภาพมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้นด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การลดต้นทุนการผลิต การรักษาคุณภาพข้าว การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ การเพิ่มทักษะในการบริหารจัดการไร่นาของเกษตรกร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม อาจมีเกษตรกรจำนวนหนึ่งที่ปลูกข้าวในเขตชลประทานซึ่งมุ่งตลาดล่าง ควรมุ่งการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การลดต้นทุนการผลิต การส่งเสริมให้เกษตรกรบางส่วนที่มีศักยภาพหรือมีความรู้ให้ปลูกพืชชนิดอื่นที่มีมูลค่าสูง (High value crop) ร่วมกับการปลูกข้าวเพื่อสร้างความหลากหลายของธัญพืช (Crop diversification) หรือสร้างผลผลิตทางเกษตรชนิดอื่นที่มีมูลค่าสูงกว่าข้าว

ในอนาคตเกษตรกรรายย่อยจะลดลง พื้นที่การปลูกข้าวจะลดลง แต่ขนาดแปลงใหญ่ขึ้น โดยเกษตรกรรายย่อยส่วนหนึ่งเป็นเกษตรกรที่มีวิถีชีวิตแบบพอเพียง แต่รายได้ดีและมีความสุข และอีกส่วนหนึ่งหันไปทำงานในภาคธุรกิจและบริการอื่น พื้นที่นาของเกษตรกรรายย่อยถูกแทนที่โดย

เกษตรกรรายใหญ่ในพื้นที่และกลุ่มทุนขนาดใหญ่ โดยผ่านการรวบรวมที่ดินเข้าด้วยกันเป็นแปลงใหญ่ (Land grabbing) รูปแบบการจัดการฟาร์มเปลี่ยนไป เช่น มีการจ้างแรงงานเกษตรกร มีการใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักร เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว

เกษตรกรรายย่อยที่เหลือน้อยอาจมีบทบาทเปลี่ยนไป โดยเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่หรือผู้ประกอบการ ที่ไม่ได้ทำหน้าที่เพียงการผลิตข้าว แต่มีบทบาทอื่นด้วย เกษตรกรกลุ่มนี้จะต้องเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ และสามารถประยุกต์ใช้ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเหมาะสม เช่น ปุ๋ยสั่งตัด การควบคุมแมลงศัตรูพืช (น้ำส้มควันไม้ น้ำสกัดดอกสะเดา) การบริหารจัดการฟืนนา (ฟาร์ม) การจัดทำรายรับรายจ่ายในการผลิตข้าว เป็นต้น เพื่อลดต้นทุนการผลิตไม่ให้อุบัติการณ์ความจำเป็น เพิ่มผลผลิตต่อไร่ และมีความเข้าใจกลไกการตลาดดีพอ

นอกจากนี้ เกษตรกรต้องร่วมมือกันบนพื้นฐานผลประโยชน์ร่วมกันในการวางแผนบริหารจัดการพื้นที่ปลูกข้าวอย่างเป็นระบบ ทั้งเชิงพื้นที่และรอบการปลูก เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ เช่น ควบคุมแมลงศัตรูพืช การบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ เป็นต้น เกษตรกรร่วมมือกับผู้ประกอบการรายย่อย (small enterprise) ในพื้นที่ใกล้เคียงที่ผูกโยงและสนับสนุนการผลิตข้าว เช่น การทำเมล็ดพันธุ์ข้าว การทำปุ๋ยอินทรีย์ การแปรรูปข้าว การออกแบบและทำบรรจุภัณฑ์เพื่อมุ่งตลาด เป็นต้น

ไทยมีพันธุ์ข้าวหลากหลาย โดยเฉพาะข้าวพันธุ์พื้นเมือง เช่น ข้าวสาลี เป็นต้น บางพันธุ์แม้จะมีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาดแต่ไม่ตอบสนองต่อปุ๋ย เช่น ข้าวหอมมะลิที่ปลูกในภาคอีสาน เป็นต้น จึงควรมีการกำหนดมาตรฐานคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว (seed quality) นอกจากนี้ ควรส่งเสริมพันธุ์ข้าวพื้นเมืองให้มีความเข้มแข็งในหลายมิติ เช่น การรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น วัฒนธรรมท้องถิ่น เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับข้อบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ GI ของข้าว การรักษาเอกลักษณ์เหล่านี้จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ข้าว และอาจมีความเกี่ยวข้องกับอนุสัญญาขององค์การทรัพย์สินทางปัญญาโลกที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งมีเนื้อหาสาระครอบคลุมภูมิปัญญาพื้นบ้าน ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพย์สินทางปัญญา และการแสดงออกทางวัฒนธรรม³

³ ข้าวเหนียวเป็นตัวอย่างที่เชื่อมโยงประเด็นภูมิปัญญาพื้นบ้าน ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพย์สินทางปัญญา และการแสดงออกทางวัฒนธรรม เนื่องจากสามารถดัดแปลงเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว เช่น กระจาสารท หากสามารถรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องครอบคลุมได้เพียงพอ จะสามารถจดแจ้งได้ เป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ข้าวได้ และไทยอยู่ในระหว่างการร่าง พ.ร.บ. ที่เกี่ยวข้อง และต้องการการสนับสนุนอย่างเป็นระบบจากหน่วยงานในพื้นที่

ธุรกิจเมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตข้าว แต่เกษตรกรส่วนใหญ่มีแนวโน้มไม่ผลิตเมล็ดพันธุ์เองและหันไปซื้อเมล็ดพันธุ์มาปลูก ดังนั้น เพื่อลดปัญหาการผูกขาดธุรกิจดังกล่าวโดยภาคเอกชนแล้ว ควรมีกฎกติกาต่างๆ ช่วยสนับสนุนด้านเมล็ดพันธุ์ข้าวให้แก่เกษตรกรด้วย โดยมุ่งเน้นให้เกษตรกรมีทางเลือกในเข้าถึงเมล็ดพันธุ์ข้าวที่มีคุณภาพและราคาไม่สูงมากนัก กฎกติกาดังกล่าวได้แก่ หน่วยงานที่รับผิดชอบผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว (รวมถึงกรมการข้าว) การรับรองคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว และการบริหารจัดการกลไกการตลาดเมล็ดพันธุ์ข้าว ที่ผ่านมาศูนย์ข้าวชุมชนดำเนินการได้ดีในระดับหนึ่ง สามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ตามเป้าหมาย แต่บางแห่งไม่ได้รับการยอมรับ/เชื่อถือจากเกษตรกร โดยเกษตรกรยังคงซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวจากบุคคลที่ตนเชื่อถือหรือตามแรงจูงใจที่ได้รับ และเกษตรกรไม่ยอมรับองค์ความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม ยังคงทำการผลิตตามแนวทาง/ความเชื่อเดิม อาจต้องมีกลไกเสริมสร้างความเข้มแข็งให้แก่ศูนย์ข้าวชุมชน เช่น ส่งเสริมให้ศูนย์ข้าวชุมชนขายเมล็ดพันธุ์ข้าวให้แก่เกษตรกรในชุมชนอื่นเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ธนากรเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) และสหกรณ์การเกษตร สามารถเข้ามามีส่วนช่วยแก้ปัญหาเรื่องการซื้อข้าวจากเกษตรกร โดยกรมการข้าวต้องมีกฎระเบียบและมาตรการต่างๆ รองรับ อนึ่ง กฎในการดำเนินงานของสหกรณ์ยังค่อนข้างอ่อนแอ จึงควรมีหน่วยงานบางแห่งทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงในการพัฒนาการดำเนินงานของสหกรณ์

ภาวะโลกร้อน (เช่น อุณหภูมิที่สูงขึ้น สภาพอากาศแปรปรวนมาก ถ้าจะมีเทนนินาข้าวสูงขึ้น เป็นต้น) กฎระเบียบของบังคับ นโยบายระหว่างประเทศ ปัจจัยการผลิต ล้วนส่งผลต่อราคาข้าว และมีผลกระทบต่อเกษตรกรที่ปลูกข้าว ทำให้ต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตข้าว โดยต้องมีการศึกษาเรื่องนี้ยังอย่างจริงจังมากขึ้น

หากพิจารณาในระดับภูมิภาค การทำนาในกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขงมีความอ่อนไหวต่ออิทธิพลจากภายนอก หากมีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าในเรื่องใดอาจทำให้เกิดผลกระทบต่อการผลิตข้าวได้

รัฐจึงควรมีนโยบายสนับสนุนอย่างเหมาะสม ซึ่งรวมถึงการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มมูลค่าของข้าว การเพิ่มทักษะในการบริหารจัดการไร่นาของเกษตรกร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนการผลิตข้าวอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะน้ำ การดูแลกลไกการตลาดเพื่อรักษาคุณภาพของข้าวไทยและสร้างความเป็นธรรมแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี

ประเด็นสำคัญจากการประชุมกลุ่มที่ 2

1. ประเด็นเกี่ยวกับตลาด

อนาคต - ประชากรโลกมากขึ้น ข้าวจะส่งเสริมความมั่นคงด้านอาหารของโลก ทั้งนี้ การตลาดจะเป็นตัวนำการผลิตข้าว หากตลาดดีจะสร้างแรงขับเคลื่อนทั้งห่วงโซ่ มีข้อเสนอแนะว่าการส่งเสริมเอกชนขายโดยตรงน่าจะดีกว่า อย่างไรก็ตาม การขายไปแอฟริกาโดยปกติจะผ่านโบรกเกอร์ ซึ่งเป็นผู้การันตีแทนผู้ซื้อ มีข้อสังเกตว่าราคาข้าวมีผลต่อการผลิตและการพัฒนา โดยข้าวคุณภาพดีมีราคาสูงกว่า เกษตรกรจึงปลูกข้าวพันธุ์ดี ซึ่งมักให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่า แต่ได้ราคาสูง

2. ประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต

● ที่ดิน

อนาคต - การเร่งรัดพัฒนาในกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขงทำให้รูปแบบการทำนาเปลี่ยนแปลงไป โดยแปลงนาจะเป็นขนาดใหญ่ ในขณะที่เกษตรกรไทยส่วนหนึ่งยังเพาะปลูกอย่างพอเพียงอยู่ การทำโซนนิ่งอาจช่วยรักษาคุณภาพข้าวได้ แต่น่าจะทำได้ยาก

● เกษตรกร/แรงงาน

อดีต-ปัจจุบัน - มีข้อสังเกตว่าประเทศไทยปลูกข้าวมากเกินไป ในขณะที่เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความเข้าใจในการผลิต ยังเชื่อความรู้แบบเดิมๆ เช่น ดิน พันธุ์ข้าว ธาตุอาหาร ระบบนิเวศน์ ต้นทุนการผลิต (เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีบัญชีรายรับรายจ่าย จึงไม่ทราบต้นทุนที่แท้จริง) เป็นต้น และเกษตรกรยังมีเวลาเหลือจากการทำนา จึงน่าจะสามารถปลูกพืชชนิดอื่นเพิ่มเติมได้

ปัจจุบันมีศูนย์ข้าวชุมชนในหลายพื้นที่ แต่บางแห่งยังประสบปัญหา แม้ประธานศูนย์ข้าวชุมชนทำหน้าที่ได้ดี แต่ชาวบ้านไม่ยอมรับ หากสามารถขายข้าวข้ามอำเภอได้จะเพิ่มความน่าเชื่อถือให้กับศูนย์ข้าวชุมชน

พฤติกรรมชาวนาไทยเปลี่ยนไป โดยเห็นว่าชาวนาในปัจจุบันขายข้าวที่ผลิตได้ทั้งหมดและซื้อกิน จึงเป็นการผลิตที่มุ่งเน้นปริมาณ ส่วนในอดีตนั้นชาวนาปลูกแล้วกิน เหลือจึงขาย ชาวนาจึงปลูกข้าวดีมีคุณภาพ อย่างไรก็ตาม มีความเห็นว่าการวิเคราะห์ชาวนาต้องแยกส่วน เนื่องจากชาวนาทุกคนไม่ได้ปลูกเพื่อการค้า และชาวนาทุกคนไม่ได้ยากจน โดยชาวนาแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ปลูกข้าวเพื่อการค้า และกลุ่มที่ปลูกข้าวเพื่อบริโภคเป็นหลัก เช่น ในภาคเหนือ โดยกลุ่มหลังต้องได้รับการสนับสนุนการดำรงชีวิตแบบพอเพียงผ่านการสร้างทัศนคติที่ถูกต้อง

อนาคต - การกระตุ้นจากส่วนต่างๆ ทำให้เป็นการผลิตข้าวมีลักษณะเป็นธุรกิจฟาร์มมากขึ้น แต่เกษตรกรยังขาดความรู้ในการจัดการฟาร์ม ต้นทุนสูง ผู้ประกอบการจึงได้ประโยชน์ไปหมด การส่งเสริมความรู้ด้านการผลิตแก่เกษตรกรจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะการป้องกันโรคจากแมลง

และการเข้าถึงเทคโนโลยี นอกจากนี้ เกษตรกรควรรวมกลุ่มเพื่อสร้างอำนาจต่อรองในการซื้อขาย และอาจพิจารณาปลูกพืชที่มีมูลค่าสูงกว่า

- พันธุ์ข้าว

อดีต-ปัจจุบัน - พันธุ์ข้าวบางพันธุ์ไม่ตอบสนองต่อปุ๋ย โดยเฉพาะข้าวหอมมะลิในภาคอีสาน

อนาคต - การเป็นภาคีในอนุสัญญาทรัพย์สินทางปัญญาโดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์ข้าวหลากหลายในกลุ่มประเทศลุ่มน้ำโขงจะกระทบต่ออนาคตของข้าวไทย นอกจากนี้ มีความเห็นว่าการรับรองและการควบคุมพันธุ์ข้าวจะมีบทบาทในการช่วยรักษาคุณภาพข้าวไทย

- เทคโนโลยี

อดีต-ปัจจุบัน - เกษตรกรใช้สารเคมีโดยได้รับอิทธิพลจากการโฆษณาชวนเชื่อการใช้ยาฆ่าแมลงอย่างมาก ทำให้เกษตรกรไม่ได้ใช้องค์ความรู้และทรัพยากรที่มีอยู่ใกล้ตัว ต้นทุนการผลิตจึงสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น

3.ประเด็นด้านการวิจัยและพัฒนา

อนาคต - ภาวะโลกร้อนทำให้ฤดูกาลแปรปรวน กระทบต่อผลผลิต ชาวนาจะไม่คุ้นเคยกับสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป ถ้าจะมีเทคนิคนาข้าวเพิ่มขึ้น ทำให้ต้องปรับเปลี่ยนวิธีการเพาะปลูกในนาข้าว ซึ่งการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในเรื่องนี้ยังน้อยอยู่

นอกจากนี้ ควรเพิ่มการวิจัยและการถ่ายทอดองค์ความรู้ไปสู่เกษตรกรในเชิงปฏิบัติ โดยการเพิ่มบุคลากรและงบประมาณด้านนี้ ประเด็นสำคัญประการหนึ่งคือการศึกษา Product Life Cycle ของข้าว การศึกษาเพื่อระบุให้ได้ว่าตำแหน่งของข้าวไทยอยู่ตรงไหนในตลาดโลก หากเมียนมาร์และกัมพูชาสามารถผลิตข้าวแข่งกับข้าวของไทยในตลาดโลกแล้วจะเป็นอย่างไร

4.ประเด็นด้านนโยบาย

อดีต-ปัจจุบัน - เกษตรกรเกินกึ่งหนึ่งยังคงปลูกข้าว และคนไทยยังคงกินข้าวเป็นหลัก ฉะนั้น นโยบายรัฐซึ่งส่งผลต่อราคาข้าวจึงมีความสำคัญที่สุดต่อชาวนา นโยบายรัฐปัจจุบันส่งผลกระทบต่อการผลิตของเกษตรกร โดยเกษตรกรเร่งปลูกข้าวเนื่องจากข้าวมีราคาสูงจากนโยบายรับจำนำ ทำให้การผลิตข้าวในปัจจุบันมุ่งเน้นปริมาณมากกว่าคุณภาพ นโยบายสนับสนุนของภาครัฐยังมุ่งเน้นที่ปลายทาง ไม่ได้มุ่งเน้นที่การสนับสนุนด้านการผลิต ส่วนโรงสีในปัจจุบันต้องดำเนินงานตามนโยบายรัฐ ทำให้ไม่ได้ใช้กำลังการผลิตอย่างเต็มที่ และสหกรณ์ที่มีอยู่ไม่ได้ทำหน้าที่อย่างเต็มที่

อนาคต – นโยบายรัฐต้องดูแลความเป็นอยู่ของชาวนา ต้องจัดทำนโยบายที่สนับสนุนการบริหารจัดการข้าวตลอดห่วงโซ่อุปทานให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละช่วงเวลา รวมถึงการลดต้นทุนและความสูญเสียในแต่ละขั้นตอนการผลิต นอกจากนี้ การพัฒนาระบบสหกรณ์ให้เข้มแข็งจะช่วยกระจายผลประโยชน์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทานอย่างเป็นธรรม

กลุ่มที่ 3 รายชื่อสมาชิกกลุ่ม

ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน	ประเภทความเชี่ยวชาญ
คุณมนตรี โกศลวัฒน์	สมาคมเกษตรกรก้าวหน้า จ.อุบลราชธานี	เกษตรกร
สมาชิกกลุ่มผู้ใหญ่ร่วม (2)	อบต.ห้วยขมิ้น จ.สระบุรี	เกษตรกร
สมาชิกกลุ่มผู้ใหญ่ร่วม (5)	อบต.ห้วยขมิ้น จ.สระบุรี	เกษตรกร
คุณเกียรติศักดิ์ คำสี	ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจไทยพาณิชย์	ทั่วไป
คุณประพัฒน์ ปัญญาชาติรักษ์	สำนักเลขาธิการสภาเกษตรกรแห่งชาติ	นักการเมือง
ดร.ปิยะทัศน์ พาพอนุรักษ์	สถาบันคลังสมองของชาติ	นักวิชาการ
คุณบุญธิชา ชมชื่น	สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)	ราชการ
คุณบุญนำ กุลกรัมพูสี	กรมการค้าภายใน	ราชการ
คุณผกาพรรณ ศรีสัมพันธ์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ราชการ
คุณสุกมล โหมยโคกหิน	กรมส่งเสริมการเกษตร	ราชการ
คุณศิริลักษณ์ พัฒนพันธุ์	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร	ราชการ
คุณเบญจมาศ ไควรานนท์	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ	ราชการ-เทคโนโลยี
คุณพิสุทธิ์ ไพบูลย์รัตน์	ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ	ราชการ-เทคโนโลยี
คุณกฤษณ์ ทรินชัย	ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ	ราชการ-เทคโนโลยี
คุณลดาวัลย์ คำภา	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	ราชการ-นโยบาย
คุณณรงค์ชัย วรพนิต	บริษัท วรพนิต จำกัด	เอกชน-เครื่องจักรกลการเกษตร
คุณวิชัย ศรีประเสริฐ	Riceland International Limited	เอกชน-ผู้ส่งออก
คุณปราโมทย์ วานิชานนท์	สมาคมโรงสีไทย	เอกชน-โรงสี
ดร.อิสริยา นิตินันท์ประภาส	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
ดร.ประภินา ศิริสุขลักษณ์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
ดร.คิลกะ ลัทธพิพัฒน์	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
ดร.ชัยสิทธิ์ อนุชิตวรวงศ์	สถาบันวิจัยการเพื่อพัฒนาประเทศไทย	(ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม)
นายกัมพล ปันตะแก้ว	สถาบันวิจัยการเพื่อพัฒนาประเทศไทย	(ผู้บันทึกการประชุม)
ดร.ศิริพร ศรีภิญโญวนิชย์	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (สวทน.)	(วิทยากรกระบวนการ)
ดร.จักรพงษ์ พงษ์อินสุวรรย์	สำนักงานคณะกรรมการนโยบายวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม (สวทน.)	(วิทยากรกระบวนการ)

ภาพอนาคต

พื้นที่ปลูกข้าวมีจำกัดและมีแนวโน้มลดลงจากสาเหตุหลายประการ ทั้งจากการที่เกษตรกรหันไปเพาะปลูกพืชอื่นมากขึ้น เช่น มันสำปะหลัง มีการสร้างสาธารณูปโภคเพิ่มขึ้นจากการขยายตัวของเมือง เช่น ถนน การขาดแคลนทรัพยากร โดยเฉพาะน้ำ ทำให้การเพิ่มปริมาณการผลิตข้าวเป็นไปได้ การใช้เทคโนโลยีจีเอ็มโอเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวได้ เพื่อชดเชยข้อจำกัดของพื้นที่การปลูกข้าว อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีดังกล่าวยังคงเป็นที่ถกเถียงเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (เช่น ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม) และอาจจะยังคงประสบปัญหาการยอมรับของเกษตรกรและสังคม

นอกจากนี้ พฤติกรรมการบริโภคข้าวของคนไทยเปลี่ยนไป โดยมีแนวโน้มการบริโภคข้าวลดลง โดยเฉพาะคนในชุมชนเมือง ในขณะที่ชาวต่างประเทศก็บริโภคข้าวค่อนข้างน้อย จัดเป็นภัยคุกคามที่มีโอกาสที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และส่งผลกระทบต่อการผลิตข้าวค่อนข้างมาก

แม้ไทยสามารถผลิตข้าวในปริมาณเพียงพอและสามารถส่งออกต่างประเทศ แต่คุณภาพข้าวของประเทศไทยยังคงมีช่องทางการพัฒนาเพื่อรองรับตลาดทั้งในและต่างประเทศ จึงควรจะเน้นคุณภาพของข้าว โดยข้าวคุณภาพนั้นต้องเป็นข้าวทุกชนิด ไม่ใช่ข้าวหอมมะลิหรือข้าวหนึ่งเท่านั้น แต่หมายถึงข้าวที่ผ่านกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ

การพัฒนาข้าวคุณภาพเป็นการรักษาความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยในตลาดโลก มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มรายได้สุทธิของเกษตรกร ต้องแก้ปัญหาพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น การบริหารจัดการฟืนฟางมีประสิทธิภาพต่ำ เป็นต้น ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

อย่างไรก็ตาม แม้จะมุ่งการพัฒนาข้าวคุณภาพก็อาจไม่สามารถทำได้ทุกพื้นที่ แนวทางที่น่าจะเป็นไปได้คือการกำหนดพื้นที่ปลูกข้าว โดยบางพื้นที่ที่มีศักยภาพสามารถปลูกข้าวพันธุ์คุณภาพเฉพาะกลุ่ม (เช่น ข้าวสุภาพ ข้าวสำหรับผู้สูงอายุ) โดยพิจารณาการปลูกข้าวตามพื้นที่ เช่น ภาคอีสานเน้นปลูกข้าวคุณภาพ ทั้งนี้ หากปริมาณการผลิตข้าวคุณภาพยังน้อยจะทำให้ Economy of scale ต่ำ จึงน่าจะมีกลไกส่งเสริมตลาดควบคู่ไปด้วย ส่วนบางพื้นที่อาจจะเน้นการปลูกข้าวเชิงปริมาณ เช่น พื้นที่ในภาคกลาง เกษตรกรควรเฝ้าระวังในการตัดสินใจว่าจะผลิตข้าวประเภทใดในพื้นที่ แล้วรัฐบาลให้การสนับสนุนตามความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ บนพื้นฐานทางการลดต้นทุน

การผลิตข้าวของเกษตรกร⁴ การกำหนดราคาต่างกันตามคุณภาพของข้าวจะเป็นแรงจูงใจทำให้ชาวนาหันมาปลูกข้าวคุณภาพมากขึ้น ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิสูงขึ้น

แนวทางในการพัฒนาข้าวคุณภาพ ได้แก่

การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้อย่างเหมาะสม การใช้ Service innovation ในกระบวนการผลิตข้าว เพื่อให้ได้ข้าวคุณภาพ โดยเกษตรกรสามารถรับรู้ข้อมูลข้าวทุกรูปแบบ เช่น รู้ว่าคนทั่วโลกนั้นมีการบริโภคข้าวอย่างไร ต้องการอะไร นำไปสู่การผลิตของชาวนาว่าต้องผลิตอะไร เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด การใช้เทคโนโลยี Smart farm เพื่อสนับสนุนการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า มีต้นทุนการผลิตต่ำ และให้ผลผลิตสูง

การร่วมมือกันจัดตั้งกลุ่มพื้นที่ผลิตข้าวที่เรียกว่า zoning หรือ cluster โดยมีกลุ่มผู้ผลิตแปรรูป บรรจุกันท์ ขนส่ง โลจิสติกส์ ทำงานร่วมกันอย่างครบวงจร⁵ โดยเกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ

การพัฒนาการรับรองมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (เช่น กรมการข้าว) ที่จะต้องพัฒนาเทคโนโลยีในการตรวจรับรองคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสม

การพัฒนาการดำเนินงานของสหกรณ์ให้มีประสิทธิภาพ โดยการแก้ไข พ.ร.บ. สหกรณ์⁶

ในระดับนโยบาย รัฐบาลต้องหลีกเลี่ยงการตั้งราคาข้าว ควรปล่อยให้เป็นไปตามกลไกของตลาด รวมทั้งการวางนโยบายของรัฐบาลนั้นต้องคำนึงถึงเกษตรกร ให้ความยุติธรรมต่อเกษตรกร

ประเด็นสำคัญจากการประชุมกลุ่มที่ 3

1.ประเด็นเกี่ยวกับตลาด

อดีต-ปัจจุบัน - ข้าวเป็นอาหารพื้นฐานของประเทศ การผลิตข้าวเป็นการผลิตเพื่อรองรับความต้องการภายในประเทศก่อน ปริมาณข้าวเพียงพอต่อการบริโภคในประเทศ ส่วนที่เหลือสามารถส่งออกไปยังต่างประเทศ แต่คุณภาพข้าวของประเทศไทยยังคงมีปัญหาทั้งในและ

⁴ ตัวอย่างเช่น ศูนย์ชุมชนห้วยขมิ้นผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไว้เอง และใช้ปุ๋ยสังเคราะห์ของ อ.ทัศนีย์ สามารถลดต้นทุนได้สูงมาก

⁵ ตัวอย่างการผลิตข้าวครบวงจรในเวียดนาม คือ ทำเองขายเอง มีการทำข้าวปลูกข้าวแบบเชิงรุกมาก โดยใช้นโยบาย 3 ลด 3 เพิ่ม คือ ลดปริมาณเมล็ดให้เหมาะสมต่อพื้นที่เพาะปลูก ลดการใช้สารเคมี และลดการใช้ยาปราบศัตรูพืช เพื่อเพิ่มผลผลิต เพิ่มคุณภาพ และเพิ่มกำไร นโยบายดังกล่าวทำให้ชาวนาเวียดนามมีกำไรเพิ่มขึ้นร้อยละ 15-20

⁶ สหกรณ์ไทยยังมีปัญหา 1/3 เป็นสหกรณ์ที่ดี 1/3 เป็นสหกรณ์ที่อ่อนแอ และ 1/3 เป็นสหกรณ์ที่มีปัญหา สหกรณ์ไม่สามารถดำเนินงานหรือตัดสินใจด้วยตนเองเนื่องจากมีการแทรกแซงมาก

ต่างประเทศ จึงควรจะเน้นคุณภาพของข้าว เนื่องจากปริมาณข้าวที่เพิ่มขึ้นไม่หือหาวหรือเพิ่มขึ้นน้อย ข้าวคุณภาพนั้นต้องเป็นข้าวทุกชนิด ไม่ใช่แค่ข้าวหอมมะลิหรือข้าวหนึ่งเท่านั้น แต่หมายถึงข้าวที่ผ่านกระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ข้าวที่คุณภาพในข้าวทุกพันธุ์และทุกชนิด

พฤติกรรมการบริโภคข้าวของคนไทยเปลี่ยนไป โดยมีแนวโน้มการบริโภคข้าวลดลง โดยเฉพาะคนในชุมชนเมือง อัตราการบริโภคต่อหัวลดลงจากปีล่าสุดเหลือ 92 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ต่างประเทศก็บริโภคข้าวค่อนข้างน้อยอยู่แล้ว ส่งผลกระทบต่อการผลิตข้าวค่อนข้างมาก จัดเป็นภัยคุกคามประการหนึ่ง

เวียดนามมีความพยายามขยายตลาด และมีการปลูกข้าวแบบเชิงรุกมาก โดยใช้นโยบาย 3 ลด 3 เพิ่ม เพื่อลดต้นทุนและเน้นการเพาะปลูกข้าวที่มีคุณภาพ รวมทั้งใช้ระบบโลจิสติกส์ที่ฉลาด ซึ่งเป็นการบริหารจัดการข้าวแบบครบวงจร

แม้จะมี Super rice ซึ่งพัฒนาโดยจีนและมีผลผลิตต่อไร่สูงแล้ว แต่คนไม่นิยมมากนัก

อนาคต - การเพิ่มปริมาณการผลิตข้าวคงเพิ่มได้ยาก เนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรที่จำกัด เกษตรกรหันไปเพาะปลูกพืชอื่นมากขึ้น เช่น มันสำปะหลัง รวมทั้งมีการสร้างถนนมากขึ้นด้วย ทำให้พื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวมีแนวโน้มลดลง ปริมาณการเพาะปลูกข้าวก็อาจจะลดลงด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ปัจจัยเรื่องการขาดแคลนน้ำก็เป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วง เนื่องจากน้ำขาดแคลนการเพาะปลูกที่จะได้ซึ่งผลผลิตก็ลดลง ทำให้ปริมาณลดลง หากมองระยะยาว 15 ปี ตลาดโลกอาจมีการเปลี่ยนแปลงมาก เนื่องจากมีการแข่งขันสูง เพราะการเติบโตตลาดข้าวของเวียดนามและพม่า ดังนั้น หากยังคงเน้นการผลิตข้าวปริมาณมากและต้องแข่งขันในตลาดโลก ต้องพิจารณาลดต้นทุนให้ต่ำลงจึงจะมีศักยภาพในการแข่งขัน

หากพิจารณาข้าวคุณภาพ ในกรณีที่ไทยผลิตข้าวปริมาณต่ำหรือมีแนวโน้มผลิตได้น้อยในอนาคต จึงควรพิจารณาเน้นคุณภาพข้าวซึ่งจะช่วยเพิ่มมูลค่าได้ การกำหนดราคาข้าวต่างกันตามคุณภาพจะเป็นแรงจูงใจทำให้ชาวนาหันมาปลูกข้าวคุณภาพมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยยังขาดการรับรองหรือตั้งมาตรฐานของข้าวคุณภาพหรือมาตรฐานข้าวเปลือก จึงเสนอให้มีการตั้งมาตรฐานคุณภาพข้าวเปลือกอย่างชัดเจน

ทั้งนี้ ความต้องการผลิตข้าวในปริมาณมากพร้อมกับการผลิตข้าวคุณภาพนั้น หากสามารถทำได้ทั้งสองด้านจะเกิดประโยชน์อย่างมาก และจะทำให้รายได้สุทธิของประเทศเพิ่มขึ้น

2 ประเด็นเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต

อดีต-ปัจจุบัน การเพาะปลูกแต่ละพื้นที่นั้นมีความแตกต่างกัน เป็นเหตุให้เกษตรกรในบางพื้นที่ประสบกับภาวะขาดทุน เกษตรกรสามารถทำนาโดยใช้วิธีการในการลดต้นทุน ตัวอย่างเช่น ศูนย์ชุมชนห้วยขมิ้นผลิตพันธุ์ข้าวใช้เอง และใช้ปุ๋ยสังคังของ อ.ทศนีย์ สามารถลดต้นทุนได้สูงมาก ดังนั้นการที่จะมุ่งเน้นคุณภาพข้าวนั้น อาจดำเนินการพร้อมๆ กับการลดต้นทุนของเกษตรกร จะทำให้ได้ราคาข้าวสูงกว่าในตลาดด้วยต้นทุนที่ต่ำ ทำให้เกษตรกรได้กำไรสูง รายได้สุทธิสูงด้วย

อนาคต - การเน้นข้าวคุณภาพอาจพิจารณาข้าวเฉพาะกลุ่มมากขึ้น เช่น ข้าวสุขภาพ ข้าวสำหรับผู้สูงอายุ อย่างไรก็ตาม หากปริมาณการผลิตข้าวคุณภาพยังน้อยจะทำให้ไม่คุ้มทุน จึงควรมีการส่งเสริมตลาดพร้อมกันไปด้วย นอกจากนี้อาจจะแยกปลูกข้าวตามพื้นที่ เช่น ภาคอีสานเน้นปลูกข้าวคุณภาพ ส่วนภาคกลางอาจจะเน้นข้าวปริมาณ โดยเกษตรกรกำหนดตนเองว่าจะผลิตข้าวอะไรในพื้นที่ แล้วให้รัฐบาลเข้ามาสนับสนุน ที่สำคัญจะนำไปสู่การรับรองคุณภาพของข้าวต่อไป หรืออาจพิจารณาปลูกข้าวเชิงปริมาณในพื้นที่ที่ไม่สามารถปลูกข้าวคุณภาพได้

3.ประเด็นเกี่ยวกับเกษตรกร/แรงงาน

อนาคต - หากต้องการให้ชาวนาดำเนินอาชีพชาวนาต่อไป ต้องทำให้รายได้สุทธิของชาวนาเพิ่มขึ้น ซึ่งควรพิจารณาปัญหาที่ชาวนาเผชิญอยู่ เช่น ชาวนารายได้ต่ำ ต้นทุนการทำนาสูง พันธุ์ข้าวคุณภาพต่ำ การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมากเกินไปจนความจำเป็น ทำให้ต้นทุนสูงมาก การบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น หากทราบปัญหาที่แท้จริงจะสามารถกำหนดแนวทางในอนาคตได้ เช่น การพัฒนาข้าวคุณภาพ การเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าว เป็นต้น

4.เทคโนโลยี

อนาคต - เสนอให้มีการจัดการการใช้ที่ดินเพื่อการปลูกข้าวที่เรียกว่า zoning หรือ cluster โดยมีกลุ่มผู้ผลิตและแปรรูปอยู่ด้วยกัน รวมการขนส่ง โลจิสติกส์ ทุกอย่างแบบครบวงจร นอกจากนี้ ต้องพัฒนาการรับรองมาตรฐานข้าว ซึ่งต้องอาศัยความร่วมมือของกรมการข้าวที่จะต้องพัฒนาเทคโนโลยีในการตรวจรับรองคุณภาพของข้าวด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

ควรรานวัตกรรมด้านบริการ (Service innovation) ไปใช้ในกระบวนการผลิตข้าว เพื่อให้ได้ข้าวคุณภาพ โดยเกษตรกรสามารถรับรู้ข้อมูลข้าวทุกรูปแบบ เช่น รู้ว่าคนทั่วโลกนั้นมีการบริโภคข้าวอย่างไร ต้องการอะไร นำไปสู่การวางแผนการผลิตของชาวนาว่าต้องผลิตอะไร เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด

5.ประเด็นเกี่ยวกับนโยบาย

อดีต-ปัจจุบัน – การดำเนินงานของสหกรณ์ไทยยังมีระดับความแตกต่างในการประสบความสำเร็จค่อนข้างมาก โดย 1 ใน 3 เป็นสหกรณ์ที่ดี 1 ใน 3 เป็นสหกรณ์ที่อ่อนแอ และอีก 1 ใน 3 เป็นสหกรณ์ที่มีปัญหา สหกรณ์ไม่สามารถดำเนินงานหรือตัดสินใจด้วยตนเองเนื่องจากมีการแทรกแซงมาก

อนาคต - การที่จะเน้นเพิ่มปริมาณข้าวในประเทศอาจใช้เทคโนโลยีช่วยได้ เช่น การใช้ GMO ซึ่งจะแก้ไขปัญหาระยะพื้นที่การปลูกข้าวที่จำกัด สามารถเสนอเป็นนโยบายข้าว GMO ได้ แต่อาจประสบปัญหาการยอมรับของเกษตรกรและสังคม

ส่วนราคาข้าวขึ้น รัฐบาลต้องหลีกเลี่ยงการกำหนดราคาข้าว ควรปล่อยให้ไปตามกลไกของตลาด รวมทั้งการวางนโยบายของรัฐบาลนั้นต้องคำนึงถึงเกษตรกร ให้ความยุติธรรมต่อเกษตรกร

ควรแก้ไข พ.ร.บ. สหกรณ์ เพื่อให้การดำเนินงานของสหกรณ์มีประสิทธิภาพ และส่งผลดีต่อการดำเนินงานของเกษตรกรด้วยนั่นเอง

กรณีศึกษา

1) หน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่นของญี่ปุ่น (เทียบเท่า อบต. หรืออำเภอ) มีเครื่องจักรกลการเกษตรที่สามารถสนับสนุนเกษตรกรในบางขั้นตอนของการผลิต โดยวางแผนร่วมกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ในการบริหารจัดการการใช้เครื่องจักรกลดังกล่าว เช่น กำหนดระยะเวลาในการใช้เครื่องจักรในพื้นที่ เป็นต้น ไทยอาจต้องลงทุนวิจัยและพัฒนาทั้งเชิงการออกแบบ/การสร้างเทคโนโลยีเครื่องจักร การศึกษาความคุ้มค่าในการนำไปใช้ในพื้นที่ยจริง การใช้พื้นที่ทำการเกษตรอย่างคุ้มค่า (นอกจากการปลูกข้าว) การจัดทำหลักสูตรการทำนาบนพื้นฐานองค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่

2) ข้าวเหนียวจัดเป็น food security สำหรับผู้ที่มีรายได้น้อย และมีแนวโน้มการบริโภคข้าวเหนียวเพิ่มขึ้น กลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขงบริโภคข้าวเหนียวเป็นส่วนใหญ่ ข้าวเหนียวจึงมีโอกาสนในการทำตลาดในภูมิภาคนี้โดยน่าจะมียอดอุปสงค์น้อยกว่าตลาดโลก

3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน ต.ห้วยขมิ้น อ.หนองแค จ.สระบุรี (นำโดย ผู้ใหญ่ร่วม วรรณประเสริฐ) ใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีในการปลูกข้าวผ่านการรับการฝึกอบรมและทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐอย่างใกล้ชิด รวมทั้งรับการถ่ายทอดจากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ เช่น การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว การวิเคราะห์สภาพดินและธาตุอาหารในดิน การใช้ปุ๋ยสั่งตัดตามสภาพดิน/ตามความต้องการของข้าวและตามช่วงเวลาที่เหมาะสม ร่วมกันบริหารจัดการทรัพยากรน้ำกับหน่วยงาน

ที่รับผิดชอบและกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่อำเภอใกล้เคียง (กำหนดเวลาปล่อยน้ำ) มีการรวมตัวของเกษตรกรเป็นกลุ่มต่างๆ เช่น กลุ่มชาวนา กลุ่มเกษตรกรพัฒนาลุ่มน้ำป่าสัก มีศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรประจำตำบล ศูนย์ข้าวชุมชน เป็นต้น เกษตรกรร่วมกันบริหารจัดการการผลิตและผลประโยชน์ มีการถอดบทเรียนให้แก่คนรุ่นต่อไป

6.3 สรุป

ผู้เข้าร่วมประชุมทั้ง 3 กลุ่มเห็นตรงกันว่า สภาพแวดล้อมโดยรวมของข้าวไทยมีความเสี่ยงจากการที่ตลาดข้าวของโลกมีการแข่งขันสูง โดยเฉพาะข้าวขาวที่ไทยเสียเปรียบเนื่องจากมีราคาสูงกว่าคู่แข่ง ในขณะที่การบริโภคข้าวในภาพรวมมีแนวโน้มลดลง การแข่งขันในตลาดโลกจึงน่าจะรุนแรงมากขึ้น แต่ข้าวคุณภาพของไทยยังคงได้รับความนิยม อนาคตของข้าวไทยควรเน้นข้าวคุณภาพ หากพิจารณาเปรียบเทียบกับรูปที่ 6.1 จะได้ภาพที่ตกอยู่ใน quadrant A และ B

แรงผลักดันสำหรับภาพอนาคตข้าวไทยเป็นผลจากผลผลิตข้าวของไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อยหรือเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก แต่พื้นที่ปลูกข้าวของไทยอาจลดลงจากหลายปัจจัย เช่น มีการใช้พื้นที่เพื่อเพาะปลูกพืชชนิดอื่นมากขึ้น การขยายตัวของเมือง การขาดแคลนทรัพยากร เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ฝืนนาจะมีขนาดใหญ่ขึ้นจากการรวบรวมที่ดินเข้าด้วยกันเป็นแปลงใหญ่ ทำให้รูปแบบในการผลิตข้าวเปลี่ยนไป โดยเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตรจะมีบทบาทมากขึ้น

เกษตรกรไทยมีแนวโน้มอายุเฉลี่ยมากขึ้น จำนวนเกษตรกรรายย่อยลดน้อยลง การผลิตข้าวส่วนใหญ่จะตกอยู่ในมือของเกษตรกรรายใหญ่หรือบริษัทขนาดใหญ่ รูปแบบการจัดการฟาร์มเปลี่ยนไป

จุดแข็งของข้าวไทยคือคุณภาพของข้าว ข้าวคุณภาพหมายถึงข้าวที่มีคุณภาพสูงและตรงตามความต้องการของตลาด ข้าวพันธุ์พื้นเมืองที่มีคุณสมบัติพิเศษ ข้าวที่ผลิตด้วยกระบวนการพิถีพิถัน ผลิตภัณฑ์จากข้าวและผลพลอยได้จากข้าวเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ รวมทั้งเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ได้รับการพัฒนา

ไทยมีโอกาสในการพัฒนาข้าวคุณภาพโดยอาศัยปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

1) การวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าว การพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน การออกแบบและการผลิตเครื่องจักรการเกษตร การสร้างผลิตภัณฑ์จากข้าวและผลพลอยได้จากข้าวเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม

2) การจำแนกข้าวคุณภาพชนิดต่างๆ อย่างเป็นระบบ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ข้าว การวิเคราะห์คุณภาพข้าวด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้ถูกต้องและทันการณ์

- 3) การใช้ข้อบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ GI ของข้าวอย่างเป็นระบบและจริงจัง เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างเอกลักษณ์ให้แก่ผลผลิตข้าวและผลิตภัณฑ์จากข้าว
- 4) การจัดรูปที่ดินในการปลูกข้าว การบริหารจัดการฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวควบคู่กับการพัฒนาคุณภาพข้าว
- 5) เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เอื้อต่อการผลิตข้าว
- 6) ความร่วมมืออย่างใกล้ชิดในหมู่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและระหว่างเกษตรกรกับผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง
- 7) การบูรณาการและการสร้างความเข้มแข็งในการทำงานของหน่วยงานต่างๆ การสร้างกลไกการตลาดที่มีประสิทธิภาพ
- 8) การพัฒนาคุณภาพจะช่วยให้ไทยมีศักยภาพที่สูงขึ้น เป็นทั้งผู้ส่งออกข้าวคุณภาพผลิตภัณฑ์จากข้าว รวมทั้งเทคโนโลยีและเครื่องจักรกลการเกษตร
- 9) นโยบายภาครัฐที่ชัดเจนและให้ความสำคัญกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ผลกระทบจากนโยบายแทรกแซงราคาข้าวของรัฐ

นับตั้งแต่รัฐบาลเพื่อไทยเริ่มดำเนินการนำเข้าข้าวเปลือกทุกเม็ดตั้งแต่วันที่ 7 ตุลาคม 2554 จนถึง 29 ตุลาคม 2555 รัฐบาลได้รับซื้อข้าวเปลือกตามโครงการนำเข้าข้าวในปี 2554/55 และนาปรัง ปี 2555 รวมทั้งสิ้น 21.76 ล้านตันข้าวเปลือก (คิดเป็นข้าวสารทั้งสิ้น 13.38 ล้านตัน) อธิบายได้ว่ามีข้าวเปลือกเข้าโครงการนำเข้ารวมร้อยละ 52 ของผลผลิตข้าวในปี 2554-55¹ ถ้าคิดเฉพาะการนำเข้าข้าวนาปรังปี 2555 ก็พูดได้ว่ารัฐบาลประสบความสำเร็จในการนำเข้าข้าวเปลือกทุกเม็ดเข้าสู่โครงการนำเข้า ตามนโยบายที่พรรคเพื่อไทยหาเสียงไว้ เพราะปริมาณการนำเข้า (14.8 ล้านตัน) สูงกว่าปริมาณการผลิตที่คาดคะเนโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (12.2 ล้านตัน) อย่างไรก็ตามปรากฏหลักฐานชัดเจนว่าโครงการนี้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรงต่อฐานะการคลังและการค้าข้าวไทย จนมีการวิพากษ์วิจารณ์อย่างกว้างขวาง แม้รัฐบาลจะยอมรับว่าการนำเข้าข้าว มีปัญหาในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะปัญหาการทุจริตในบางขั้นตอน แต่ฯพณฯนายกรัฐมนตรียังยืนยันว่าการนำเข้าข้าวเป็นนโยบายที่ดี

การศึกษาในบทนี้จะนำเสนอหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับผลดี-ผลเสียของโครงการนำเข้าข้าว เพื่อให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง อาทิเช่น สมาชิกรัฐสภาในฐานะผู้ตรวจสอบการบริหารงานของรัฐบาล สื่อมวลชนและประชาชนสามารถตัดสินใจได้ว่าโครงการนำเข้าข้าวเป็นโครงการที่ดี หรือเป็นโครงการที่จะสร้างความเสียหายมหาศาลต่อเศรษฐกิจข้าวไทย

7.1 ชาวนาได้รับประโยชน์จากโครงการรับจำนำข้าวเท่าไร

โครงการนี้สามารถเพิ่มรายได้ให้ชาวนาได้จริง 2 ทาง ทางแรก คือ ชาวนาที่เข้าโครงการนำเข้าข้าวได้รับประโยชน์จากการที่ราคาจำนำสูงกว่าราคาตลาด ประโยชน์ส่วนเพิ่มที่ชาวนาในโครงการได้รับ มีมูลค่าเท่ากับ 126,471 ล้านบาท² โดยมีชาวนาที่ขายข้าวในปีจำนวน 841,391 ราย

¹ ผลผลิตข้าวในปี 2554/55 เท่ากับ 26.95 ล้านตัน มีข้าวเข้าโครงการนำเข้า 6.95 ล้านตัน (หรือ 25.8%) ปริมาณการผลิตนาปรังปี 2555 เท่ากับ 12.24 ล้านตัน แต่มีข้าวเข้าโครงการนำเข้า 14.8 ล้านตัน เราจึงใช้ข้อสมมติว่าผลผลิตข้าวในปี 2554/55 เท่ากับ $26.95 + 14.81 = 41.76$ ล้านตัน

² ประโยชน์ส่วนเพิ่มจากโครงการจำนำเท่ากับมูลค่าข้าวที่ชาวนาขายให้โครงการจำนำในแต่ละเดือนลบมูลค่าข้าวที่คิดจากราคาตลาดในเดือนเดียวกับที่ชาวนานำข้าวมาจำนำ วิธีนี้จะได้ประโยชน์ส่วนเพิ่มต่ำกว่าความจริง เพราะหากไม่มีการนำเข้าข้าวทุกเม็ด ราคาตลาดจะต่ำกว่าราคาตลาดที่เป็นอยู่ ข้อมูลที่ใช้คำนวณ คือ ปริมาณข้าวเปลือกและมูลค่าข้าวที่จำนำตามใบประทวนที่ชาวนานำไปเบิกเงินจากร.ก.ส. และราคาข้าวเปลือกจากสมาคมโรงสี

(นับถึงสิ้นเดือนกรกฎาคม 2555) ได้รับเงินรายได้เพิ่มขึ้น 38,532 ล้านบาท และชาวนาที่เข้าร่วมโครงการจำนำข้าวนาปรังจำนวน 614,399 ราย³ ได้รับเงินรายได้เพิ่มขึ้น 87,393 ล้านบาท

ประโยชน์ทางที่สอง คือ ชาวนาที่อยู่นอกโครงการแต่มีผลผลิตข้าวส่วนเกินเพื่อขายในตลาดสามารถขายข้าวได้ในราคาสูงขึ้น⁴ เพราะนโยบายซื้อข้าวเปลือกทุกเม็ดมาเก็บได้ในโกดังกลางของรัฐ ย่อมทำให้ราคาข้าวเปลือกในตลาดสูงขึ้น ผู้วิจัยคาดว่าในฤดูการผลิตข้าวในปี 2554/55 หลังจากหักปริมาณข้าวที่เข้าโครงการจำนำ และปริมาณข้าวที่ชาวนาเก็บไว้บริโภคเองชาวนาจะมีผลผลิตเหลือขายจำนวน 7 ล้านตันข้าวเปลือก ส่วนในกรณีนาปรังนั้นข้าวทั้งหมดไหลสู่โครงการรับจำนำของรัฐบาล จึงไม่มีชาวนาที่ขายข้าวให้พ่อค้าในตลาดข้าวนอกโครงการรับจำนำ (ผลการคำนวณข้างล่าง)

ข้อสังเกต คือ ครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกข้าวทั่วประเทศมีประมาณ 3.8-4.0 ล้านครัวเรือน แต่ชาวนาที่เข้าโครงการจำนำมีไม่ถึง 1 ล้านครัวเรือน ชาวนาเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีผลผลิตส่วนเกินขายในตลาด

คำถามสำคัญที่ตามมา คือชาวนาที่ “ยากจน” ได้รับประโยชน์จากโครงการจำนำเท่าใด เงินรายจ่ายของการจำนำข้าวจำนวน 3.8 แสนล้านบาท ที่นำมาใช้ในโครงการจำนำข้าวในปี 2554/55 ตกไปอยู่ในมือใครบ้าง โครงการจำนำข้าวมีการรั่วไหลอย่างไรบ้าง และประเทศสูญเสียอะไรจากโครงการจำนำ ในตอนนี้จะตอบเฉพาะคำถามแรก คำถามที่เหลือจะตอบในตอนต่อไป

ประการแรก ในบรรดาชาวนาที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากโครงการจำนำข้าว มีหลักฐานชัดเจนว่าผลประโยชน์ส่วนใหญ่ตกอยู่กับชาวนาที่มีฐานะร่ำรวย และฐานะปานกลาง ขณะที่ชาวนารายเล็กที่มีฐานะไม่ดีได้รับประโยชน์จากโครงการน้อยมาก ตารางที่ 7.1 เป็นมูลค่าข้าวเปลือกที่ชาวนาขายให้โครงการจำนำ จำแนกตามยอดขายของชาวนาแต่ละราย ตัวเลขนี้มาจากยอดการจ่ายเงินของ ธ.ก.ส. ที่จ่ายให้ชาวนาในโครงการจำนำตามใบประทวน โปรดสังเกตว่าในกรณีนาปรังผลประโยชน์ของเงินจำนำส่วนใหญ่จะตกแก่ชาวนาที่มีฐานะดี ซึ่งมีข้าวขายให้รัฐบาลเป็นมูลค่าหลายแสนบาทต่อคน เช่น ชาวนาที่มีข้าวขายให้รัฐตั้งแต่รายละ 6 แสนบาทมีจำนวน 33,309 ราย

³ ข้อมูลในเดือนกรกฎาคม 2555 ซึ่งนับตามจำนวนเกษตรกรที่เข้าโครงการ โดยไม่นับข้าราชการที่เกษตรกรมีนามมากกว่า 1 แปลง หลังจากนั้นโครงการนับจำนวนเกษตรกรจากจำนวนใบประทวนซึ่งเป็นการนับจำนวนเกษตรกรซ้ำ เมื่อสิ้นเดือนพฤศจิกายน 2555 ซึ่งสิ้นสุดโครงการจำนำนาปรังปรากฏว่า มีเกษตรกรนำข้าวมาจำนำรวม 1.4 ล้านครั้ง

⁴ เราไม่ทราบหากไม่มีโครงการรับจำนำ ราคาตลาดจะลดลงเหลือเท่าไร แต่ถ้าใช้ราคาเฉลี่ยในฤดูเก็บเกี่ยวปี 2553/54 ที่ไม่มีกรจจำนำ ราคาข้าวเปลือกในตลาดเท่ากับ 10,049 บาทต่อตัน เทียบกับราคาตลาดในปี 2554/55 ที่เฉลี่ย 11,671 บาทต่อตัน ชาวนานอกโครงการจะได้ประโยชน์ตันละ 1,622 บาท

(หรือร้อยละ 5.4 ของชาวนาที่เข้าโครงการจำนำนาปรัง) แต่กลับมียอดขายข้าวให้รัฐบาลสูงถึง 27,034 ล้านบาท หรือร้อยละ 19.1 ของมูลค่าการจำนำนาปรังทั้งหมด ส่วนชาวนาที่ยอดจำนำต่อรายไม่เกิน 1 แสนบาท (เพราะมีที่นาแปลงเล็ก) มีจำนวนเกือบ 2 แสนราย (หรือร้อยละ 32 ของชาวนาที่เข้าโครงการนาปรัง กลับมีมูลค่าการจำนำข้าวเพียงร้อยละ 7.8 ของมูลค่าการจำนำทั้งหมด ชาวนาขนาดกลางที่มีมูลค่าจำนำระหว่าง 1-6 แสนบาทต่อราย มีจำนวนมากที่สุดถึงร้อยละ 62.5 และมีมูลค่าข้าวจำนำทั้งสิ้นร้อยละ 73

ตารางที่ 7.1 จำนวนชาวนาที่ได้รับประโยชน์จากโครงการจำนำ จำแนกตามระดับวงเงินที่ได้รับ

ระดับวงเงินที่ได้รับ	นาปี		นาปรัง	
	จำนวนราย (คน)	จำนวนเงิน (ล้านบาท)	จำนวนราย (คน)	จำนวนเงิน (ล้านบาท)
จน (1-100,000 บาท)	439,919 (52.3)	24,122 (20.4)	196,804 (32.0)	11,108 (7.8)
ปานกลาง (100,001-600,000บาท)	393,590 (46.8)	88,352 (74.6)	384,286 (62.5)	103,690 (73.1)
รวย (มากกว่า 600,000 บาท)	7,882 (0.9)	6,030 (5.1)	33,309 (5.4)	27,034 (19.1)
รวม	841,391	118,504	614,399	141,833

ที่มา: คำนวณโดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย จากข้อมูลโครงการรับจำนำ ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2555

ชาวนายากจนที่ปลูกข้าวนาปี เพื่อเก็บข้าวไว้บริโภคในครัวเรือน หรือไม่มีผลผลิตเหลือขาย จะไม่ได้ประโยชน์แม้แต่บาทเดียวจากโครงการรับจำนำ ข้อมูลการสำรวจรายได้รายจ่ายของครัวเรือนโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี 2554 พบว่า ชาวนาที่ต้องซื้อข้าวกินมี 7.4 แสนครัวเรือน และชาวนาที่มีข้าวพอกินแต่ไม่มีเหลือขายอีกจำนวน 3.7 แสนครัวเรือน ฉะนั้นชาวนาที่ยากจนจึงมิได้ประโยชน์ใดๆจากการจำนำ เพราะไม่มีข้าวส่วนเกินเหลือขายให้รัฐ

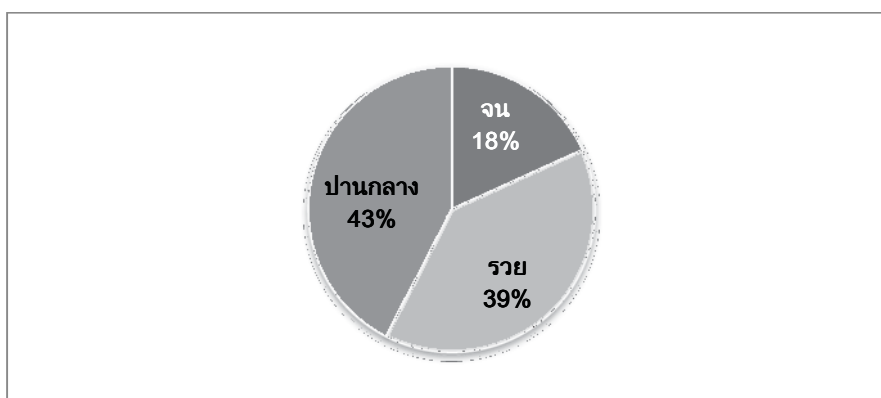
ประเด็นสำคัญที่ประชาชนส่วนใหญ่ยังเข้าใจผิดคือ ชาวนาส่วนใหญ่เป็นคนจน แต่ข้อเท็จจริงปรากฏว่าข้อมูลการสำรวจรายได้รายจ่ายครัวเรือนในปี 2554 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ แสดง ในบรรดาครัวเรือนคนไทยทั้งหมดที่อยู่ในกลุ่มที่มีรายได้ครัวเรือนสูงสุด 40% ของครัวเรือนไทยทั้งหมด ปรากฏว่าเป็นครัวเรือนชาวนาจำนวน 1.185 ล้านครัวเรือน โดยครัวเรือนเหล่านี้ได้ประโยชน์จากการจำนำมากที่สุด เพราะมีผลผลิตข้าวเหลือขายมากที่สุดถึงร้อยละ 52 ของผลผลิตที่ชาวนาทั่วประเทศนำออกขายในตลาด ดังนั้นโครงการรับจำนำจึงเป็นการนำเงินภาษีที่เก็บจากประชาชนทุกคน (รวมทั้งคนจน) ไปแจกจ่ายให้เกษตรกรที่มีฐานะร่ำรวยและฐานะปานกลาง

นโยบายแบบนี้เป็นการเพิ่มความไม่เท่าเทียมของการกระจายรายได้ ซึ่งสวนทางกับวัตถุประสงค์ของรัฐบาล

ประการที่สอง เนื่องจากการจํานํามีผลต่อการยกระดับราคาข้าวในประเทศ ชาวนาที่อยู่นอกโครงการแต่มีข้าวส่วนเกินขายให้พ่อค้านอกโครงการจํานําก็จะได้รับอนิสงส์จากโครงการจํานําด้วย อัมมาร สยามวาลา ได้คำนวณผลประโยชน์ที่ตกแก่เกษตรกรทุกคน จากข้อมูลของสำนักงานสถิติฯ เรื่องการสำรวจรายได้-รายจ่ายของครัวเรือนปี 2554 โดยสมมติว่าชาวนาทุกคนขายข้าวให้รัฐบาลก่อน และหลังจากนั้นจึงซื้อข้าวสาร (ราคาถูกลง) มาบริโภค การคำนวณแบ่งชาวนาเป็น 3 กลุ่มรายได้ (จน กลาง รวย) โดยจัดชั้นรายได้ตามรายได้ของครัวเรือนไทยทุกครัวเรือนไม่ว่าจะเป็นครัวเรือนเกษตรกรหรือครัวเรือนนอกเกษตร จากนั้นจึงคำนวณผลประโยชน์สุทธิที่ชาวนาแต่ละครัวเรือนได้รับจากโครงการจํานํ่า ซึ่งเท่ากับส่วนต่างระหว่างราคาจํานําดันละ 15,000 บาท กับราคาตลาดก่อนมีโครงการจํานํ่า คูณด้วยปริมาณผลผลิตข้าวของแต่ละครัวเรือน การคำนวณมีข้อสมมติให้ชาวนาทุกครัวเรือนขายข้าวเปลือกให้รัฐ (ไม่ว่าจะมีผลผลิตส่วนเกินหรือปลูกข้าวไม่พอกิน) แล้วค่อยซื้อข้าวสารกินภายหลัง

จากผลการคำนวณ ปรากฏว่า ชาวนาที่รวยที่สุด (ร้อยละ 30 ของครัวเรือนชาวนา) ได้รับประโยชน์จากโครงการจํานํ่าร้อยละ 39 ชาวนายากจน (ร้อยละ 30) ได้รับประโยชน์เพียงร้อยละ 18 ส่วนชาวนาปานกลาง (จำนวนร้อยละ 40) ได้รับส่วนแบ่งร้อยละ 43 (ดูรูปที่ 7.1)

รูปที่ 7.1 ส่วนแบ่งผลประโยชน์จากการจํานํ่าข้าวของครัวเรือนชาวนา 3 กลุ่ม



หมายเหตุ: (1) การจัดชั้นความจน-ความรวยอาศัยรายได้ของครัวเรือนทั่วประเทศที่รวมครัวเรือนชาวนา: (2) ครัวเรือนยากจนคือครัวเรือน 30% ที่มีรายได้ต่ำสุด ครัวเรือนร่ำรวยคือครัวเรือน 30% ที่มีรายได้สูงสุด ที่เหลือตรงกลาง 40% เป็นครัวเรือนรายได้ปานกลาง

ที่มา:คำนวณจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ “การสำรวจรายได้-รายจ่ายครัวเรือน” 2554.

7.2 ต้นทุน รายรับ และการขาดทุนของโครงการรับจำนำข้าว

การคำนวณต้นทุนและประมาณการรายรับของโครงการรับจำนำข้าว มีวิธีการต่อไปนี้

(ก) ต้นทุนของโครงการรับจำนำประกอบด้วยรายการต่อไปนี้

- เงินที่รัฐใช้ซื้อข้าวเปลือกจากเกษตรกร ซึ่งเป็นการกู้จาก ธ.ก.ส. หรือสถาบันการเงินของรัฐ จึงมีดอกเบี้ยเงินต้นคงค้างที่รัฐเป็นหนี้ตราใบใดที่ยังไม่มีการชำระคืนเงินต้นอัตราดอกเบี้ยที่คิดเป็นอัตราดอกเบี้ยของ ธ.ก.ส. โดยคิดจากยอดหนี้เงินต้นคงค้าง ไม่มีการคิดดอกเบี้ยทบต้น
- ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่จ่ายเป็นเงินสดจากงบประมาณแผ่นดิน ได้แก่ ค่าดำเนินงานของหน่วยราชการสำคัญที่เกี่ยวข้อง คือ องค์การคลังสินค้า (อคส.) องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร (อตก.) กรมส่งเสริมการเกษตร กรมการค้าภายใน ค่าใช้จ่ายนี้ครอบคลุมกิจกรรมการจดทะเบียนเกษตรกร การจ้างเซอร์เวย์อร์ ค่าเช่าโกดังกลาง ค่ารณรงค์ ค่าบริหารจัดการของ ธ.ก.ส. เป็นต้น ส่วนงบประมาณที่มาจากงบปกติของหน่วยราชการ มิได้นำมาคิด
- ค่าใช้จ่ายที่ไม่ใช่ตัวเงิน รายการสำคัญ คือ ค่าจ้างสีแปรสภาพข้าว ค่ากระสอบ และค่าขนส่งที่รัฐจ่ายให้โรงสีเป็นผลิตภัณฑ์ข้าว
- ค่าเสื่อมราคาข้าว โปรดสังเกตว่าเมื่อมีการระบายข้าวออกจากสต็อก ผู้วิจัยจะหักข้าวจำนวนดังกล่าวออกจากสต็อกทำให้ไม่มีการนับค่าเสื่อมสำหรับข้าวที่ระบายออก และการคิดดอกเบี้ยจากข้าวที่ค้างสต็อก ก็ใช้หลักการในการคำนวณเดียวกัน

(ข) ประมาณการรายรับจากการขายข้าว

- ขั้นแรก คือ การคำนวณปริมาณข้าวสารที่อยู่ในสต็อกของรัฐบาลจากการรับจำนำข้าวเปลือกเป็นรายเดือนโดยใช้สูตรการสีแปรสภาพของโครงการรับจำนำข้าวแต่หักค่าจ้างสีแปรสภาพ ค่ากระสอบ และค่าขนส่ง อนึ่ง การคำนวณปริมาณข้าวสาร จะแยกตามชนิดข้าว คือ ข้าวขาว ข้าวหอมปทุม ข้าวหอมมะลิ ข้าวหอมจังหวัด ข้าวเหนียว และปลายข้าวชนิดต่างๆ
- การประมาณการรายรับจากการขายข้าว มี 2 ส่วน (1) ส่วนที่ขายไปแล้ว และกระทรวงพาณิชย์ได้ส่งเงินใช้หนี้ให้ ธ.ก.ส. แล้ว และ (2) ส่วนที่กระทรวงพาณิชย์คาดว่าจะขายได้ในปี 2556 โดยกำหนดปริมาณขายในแต่ละเดือนตามสัดส่วนการประมาณการของกระทรวงพาณิชย์

- ราคาที่ขายสมมติให้เท่ากับราคาตลาด (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมข้างล่าง และตารางที่ 7.2)

(ค) การคำนวณครั้งนี้มีข้อสมมติว่าไม่มีการทุจริตในโครงการรับจำนำข้าวเปลือก

ผลการคำนวณ พบว่า โครงการจำนำข้าวต้องใช้เงินภาษีประชาชนในการแทรกแซงตลาดข้าวเป็นจำนวนมาก นอกจากเงินกู้ที่ใช้ซื้อข้าวเปลือกราคาแพงกว่าราคาตลาดจำนวนกว่า 3.27 แสนล้านบาท สำหรับรับซื้อข้าวเปลือกนาปีฤดู 2554/55 และข้าวนาปรังปี 2555 แล้ว รัฐบาลยังต้องใช้เงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้นเป็นจำนวน 32,169 ล้านบาท เช่น ค่าจ้างโรงสีเพื่อสีแปรสภาพข้าวเปลือกเป็นข้าวสาร ค่าเช่าโกดังและค่ารักษาสภาพข้าว ค่าจ้าง surveyors เพื่อตรวจสอบปริมาณและคุณภาพข้าว รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆ สำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐในการดำเนินงานตามนโยบาย นอกจากนี้ ถ้ารัฐบาลขายข้าวหมดภายในสิ้นปี 2556 ตามการประมาณการของกระทรวงพาณิชย์ รัฐต้องจ่ายค่าดอกเบี้ยเงินกู้อีก 16,434 ล้านบาท ยิ่งกว่านั้นการเก็บข้าวไว้ในโกดังจะทำให้ข้าวเสื่อมคุณภาพอีก 12,590 ล้านบาท (ตารางที่ 7.2) เงินจำนวนนี้ยังไม่นับรวมผลขาดทุนจากการขายข้าวและความเสียหายจากการทุจริตในโครงการ

ผู้วิจัยสมมติว่ารัฐบาลสามารถขายข้าวหมดภายในสิ้นปี 2556 เงินขายก้อนแรกในเดือนเมษายนถึงธันวาคม 2555 เท่ากับ 39,590 ล้านบาท คิดเป็นข้าวสารเท่ากับ 2.4 ล้านตัน⁵ เงินจำนวนนี้ได้ส่งคืนเพื่อใช้หนี้ของ ธ.ก.ส. แล้ว หลังจากนั้นระบายข้าวอีก 4 ครั้งจนหมดพอดีตามสัดส่วนการประมาณการระบายข้าวของกระทรวงพาณิชย์ (ดูรูปที่ รู้จริงจำนำข้าว) ราคาข้าวขาว 5% ที่รัฐขายใช้ราคาส่งออก FOB ของเวียดนามเฉลี่ยระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงตุลาคม 2555 บวก 10 เปอร์เซ็นต์⁶ หักค่าจัดการ 1,000 บาท ส่วนข้าวหอมมะลิและข้าวชนิดอื่นๆ ใช้ราคาขายส่งภายในประเทศ ณ กรุงเทพมหานคร ในช่วงเวลาเดียวกัน หักค่าจัดการ 1,500 บาทสำหรับข้าวหอมมะลิ และหัก 300 บาท/ตัน สำหรับข้าวชนิดอื่นๆ ที่เหลือ

ผลการคำนวณ พบว่า รัฐบาลจะมีรายรับจากการขายข้าวรวม 218,100 ล้านบาท ทำให้เกิดการขาดทุนถึง 170,314 ล้านบาท (ตารางที่ 7.2) แต่ถ้าราคาข้าวลดลงต่ำกว่าข้อสมมติและ หรือรัฐบาลขายข้าวหมดช้ากว่าที่กระทรวงพาณิชย์คาดการณ์ไว้ รัฐบาลก็จะขาดทุนเพิ่มขึ้น โครงการจำนำข้าวจึงก่อให้เกิดความเสียหายกับประเทศเป็นมูลค่ามหาศาล

⁵ คำนวณ ณ ราคา 16,500 บาท/ตัน ตามราคาการประมูลข้าวขาว 5% ในเดือนกันยายน 2555

⁶ ข้อมูลราคาส่งออก FOB เฉลี่ยระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึง ตุลาคม 2555 ของไทยสูงกว่าเวียดนาม 10 เปอร์เซ็นต์

ค่าใช้จ่ายเหล่านี้มาจากเงินภาษีที่เก็บจากประชาชน ทำไมเราจึงไม่เอาเงินส่วนต่างราคาข้าว 133,671 ล้านบาท จ่ายให้ชาวนาทั่วประเทศจำนวน 4 ล้านครัวเรือน โดยให้ ธ.ก.ส. โอนเงินเข้าบัญชีเกษตรกรเท่าๆ กันทุกคน ทำไมต้องควักเงินภาษีจากทุกคนอีก 32,169 ล้านบาท⁷ ไปแจกจ่ายให้บรรดาโรงสี เจ้าของโกดังและเชอร์เวย์เยอร์ที่เป็นคนมีฐานะดี และเสียเงินค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามโครงการรับจำนำ

ตารางที่ 7.2 รายจ่าย และกำไรขาดทุนของโครงการรับจำนำข้าวเปลือก 2554/55

(ล้านบาท)

รายการประมาณการรายรับ	ในปี 2554/55	ในปี 2555	รวม
ข้าวเปลือก (ล้านตัน) 31 ต.ค. 2012	6.95	14.81	21.76
ข้าวสาร (ล้านตัน)	4.23	9.15	13.38
1. เงินกู้	118,593.68	208,627.00	327,220.68
1.1 ธ.ก.ส.	90,000.00	0.00	90,000.00
1.2 สถาบันการเงินอื่น ๆ	28,593.68	208,627.00	237,220.68
2. ดอกเบี้ย	6,615.50	9,818.84	16,434.33
2.1 ธ.ก.ส.	5,890.75	0.00	5,890.75
2.2 สถาบันการเงินอื่น ๆ	724.75	9,818.84	10,543.59
3. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	11,888.22	20,280.36	32,168.58
3.1 กรมส่งเสริมการเกษตร	305.86	38.10	343.96
3.2 ค่าใช้จ่าย ธ.ก.ส.	1,235.35	2,173.20	3,408.55
3.3 อคส.และอคก.	2,760.57	4,733.92	7,494.49
3.4 กรมการค้าภายใน	498.00	0.00	498.00
3.5 โรงสี	7,088.44	13,335.14	20,423.59
3.5.1 ค่าสีแปรสภาพ	3,475.08	7,402.82	10,877.89
3.5.2 ค่ากระสอบ	2,240.25	4,852.13	7,092.38
3.5.3 ค่าขนส่ง	139.49	302.11	441.60
3.5.4 ค่าไร่ประสิทธิภาพการสี	1,233.63	778.08	2,011.71
4. ค่าเสื่อมราคาของการจัดเก็บข้าว	5,526.63	7,063.32	12,589.94
5. รายจ่ายรวมทั้งหมด (1 +2 +3+4)	142,624.03	245,789.51	388,413.54
6. ประมาณการรายรับ	83,889.39	134,855.47	218,100.01
7. กำไร (ขาดทุน)	(-58,734.64)	(-110,934.04)	(-170,313.53)
หน่วยต่อ (บาท / ตันข้าวเปลือก)	(-8,450.84)	(-7,492.69)	(-7,828.42)

⁷ โครงการรับจำนำปี 2554/55 จ่ายค่าจ้างโรงสี 20,424 ล้านบาท ค่าเช่าโกดัง และธรรมา 5,098 ล้านบาท และค่าจ้างเชอร์เวย์เยอร์ 188 ล้านบาท

ตารางที่ 7.2 (ต่อ)

- หมายเหตุ: (1) ค่าดำเนินงานของโรงสีประกอบด้วย ค่าสีแปรสภาพเป็นข้าวสาร 500 บาท/ตันข้าวเปลือก ค่ากระสอบ 53 บาท/ลูก โดย 1 ตันข้าวเปลือกมีการบรรจุ 6 กระสอบ และค่าขนส่งข้าวสารไปยังโกดังเก็บรักษา ณ ระยะทาง 300 กม. โดยหักจากมูลค่าปลายข้าวและรำที่สีได้ ส่วนที่เหลือให้คิดเป็นต้นทุนข้าวเพื่อส่งมอบ
- (2) รายได้จากการขายข้าวทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วยรายรับจากการขายข้าวที่ได้รับจากการส่งมอบ และมูลค่าข้าวที่ขายเป็นค่าจ้างดำเนินงานให้กับโรงสี
- ข้อสมมติในการคำนวณ
1. ไม่มีการทุจริตเกิดขึ้นในทุกขั้นตอนของโครงการรับจำนำ
 2. แหล่งเงินทุนของโครงการและการชำระเงินกู้พร้อมดอกเบี้ย
 - 2.1 รัฐบาลกู้จาก 2 แหล่ง คือ 1) ธ.ก.ส. และ 2) การประมูลจากสถาบันการเงินอื่น โดยรัฐบาลจะใช้จ่ายเงินกู้จาก ธ.ก.ส.จนเต็มวงเงินจากนั้นจึงใช้เงินกู้จากสถาบันการเงินอื่น แต่ในส่วนของการชำระหนี้เงินกู้จะชำระเงินต้นของสถาบันการเงินอื่นก่อนแล้วค่อยชำระคืน ธ.ก.ส. เพื่อลดภาระดอกเบี้ยที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของ ธ.ก.ส.ต่ำกว่าสถาบันการเงินอื่น
 - 2.2 ดอกเบี้ยเงินกู้คิดตามมูลค่าและระยะเวลาที่ข้าวเปลือกเข้าสู่โครงการ และเมื่อรัฐบาลขายข้าวได้จะนำเงินดังกล่าวชำระดอกเบี้ยเงินกู้ที่เกิดขึ้นทันที ส่วนที่เหลือชำระเงินต้น ซึ่งจะส่งผลให้การระดมเงินกู้ลดลง
 3. การสีแปรสภาพและส่งออกข้าวสารเป็นไปตามระยะเวลาที่ประกาศในโครงการ ทำให้ไม่มีข้าวเปลือกค้างสต็อกและค่าเช่าโกดังของโรงสี และในการคำนวณปริมาณข้าวสารที่ส่งมอบเข้าโกดังรัฐบาลจะอ้างอิงอัตราส่งมอบในเดือนธันวาคม 2554 หลังหักค่าจ้างสีแปรสภาพ 500 บาท/ตันข้าวเปลือก ค่ากระสอบ และค่าขนส่งข้าวสารไปยังโกดัง ณ ระยะทาง 300 กม. ซึ่งรัฐต้องจ่ายให้กับโรงสีเป็นข้าวสาร
 4. ค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาข้าวสาร ประกอบด้วย 1) ค่าเช่าโกดังเก็บข้าวสาร 2) ค่ารักษาสินค้า และ 3) ค่าเสื่อมคุณภาพจากการเก็บรักษาข้าวสาร คิดตามปริมาณและระยะเวลาที่ข้าวสารส่งมอบเข้าโกดังจนกระทั่งรัฐบาลขายข้าวได้
 5. การขายข้าวของรัฐบาล เป็นดังต่อไปนี้
 - 5.1 รัฐบาลขายข้าวหมดภายในเดือนธันวาคม 2556 โดยรอบแรกตามการระบายข้าวและสงเงินคืน ธ.ก.ส. ของเดือนเมษายน ถึงธันวาคม 2555 เท่ากับ 39,590 ล้านบาท คิดเป็นข้าวสาร 2.4 ล้านตัน (โดยสมมติว่ารัฐบาลขายข้าวได้ในราคา 16,500 บาทต่อตัน ซึ่งใกล้เคียงราคาประมูลข้าวขาวในกลางปี 2555) หลังจากนั้นระบายข้าวอีก 4 ครั้ง จนหมดพอดี ตามสัดส่วนการคาดการณ์ของกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งเผยแพร่ในเอกสารรู้จักจริงจำนำข้าว
 - 5.2 ราคาขายข้าว 4 ครั้งที่เหลือ ราคาข้าวขาว 5% ที่รัฐบาลใช้ราคาส่งออก FOB ของเวียดนามเฉลี่ยระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงตุลาคม 2555 บวก 10 เปอร์เซ็นต์หักค่าจัดการ 1,000 บาท ส่วนข้าวหอมมะลิและข้าวชนิดอื่นๆ ใช้ราคาขายส่งภายในประเทศ ณ กรุงเทพมหานคร ในช่วงเวลาเดียวกัน หักค่าจัดการ 1,500 บาทสำหรับข้าวหอมมะลิ และหัก 300 บาท/ตัน สำหรับข้าวชนิดอื่นๆที่เหลือ
 - 5.3 อัตราแลกเปลี่ยน 30.1 บาท/เหรียญสหรัฐ*

ที่มา: ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร กรมการค้าภายใน สมาคมโรงสีข้าวไทย สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย และ FAO

7.3 ความสูญเสียของการจำนำข้าว

โครงการจำนำข้าวก่อให้เกิดการรั่วไหลและความสูญเสียเปล่าจำนวนมากมหาศาล ดังนี้

(ก) เงินรั่วไหลก่อนแรก คือ เงินที่ซื้อข้าวจากชาวนาบางส่วนรั่วไหลไปยังโรงสีและชาวนาในประเทศเพื่อนบ้าน เพราะมีโรงสีบางแห่งลักลอบนำข้าวจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาสวมสิทธิ์การจำนำ ไม่มีใครทราบว่าข้าวจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาสวมสิทธิ์เป็นจำนวนเท่าไร แต่จากนักวิชาการในกัมพูชาคาดว่าอาจจะมีข้าวจำนวนหลายแสนตันเข้ามาในประเทศไทย⁸ ถ้ามีข้าว

⁸ FAO (2012) รายงานว่าผู้เชี่ยวชาญประมาณการว่ามีการลักลอบนำข้าวเปลือกจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาทางชายแดนไทยประมาณ 0.6-1 ล้านตันในปี 2555 ส่วน Tom Slayton and Muniroth (2012) ผู้เชี่ยวชาญด้านข้าวคาดว่าจะมีการลักลอบนำเข้าข้าวเปลือกกัมพูชาประมาณ 6 แสนตัน ในไตรมาสที่ 4/2554 และลักลอบนำเข้าปลายข้าวและข้าวหักอีก 2 แสนตัน ในช่วงมกราคม – กรกฎาคม 2555 เชื่อว่าข้าวดังกล่าวถูกนำส่งโรงสีในโครงการจำนำที่ต้องส่งมอบข้าวหักคืนให้รัฐบาล การลักลอบส่วนใหญ่มาจากผลผลิตในจังหวัดชายแดนของประเทศกัมพูชา ลาว และพม่า แต่ตามความเห็นของนักธุรกิจข้าวไทย คือ ส่วนใหญ่ที่ลักลอบนำเข้าจะถูกนำเข้ามามีในโรงสีที่อยู่รอบกรุงเทพฯ

ลักลอบสวมสิทธิ์ 5 แสนตัน ก็แปลว่ามีเงินภาษีคนไทยจำนวน 2,000 ล้านบาท รั่วไหลไปยังชาวนาในประเทศเพื่อนบ้านและโรงสีที่ทุจริต

(ข) การรั่วไหลที่สำคัญเกิดจากการทุจริตของผู้เกี่ยวข้องกับโครงการจำนำข้าวในทุกๆ ขั้นตอนของการจำนำ เริ่มจากการที่เกษตรกรบางรายร่วมกับเจ้าหน้าที่จดทะเบียนพื้นที่เพาะปลูกสูงกว่าความจริง โรงสีบางแห่งซื้อข้าวจากชาวนาโดยตรงในราคาตลาดแล้วนำมาสวมสิทธิ์ หรือลักลอบนำข้าวจากประเทศเพื่อนบ้านมาสวมสิทธิ์ โดยใช้ชื่อของเกษตรกรบางคน การที่โรงสีตัดค่าความชื้นและสิ่งเจือปนในข้าวของชาวนาเกินความจริง โรงสีบางแห่งร่วมมือกับเจ้าของโกดัง เซอร์เวเยอร์และเจ้าหน้าที่รัฐในการจัดส่งข้าวจำนวนต่ำกว่าจำนวนที่ต้องส่งจริง และ/หรือส่งข้าวคุณภาพต่ำเข้าโกดังรัฐบาล หรือแม้แต่การที่มีข่าวว่ามีนายหน้านักการเมืองวิ่งเต้นนำข้าวของรัฐบาลไปส่งขายให้แก่ผู้ส่งออกบางคนและโรงสีบางแห่ง รวมทั้งการที่โรงสีบางแห่งต้องจ่ายเงินค่าวิ่งเต้นเพื่อขออนุญาตข้ามเขตไปซื้อข้าวในจังหวัดอื่นๆ โครงการรับจำนำจึงก่อให้เกิดการทุจริตที่เป็นระบบอย่างกว้างขวาง ไม่ใช่เพียงแต่การทุจริตเล็กน้อยๆ เพียงบางจุด

การบริหารจัดการโครงการรับจำนำมีปัญหาพื้นฐาน 3 ประการที่เอื้อต่อการทุจริตอย่างกว้างขวางจนยากที่จะอุดช่องโหว่ โอกาสที่ผู้ทุจริตจะถูกจับได้มีต่ำมาก ปัญหาแรก คือ การปิดบังข้อมูลสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งจำนวนสต็อกข้าวในโกดังกลางแต่ละแห่ง การไม่เปิดเผยบัญชีรายรับรายจ่ายของโครงการทุกสิ้นปีงบประมาณ การที่มีโครงการจำนำข้าวบางโครงการในอดีตไม่สามารถปิดบัญชีได้ การที่รัฐบาลไม่ยอมเปิดเผยข้อมูลการระบายข้าว โดยเฉพาะการส่งออกแบบรัฐต่อรัฐ (ไม่ว่าจะในสมัยรัฐบาลทักษิณ รัฐบาลพลัดประชาชน รัฐบาลอภิสิทธิ์ หรือรัฐบาลยิ่งลักษณ์) ล่าสุดกระทรวงพาณิชย์ส่งมอบเงินค่าขายข้าวให้ ธ.ก.ส. เพื่อชำระหนี้แต่ไม่มีการระบุปริมาณข้าวที่ขายได้ ชนิดข้าวและราคาข้าวที่ขายได้ ทำให้ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ารัฐมีกำไรหรือขาดทุนจากการขายข้าวเป็นจำนวนเท่าไร นอกจากนี้ กระทรวงพาณิชย์ยังเลิกรายงานข้อมูลการส่งออกข้าวแบบรัฐต่อรัฐ และเข้ามาดำเนินการตรวจสอบออกไปรับรองการส่งออกข้าวชาวแทนสหภาพการค้าไทย การปิดบังข้อมูลเหล่านี้ จึงเป็นการเปิดช่องโอกาสให้มีการทุจริตในการขายข้าวโดยสังคมไม่สามารถตรวจสอบได้

ปัญหาที่สอง คือ กระบวนการจำนำทั้งในอดีตและปัจจุบันเป็นกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมโครงการที่ไม่สุจริตสามารถร่วมมือกันหาผลประโยชน์จากการทุจริตนับตั้งแต่การจดทะเบียนเกษตรกรจนถึงการขายข้าวของรัฐบาล เจ้าหน้าที่ผู้จดทะเบียนบางรายจำเป็นต้องจดทะเบียนเกษตรกรสูงกว่าความจริงเพราะความเกรงอกเกรงใจนักการเมืองในพื้นที่ โรงสีบางแห่งร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รัฐและเซอร์เวเยอร์เพื่อส่งมอบข้าวคุณภาพต่ำ หรือส่งมอบข้าวขาดน้ำหนักเข้าโกดังกลาง โดยที่ทุกคนต่างก็ได้รับผลประโยชน์จากการทุจริต เจ้าของโกดังกลางร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รัฐนำข้าวออกขาย

ให้พ่อค้าบางราย เมื่อผู้เกี่ยวข้องต่างฝ่ายต่างได้ประโยชน์ร่วมกันจากการทุจริต การกระทำความผิดกล่าว จึงเป็นอาชญากรรมไร้เจ้าทุกข์

ปัญหาที่สาม คือ รัฐไม่มีแรงจูงใจที่จะวางระบบตรวจสอบที่เป็นอิสระ จากผู้ปฏิบัติการ แม้ว่ารัฐจะกำหนดกระบวนการบริหารจัดการและระบบการตรวจสอบ แต่ก็ยังเป็นเพียงระบบที่มีอยู่ในเอกสารทางราชการเท่านั้น อำนาจตัดสินใจที่แท้จริงมีได้อยู่ที่คณะกรรมการ แต่อยู่ที่รัฐมนตรีที่เป็นประธาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งอำนาจในการระบายข้าว และขาดระบบการตรวจสอบที่เป็นอิสระ ในปัจจุบันรัฐมนตรีกระทรวงพาณิชย์จะเป็นประธานคณะกรรมการเกือบทุกชุดตั้งแต่ คณะอนุกรรมการกำกับดูแลการนำเข้าข้าว คณะอนุกรรมการกำกับดูแลการตั้งสีแปรสภาพและการส่งมอบข้าว คณะอนุกรรมการพิจารณาระบายข้าว คณะอนุกรรมการติดตามกำกับดูแลและให้ความเป็นธรรมแก่เกษตรกร นอกจากนั้นการให้ดีเอสไอเข้ามาตรวจสอบการทุจริตก็เป็นที่รู้กันทั่วไปว่า ดีเอสไอเป็นเครื่องมือของรัฐบาล จึงไม่น่าประหลาดใจว่าการตรวจสอบปัญหาทุจริตทุกครั้งจะจับได้เฉพาะผู้เกี่ยวข้องรายเล็กรายน้อยเท่านั้น

อย่างไรก็ตามงานวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาพฤติกรรมการทุจริตด้วยระเบียบวิธีศึกษาที่เคร่งครัดและไม่ได้คำนวณมูลค่าการทุจริตของโครงการนำเข้าข้าว เพราะอยู่นอกขอบเขตการศึกษา

(ค) โครงการนำร่องให้เกิดความเสียหายต่อสังคมที่เป็นการสูญเปล่า การรั่วไหลที่กล่าวถึงข้างต้นเป็นการถ่ายโอนเงินภาษีจากมือของประชาชนผู้เสียภาษีไปสู่ชาวนา โรงสีและนักธุรกิจที่เข้าร่วมโครงการ รวมทั้งการถ่ายโอนเงินจากชาวนาและโรงสีในโครงการที่ทุจริตไปสู่มือผู้ทุจริต แต่ยังคงมีความเสียหายอีก 5 ประเภท บางรายการเป็นการสูญเปล่าของสังคม

ความเสียหายก่อนแรก ซึ่งเป็นเงินสูญเปล่า คือ การที่รัฐบาลเก็บข้าวไว้ในโกดังกลางเป็นเวลามากกว่าหนึ่งปี (เพราะรัฐขายข้าวไม่ได้) ทำให้ข้าวเสื่อมคุณภาพ งานวิจัยพบว่า การเก็บข้าวไว้ในโกดังแบบปกติ (คือไม่มีห้องเย็นหรือระบบ airtight) จะทำให้ข้าวเหลืองและมีมอด เช่น ใน 3 เดือนแรกดัชนีความขาวจะลดลงจากร้อยละ 51.5 เหลือ 49.5 แผลงจะเพิ่มขึ้น 23.2 ตัว ต่อ กิโลกรัม ถ้าเก็บไว้ 6 เดือน ความขาวลดลงเหลือร้อยละ 49 และแผลงเพิ่มขึ้นอีก 90 ตัวต่อกิโลกรัม หากสมมติว่าปัญหาดังกล่าวทำให้มูลค่าข้าวลดลงร้อยละ 5 ต่อปี ก็แปลว่ามูลค่าข้าวในโกดังจะหายไปปีละกว่า 5,266 ล้านบาท

ความเสียหายก้อนที่สอง คือ การสูญเสียตลาดส่งออกข้าวของไทยให้คู่แข่ง⁹ เพราะข้าวไทยมีราคาแพงกว่าคู่แข่งมาก¹⁰ และรัฐไม่มีความสามารถในการขายข้าวเหมือนพ่อค้าส่งออก การที่รัฐไม่ยอมส่งออกข้าวในราคาตลาด (เพราะเชื่อว่าขายข้าวได้ในราคาแพงในภายหลัง) รัฐบาลจึงปล่อยให้ประเทศอื่นขายข้าวก่อน ผลก็คือ ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 - กันยายน 2555 ปริมาณการส่งออกข้าวของไทยลดลงเหลือ 6.7 ล้านตัน เทียบกับการส่งออก 12.1 ล้านตัน ในช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน (ต.ค.2553-ก.ย. 2554) ทำให้รายได้จากการส่งออกของประเทศลดลงจาก 1.99 แสนล้านบาทในเดือนตุลาคม 2553 - กันยายน 2554 เหลือเพียง 1.43 แสนล้านบาท ในเดือนตุลาคม 2554 - กันยายน 2555 (ตารางที่ 7.3) การส่งออกข้าวที่ลดลงนี้เป็นตัวลดอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งเป็นผลที่ตรงข้ามกับวัตถุประสงค์ของรัฐบาลที่ต้องการยกระดับรายได้ชาวนาเพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจภายในประเทศ

นอกจากนั้นการที่รัฐบาลซื้อข้าวมาเก็บไว้ในโกดังกลาง แล้วปล่อยให้ประเทศคู่แข่งขายข้าวในราคาสูงขึ้น ก็เท่ากับการเอาเงินภาษีของคนไทยไปอุดหนุนชาวนาและผู้ส่งออกของเวียดนาม อินเดีย และกัมพูชา ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจว่าในปี 2555 อินเดียเลื่อนอันดับเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับหนึ่ง เวียดนามอันดับสอง และไทยตกลงเป็นอันดับสาม โดยแต่ละประเทศมีส่วนแบ่งตลาดข้าวร้อยละ 26.2 19.7 และ 17.7 ตามลำดับ (ดูตารางที่ 7.4)

⁹ การสูญเสียรายได้จากการส่งออกจะเป็นการสูญเสียเปล่าต่อเมื่อรัฐบาลไม่ขายข้าว หรือเก็บข้าวไว้ในสต็อกนานเกินควรจนทำให้มูลค่าข้าวลดลง แต่ถ้ารัฐบาลสามารถเลือกจังหวะขายข้าวได้ราคาดี โดยไม่ได้เก็บข้าวไว้นานเกินไป รัฐบาลก็อาจไม่ขาดทุนหรือขาดทุนเพียงบางส่วน

¹⁰ โดยปกติไทยจะขายข้าวได้ในราคาสูงกว่าคู่แข่ง เพราะข้าวไทยเคยมีคุณภาพดีกว่า เช่น ระหว่างมกราคม 2551 - กันยายน 2554 ราคาส่งออกข้าวขาว 5% ของไทยสูงกว่าเวียดนามเฉลี่ย 77 เหรียญสหรัฐต่อดัน แต่โครงการจำนำข้าวทุกเม็ดทำให้ราคาข้าวส่งออกของไทยพุ่งขึ้นสูงกว่าคู่แข่งเกิน 100 เหรียญสหรัฐต่อดัน (เช่นในเดือนพ.ย.-ธ.ค. 2555 ราคาส่งออกข้าวขาว 5% ของไทยเฉลี่ย 545 เหรียญสหรัฐต่อดัน ราคาเวียดนาม 434 เหรียญสหรัฐ และราคาอินเดียเฉลี่ย 430 เหรียญสหรัฐ)

ตารางที่ 7.3 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกข้าวของไทย ระหว่างเดือนตุลาคม – กันยายน³

เดือน/ปี	ปริมาณ (ล้านตัน)				มูลค่า (ล้านบาท)		
	ข้าวขาว ¹	ข้าวเหนียว	หอมมะลิ	รวม	ข้าวขาว ²	หอมมะลิ	รวม
ต.ค.50-ก.ย.51	4.3	2.9	2.8	10.1	154,627	60,461	215,087
ต.ค.51-ก.ย.52	7.6	0.5	2.6	10.6	102,582	64,747	167,329
ต.ค.52-ก.ย.53	3.5	2.2	2.2	7.9	70,928	61,250	132,178
ต.ค.53-ก.ย.54	5.5	4.1	2.5	12.1	136,696	63,230	199,926
ต.ค.54-ก.ย.55	2.9	1.9	1.9	6.7	86,663	56,654	143,317

หมายเหตุ : ¹ปริมาณข้าวขาวประกอบด้วยข้าวเจ้าและข้าวปทุมธานี

²มูลค่าข้าวขาวประกอบด้วยข้าวเจ้าและข้าวปทุมทั้งที่เป็นข้าวสารปกติและข้าวเหนียว

³ตัวเลขในตารางเป็นข้อมูลการส่งออก 12 เดือน ที่เริ่มจากตุลาคมของทุกปี เพราะรัฐบาลเริ่มนโยบายนำเข้าข้าวในเดือนตุลาคม 2554

ที่มา: สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย

การสูญเสียรายได้จากการส่งออกข้าวที่สำคัญเกิดจากการสูญเสียตลาดส่งออกข้าวคุณภาพสองชนิดที่ไทยเคยขายได้ในราคาสูง เพราะมีอำนาจกำหนดราคา ตลาดแรก คือ การส่งออกข้าวหอมมะลิที่ภาคเอกชนและกระทรวงพาณิชย์ต่างเพียรพยายามสร้างตลาดส่งออกมาเป็นเวลากว่า 20 ปี การเก็บข้าวหอมไว้ในโกดังเป็นเวลาหลายเดือนทำให้ข้าวหอมหมดความหอม และกลายเป็นข้าวแข็ง ข้าวหอมที่เคยส่งออกได้ในราคาสูงกว่าตันละ 1,000 เหรียญ จะหมดราคา กลายเป็นข้าวหอมคุณภาพต่ำ ราคาอาจลดเหลือ 600-800 เหรียญ ในฤดูนาปี 2554/55 มีข้าวหอมในคลังกลางรัฐบาลจำนวน 3 ล้านตัน ข้าวสารที่เก็บไว้นานกว่า 9 เดือน หากราคากลางเหลือตันละ 800 เหรียญ ก็เท่ากับว่าโครงการนำเข้าข้าวทำให้ประเทศทำเงินรายได้จากการส่งออกหายไป 18,600 ล้านบาท (200 เหรียญสหรัฐ × 31บาท/เหรียญสหรัฐ × 3 ล้านตัน)

ตารางที่ 7.4 ปริมาณการส่งออกข้าวของประเทศส่งออกรายใหญ่และส่วนแบ่งในตลาดโลก

ประเทศ	2554	2555	การเปลี่ยนแปลง (%)	ส่วนแบ่งตลาดโลก (%)
ปริมาณส่งออก (ล้านตัน)				
ไทย	10.66	6.90	-35.3	17.70
เวียดนาม	7.00	7.70	+10.0	19.70
อินเดีย	4.64	10.25	+120.9	26.23
ปากีสถาน	3.40	3.50	+2.9	8.90
กัมพูชา	0.86	0.80	-7.5	2.00
พม่า	0.78	0.70	-10.3	1.80
จีน	0.32	0.26	-18.7	0.70
อเมริกา	3.25	3.30	+1.5	8.40
บราซิล	1.30	1.20	-0.8	3.10
อุรุกวัย	0.70	1.06	+51.4	2.70
อื่นๆ	3.29	3.40	+3.3	8.70
รวม	36.20	39.07	+7.9	100.00

หมายเหตุ: ตัวเลขในตารางเป็นข้อมูลปีปฏิทิน

ที่มา : Grain : World Market and Trade, USDA, January 2013.

การสูญเสียตลาดข้าวราคาสูงอีกประเภทหนึ่ง คือ การสูญเสียตลาดส่งออกข้าวหนึ่งที่ไทยครองตลาดเป็นอันดับหนึ่ง ผู้ประกอบการไทยใช้เวลากว่าสี่สิบปีในการพัฒนาตลาดข้าวหนึ่ง แข่งกับอินเดีย สามารถนำเข้าข้าวเปลือกธรรมดาหนึ่ง ก่อนการสีแปรรูปเพื่อส่งออกไปยังตลาดตะวันออกกลางและแอฟริกาบางประเทศ ระหว่างปี 2552-54 ข้าวหนึ่งดังกล่าวขายได้ในราคาเฉลี่ยตันละ \$567 สูงกว่าข้าวขาว 5% ตันละ \$35 การส่งออกข้าวหนึ่งสร้างรายได้เป็นกอบเป็นกำให้แก่ประเทศ โดยในปี 2553 ไทยส่งออกข้าวหนึ่ง 3.2 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 53,866 ล้านบาท แต่การนำเข้าข้าวที่กำหนดให้โรงสีในโครงการต้องแปรสภาพข้าวเปลือกเป็นข้าวสารภายใน 7 วัน ทำให้โรงสีและผู้ส่งออกไม่สามารถหาซื้อข้าวเปลือกมาทำข้าวหนึ่งส่งออกได้¹¹

การสูญเสียตลาดข้าวส่งออกยังจะมีผลกระทบต่อโครงสร้างอุตสาหกรรมข้าว กล่าวคือ ตลอดหนึ่งปีที่ผ่านมา เมื่อการส่งออกข้าวไทยลดจำนวนลงอย่างน่าใจหาย สิ่งที่กำลังเกิดขึ้น คือ

¹¹ อย่างไรก็ตาม นิพนธ์ พัวพงศกร (2556) พบว่าในปี 2555 ไทยมีการส่งออกข้าวหนึ่งเป็นจำนวน 2 ล้านตัน เหตุผลที่มีการส่งออกข้าวหนึ่งคงเป็นการแอบขายข้าวเปลือกในโครงการจำนำให้แก่ผู้ส่งออกข้าวหนึ่ง (ดูเพิ่มเติมในหัวข้อ 7.4)

พ่อค้าข้าวส่งออก หยก (หรือนายหน้าผู้จัดหาข้าวให้ผู้ส่งออก) พนักงานและลูกจ้างในธุรกิจการส่งออก และธุรกิจโลจิสติกส์จำนวนหลายหมื่นคนต้องตกงาน เพราะไม่มีข้าวให้ซื้อขาย ทางเลือกของนักธุรกิจข้าว พ่อค้าส่งออกข้าวและแรงงานเหล่านี้มี 3 ทาง คือ (1) เข้าร่วมโครงการรับจำนำรวมทั้งเข้าร่วมกระบวนการทุจริตเงินภาษีประชาชน (2) โยกย้ายไปทำธุรกิจนอกประเทศ และ (3) เลิกประกอบธุรกิจข้าว แล้วหันไปทำอาชีพอื่น โครงการจำนำข้าวกำลังทำลายอาชีพธุรกิจข้าวไทยที่ทั้งชาวนา-โรงสี-ผู้ส่งออก-พ่อค้าและภาครัฐร่วมกันสร้างเนื้อสร้างตัวมาเป็นเวลากว่า 100 ปี จนข้าวไทยกลายเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสามารถในการแข่งขันมากที่สุดในโลก มีลูกค้าซื้อข้าวไทยกว่า 100 ประเทศ เมื่อทรัพยากรบุคคลเหล่านี้เลิกทำธุรกิจข้าว ไทยก็จะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันไปตลาดกาล เหลือแต่ชาวนา โรงสี และนักธุรกิจที่ผลิตและค้าขายกับรัฐโดยอาศัยประชาชนหากรัฐบาลเลิกโครงการจำนำ บุคคลเหล่านี้จะประสบปัญหาในการทำธุรกิจทันที

(ง) ความสูญเสียอภิมหาภัยหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมของชาวนา โรงสี และโกดังที่ต้องการหากำไรส่วนเกินจากโครงการ (rent seeking activities)¹² ชาวนาจะขยายพื้นที่และเพิ่มรอบการเพาะปลูกข้าวเพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวนมากที่สุดมาขายให้รัฐบาล ทำให้ต้นทุนการปลูกข้าวถีบตัวขึ้นจนกว่าจะสูงเท่ากับราคาจำนำ 15,000 บาท นอกจากการสิ้นเปลืองน้ำและปัจจัยการผลิตต่างๆ แล้วชาวนาจะลดพื้นที่เพาะปลูกสินค้าเกษตรอื่นๆ ทำให้ผลผลิตอาหารอื่นๆ ของประเทศลดลง

โรงสีเองก็ได้กู้เงินมาขยายกำลังการผลิตของโรงสี ทำให้ปัจจุบันเรามีกำลังการผลิตในการสีข้าวถึง 90 ล้านตันต่อปี ขณะที่ผลผลิตข้าวให้สีเพียงปีละ 35 ล้านตัน กำลังการผลิตส่วนเกินของโรงสีนับว่าเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีค่าไปโดยเปล่าประโยชน์ พฤติกรรมนี้กำลังเกิดขึ้นกับการที่นักธุรกิจและโรงสีในต่างจังหวัดต่างพากันลงทุนสร้างโกดังให้รัฐบาลเช่าเก็บพืชผลที่รัฐรับจำนำเพราะการลงทุนสามารถคืนทุนในเวลาปีเดียว แม้เอกชนจะได้ผลประโยชน์คุ้มค่า แต่สังคมกลับสูญเสียทรัพยากรที่มีค่า เพราะ โกดังมิได้ทำให้ผลผลิตข้าวมากขึ้น หากไม่มีโครงการจำนำข้าว นักธุรกิจเหล่านั้นก็จะนำทรัพยากรของตนไปลงทุนในกิจกรรมอื่นที่มีประโยชน์ต่อสังคม

(จ) ความเสียหายที่กำลังเกิดขึ้นในขณะนี้และกำลังทวีความรุนแรงขึ้น คือ เมื่อระบบการค้าข้าวแบบแข่งขันของภาคเอกชนถูกทำลาย และทดแทนด้วยระบบการค้าข้าวของรัฐ ที่ต้องอาศัยเส้นสายทางการเมือง (ดูหัวข้อ 7.4 ข้างล่าง) ประเทศไทยจะเปลี่ยนจากผู้ผลิตและค้าข้าวคุณภาพที่สูงที่สุดในโลกมาเป็นข้าวคุณภาพต่ำ เพราะรัฐบาลไม่ได้ซื้อข้าวตามคุณภาพเหมือนกับพ่อค้าเอกชน

¹² นักเศรษฐศาสตร์เรียกกำไรส่วนเกินนี้ว่า “ค่าเช่าทางเศรษฐกิจ” (economic rent) เพราะเป็นผลตอบแทนส่วนเกินจากนโยบายจำนำข้าว

รัฐบาลรับซื้อข้าวจากชาวนาทุกคนในราคาเท่ากันโดยไม่สนใจคุณภาพของข้าว ราคาข้าวในโครงการจำนำจะต่างกันตามชนิดข้าว (เช่น ข้าวเปลือกเจ้าราคาจำนำตันละ 15,000 บาท ข้าวหอมมะลิราคาตันละ 20,000 บาท) และต่างกันตามร้อยละของความชื้น และสิ่งเจือปน (กล่าวคือ ข้าวเปลือกเจ้าที่จะขายได้ราคา 15,000 บาท ต้องมีความชื้นไม่เกิน 15% หากมีความชื้นเพิ่มจากนั้นจะถูกลดราคา 200 บาทต่อความชื้นที่เพิ่มขึ้น 1%) ดังนั้นชาวนาจึงไม่ต้องเอาใจใส่เรื่องคุณภาพข้าว เหมือนกับการขายข้าวให้โรงสีและพ่อค้า รายรับของชาวนาขึ้นกับปริมาณการผลิตข้าว ยิ่งปลูกมากก็ยิ่งได้รายรับมากขึ้น ดังนั้นชาวนาจึงพยายามเร่งใส่ปุ๋ยและยา นอกจากนั้นชาวนาจำนวนหนึ่งยังเริ่มหันมาปลูกข้าวอายุสั้น (ที่มีเมล็ดสั้น และมีคุณภาพต่ำ) เพื่อเพิ่มรอบการผลิตเป็นปีละ 3 ครั้งหรืออย่างน้อย 5 ครั้งต่อ 2 ปี

ในด้านโรงสีที่อยู่ในโครงการจำนำก็ไม่จำเป็นต้องซื้อข้าวตามคุณภาพ เพราะรัฐมิได้กำหนดเกณฑ์การรับซื้อข้าวตามคุณภาพ การตรวจรับมอบข้าวเข้าเก็บในโกดังกลาง ก็ได้กำหนดหลักเกณฑ์เรื่องคุณภาพข้าวเหมือนในตลาดเอกชน เมื่อผู้ซื้อข้าวจะตรวจสอบคุณภาพข้าวที่ผู้ขายส่งมอบอย่างละเอียด (เช่น การนับจำนวนข้าวหักของข้าวแต่ละเกรด เป็นต้น) ข้าวที่เข้าโกดังกลางของโครงการรับจำนำจึงเป็นข้าวคุณภาพต่ำ

ยิ่งกว่านั้นการเก็บข้าวไว้ในโกดังกลางเป็นเวลานานยังทำให้ข้าวเสื่อมคุณภาพ ทั้งนี้เพราะรัฐขาดความสามารถในการส่งออกข้าว และราคาข้าวที่รัฐต้องการขายให้ตลาดต่างประเทศเป็นราคาที่สูงกว่าคู่แข่งมาก ผลคือ เมื่อไทยขายข้าวส่งออกไม่ได้ ข้าวส่วนใหญ่ก็ถูกเก็บไว้ในโกดังจนเสื่อมคุณภาพ

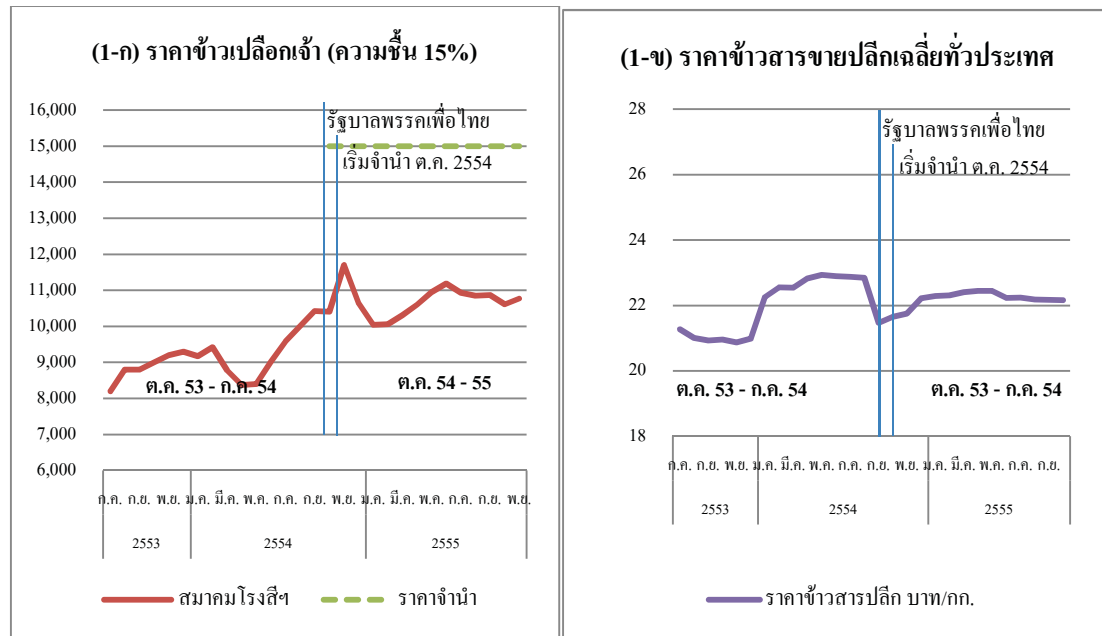
นโยบายการจำนำจึงไม่เพียงแต่ทำลายเศรษฐกิจข้าวส่งออกของไทย แต่กำลังทำลายเศรษฐกิจข้าวไทยทั้งระบบ ข้อมูลนี้ขัดแย้งกับการที่นักการเมืองและนักธุรกิจรายใหญ่บางคนสนับสนุนโครงการจำนำข้าว ซึ่งต่างก็ให้สัมภาษณ์แก่สื่อว่าโครงการจำนำข้าวจะทำให้ไทยขายข้าวส่งออกได้ราคาสูงขึ้น

7.4 กลไกของรัฐในการระบายข้าว : ข้าวเปลือกแพง ข้าวสารถูก

การจำนำข้าวทำให้ราคาข้าวเปลือกในประเทศดิบตัวขึ้นสูงกว่าสมัยรัฐบาลประชาธิปไตยที่ไม่มีการจำนำ แต่สิ่งที่น่าแปลกใจ คือ ราคาข้าวสารขายปลีกในประเทศกลับมีราคาถูก (รูปที่ 7.2) ทั้งๆที่ข้าวสารส่วนใหญ่อยู่ในโกดังกลางของรัฐบาล ขณะที่คนไทยต้องกินข้าวทุกวันเป็นจำนวนปีละไม่ต่ำกว่า 10.4 – 10.7 ล้านตัน (ข้อมูลการบริโภคและการใช้ทำพันธุ์ข้าวจากการสำรวจรายได้รายจ่ายครัวเรือนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา) รูปที่ 7.2 แสดงว่าราคาขายปลีกข้าวสารในช่วงเดือนตุลาคม 2555 เฉลี่ยเพียงกิโลกรัมละ 22.19 บาท ซึ่งถูก

กว่าราคาข้าวสารในช่วงเดือน ตุลาคม 2553-กรกฎาคม 2554 (เฉลี่ย 22.17 บาท/กิโลกรัม) ซึ่งเป็นยุครัฐบาลอภิสิทธิ์ที่ไม่มีการแทรกแซงราคาตลาด

รูปที่ 7.2 ข้าวเปลือกแพง ข้าวสารถูก



ที่มา: ข้อมูลราคาข้าวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สมาคมโรงสีข้าวไทย และ สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

คำถามสำคัญมี 2 คำถามๆ แรกคือ รัฐบาลมีกลไกการระบายข้าวในสต็อกอย่างไร โปร่งใสเพียงใดและคำถามที่สอง คืออะไร คือเหตุผลที่ทำให้รัฐบาลประสบความสำเร็จในการทำให้ราคาข้าวสารถูก การตรึงราคาข้าวสารนี้จะต้องเกิดจากนโยบายระดับสูงของพรรคเพื่อไทยที่ไม่มีการประกาศต่อสาธารณะ เพราะรัฐบาลรู้ดีว่าการจํานําจะทำให้ราคาข้าวสารในประเทศแพงขึ้นอย่างแน่นอน หากปล่อยให้ข้าวมีราคาแพง รัฐบาลจะถูกโจมตีอย่างรุนแรง

ก) การระบายข้าวในสต็อกของรัฐบาลกับการค้าข้าวแบบรัฐต่อรัฐ

หลังจากรับซื้อข้าวเปลือกมาจากชาวนาแล้ว รัฐบาลจะให้โรงสีในโครงการจำนวน 892 แห่งสีแปรสภาพเป็นข้าวสารภายใน 7 วัน แล้วนำส่งเข้าโกดังของรัฐ จากนั้นการระบายข้าวจากโกดังของรัฐจะเป็นอำนาจของคณะกรรมการระบายข้าวที่มีรัฐมนตรีกระทรวงพาณิชย์เป็นประธาน ในช่วงแรกของการจํานํา รัฐบาลยืนยันว่าจะสามารถขายข้าวส่งออกได้ในราคาเท่ากับต้นทุนบวกค่าใช้จ่ายในการจํานํา (cost plus) เช่น ข้าวเปลือกเจ้าที่จํานําราคา 15,000 บาท เมื่อสีเป็นข้าวสารขาวควรจะขายได้ในราคา 800-830 เหรียญสหรัฐต่อดัน นอกจากนั้นรัฐบาลก็แถลงว่าสามารถทำสัญญาขายข้าวแบบรัฐต่อรัฐได้หลายล้านตัน แต่การตรวจสอบของสื่อมวลชนไม่พบหลักฐานว่ารัฐบาลสามารถขายข้าวแบบรัฐต่อรัฐตามที่ประกาศ

หลังจากที่รัฐบาลถูกสื่อมวลชนกดดันเรื่องการระบายข้าวแบบรัฐต่อรัฐอย่างต่อเนื่อง ในที่สุดกระทรวงพาณิชย์ก็แถลงข่าวอย่างเป็นทางการเรื่องการระบายข้าวในสต็อกในเดือนตุลาคม 2555 และต่อมากระทรวงพาณิชย์ก็ตีพิมพ์เอกสารเผยแพร่เรื่อง รู้ลึก รู้จริง จำนำข้าว (2555) ระบุว่า คณะกรรมการนโยบายข้าวแห่งชาติ (กขช.) ให้ความเห็นชอบกรอบการระบายข้าวในสต็อกของ รัฐบาลด้วยวิธีต่างๆ 5 วิธี ดังนี้

วิธีแรก คือ การขายแบบรัฐต่อรัฐ โดยระบุว่ารัฐบาลได้ลงนามในสัญญาซื้อขายแบบรัฐต่อรัฐเป็นจำนวน 7.328 ล้านตัน กับอินโดนีเซีย จีน และโกตดิวัวร์ โดยได้ส่งมอบแล้ว (ม.ก.-ก.ย. 2555) จำนวน 1.46 ล้านตัน และจะส่งมอบภายในตุลาคม-ธันวาคม 2555 อีก 0.3 ล้านตัน ที่เหลือจะส่งมอบภายในสิ้นธันวาคม 2556

วิธีที่สอง เป็นการเปิดประมูลขายเป็นการทั่วไปให้ผู้ประกอบการในประเทศเพื่อการส่งออกและ/หรือ จำหน่ายภายในประเทศรวม 3.2 แสนตัน

วิธีที่สาม คือ ขายให้องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อสาธารณประโยชน์ เป็นจำนวน 0.83 แสนตัน

วิธีที่สี่ คือ ซื้อขายในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า และข้าวส่วนใหญ่ที่ขายได้เป็นการขายแบบรัฐต่อรัฐ ข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์จึงไม่สอดคล้องกับสถิติการส่งออกข้าวทั้งของสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทยและกรมศุลกากร ดังกล่าวแล้ว

วิธีสุดท้ายบริจาคเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยธรรมชาติ

ในเอกสาร “รู้ลึก รู้จริง จำนำข้าว” ไม่ได้ระบุว่ามีการระบายข้าวด้วยสองวิธีสุดท้ายมากนัก ยิ่งไปกว่านั้น การสอบถามผู้บริหารตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าก็ยืนยันว่ารัฐบาลไม่ได้อาศัยกลไกของตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าในการระบายข้าว

กล่าวโดยสรุป คือ กระทรวงพาณิชย์ประกาศว่าสามารถขายข้าวจากสต็อกรวม 2.153 ล้านตันในปี 2555 แต่ถ้าหักปริมาณข้าวที่ผู้ประมูลไม่ยอมรับมอบข้าว และอินโดนีเซียไม่รับมอบข้าวทั้งหมด รัฐบาลจะขายข้าวได้เพียง 2.093 ล้านตัน

ในปลายปี 2555 และต้นปี 2556 กระทรวงพาณิชย์ส่งเงินค่าขายข้าวจากสต็อกข้าวที่มาจาก การรับจำนำในฤดูผลิตปี 2554/55 เพื่อใช้หนี้เงินกู้แก่ ธ.ก.ส.เป็นจำนวนเงิน 39,589 ล้านบาท¹³ ถ้า

¹³ กระทรวงพาณิชย์คืนเงินค่าขายข้าวแก่กระทรวงการคลัง 4.1 หมื่นล้านบาท ในจำนวนนี้เป็นเงินค่าจำหน่ายข้าวจากโครงการจำนำข้าว ก่อนปี 2554 ประมาณ 1 หมื่นล้านบาท ที่เหลือเกือบ 3 หมื่นล้านบาทเป็นรายได้จากการจำหน่ายข้าวในโครงการจำนำปี 2554-2555

คิดจากยอดขายข้าว 2.163 ล้านตัน แสดงว่ากระทรวงพาณิชย์ขายข้าวได้ตันละ 18,300 บาท ซึ่งเป็นไปไม่ได้ เพราะราคาดีสูงกว่าราคาประมูลในกลางปี 2555 (คือ 16,500 บาทต่อตัน) ถ้ารัฐบาลขายข้าวได้ราคาต่ำกว่า 18,300 บาท ก็แสดงว่ารัฐบาลต้องขายข้าวจำนวนมากกว่าที่ระบุไว้ในเอกสารรู้จัก รู้จริง จำนำข้าว ผู้วิจัยจะกล่าวถึงประเด็นการแอบระบายข้าวจากสต็อกรัฐบาลในหัวข้อต่อไป

การตรวจสอบข้อมูลการระบายข้าวของรัฐบาลประสบปัญหาความยากลำบาก ทั้งๆที่ข้าวทั้งหมดที่อยู่ในมือรัฐบาลเป็นข้าวของประชาชน เพราะใช้เงินภาษีของประชาชน แต่รัฐบาลปิดบังข้อมูลสต็อกข้าว ข้อมูลราคาขายและปริมาณการซื้อขายกับต่างประเทศ รวมทั้งไม่มีการเปิดเผยถึงวิธีการขายให้องค์กรหรือหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยอ้าง “ความลับทางการค้า” จากการสอบถามอนุกรรมการระบายข้าวบางท่าน ก็ไม่ปรากฏว่าคณะอนุกรรมการได้มีการประชุมเรื่องการขออนุมัติซื้อขายข้าวของรัฐบาล ทราบเพียงแต่ว่าบริษัทเอกชนสามารถทำเรื่องขออนุมัติซื้อข้าวจากรัฐได้ แต่ดูเหมือนคณะอนุกรรมการจะไม่ได้มีบทบาทใดๆในการพิจารณาคำขอซื้อข้าวจากภาคเอกชนเลย กระบวนการทำงานในการจำนำข้าวทุกขั้นตอนถูกผูกขาดตัดตอนโดยกระทรวงพาณิชย์ฝ่ายเดียว ประธานอนุกรรมการทุกชุด (ยกเว้นอนุกรรมการระดับจังหวัด) มีรัฐมนตรีกระทรวงพาณิชย์เป็นประธาน

ข้อมูลการระบายข้าวที่โปร่งใสที่สุด คือ การประมูลข้าวรวม 5 ครั้ง (แต่เอกชนสามารถประมูลได้เพียง 3 ครั้ง) รวมเป็นข้าวจำนวน 0.3209 ล้านตัน

การระบายข้าววิธีที่สองคือ การขายข้าวให้องค์กรหรือหน่วยงานทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อประโยชน์สาธารณะจำนวน 0.83 แสนตัน ข้อมูลที่ปรากฏเป็นข่าวและตรวจสอบได้ ปรากฏว่าในปี 2554 รัฐบาลขายข้าวทั้งสิ้น 3 ครั้ง เป็นจำนวน 0.13 ล้านตันเท่านั้น และปี 2555 มีการขายข้าวให้กรมราชทัณฑ์ 2 หมื่นตัน

การขายข้าวแบบรัฐต่อรัฐเป็นข้อมูลที่ลึกลับที่สุด เพราะนอกจากกระทรวงพาณิชย์จะยืนยันว่ามีการทำสัญญาแบบรัฐต่อรัฐ เพื่อขายข้าวจำนวน 7.328 ล้านตัน ให้ 3 ประเทศ ได้แก่ จีน อินโดนีเซีย โคลดิวัวร์ (แต่หนังสือพิมพ์รายงานว่าจะมีการขายแบบรัฐต่อรัฐแก่ กินี และบังกลาเทศ) และระหว่างมกราคม-ธันวาคม 2555 รัฐบาลได้ส่งมอบข้าวให้ประเทศทั้งสามเป็นจำนวน 1.76 ล้านตันแล้ว ผู้วิจัยจึงรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบว่ารัฐได้ส่งออกข้าวแบบรัฐต่อรัฐเป็นจำนวนเท่าใด ดังนี้ (ก) สถิติการส่งออกข้าวไทยของสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทยที่พบการส่งออกข้าวแบบรัฐต่อรัฐครั้งสุดท้ายเป็นช่วงเดือนมกราคม-สิงหาคม 2554 รัฐบาลส่งออกข้าวรวม 2.68 แสนตัน เป็นการส่งออกไปยังบังกลาเทศ 2.18 แสนตัน และอินโดนีเซีย 0.5 แสนตัน แต่หลังจากนั้น คือ ระหว่างเดือนกันยายน 2554 ถึงธันวาคม 2555 ไม่ปรากฏว่ามีรายการส่งออกข้าวแบบรัฐต่อรัฐเลย

นอกจากนั้นผู้ส่งออกยังให้สัมภาษณ์สื่อมวลชนว่าหากรัฐมีการขายข้าวแบบรัฐต่อรัฐเป็นจำนวนมากจริง จะต้องมีการนำเข้าข้าวจากท่าเรือ แต่จนแล้วจนรอดก็ไม่เคยเห็นเรือรับข้าวเลย

(ข) คำอธิบายไม่ไว้วางใจสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรฝ่ายค้าน (วงศ์ เดชกิจวิกรม) แสดงให้เห็นชัดเจนว่าหากมีการค้าแบบรัฐต่อรัฐจริง ก็เป็นการที่กระทรวงพาณิชย์ขายข้าวให้แก่บริษัทนายหน้าเอกชนไทยและบริษัทนายหน้าต่างชาติเพื่อขายต่อให้แก่รัฐบาลต่างชาติอีกทอดหนึ่ง (ซึ่งก็เป็นเรื่องที่กรมการค้าต่างประเทศเคยถือปฏิบัติมานานในกรณีที่ต้องมีการจ่ายเงินได้โตะให้แก่หน่วยงานผู้ซื้อของแต่ละประเทศ)

หากเรายอมรับว่าการที่รัฐบาลไทยขายข้าวให้รัฐบาลต่างชาติทางอ้อมผ่านบริษัทเอกชนเป็นส่วนหนึ่งของการขายข้าวแบบรัฐต่อรัฐ เราก็สามารถตรวจสอบข้อมูลการส่งออกข้าวของรัฐจากส่วนต่างระหว่างปริมาณการส่งออกข้าวของภาคเอกชนที่รายงานโดยสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทยกับปริมาณการส่งออกข้าวของกรมศุลกากร ซึ่งเป็นตัวเลขทางราชการที่ต้อง “ถูกต้อง” เพราะข้อมูลของกรมศุลกากรใช้เป็นฐานสถิติการส่งออกนำเข้าของประเทศ ผลการตรวจสอบการส่งออกข้าวของรัฐบาลไทยพบว่าในช่วงเดือนกันยายน 2554-ตุลาคม 2555 ไทยมีปริมาณการส่งออกไปยังประเทศ 3 ประเทศ ดังกล่าวเพียง 1.03-1.19 ล้านตัน ตัวเลขนี้รวมการส่งออกของภาคเอกชน ตัวเลขการส่งออกนี้ต่ำกว่าตัวเลขที่กระทรวงพาณิชย์แถลง (1.76 ล้านตัน) นอกจากนี้ยังมีข่าวว่ารัฐบาลอินโดนีเซียปฏิเสธไม่ซื้อข้าวครบ 3 แสนตันตามสัญญา เพราะปัญหาคุณภาพข้าว และหากสมมติว่าโกตดิแวร์ซื้อข้าวครบตามสัญญาจำนวน 2.9 แสนตัน และจีนซื้อข้าวผ่านบริษัทนายหน้าของไทย 1.9 แสนตัน (ตามข่าวในหนังสือพิมพ์) รัฐบาลไทยก็ขายข้าวส่งออกได้อย่างมาก 0.73 ล้านตัน¹⁴ ไม่ใช่ 1.76 ล้านตันตามที่ปรากฏในเอกสาร “รู้ลึก รู้จริง จำนำข้าว” ข้อสรุป คือ ข้าวส่วนต่าง จำนวน 1.03 ล้านตัน (1.76-0.73) น่าจะเป็นข้าวที่บริษัทนายหน้าเอกชนที่ไม่สามารถขายให้รัฐบาลต่างประเทศ นำมาขายต่อภายในประเทศ ดังที่จะกล่าวถึงในตอนต่อไป

ข) ข้าวเปลือกแพงข้าวสารถูก

หากในปี 2554-55 รัฐระบายข้าวสู่ตลาดในประเทศได้ไม่เกิน 3 ล้านตันดังที่กล่าวข้างต้นเวลานี้ราคาขายปลีกข้าวสารในประเทศจะพุ่งขึ้นสูง สร้างปัญหาความเดือดร้อนให้คนยากจนไปแล้ว แต่ข้อเท็จจริงกลับปรากฏว่าราคาข้าวสารขายปลีกในประเทศกลับอยู่ในระดับต่ำกว่าสมัย

¹⁴ แต่จากการตรวจสอบตัวเลขส่งออกข้าวระหว่างเดือนมกราคม-ธันวาคม 2555 ที่รายงานโดยกรมศุลกากร ปรากฏว่าตลอดปี 2555 ไทยมีการส่งออกข้าวไปยัง 3 ประเทศนี้เพียง 0.505 ล้านตัน ประกอบด้วยการส่งออกไปจีน 77,118 ตัน โกตดิแวร์ 160,677 ตัน และอินโดนีเซีย 266,943 ตัน ในจำนวนนี้มีบางส่วนที่เป็นการส่งออกของเอกชนไทย ดังนั้นรัฐอาจส่งออกน้อยกว่า 5 แสนตัน

รัฐบาลอภิสิทธิ์ (รูปที่ 7.2) คำตอบ คือ รัฐบาลยึดกลไกตลาดของบริษัทเอกชนบางแห่งเป็นเครื่องมือแทนกลไกของรัฐ

ก่อนอื่นขอทำความเข้าใจก่อนว่าถ้าจะให้มีการชำระราคาได้ รัฐก็ต้องระบายข้าวสารออกจากโกดังกลางของรัฐเป็นจำนวนมากไม่ต่ำกว่าปริมาณการบริโภคของคนไทยในแต่ละเดือน แต่ขณะเดียวกันภาคเอกชนไทยก็ยังมีการส่งออกข้าวหนึ่งเดือนเป็นจำนวน 2 ล้านตันในปี 2555 ทั้งๆที่โดยข้อเท็จจริง เมื่อข้าวนาปรังทุกเม็ดเข้าสู่การจำนำ ผู้ส่งออกข้าวหนึ่งจะต้องไม่สามารถหาซื้อข้าวเปลือกมาทำข้าวหนึ่งได้ ตั้งแต่เริ่มเก็บเกี่ยวข้าวนาปรัง¹⁵ ดังนั้น ในท้องตลาดจะต้องมีใครก็ตามที่มี “อำนาจเหนือรัฐบาล” สามารถออกคำสั่งให้มีการระบายข้าวสารออกจากโกดังกลางรัฐบาลทุกๆวัน ทุกๆเดือนในจำนวนที่ทำให้ร้านค้าข้าวสารทั่วประเทศและผู้ขายข้าวถุงมีข้าวขายบนหิ้งในราคาเดิมอยู่ตลอดเวลา คำถามคือ ตลอด 10 เดือนแรกของปี 2555 เราจะต้องระบายข้าวสารสู่ตลาดค้าปลีกในประเทศเป็นจำนวนเท่าไร¹⁶

คำตอบอยู่ในตารางที่ 7.5 หลักการคำนวณ คือ ตลาดมีข้าวสารจำหน่ายปริมาณเท่าไร (อุปทาน) และตลาดมีความต้องการบริโภคข้าวสารปีละเท่าไร (อุปสงค์) อุปทานข้าวในตลาดประกอบด้วย ผลผลิตข้าวในแต่ละปีลบด้วยปริมาณข้าวที่ไหลเข้าโครงการจำนำ และบวกด้วยปริมาณการระบายข้าวจากสต็อกของรัฐบาล ส่วนอุปสงค์ประกอบด้วยปริมาณการบริโภคข้าวของคนไทย (ซึ่งรวมทั้งส่วนที่ชาวนาเก็บไว้ทำพันธุ์) กับปริมาณการส่งออก

การคำนวณจะเริ่มต้นในปี 2554 ที่เป็นปีแรกของการจำนำข้าวทุกเม็ด ดังนั้น จึงต้องมีข้อมูลการระบายข้าวจากสต็อกรัฐบาลในยุครัฐบาลประชาธิปัตย์ ตั้งแต่กันยายน-ธันวาคม 2553 เพราะคาดว่าจะปริมาณข้าวดังกล่าวจะถูกนำมาจำหน่ายในตลาดในปี 2554

สำหรับอุปสงค์-อุปทาน ในปี 2555 ผู้วิจัยจะคำนวณตัวเลขเฉพาะ 9 เดือนแรกเท่านั้น (มกราคม-กันยายน 2555) เพราะตั้งแต่ตุลาคม 2555 ถึงธันวาคม 2555 จะมีข้าวนาปีฤดูใหม่ออกสู่

¹⁵ ข้าวหนึ่งเป็นการนำข้าวเปลือกเข้าธรรมาณีนึ่งแล้วนำไปตากแห้งก่อนที่จะนำไปสีเป็นข้าวสาร การนึ่งข้าวเปลือกจะทำให้อัตราการสีสูงขึ้น แต่ข้าวจะมีกลิ่นเฉพาะตัวต่างจากข้าวสารขาวที่คนไทยบริโภค ข้าวหนึ่งเป็นที่นิยมของคนแอฟริกาเหนือบางประเทศ และขายได้ราคาดีกว่าข้าวขาว แต่ภายใต้โครงการรับจำนำ รัฐบาลไม่เคยมีหลักเกณฑ์ให้โรงสีในโครงการนำข้าวเปลือกไปนึ่งก่อนสีแปรสภาพ แต่พาณิชย์จะส่งให้โรงสีนำข้าวเปลือกไปสีใน 7 วัน ดังนั้น หลังจากมีการจำนำข้าวนาปรังในปี 2555 ที่ข้าวเปลือกทุกเม็ดไหลเข้าสู่โครงการจำนำ ไทยจะต้องไม่มีข้าวหนึ่งส่งออก แต่ข้อเท็จจริงกลับปรากฏว่าตั้งแต่มกราคม-กันยายน 2555 (ก่อนเก็บเกี่ยวข้าวนาปี) เอกชนไทยมีการส่งออกข้าวหนึ่ง 1.265 ล้านตัน

¹⁶ เหตุผลที่คำนวณตัวเลขการบริโภคข้าวเพียง 10 เดือน เพราะตั้งแต่ปลายตุลาคม 2555 เป็นต้นมาจะมีการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี และมีข้าวนาปีจำนวนกว่าร้อยละ 74 ที่มีได้เข้าสู่โครงการจำนำ

ตลาดทำให้เกิดปัญหายุ่งยากในการคำนวณ เช่น การที่โรงสีซื้อข้าวหน้าปีเก็บสต็อกเพื่อจำหน่ายในปี 2556 เป็นต้น

ผลการคำนวณปรากฏในตารางที่ 7.5 ส่วนรายละเอียดของแหล่งข้อมูลอยู่ในหมายเหตุท้ายตาราง ตัวเลขทั้งหมดคำนวณเป็นปริมาณข้าวสาร โดยสรุปก็คือ ใน 9 เดือนแรกของปี 2555 อุปทานข้าวทั้งหมดเท่ากับ 12.981 ล้านตันข้าวสาร ขณะที่อุปสงค์เท่ากับ 14.991 ล้านตัน แสดงว่ามีอุปสงค์ส่วนเกิน 2.01 ล้านตัน หรือ จะต้องมีการแอบระบายข้าวจากสต็อกรัฐบาลออกขายในตลาดภายในประเทศเพิ่มเติมจากที่รัฐบาลประกาศอีก 2.01 ล้านตัน

แต่ข้อเท็จจริงปรากฏว่าไทยมีการส่งออกข้าวหนึ่งระหว่างมกราคม-กันยายน 2555 อีก 1.265 ล้านตัน เราได้อธิบายไปแล้วว่าตั้งแต่ผลผลิตนาปรังเพิ่งออกสู่ตลาดในเดือนเมษายน 2555 พ่อค้าส่งออกจะต้องไม่มีการส่งออกข้าวหนึ่ง เพราะข้าวนาปรังทั้งหมดไหลเข้าโครงการจำนำข้าว ดังนั้น ถ้านับตัวเลขการส่งออกข้าวหนึ่งเฉพาะช่วงที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปรังในเดือนเมษายน-กันยายน 2555 จะเท่ากับ 1.06 ล้านตัน เมื่อรวมกับปริมาณข้าวที่รัฐบาลแอบระบายในตลาดโดยไม่ประกาศให้ประชาชนทราบอีก 2.01 ล้านตัน ก็เท่ากับว่ารัฐบาลมีการใช้อำนาจแอบระบายข้าวจากสต็อกและข้าวเปลือกในโครงการจำนำออกสู่ตลาดในประเทศและส่งออกรวม 3.07 ล้านตัน การระบายข้าวจากสต็อกของรัฐดังกล่าวไม่มีความโปร่งใส และไม่สามารถตรวจสอบได้เพราะไม่มีข้อมูลเพียงพอ

ในวงการพ่อค้าข้าว เป็นที่รู้กันว่าพ่อค้าที่ต้องการหาซื้อข้าวเพื่อส่งออก หรือขายในประเทศ สามารถติดต่อ “นายหน้าผู้ทรงอิทธิพล” บางราย ก็จะหาซื้อข้าวจากคลังรัฐบาลได้ โดยจ่ายค่านายหน้าให้บริษัดังกล่าว (ปัจจุบันมีบริษัตนายหน้าดังกล่าวไม่ต่ำกว่า 3-4 รายตามคำอภิปรายของ สส.วงศ์ เฉลิมกิจวิกรม) นายหน้าจะติดต่อให้โรงสีในโครงการจำนำส่งมอบข้าวสารให้แก่พ่อค้าส่งออก หรือพ่อค้าข้าวในประเทศ ส่วนเรื่องการทำบัญชีข้าวในโกดังกลางของรัฐคงเป็นหน้าที่ของนายหน้า ร่วมมือกับเจ้าหน้าที่รัฐที่รับผิดชอบ นอกจากคำยืนยันจากพ่อค้าบางรายแล้ว เพื่อนนักวิชาการท่านหนึ่งเคยได้รับหลักฐานการที่โรงสีแห่งหนึ่งสามารถขอซื้อข้าวจากคลังรัฐบาล เพื่อนำข้าวสารไปขายในจังหวัดโดยจ่ายค่านายหน้าตันละ 500-3,000 บาทขึ้นกับชนิดข้าว

ตัวเลขส่งออกข้าวหนึ่งเป็นหลักฐานชัดเจนว่าผู้ส่งออกข้าวหนึ่ง สามารถพึ่งพา “กลไกตลาด” ของบริษัตนายหน้าผู้ทรงอิทธิพลหาซื้อข้าวเปลือกจากโครงการจำนำได้

เหตุผลที่กลไกตลาดทำงานได้ดีในกรณีของข้าวหนึ่ง (แต่ใช้การไม่ได้ในกรณีของการส่งออกข้าวขาว) เพราะการส่งออกข้าวหนึ่งได้ราคาสูงกว่าการส่งออกข้าวขาวตันละ 30-40 เหรียญสหรัฐฯ ส่วนต่างราคานี้ทำให้เกิด “ตลาดการค้าข้าวเปลือกในโครงการจำนำ” เพราะผู้ส่งออกข้าวหนึ่งยินดี

แบ่งผลกำไรบางส่วนให้แก่เกษตรกรที่สามารถวิ่งเต้นให้โรงสีในโครงการจำนำ ส่งข้าวเปลือกให้แก่โรงสีข้าวหนึ่ง¹⁷ แต่ระเบียบการจำนำของรัฐไม่ปรากฏว่ามีหลักเกณฑ์การว่าจ้างทำข้าวหนึ่ง ถ้าเช่นนั้น “ผู้มีอำนาจ” คนใดเล่าที่สามารถสั่งให้โรงสีในโครงการจำนำขนข้าวเปลือกจากโครงการจำนำไปยังโรงสีข้าวหนึ่งของผู้ส่งออก ข้าวเปลือกที่ถูกโยกออกจากโครงการจำนำมาสู่โรงสีข้าวหนึ่งตลอดปี 2555 อาจมีจำนวนสูงถึง 2-3 ล้านตัน¹⁸ ซึ่งจะเห็นว่าไม่ใช่การทุจริตแบบเล็กน้อย

เมื่อมีการขนข้าวสารจากโกดังกลางของรัฐไปยังพ่อค้าข้าวสารขายส่ง (หรือขนข้าวเปลือกจากโรงสีในโครงการจำนำไปยังโรงสีข้าวหนึ่งของผู้ส่งออก) บริษัทนายหน้าดังกล่าวอาจจะจัดการโยกย้ายข้าวเก่าจากโกดังกลางของรัฐเข้ามาใส่โกดังกลางแทน หรือจะใช้เพียงวิธีเปลี่ยน “บัญชีข้าว” ในโกดังกลาง นี่เป็นเรื่องที่กระทรวงพาณิชย์จะต้องรับผิดชอบตรวจสอบ และแถลงข้อเท็จจริงต่อประชาชนว่าในโกดังกลางมีข้าวอยู่จริงเป็นจำนวนเท่าไร แต่สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน คือ มีการเคลื่อนย้ายข้าวสารและข้าวเปลือกออกจากโครงการจำนำไม่ต่ำกว่า 3.847 ล้านตัน ไปให้พ่อค้าในประเทศและพ่อค้าส่งออก โดยอาศัยกลไกตลาดที่แอบอิงกับผู้มีอำนาจเหนือรัฐบาล ซึ่งถือว่าเป็นการโจรกรรมข้าวและเงินภาษีประชาชนครั้งใหญ่ที่สุดในประวัติศาสตร์การจำนำข้าว

แต่ที่สำคัญพอกัน คือ เงินค่าขายข้าวอยู่ที่ไหน หากใช้ตัวเลขปริมาณการบริโภคและการส่งออกข้าวในตารางที่ 7.5 ก็แปลได้ว่านักการเมืองบางคนได้อาศัยกลไกตลาดของบริษัทเอกชนโยกย้ายข้าวจากสต็อกรัฐบาลออกมาขายในตลาดเพิ่มเติมจากจำนวนที่แจ้งแก่ประชาชนเป็นจำนวน 3.847 ล้านตัน คิดเป็นเงินอีก 63,475.5 ล้านบาท ($3.847 \times 16,500$ บาทต่อตัน) เงินจำนวนดังกล่าวอยู่ที่ไหน

คำถามต่อมา คือ การให้บริษัทนายหน้าเป็นตัวแทนในการจำหน่ายข้าว บริษัทเอกชนได้ค่านายหน้าไปไม่ต่ำกว่า 1,924-7,694 ล้านบาท (ตันละ 500-2,000 บาท $\times$ 3.847 ล้านตัน) บริษัทเหล่านี้เสียภาษีเงินได้หรือไม่ และเงินนายหน้านี้นตกในมือผู้มีอำนาจคนใด

คำถามสุดท้าย คือ รัฐบาลขาดทุนเท่าไร ซึ่งรัฐบาลไม่สามารถบอกได้ว่าการขายข้าวแบบนี้รัฐบาลไม่สามารถประกาศราคาขายได้ เพราะนี่เป็นการขายข้าวในประเทศ หรือถ้าเป็นการส่งออก ก็เป็นการขายข้าวให้บริษัทเอกชนเพื่อไปส่งออกอีกทอดหนึ่ง จึงไม่ใช่ความล้มเหลวทางการค้าประชาชนจึงมีสิทธิรับรู้ข้อมูล เพราะคนเป็นเจ้าของข้าว เจ้าหน้าที่ของรัฐที่ปิดบังข้อมูลเหล่านี้ อาจเข้าข่ายร่วมกันปฏิบัติหน้าที่โดยไม่ชอบ

¹⁷ การที่ข้าวหนึ่งมีราคาสูงกว่าราคาส่งออกข้าวขาวธรรมดา จึงเปิดโอกาสให้นายหน้าที่มีอิทธิพลใช้วิธีตกลงกับผู้ส่งออกข้าวหนึ่ง โดยรับหน้าที่ “เปาเถา” ข้าวเปลือกให้แก่ผู้ส่งออกข้าวหนึ่ง (การเปาเถา คือ การเป็นนายหน้าจัดการส่งมอบข้าวแทน)

¹⁸ ข้าวหนึ่ง 1 ตัน จะต้องใช้ข้าวเปลือกประมาณเกือบ 2 ตัน

ตารางที่ 7.5 คนไทยเอาข้าวที่ไหม้มาบริโภค (อุปทานและการใช้ข้าวปี 2554-2555)

(หน่วย: ล้านตันข้าวสาร)	สตก.	(หน่วย: ล้านตันข้าวสาร)	สนง.สถิติฯ
1. อุปทานข้าวปี 2554	33.742	2. การบริโภค-ส่งออก-ทำพันธุ์ ในปี 2554 (มค.-ธค.)	21.326
1.1 ปลูกข้าว (ก.ย.-ธ.ค. 2553)	1.905	2.1 ทำพันธุ์-บริโภคในประเทศ	10.66
1.2 ขอดผลผลิตคงเหลือจากปี 2553/54	14.760	2.2 ส่งออก (ส.ผู้ส่งออกข้าวไทย)	10.3981
1.3 ผลผลิตนาปี 2554	6.592	2.3 G-to-G (ม.ค.-ธ.ค.)	0.2679
1.4 ผลผลิตนาปี 2554/55	13.327		
1.5 หักการจมน้ำ 7 ต.ค.-31 ธ.ค. 55	-2.972	3. คงเหลือ (1) - (2)	12.416
1.6 รัฐบาลขายข้าวในประเทศ (ช่วน้ำท่วม)	0.130		
4. อุปทานข้าวปี 2555	12.981	5. การบริโภค-ส่งออก-ทำพันธุ์ ปี 2555 (ม.ค.-ก.ย.)	14.991
4.1 อุปทานข้าวคงเหลือจากปี 2554 (จากข้อ 3)	12.416	5.1 ทำพันธุ์-บริโภคในประเทศ	8.257
หัก การจมน้ำปี (ม.ค.-29 ก.ค.2555)	-1.545	5.2 ส่งออก (เอกชน+รัฐที่ขายผ่านเอกชน 0.73 ล้านตัน)	6.734
4.2 ผลผลิตนาปี 2555	8.220	5.3 G-to-G (แยกไม่ได้ เพราะรวมอยู่ในข้อ 5.2)	0
หัก การจมน้ำปี 2555 (ม.ค.-ก.ย.2555)	-8.220		
4.3 รัฐบาลประมูลข้าวในประเทศ	0.321	6. การบริโภคและส่งออกมากกว่าอุปทาน (5) - (4)	2.01
4.4 รัฐบาลขายให้องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆ	0.083	7. มีการส่งออกข้าวหนึ่ง (เมย.-ก.ย. 55)	1.06
4.5 ข้าวรัฐบาลที่ขายให้ต่างประเทศ แต่ถูกบริษัทเอกชน	1.03	8. รวมข้าวรัฐบาลที่ถูกขายนอกระบบ (6) + (7)	3.07
นำมาขายในประเทศ			
4.6 ข้าวในมือโรงสีที่ได้จากการกำหนดอัตราสีแปรสภาพ	-0.676		
ต่ำกว่าปกติ			

ที่มา : (1) กระทรวงเกษตรฯ (2) กระทรวงพาณิชย์โครงการรับจำนำข้าวปี 2554/55 ถึง 2555 (3) ธ.ก.ส. สถิติการจ่ายเงินรับจำนำ (4) สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย การส่งออกข้าว (5) กรมศุลกากร สถิติการส่งออก (6) USDA, Rice Balance Sheet 11 December 2012 (7) สำนักงานสถิติแห่งชาติ การสำรวจรายได้ รายจ่ายครัวเรือนปี 2554 (8) ข้าวจากหนังสือพิมพ์เรื่องการขายข้าวของรัฐบาลไทย (9) คำอภิปรายไม่ไว้วางใจรัฐบาลของสส.วงศ์ เดชกิจวิกรม 26 พฤศจิกายน 2555

หมายเหตุ :

- (1.6) การขายข้าวในประเทศของรัฐบาล ปี 2554 จำนวน 0.13 ล้านตัน ประกอบด้วย (1) การขายข้าวช่วน้ำท่วมรอบ 1 แก่นครสวรรค์ค่าข้าว 3 หมื่นตัน (2) การขายข้าวช่วน้ำท่วม รอบ 2 แก่นครราชสีมาทำข้าวขงฟ้า 1 แสนตัน
- (4.3) รัฐบาลประมูลข้าวปี 2555 จำนวน 0.3009 ล้านตัน ประกอบด้วย (1) ปลายข้าว 3.43 หมื่นตัน (2) 3 ก.ย. จำนวน 2.29 แสนตัน (3) 5 ต.ค. จำนวน 5.76 หมื่นตัน (รวม 0.32 ล้านตัน แต่เอกชนรับมอบเพียง 0.3009 ล้านตัน)
- (4.4) รัฐบาลขายข้าวให้องค์กรและหน่วยงานใน-นอกประเทศ 0.083 ล้านตัน
- (4.5) รัฐบาลแข่งว่าขายข้าว G-to-G แล้ว 1.46 ล้านตัน (จากรายการนายรัฐมนตรี พบประชาชน ค้นเดือนตุลาคม 2555) และภายในสิ้น ธ.ค. 2555 จะขายได้อีก 0.3 ล้านตัน รวม 1.76 ล้านตัน (รู้ลึก รู้จริง จำนำข้าว) แต่ข้อมูลในตอนที่ได้ปรากฏว่ามีารส่งออกผ่านนายหน้าไม่เกิน 0.73 ล้านตัน ที่เหลือนำจะ ถูกนำออกขายในประเทศ (1.03 ล้านตัน)
- (4.6) ข้าวในมือโรงสีที่เข้าโครงการจำนำ คำนวณจากข้อสมมติว่ารัฐบาลกำหนดอัตราสีแปรสภาพที่ต่ำกว่าอัตราสีแปรสภาพจริง รวมทั้งกำไรของโรงสี จากการตัดน้ำหนักและความชื้น ทำให้โรงสีมีข้าวสารส่วนเกินเหลือ 40 กิโลกรัมต่อข้าวเปลือกที่รับจำนำ 1 ตัน เนื่องจากปี 2555 (ม.ค.-ก.ย.) มีข้าวเปลือกในโครงการจำนำ 21.475 ล้านตัน โรงสีจึงมีข้าวสารที่สามารถจำหน่ายในท้องตลาดได้ 6.76 แสนตันในปี 2555

7.5 การแทรกแซงตลาดข้าวด้วยกลไกการเมือง แต่อาศัยภาคเอกชนบางราย

เราไม่ปฏิเสธว่าโครงการจำนำข้าวมีความเป็นไปได้ทางการเมืองและมีความคุ้มค่าทางการเมืองต่อพรรคเพื่อไทยสูงมาก แต่การใช้กลไกการเมืองเข้ามาจัดสรรทรัพยากรแทนกลไกตลาดเป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ กลไกการเมืองและกลไกตลาดต่างก็มีหน้าที่ที่ต่างกัน และต่างก็มีจุดอ่อนจุดแข็งต่างกัน ในประเทศสังคมนิยม รัฐมีการใช้กลไกการเมืองเป็นเครื่องมือหลักใน

การจัดสรรทรัพยากรส่วนใหญ่ แต่ในประเทศทุนนิยม รัฐจะใช้วิธีปล่อยให้กลไกราคาทำหน้าที่จัดสรรทรัพยากร ยกเว้นในกรณีที่เป็นเรื่องความมั่นคงของประเทศ ปัญหาความเหลื่อมล้ำ รวมทั้งกรณีที่กลไกตลาดมีข้อบกพร่อง รัฐก็จะใช้กลไกการเมืองเข้ามาแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าว

ไม่ว่าเราจะใช้กลไกการเมือง หรือกลไกตลาดในการจัดสรรทรัพยากร กลไกทั้งสองต่างเป็นกลไกที่เลือกที่รักมักที่ชัง ขณะที่กลไกตลาดจะเข้าข้างคนมีเงิน และคนที่มีความสามารถ กลไกการเมืองมักจะเลือกเข้าข้างคนที่เป็นพรรคพวก หรือการใช้หลักเสียงข้างมากในการจัดสรรทรัพยากร

ระบบการนำเข้าข้าวของรัฐในขณะนี้มิได้อาศัยกลไกทางการเมืองหรือกลไกของรัฐเป็นเครื่องมือเพียงอย่างเดียว ในการตีแปรสภาพข้าว การกักเก็บข้าว และการขายข้าว รัฐกลับต้องอาศัยกลไกตลาด เพราะรัฐไม่มีเครื่องมือในการดำเนินงาน ต่างกันแต่ว่าเป็นกลไกตลาดที่พึงบริษัทเอกชนบางรายเท่านั้น หรือที่เรียกว่า “ทุนนิยมพรรคพวก” ในระบบตลาด โรงสีสามารถไปแย่งซื้อข้าวจากชาวนาได้ทั่วประเทศ ชาวนาที่ปลูกข้าวคุณภาพสูง ก็จะขายข้าวได้ราคาสูง พ่อค้าส่งออกสามารถซื้อข้าวจากโรงสีใดก็ได้ และจะขายข้าวให้ลูกค้าในประเทศใดก็ได้ แต่ในระบบการนำเข้าข้าว ชาวนาที่ผลิตข้าวคุณภาพต่ำกลับขายได้ราคาเท่ากับข้าวคุณภาพสูง โรงสีไม่สามารถข้ามเขตไปแข่งแย่งซื้อข้าวกับโรงสีท้องถิ่นได้ ยกเว้นจะได้รับอนุมัติจากเจ้าหน้าที่รัฐ ขณะเดียวกันโรงสีท้องถิ่นก็สามารถกีดกันมิให้โรงสีจากต่างถิ่นเข้ามาแข่งแย่งซื้อข้าว โดยการวิ่งเต้นกับเจ้าหน้าที่รัฐ ดังนั้นโรงสีที่ประสบความสำเร็จ คือ โรงสีที่มีความสัมพันธ์ที่ดีกับเจ้าหน้าที่รัฐ พ่อค้าข้าวที่ต้องการซื้อข้าวจากรัฐก็ต้องสร้างความสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่รัฐ หรือจ่ายค่านายหน้าให้กับบริษัทที่มีอิทธิพลทางการเมือง

ยิ่งกว่านั้นกลไกทางการเมืองยังเป็นกลไกการจัดสรรทรัพยากรที่ “หยาบมาก” ต่างจากกลไกราคา ขณะที่การนำเข้าข้าวในราคาสูงกว่าตลาด แต่ชาวนากลับผลิตข้าวคุณภาพต่ำมาขายให้รัฐ เพราะรู้ว่าเจ้าหน้าที่รัฐไม่มีความสามารถและไม่มีความตั้งใจที่จะแยกแยะคุณภาพข้าว โรงสีที่รับจ้างรัฐบาลก็ไม่มีแรงจูงใจที่จะใช้ความประณีตในการสีข้าวให้ได้คุณภาพสูงที่สุด เพราะค่าจ้างมิได้ขึ้นกับคุณภาพการสีแปรสภาพ และสมมติว่ารัฐเกิดฟิต กำหนดค่าจ้างสีแปรสภาพตามคุณภาพ รัฐก็ไม่กำลังเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถและมีแรงจูงใจในการตรวจสอบว่าข้าวสารที่โรงสีส่งมอบนั้นมีคุณภาพมากน้อยเท่าใด ขณะที่ภายใต้กลไกตลาด ชาวนา โรงสี และพ่อค้าส่งออกต่างมีแรงจูงใจที่จะผลิตและค้าข้าวที่มีคุณภาพดี ชาวนารู้ว่าถ้าตนมีข้าวคุณภาพดีก็จะขายได้ในราคาสูงตราบใดที่ตลาดมีการแข่งขัน โรงสีจะมีกำไรมากขึ้นก็ต้องหมั่นปรับปรุงประสิทธิภาพในการสีข้าวและสร้างความสามารถในการเก็งกำไรจากราคา

เหตุผลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่า “การใช้กลไกการเมือง” ในการแทรกแซงการผลิตและการค้าข้าว จะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้มีการผลิตข้าวจำนวนมากขึ้นกว่าเดิม ต้นทุนการผลิตจะสูงขึ้น การผลิตและการค้าข้าวคุณภาพที่เกิดขึ้นภายใต้ระบบตลาดกำลังถูกกลไกการเมืองทำลายโดยสิ้นเชิง

การค้าจะเปลี่ยนจากระบบการแข่งขัน เป็นระบบพรรคพวก การทำธุรกิจโรงสี การตรวจสอบคุณภาพสินค้า การค้าปลีกข้าวสาร และการส่งออกจะต้องอาศัยเส้นสายทางการเมือง การแข่งขันในระบบตลาดจะถูกทดแทนด้วยการวิ่งเต้น นี่แหละครับ คือ การใช้พลังทางการเมืองของการจำนำข้าวในราคาสูง เพื่อเปลี่ยนประเทศไทย

โดยสรุป นโยบายจำนำข้าวทุกเม็ดจะมีผลกระทบอย่างรุนแรงต่อเศรษฐกิจข้าวไทยทั้งระบบ ในด้านการผลิต ชาวนาจะทุ่มทรัพยากรเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวให้มากที่สุดโดยไม่คำนึงถึงคุณภาพข้าว โรงสี ธุรกิจการค้าข้าวทั้งในประเทศและต่างประเทศจะกลายเป็นธุรกิจที่อาศัยอำนาจทางการเมืองการส่งออกข้าวและลดลง เพราะข้าวไทยมีราคาสูงแต่คุณภาพต่ำลง ภาระรายจ่ายและการขาดทุนจากโครงการจะสร้างแรงกดดันทางการคลังและเบียดเบียนงบประมาณของโครงการอื่น หนี้สาธารณะจะสูงขึ้นและสร้างความเสี่ยงทางการคลังให้ประเทศ

หากรัฐบาลยังคงดำเนินนโยบายจำนำข้าวต่อไป นโยบายอื่นๆที่วิเคราะห์ในรายงานฉบับนี้จะหมดความหมาย ชาวนา โรงสี พ่อค้าข้าว และผู้ส่งออกไม่มีความจำเป็นจะต้องปรับตัว ไม่ต้องแข่งขันไม่ต้องเพิ่มประสิทธิภาพ ไม่ต้องปรับปรุงคุณภาพข้าว ผู้บริโภคเองก็ไม่เดือดร้อน เพราะมีข้าวราคาถูกให้บริโภค แม้ข้าวไทยจะมีคุณภาพแย่ลง แต่ผู้บริโภคก็สามารถหันไปบริโภคอาหารชนิดอื่นแทนข้าวได้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

8.1 สรุปผลการศึกษา

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้เพื่อศึกษาและวิเคราะห์แนวโน้มการผลิตข้าว การบริโภคข้าวและการส่งออกข้าวไทย ศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายการแทรกแซงตลาดของรัฐ ที่มีต่อความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทย คาดคะเนอนาคตข้าวไทยว่ามีแนวโน้มจะเปลี่ยนไปในทิศทางใด ให้ข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์ข้าวไทย โดยเน้นเรื่องการสร้างฐานความรู้ และการวิจัยทั้งในภาคการผลิต การค้าและการตลาดข้าว กับการจัดการเชิงนโยบายที่จำเป็น โดยขอบเขตและวิธีการศึกษา ประกอบด้วย การคาดคะเนอุปสงค์ข้าวในตลาดโลกและในประเทศไทย โดยแยกตามชนิดข้าว (คุณภาพ) และใช้เศรษฐกิจปริมาณการ ปริมาณการอุปทานข้าวไทย (supply response) วิเคราะห์การใช้ปัจจัยการผลิตสำคัญโดยใช้เศรษฐกิจ ศึกษาผลตอบแทนต่อการปลูกข้าว ตลอดจนพฤติกรรมของเกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีในการผลิต โดยอาศัยแบบสำรวจครัวเรือนเกษตรกรใน 6 จังหวัด ศึกษาบทบาทการวิจัย การพัฒนา และเทคโนโลยีรวมทั้งปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตภาพการผลิตต่อไร่ และผลผลิตภาพการผลิตต่อเกษตรกร (labor productivity) และทำภาพอนาคตข้าวไทยด้วยวิธี future foresight ร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

การศึกษอนาคตของตลาดข้าวทั่วโลกในระยะหลังต่างให้ข้อสรุปที่สอดคล้องกันว่า ปริมาณการบริโภคข้าวทั่วโลกจะเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ โดย ADB (2012) คาดว่าการบริโภคจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.12 ต่อปี ส่วน Timmer et. al. (2010) คาดว่าการบริโภคจะเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2554-2558 จากนั้นจะลดลงปีละ 360 ล้านตัน¹ (รูปที่ 8.1) สาเหตุสำคัญมี 4 ประการคือ การชะลอตัวของอัตราการเติบโตของประชากรในเอเชีย การอพยพของประชากรชนบทสู่เมือง

¹ อย่างไรก็ตามงานของ Rejesus et. al. 2012 พิสูจน์ว่าการพยากรณ์ส่วนใหญ่มีปัญหาข้อผิดพลาดของการกำหนดแบบจำลอง (mis-specification) หากแก้ไขข้อผิดพลาดดังกล่าว การบริโภคข้าวทั่วโลกยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 490 ล้านตันในปี 2563 เป็น 650 ล้านตัน ในปี 2593

รายได้ต่อหัวของประเทศผู้บริโภครายสูงขึ้น ทำให้การบริโภคข้าวต่อหัวลดลง² (ยกเว้นแอฟริกา) (รูปที่ 8.2) และคนเอเชียหันไปบริโภคอาหารอื่นแทนข้าว

ขณะเดียวกันปริมาณการผลิตข้าวทั่วโลกในอดีตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.37 ต่อปี แต่ใน 10 ปีข้างหน้า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.12 ต่อปี (รูปที่ 8.3) การเพิ่มผลผลิตข้าวส่วนใหญ่เกิดจากการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ (ร้อยละ 0.97 ต่อปี) ส่วนการขยายพื้นที่เพาะปลูกมีความสำคัญรองลงมา สาเหตุใหญ่เกิดจากการที่ประเทศผู้นำเข้าเริ่มหันมาใช้นโยบายผลิตข้าวเลี้ยงตัวเอง การเพิ่มการลงทุนด้านการวิจัยข้าวและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพด้านการปรับปรุงพันธุ์ เช่น ข้าวพันธุ์ลูกผสมของจีน

ดังนั้นราคาข้าวในตลาดจึงมีแนวโน้มลดลงร้อยละ 1.3 ต่อปี ใน 10-20 ปีข้างหน้า (ADB 2012) (รูปที่ 8.3)

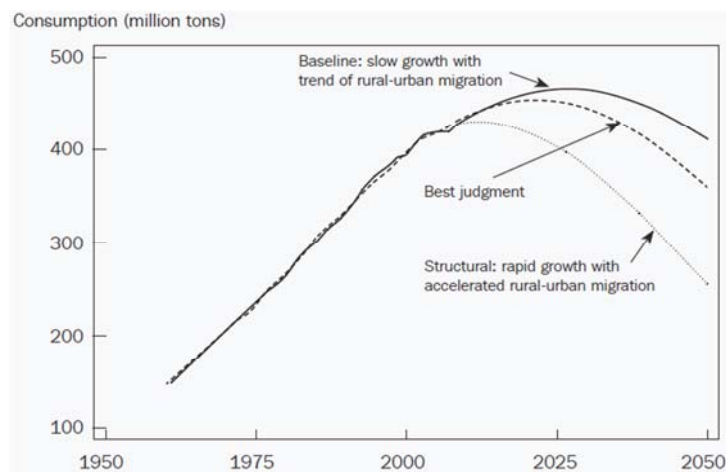
สำหรับประเทศไทย การคาดคะเนภาพในอนาคต พบว่า แม้การบริโภคข้าวทั้งประเทศจะยังคงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างช้าๆ (รูปที่ 8.4) แต่การบริโภคต่อหัวเริ่มมีแนวโน้มลดลงมาตั้งแต่พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา (รูปที่ 8.4) ปัจจัยหลัก คือ การเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อหัว

แม้การบริโภคข้าวขาวต่อหัวจะมีแนวโน้มลดลง แต่การบริโภคข้าวหอมมะลิต่อหัวยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามฐานะของผู้บริโภค (รูปที่ 8.5) ผู้บริโภคข้าวหอมมะลิจะให้ความสำคัญกับความสม่ำเสมอของคุณภาพข้าวที่หุง แห้งที่มาจากข้าวและตราสินค้า ส่วนผู้บริโภคข้าวขาวจะให้ความสำคัญกับสีของเมล็ดข้าวเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ขนาดบรรจุ และแหล่งที่มาของข้าว

การใช้ hedonic model วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อราคาข้าว พบว่า เปอร์เซ็นต์ข้าวหักมีอิทธิพลต่อราคาข้าวมากที่สุด รองลงมาคือ ความหอมของข้าว และความสะอาดของข้าว นับเป็นนโยบาย คือ งานวิจัยควรเน้นเรื่องธาตุอาหารและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อความหอม รวมทั้งการวิจัยด้านการตลาด เช่น การสร้างความนิยมต่อข้าวที่มาจากท้องถิ่นต่างๆ (สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์)

² การบริโภคข้าวต่อหัวเริ่มลดลงตั้งแต่ปี 2533 เป็นต้นมา (Timmer et.al.2010)

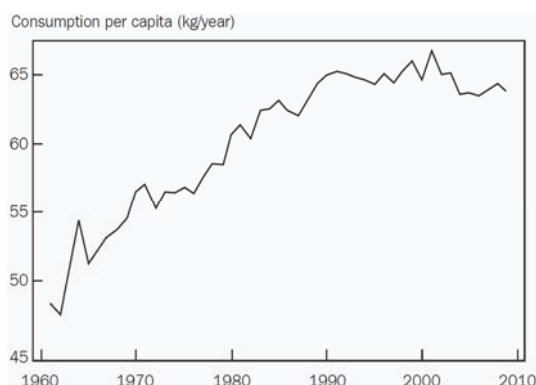
รูปที่ 8.1 แนวโน้มการบริโภคข้าวทั่วโลก



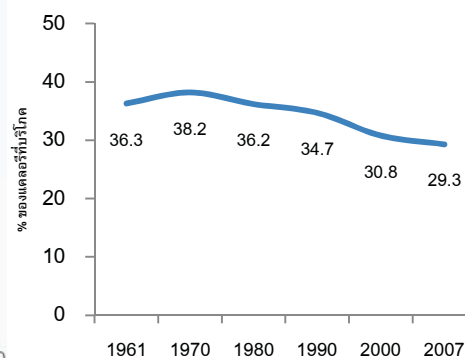
ที่มา: C. Peter Timmer, Steven Block, and David Dawe, 2010.

รูปที่ 8.2 แนวโน้มในการบริโภคข้าวทั่วโลกต่อหัว 1961-2008

แนวโน้มในการบริโภคข้าวทั่วโลกต่อหัว 1961-2008



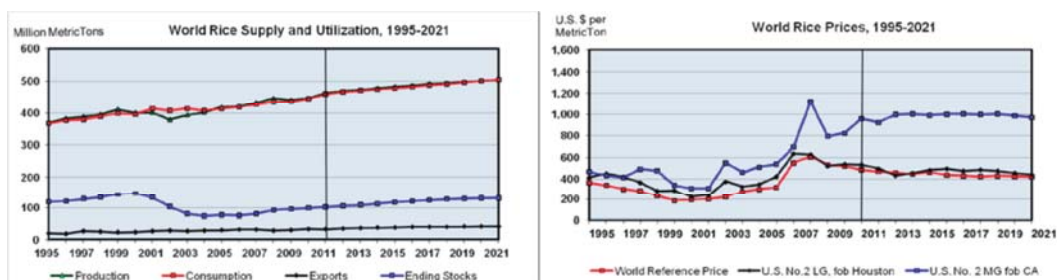
ร้อยละของแคลอรีจากข้าว ในแคลอรีทั้งหมด



ที่มา: C. Peter Timmer, Steven Block, and David Dawe, 2010.

ที่มา: FAO Food Balance Sheets.

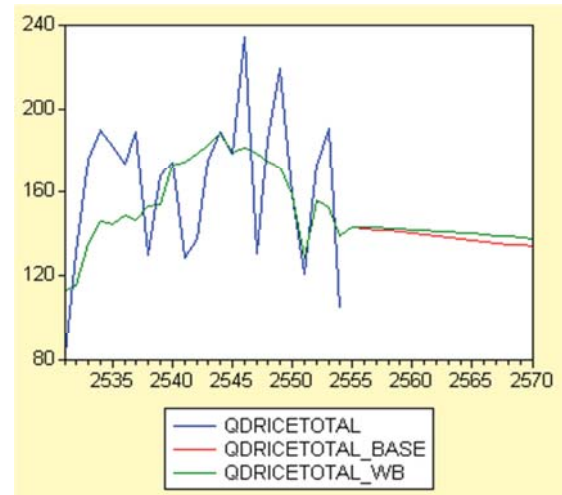
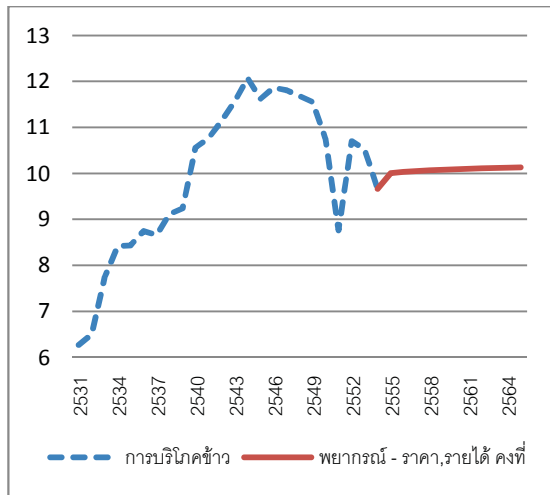
รูปที่ 8.3 การคาดคะเนปริมาณการผลิตข้าวและราคาข้าวของโลก



ที่มา: Wailes and Chavez, 2012.

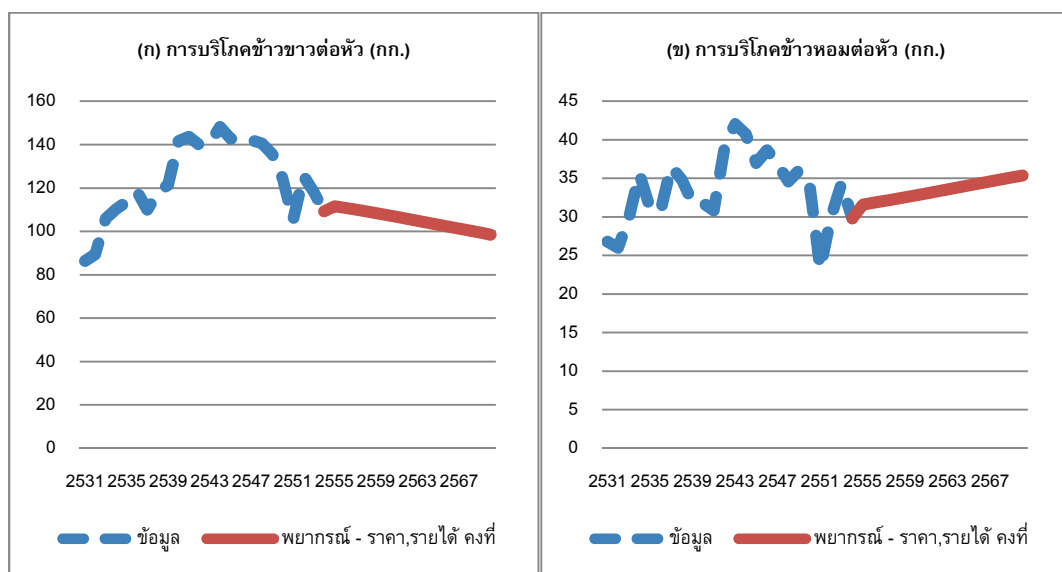
รูปที่ 8.4 การคาดคะเนปริมาณการบริโภคข้าวของไทย

(ก) การคาดคะเนปริมาณการบริโภคโดยรวม (ล้านตัน) (ข) การคาดคะเนปริมาณการบริโภค/คน/ปี (กก.)



ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2555. รายงานการศึกษาอุปสงค์การบริโภคข้าวของไทย

รูปที่ 8.5 การคาดคะเนปริมาณการบริโภคข้าวต่อหัวของไทยจำแนกตามชนิดข้าว



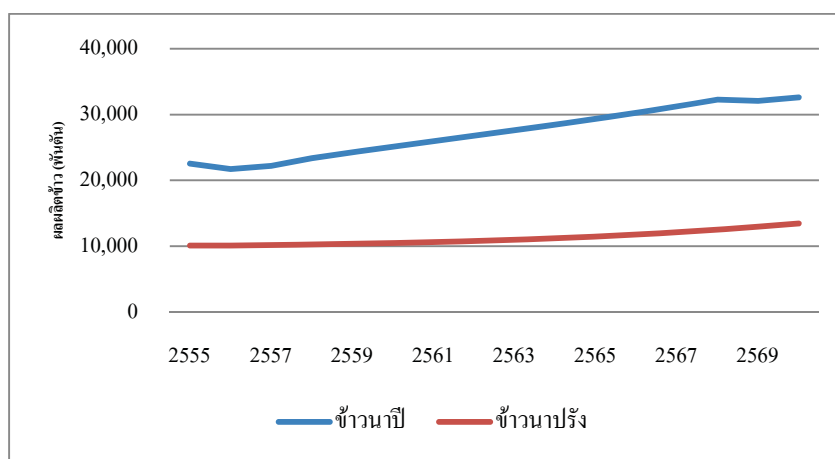
ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2555. รายงานการศึกษาอุปสงค์การบริโภคข้าวของไทย

ผลผลิตข้าวในปีจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี หากราคาข้าวคงที่ (รูปที่ 8.6) แต่หากรัฐบาลยังคงนโยบายจำนำข้าว ผลผลิตจะเพิ่มมากขึ้นอีก ส่วนผลผลิตนาปรังจะเพิ่มขึ้นไม่ว่าราคาจะคงที่หรือมีแนวโน้มลดลง ผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้นส่วนใหญ่มาจากการขยายพื้นที่ทำนาปรัง

ยังผลให้ความต้องการน้ำเพิ่มขึ้นค่อนข้างรวดเร็ว (รูปที่ 8.7) ผลที่ตามมา คือ ความขัดแย้งเรื่อง การใช้น้ำจะทวีความรุนแรงขึ้น หากรัฐไม่มีการปฏิรูประบบการจัดการการใช้น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการด้านความต้องการใช้น้ำ (demand management) และการกำหนดสิทธิการใช้น้ำให้ชัดเจน

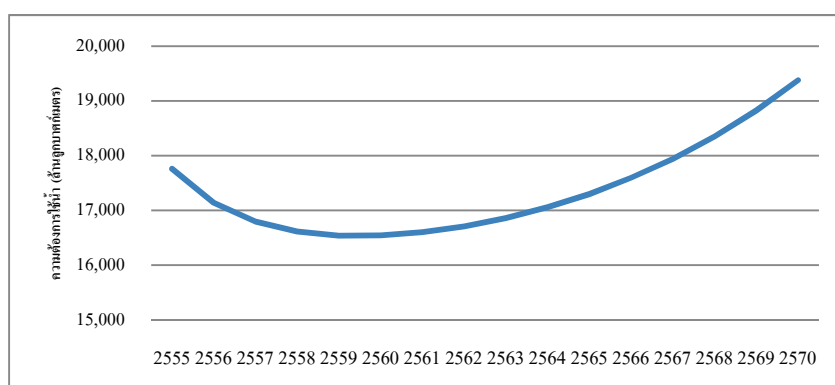
ในด้านการส่งออก เนื่องจากการผลิตข้าวยังมีแนวโน้มสูงขึ้น โดยเฉพาะผลผลิตจากนาปรัง ขณะที่การบริโภคในประเทศจะเพิ่มขึ้นไม่มาก ทำให้ไทยมีผลผลิตข้าวส่วนเกินที่จะส่งออกมากขึ้น ขณะเดียวกันการที่ราคาข้าวในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลง ผู้วิจัยจึงคาดว่าปริมาณการส่งออกข้าวไทยจะเพิ่มขึ้นอีกประมาณร้อยละ 4.2 ต่อปี ใน 10 ปีข้างหน้า (รูปที่ 8.8) การส่งออกข้าวหนึ่งจะเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 18.5 ต่อปี) มากกว่าข้าวขาว (ร้อยละ 12.5 ต่อปี) (รูปที่ 8.9-ก ถึง 8.9-ค) เพราะความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ข้าวหนึ่งต่อรายได้ของผู้นำเข้าสูงกว่าความยืดหยุ่นต่อรายได้ของข้าวขาว ส่วนการส่งออกข้าวหอมมะลิจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 2.5

รูปที่ 8.6 การคาดคะเนผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังปี 2555-2569



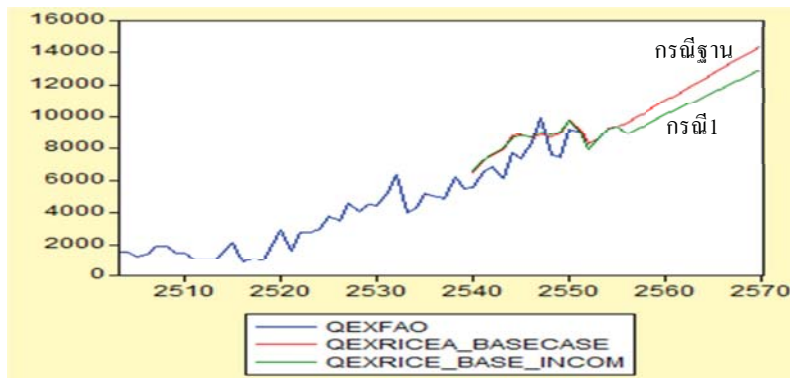
ที่มา: คณะผู้วิจัย 2555.

รูปที่ 8.7 การคาดคะเนความต้องการใช้น้ำปลูกข้าว



ที่มา: คณะผู้วิจัย 2555.

รูปที่ 8.8 การคาดคะเนปริมาณการส่งออกข้าวโดยรวมของไทย



หมายเหตุ: กรณีฐาน ราคาและรายได้ต่อหัวคงที่

กรณี 1 รายได้ต่อหัวในปี 2555-2556 ลดลง 1% และปี 2557-2570 เพิ่มขึ้นปีละ 2%

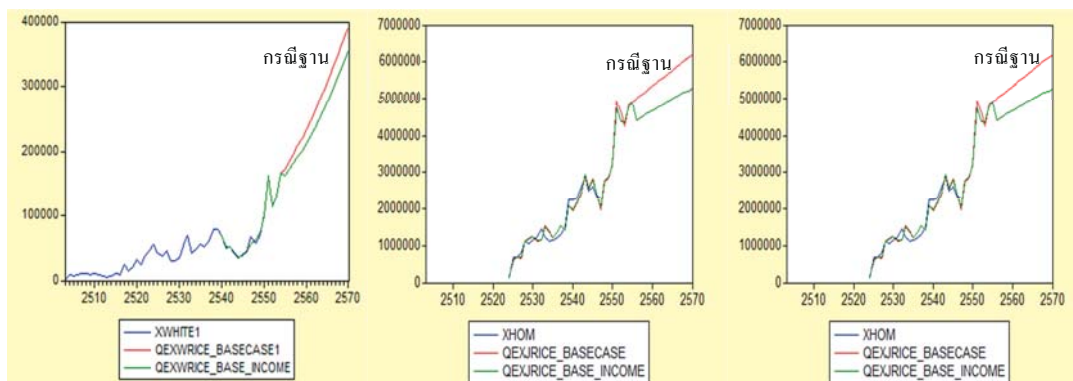
ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2555. รายงานการศึกษาอุปสงค์การบริโภคข้าวของไทย

รูปที่ 8.9 การพยากรณ์ปริมาณการส่งออกข้าวของไทย

(ก) ข้าวขาว

(ข) ข้าวหอม

(ค) ข้าวเหนียว



ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2555. รายงานการศึกษาอุปสงค์การบริโภคข้าวของไทย

ข้อกังวล คือ การส่งออกข้าวคุณภาพต่ำ โดยเฉพาะข้าวขาวจะประสบภาวะขาดทุน เพราะในปัจจุบันต้นทุนการผลิตและการตลาดสูงกว่าราคาส่งออกอยู่แล้ว (ตารางที่ 8.1) ยิ่งประเทศคู่แข่งที่มีต้นทุนต่ำกว่าไทยสามารถขายข้าวส่งออกได้ในราคาต่ำกว่าไทย อนาคตการส่งออกข้าวขาวของไทยจึงไม่แจ่มใส แต่ยังโชคดีที่การส่งออกข้าวหอมมะลิไทยและข้าวเหนียวในตลาดโลกยังมีแนวโน้มสูงขึ้น เพราะข้าวหอมมะลิและข้าวเหนียวยังเป็นสินค้า ที่ผู้บริโภคในต่างประเทศนิยมรับประทานมากขึ้นเมื่อมีรายได้มากขึ้น

ตารางที่ 8.1 ต้นทุนการส่งออกข้าวขาวไทยต่อตันข้าวสาร

รายการ (ข้อมูลปี 2554)	+ กำไร 30%	+ กำไร 20%	+ กำไร 10%	ราคาหน้าฟาร์ม
1. ต้นทุนการผลิต	13,362.69	13,362.69	13,362.69	17,764.18
2. ค่าไถ่	4,008.81	2,672.54	1,336.27	-
3. ค่าสี	746.27	746.27	746.27	746.27
4. ค่าการตลาด	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
ต้นทุนในการส่งออก (บาท/ตัน)	19,117.76	17,781.49	16,445.22	19,510.45
(\$US/Ton)	637.26	592.72	548.17	609.70
ราคา FOB ข้าวขาว 5% ณ ปี 2554	549.40 \$US (สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย)			

หมายเหตุ: คำนวณจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2555. รายงานการศึกษาลู่ทางการบริโภคข้าวของไทย

ในด้านปัญหาการผลิต เกษตรกรไทยประสบปัญหาสำคัญดังนี้ (ก) ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น เช่น ต้นทุนแท้จริงของการผลิตข้าวนาปรังเพิ่มร้อยละ 10.9 ต่อปี ในระหว่างปี 2550-54 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร) สาเหตุสำคัญ คือ การขาดแคลนแรงงานซึ่งทำให้อัตราค่าจ้างภาคเกษตรสูงขึ้น (ดูประเด็นนี้เพิ่มเติมข้างล่าง) ต้นทุนค่าปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และค่าขนส่งดิบตัวขึ้นสูงมากที่สุด เพราะราคาน้ำมันแพงขึ้น นอกจากนั้นหลังจากรัฐบาลประเทศไทยนโยบายจำนำข้าวทุกเมล็ดในราคาตันละ 15,000 บาท มีรายงานว่าต้นทุนการผลิตทะยานสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะค่าเช่านาในภาคกลางที่เพิ่มจาก 800-1,000 บาทต่อไร่ต่อปี เป็น 1,000 บาทต่อไร่ต่อฤดู และราคาปุ๋ยก็แพงขึ้น (ข) ผลผลิตต่อไร่ ทั้งนาปีและนาปรังมีแนวโน้มทรงตัว ทำให้อัตราการเพิ่มของผลผลิตต่อไร่ชะลอตัวลง เช่น ในระหว่างปี 2490-2555 ผลผลิตต่อไร่ของนาปรังเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.49 ต่อปี แต่ในช่วงปี 2529-2555 ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.47 (ค) ความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยลดลง ดังปรากฏหลักฐานว่าต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศเพื่อปลูกข้าว 1 ตัน (domestic resource cost) มีค่าสูงขึ้น และ (ง) เกษตรกรประสบปัญหาเพื่อยะบาครุนแรงขึ้นเนื่องจากการปลูกข้าวติดต่อกันโดยไม่พักดินอันเป็นผลจากนโยบายแทรกแซงราคาของรัฐ

ในช่วงปี 2535-2554 มีแรงงานหนุ่มสาวอายุ 15-34 ปีอพยพออกจากภาคเกษตรเป็นจำนวน 6.2 ล้านคน (หรือร้อยละ 32.6 ของแรงงานเกษตรในปี 2535) ทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานอย่างรุนแรง การสำรวจครัวเรือนเกษตรกรใน 6 จังหวัดจำนวน 613 ครัวเรือน พบหลักฐานชัดเจนว่าเกษตรกรได้แก้ปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาด

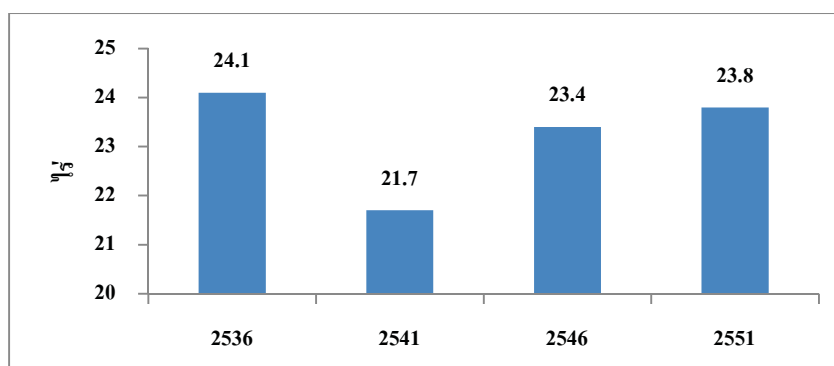
แคลนแรงงานโดยใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดแรงงาน ประหยัดเวลาและประหยัดต้นทุนการผลิต ในทุกขั้นตอนการผลิต ตั้งแต่การซื้อเมล็ดพันธุ์ใหม่ (แทนการเก็บพันธุ์ข้าว ซึ่งต้องใช้แรงงาน คัดเลือกพันธุ์) การหันมาใช้สารชีวภาพ การใช้รถปลูกข้าว การใช้รถเกี่ยวข้าวแบบ combined harvester ไปจนถึงการใช้รถรับจ้างขนข้าวไปขายให้โรงสี การปรับตัวดังกล่าวเกิดขึ้นในภาค กลางก่อนขยายตัวสู่ภาคอื่น (ตารางที่ 8.2) มีข้อสังเกตว่าการใช้เครื่องจักรทุนแรงเกิดขึ้นพร้อมๆ กับการขยายขนาดพื้นที่แปลงนา (farm size) ในภาคกลาง (รูปที่ 8.10) ยังผลให้ผลิตภาพแรงงาน (labor productivity) สูงขึ้น นอกจากนั้นเกษตรกรในบางจังหวัดของภาคกลาง (เช่น ออยุธยา ชัยนาท สุพรรณบุรี) ยังได้รวมกลุ่มกันเพื่อหาหนทางลดต้นทุนการผลิต เช่น การลดการใช้ สารเคมีกำจัดศัตรู กลุ่มเกษตรกรที่ได้รับความช่วยเหลือทางวิชาการจากมูลนิธิข้าวไทยสามารถ ลดต้นทุนการผลิตข้าวจากตันละ 7,000-8,000 บาท มาเหลือเพียงตันละ 3,000-4,000 บาท

ตารางที่ 8.2 การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่สำคัญในรอบ 5 ปี

รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลง	ทั่วประเทศ		ภาคกลาง		ภาคอื่น	
	5 ปีที่แล้ว	ปัจจุบัน	5 ปีที่แล้ว	ปัจจุบัน	5 ปีที่แล้ว	ปัจจุบัน
ชาวนามีแนวโน้มเลือกซื้อพันธุ์ข้าวใหม่ เพื่อจัดการปลอมปน มากขึ้น	48.8	57.9 ↑				
ชาวนาเตรียมดินโดย ปั่นดิน มากขึ้น ภาคกลาง ไถป้อนอย่างเดียวน้อยลง	20.9	21.4	30.5	31.2 ↑	12.3	12.3
การใช้เครื่องหว่านเมล็ดพันธุ์แบบสะพายหลัง เป็นที่นิยมในภาคกลาง	13.1	15.8	22.6	28.8 ↑	2.4	2.6
ชาวนาภาคกลาง หันมาใช้ รถปลูกข้าว เพื่อประหยัดแรงงาน	7.4	23.3	45.5	66.7 ↑	0.0	2.0
วิธีไถนกล้า มีแนวโน้มจะได้รับความนิยม มากขึ้น แต่ยังไม่มาก	0.0	8.2 ↑	0.0	20.8 ↑	0.0	2.0
รถเกี่ยวนาข้าว เป็นที่นิยม ทั่วประเทศ เพื่อช่วยประหยัดแรงงาน	65.6	68.8 ↑	82.6	85.2 ↑	49.4	52.9
การจ้างรถขนข้าวไปขาย เป็นที่นิยม เพื่อช่วยประหยัดแรงงาน	69.9	74.2 ↑	83.9	90.3 ↑	56.5	58.7
ชาวนามีแนวโน้มจะใช้สารชีวภาพ มากกว่า 5 ปีที่แล้ว	16.3	17.9 ↑				

ที่มา: การสำรวจของคณะนักวิจัย 2555.

รูปที่ 8.10 ขนาดถือครองที่ดินทำนาในภาคกลาง (ไร่/ครัวเรือน)

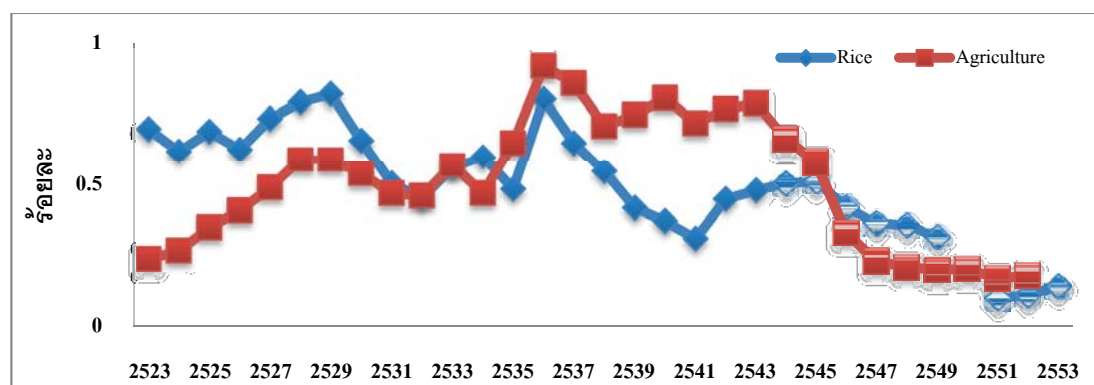


ที่มา: คำนวณจากสำมะโนการเกษตร 2536-2546 และการสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร 2541-2551, สำนักงานสถิติแห่งชาติ

การศึกษาครั้งนี้ พบว่า การวิจัยเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตต่อไร่และผลิตภาพแรงงานในการผลิตข้าว นอกจากนั้นการวิจัยพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมยังประสบความสำเร็จทั้งการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความต้านทานศัตรูพืช และได้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น อัตราผลตอบแทนจากการวิจัยปรับปรุงพันธุ์จึงสูงมากกว่าร้อยละ 30

อย่างไรก็ตามการวิจัยข้าวของภาครัฐกำลังประสบปัญหาสำคัญบางด้าน ปัญหาสำคัญคือ (ก) งบวิจัยข้าวเทียบกับมูลค่าเพิ่มของข้าว (rice research intensity) กลับมีแนวโน้มลดลง (รูปที่ 8.11) การที่งบวิจัยข้าวต้องพึ่งพางบประมาณประจำปี ทำให้งบวิจัยผันผวนตามวัฏจักรเศรษฐกิจ ในปีใดที่รัฐประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ งบวิจัยจะถูกตัดเป็นอันดับแรกๆ เพราะการวิจัยเป็นการลงทุนระยะยาว จึงไม่สามารถแปลงเป็นคะแนนเสียงทางการเมืองในระยะสั้น สั้น (ข) การจัดสรรงบประมาณวิจัยเป็นโครงการแบบรายปียังเป็นอุปสรรคต่อการวิจัยพัฒนาด้านการเกษตรที่ต้องการการจัดสรรงบวิจัยแบบแผนงาน (program research) เป็นเวลา 3-5 ปี (ค) งบวิจัยการเกษตรจำนวนมากถูกเบียดไปใช้เป็นงบส่งเสริม โดยอาศัยรายการ “วิจัยและพัฒนา” เป็นข้ออ้าง (ง) ปัจจุบันกรมการข้าวและมหาวิทยาลัยกำลังประสบปัญหาขาดแคลนนักวิจัยที่มีความสามารถ ขณะที่นักวิจัยรุ่นอาวุโสเกษียณอายุ กลับไม่มีนักวิจัยรุ่นใหม่เข้ามาทดแทน และ (จ) นอกจากนั้นการจัดสรรงบวิจัยยังติดปัญหาไม่สามารถประเมินผลตอบแทนต่อการลงทุน (rate of return) เพราะขาดระบบการติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่เริ่มให้ทุนวิจัย

รูปที่ 8.11 Research Intensity ของข้าวและภาคเกษตร



ที่มา: Waleerat 2009, สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

8.2 ข้อเสนอแนะ

ทางเลือกของเกษตรกรในอนาคตมี 3 ทาง ได้แก่ (1) การลดต้นทุนการผลิตและ หรือ การเพิ่มผลผลิตต่อไร่ (yield) (2) การเพิ่มผลผลิตต่อเกษตรกร (labor productivity) และ (3) การผลิตข้าวคุณภาพ (หรือข้าวที่มีราคาสูงขึ้น)

เกษตรกรไทยคุ้นเคยกับการปรับตัวเพื่อลดต้นทุนการผลิต และ/หรือเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ดังที่กล่าวมาแล้ว ขณะเดียวกันนโยบายของรัฐส่วนใหญ่ในอดีตก็เน้นการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตต่อไร่ โดยเฉพาะการชลประทาน การลงทุนวิจัย การไม่เก็บภาษีนำเข้าปุ๋ยและสารเคมี³ งานวิจัยชุดนี้พบว่าการลงทุนชลประทานและการวิจัยมีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ของนาปีและนาปรัง (รูปที่ 8.12)

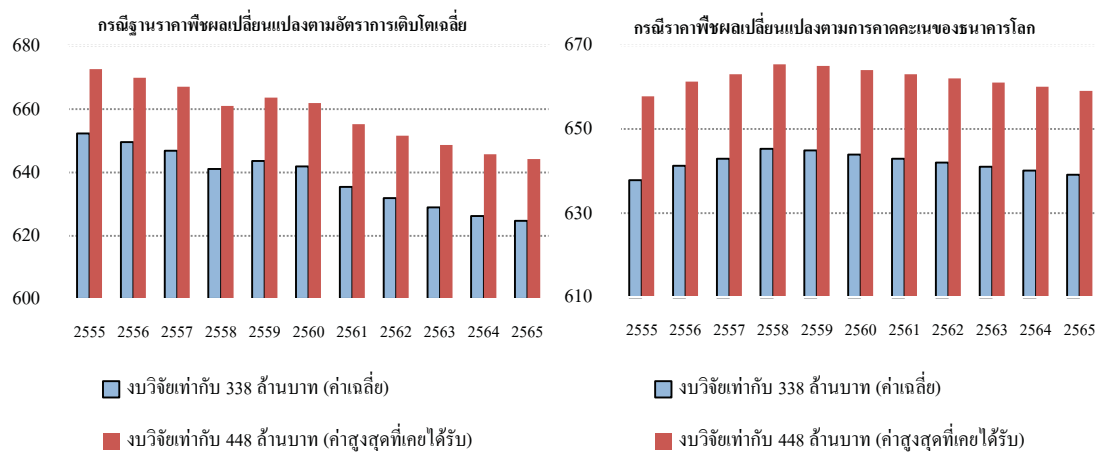
การเพิ่มผลผลิตต่อเกษตรกร⁴ ทำได้โดยวิธีการเพิ่มขนาดฟาร์มให้ใหญ่ขึ้นพร้อมกับการใช้เครื่องจักร ประเทศที่ใช้วิธีนี้ ได้แก่ ประเทศที่มีที่ดินเหลือเฟือ แต่ขาดแคลนแรงงาน เช่น ยุโรปและออสเตรเลีย (รูปที่ 8.13) ไทยมีลักษณะคล้ายประเทศดังกล่าว การวิจัยพบว่าหากเกษตรกรเพิ่มเครื่องจักรกลการเกษตรและขนาดฟาร์มผลิตภาพแรงงานจะสูงขึ้น (รูปที่ 8.14-ก และ 14-ข) อนาคตข้าวไทยจึงขึ้นกับการขยายขนาดฟาร์มโปรดสังเกตว่าการเพิ่มผลิตภาพแรงงานจะช่วยให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลงด้วย

การเพิ่มขนาดฟาร์มจะสำเร็จก็ต่อเมื่อมีการย้ายแรงงานเกษตรส่วนเกิน (ซึ่งมีถึงร้อยละ 40 ของผู้มีงานทำ) ออกไปทำงานนอกภาคเกษตร (รูปที่ 8.15) เหมือนปรากฏการณ์ในประเทศตะวันตก

³ แต่การไม่เก็บภาษีนำเข้าสารเคมีเกษตร มีผลให้เกิดการใช้สารเคมีในภาคการเกษตรเกินขนาด

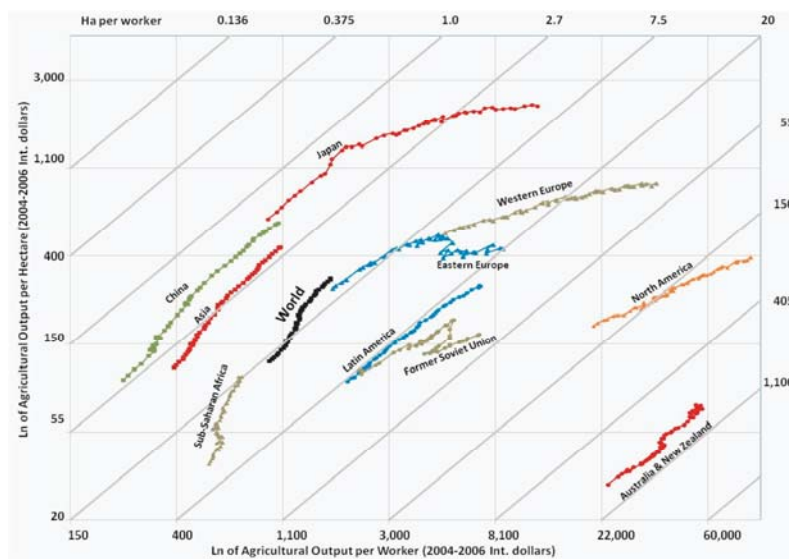
⁴ การเพิ่มรายได้ (มูลค่าเพิ่ม) ของเกษตรกรทำได้ 2 ทาง คือ เพิ่มผลิตภาพแรงงาน (marginal product of labor = MP_L) และเพิ่มราคาข้าว (price = p) เพราะมูลค่าเพิ่ม (value of marginal product) เพิ่มราคาข้าว (price = p) เพราะมูลค่าเพิ่ม (value of marginal product) = $MP_L * P$

รูปที่ 8.12 ผลกระทบของการวิจัยต่อผลผลิตต่อไร่ของนาปรัง (หน่วย: กิโลกรัมต่อไร่)



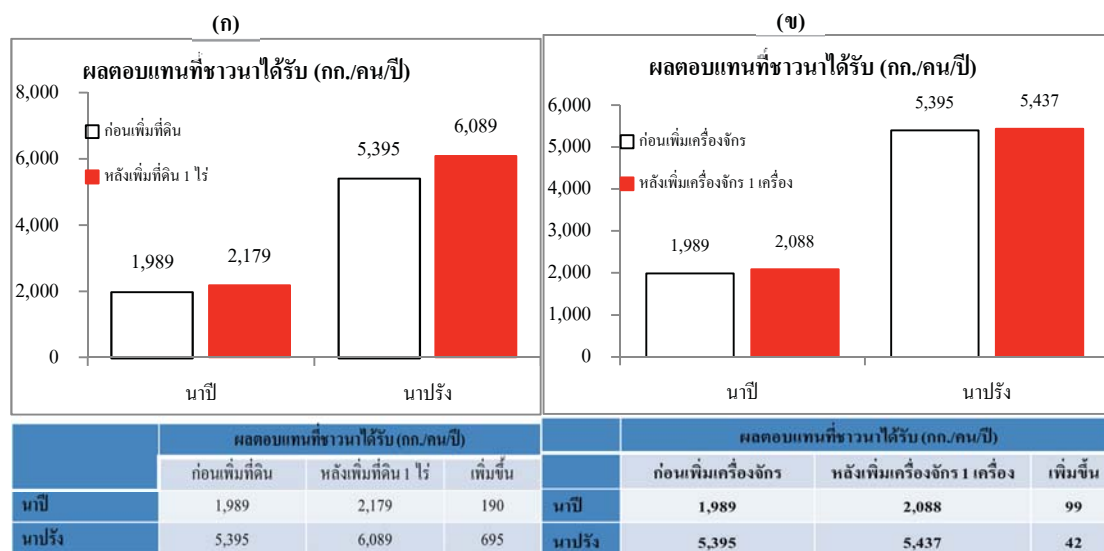
ที่มา: คณณักวิจัย 2555.

รูปที่ 8.13 ผลผลิตภาพแรงงานและที่ดินในประเทศต่างๆ ปี 2504-2553



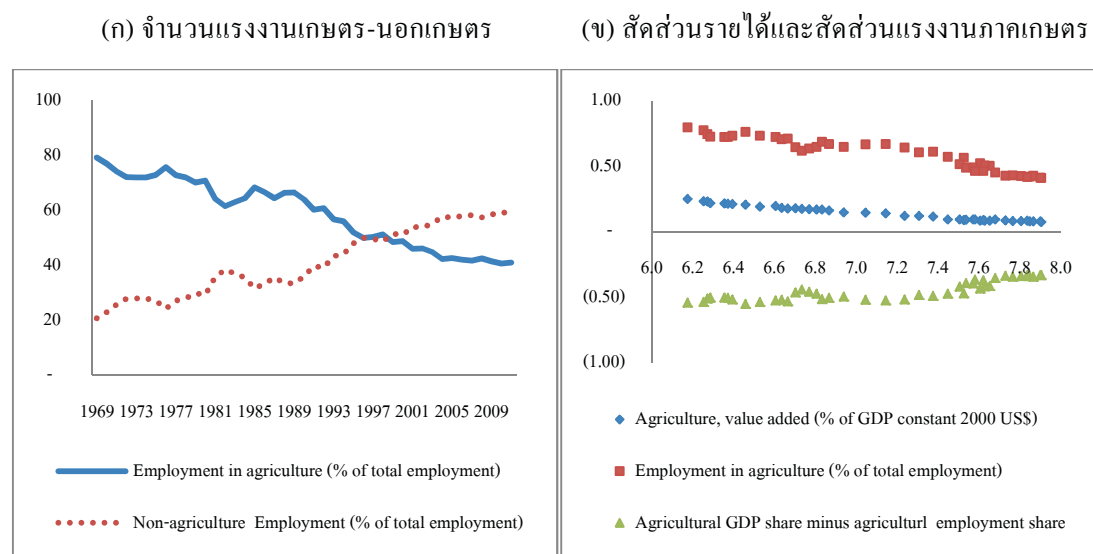
ที่มา: Pardey, 2011.

รูปที่ 8.14 ผลของการเพิ่มพื้นที่ทำนาต่อผลิตภาพต่อชานา (labor productivity)



ที่มา: Pardey, 2011.

รูปที่ 8.15 ภาคเกษตรไทยยังมีแรงงานส่วนเกินมากแต่มีรายได้ต่อหัวต่ำ



หมายเหตุ: ตัวเลขในช่องก่อนเพิ่มคือค่าเฉลี่ยปี 2529-2553 และตัวเลขหลังเพิ่มคำนวณจากค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง เศรษฐมิติ

ที่มา: คำนวณจากการสำรวจแรงงาน, สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

วิธีที่สาม คือ การที่เกษตรกรปลูกข้าวที่มีคุณภาพและราคาสูงขึ้น⁵ เช่น การผลิตข้าวหอมมะลิให้มีคุณภาพดีขึ้น หรือการสนับสนุนการส่งออกข้าวหนึ่งที่สามารถขายได้ในราคาสูงกว่าข้าวขาวตันละ 20-30 เหรียญ รวมทั้งการสนับสนุนการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าว เช่น ผลิตภัณฑ์จากข้าว/หรือเทคโนโลยีทางเวชภัณฑ์ อาทิเช่น สารต้านมะเร็ง) การแปรรูปเป็นแป้ง การทำเครื่องสำอาง (เช่น เม็ดสีจากข้าว) การแปรรูปด้วยการหมักเป็นเหล้า ฯลฯ

การวิจัยครั้งนี้พบหลักฐานว่าชาวนาไทยเริ่มปรับตัวตามทางเลือกสองทางเลือกแรกดังกล่าว แต่การปล่อยให้เกษตรกรปรับตัวเองตามการเปลี่ยนแปลงของตลาดอาจไม่เพียงพอต่อการสร้างความกินดีอยู่ดีให้เกษตรกร และไม่เพียงพอต่อการดำรงความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยใน 10 ปีข้างหน้า ดังนั้นรัฐจึงควรมีบทบาทในการชี้นำแนวทางการปรับตัวพร้อมกับมีนโยบายและมาตรการสนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกร แต่ก่อนอื่นเราจำเป็นต้องสามารถวาดภาพอนาคตของข้าวไทยที่ต้องการและมีโอกาสเป็นไปได้ก่อน

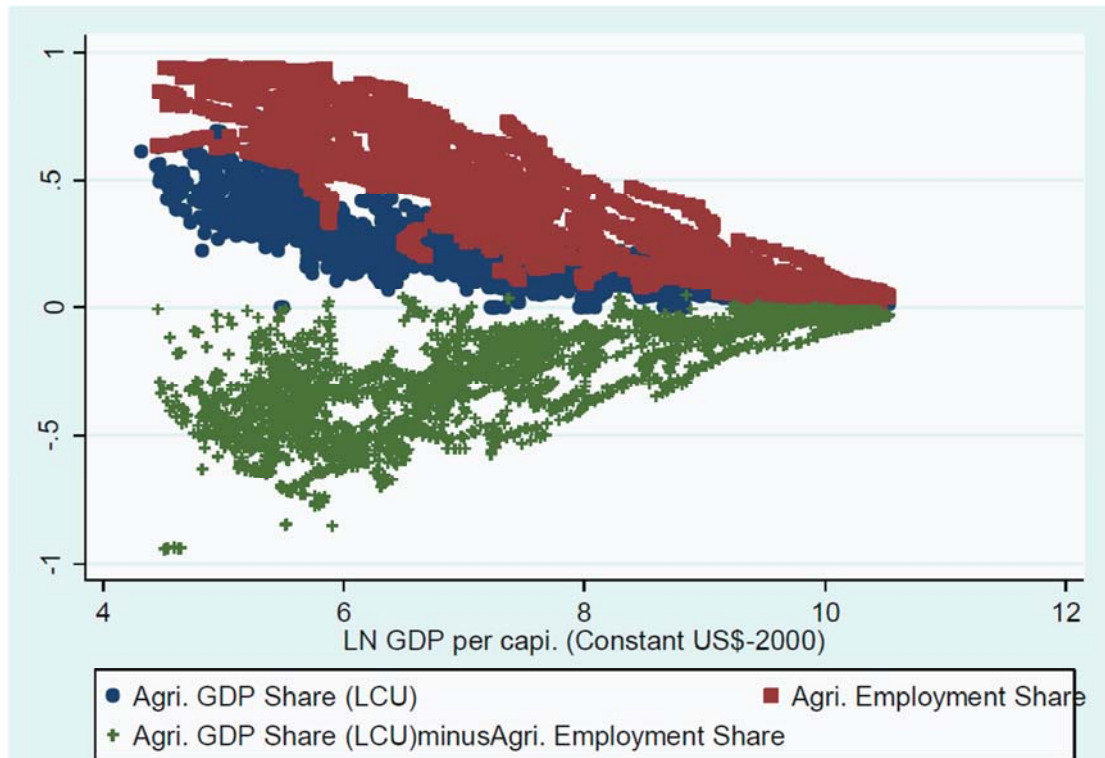
ภาพอนาคตข้าวไทยจะเป็นอย่างไร หลังจากได้ร่วมสัมมนาและรับทราบผลการวิจัยแล้วผู้เชี่ยวชาญด้านข้าวส่วนใหญ่ (จากผู้เข้าประชุม 68 คน) ต่างมีความเห็นพ้องต้องกันว่าอนาคตของข้าวไทย คือ การเปลี่ยนแปลงจากการเป็นผู้ส่งออกข้าวที่มีส่วนแบ่งตลาดโลกมากที่สุดในช่วงปริมาณส่งออก ไปสู่การเป็นผู้ผลิตและค้าข้าวและผลิตภัณฑ์ข้าวที่มีคุณภาพสูงที่สุดของโลก⁶ อย่างไรก็ตามในระหว่างช่วงเปลี่ยนผ่าน (transition period) ไทยยังมีความจำเป็นต้องมีนโยบายและมาตรการลดต้นทุนการผลิตข้าวเพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในการส่งออกข้าวขาวได้

วัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาเศรษฐกิจข้าวไทย คือ การสร้างความกินดีอยู่ดีแก่เกษตรกรให้มีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับผู้มีงานทำนอกภาคเกษตร ในประวัติศาสตร์เกษตรของโลก การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างการเกษตรที่สำคัญ คือ การย้ายแรงงานส่วนเกินออกจากภาคเกษตรลงจนถึงระดับที่ทำให้สัดส่วนรายได้เกษตรกรในผลิตภัณฑ์ประชาชาติ ใกล้เคียงกับสัดส่วนของแรงงานภาคเกษตรจากแรงงานทั่วประเทศ (รูปที่ 8.16)

⁵ ดูเชิงอรรถ 2

⁶ ข้าวคือ “ขวัญ” หรือวัฒนธรรมที่เป็นความภูมิใจของคนไทย การเป็นผู้ผลิตข้าวคุณภาพสูงที่สุดย่อมเป็นความภาคภูมิใจของความเป็นไทย (มูลนิธิขวัญข้าว)

รูปที่ 8.16 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างรายได้ต่อหัวของประชากรใน 86 ประเทศ ปี 2508-2543



ที่มา: C. Peter Timmer, 2012.

สำหรับประเทศไทย แม้จะมีแรงงานเคลื่อนย้ายออกจากภาคเกษตรเป็นจำนวนมากในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา แต่ภาคเกษตรยังมีแรงงานสูงเกือบร้อยละ 40 ของผู้มีงานทำทั่วประเทศ ขณะที่ภาคเกษตรสร้างรายได้เพียงร้อยละ 8-9 เท่านั้น (รูปที่ 8.15) นโยบายที่ควรพิจารณาคือ การโยกย้ายแรงงานจำนวนมากออกจากภาคเกษตร ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นได้ภายใน 5 ปี ประการ คือ (ก) รัฐมีนโยบายพัฒนาชนบทโดยการสร้างงานนอกภาคเกษตรรองรับแรงงานจากภาคเกษตร รวมทั้งนโยบายเพิ่มคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของแรงงาน (ข) รัฐแก้ไขกฎหมายและนโยบายที่เป็นอุปสรรคต่อการเช่าที่ดิน เพื่อให้เกษตรกรสามารถเช่าที่ดินเพิ่มเป็นแปลงนาขนาดใหญ่ ซึ่งจะช่วยให้ต้นทุนต่อหน่วยลดลงและผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น นอกจากนั้นรัฐควรมีนโยบายสนับสนุนงานวิจัยด้านเครื่องจักรกลการเกษตร รวมทั้งการสนับสนุนการรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อให้เกิดระบบการผลิตข้าวแปลงใหญ่ (ค) นโยบายเพิ่มราคาข้าว (หรือมูลค่าข้าว) เพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร โดยการสนับสนุนข้าวคุณภาพ และการผลิตและส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวดังกล่าวแล้ว นโยบายสำคัญนอกจากการวิจัยที่เน้นการปรับปรุงคุณภาพข้าวหอมมะลิ และการพัฒนาพันธุ์ข้าวหอมและข้าวคุณภาพชนิดอื่นๆ แล้ว ก็จะต้องสนับสนุนการวิจัยด้านการตลาด (เช่น พัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติตามความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มต่างๆ) รวมทั้งการส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวภายใต้ตราสินค้าที่มีสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์จีน

กลายเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมจากผู้บริโภค (ง) นโยบายเอื้ออำนวยให้เกษตรกรที่ทำนาในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ปรับตัวหันไปปลูกพืช (เช่น อ้อยและมัน หรือเลี้ยงสัตว์ หรือทำอาชีพประมงที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า นโยบายที่จำเป็น คือ การสนับสนุนการวิจัยและส่งเสริมเทคโนโลยีและความรู้ด้านการผลิตสินค้าเกษตรทดแทน ตลอดจนการร่วมมือกับภาคเอกชนในด้านส่งเสริมการตลาด (จ) นโยบายนำที่ดินที่ว่างเปล่าไปใช้ประโยชน์ เช่น การปลูกป่า และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และ (ฉ) อย่างไรก็ตาม หากรัฐยังประสงค์จะสนับสนุนเกษตรกรรายเล็ก ก็อาจกำหนดให้เกษตรกรที่มีที่ดินถือครองต่ำกว่า 50 ไร่ เสียภาษีที่ดินในอัตราต่ำได้

ข้อเสนอแนะด้านการวิจัย มีดังนี้ **ประการแรก** วัตถุประสงค์ของการวิจัยควรสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาข้าวไทยในอนาคตที่ต้องการเน้นการผลิตและการค้าข้าวคุณภาพ แทนการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนโปรแกรมวิจัยที่เพิ่มผลผลิตภาพแรงงาน การปรับปรุงคุณภาพข้าวในสายตามผู้บริโภค และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของตลาด **ประการที่สอง** คือ การเปลี่ยนแปลงทางการจัดสรรทุนวิจัยจากระบบจัดสรรทุนตามความต้องการของนักวิจัย และหน่วยงานด้านการวิจัย (supply oriented research) ไปเป็นการจัดสรรทุนวิจัยตามความต้องการของตลาด (market oriented research) แนวทางการจัดสรรทุนใหม่นี้จะเป็นไปได้โดยมีประสิทธิผลก็ต่อเมื่อมีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมวิจัยจากการส่งออกข้าวมาตั้งกองทุนวิจัยข้าวรวมทั้งการตั้งตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในวงการข้าวให้เข้ามารับผิดชอบการจัดสรรทุน (เช่น ตัวแทนชาวนา โรงสี ผู้ส่งออก เป็นต้น) การจัดสรรทุนวิจัยของกองทุนวิจัยข้าวควรจัดสรรในรูปแบบโปรแกรมวิจัย 3-5 ปี (แทนที่จะจัดสรรเป็นรายโครงการ) และมีระบบประเมินผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่เคร่งครัดสนับสนุนการวิจัยของภาคเอกชนรวมทั้งมีหลักเกณฑ์การร่วมมือวิจัยระหว่างภาครัฐและเอกชน ฯลฯ และ **ประการที่สาม** รัฐควรปฏิรูประบบการเลื่อนขึ้นเงินเดือน และกำหนดแรงจูงใจของนักวิชาการเพื่อเป็นการดึงดูดนักวิจัย โดยระบบประเมินผลจะขึ้นกับผลงานวิจัยเป็นหลัก

8.3 งานวิจัยในอนาคต

งานวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงความพยายามรวบรวมข้อมูลด้านอุปสงค์-อุปทานของข้าวไทยให้ทันสมัย และใช้เครื่องมือเศรษฐกิจวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่างๆ ในรูปดุลยภาพบางส่วน โดยไม่ได้สร้างแบบจำลองตลาดข้าวไทยอย่างเป็นระบบ ดังนั้นในระยะถัดไป ผู้วิจัยขอเสนอให้มีการนำข้อมูลต่างๆ ไปจัดทำแบบจำลองข้าวอย่างเป็นระบบ เพื่อตอบโจทย์เชิงนโยบายสำคัญ โจทย์สำคัญโจทย์หนึ่ง คือ ในปี 2553 เมื่อเกิดประชามติเศรษฐกิจอาเซียนการค้าขายข้าวระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนจะเพิ่มมากขึ้น จึงเกิดข้อเสนอว่าไทยควรปล่อยให้มีการนำเข้าข้าวเปลือก

จากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาแปรรูปเมืองไทย เพื่อให้ไทยเป็นศูนย์กลางการค้าข้าวของภูมิภาค ประเด็นการวิจัยเชิงนโยบาย คือ ไทยและสมาชิกอาเซียนจะได้เสียอะไรจากข้อเสนอดังกล่าว แบบจำลองตลาดข้าวในอาเซียนจะช่วยตอบโจทย์ดังกล่าวได้ รวมทั้งการพัฒนาแบบจำลองตลาดข้าวไทยเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของนโยบายต่างๆของรัฐ

นอกจากนี้การสนับสนุนทุนวิจัยด้านนโยบายข้าว และเศรษฐกิจข้าวไทยอย่างต่อเนื่อง ในรูปของโปรแกรมวิจัย 3 ปี จะช่วยให้มีการพัฒนาฝึกอบรมนักวิจัยรุ่นใหม่ในมหาวิทยาลัยให้กลายเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านข้าวในอนาคต

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กรมการข้าว. 2551. *ข้าวลูกผสม*. เอกสารความรู้ องค์ความรู้เรื่องข้าว. สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว (online) http://www.brrd.in.th/rkb/Fact%20Sheet/varieties/fs_hybrid.pdf
- กรมการข้าว. 2554. *กรมการข้าวรับรองพันธุ์ข้าวใหม่ 3 พันธุ์*. ข้าวกรมการข้าว 15 ตุลาคม 2554. ศูนย์สารสนเทศ,กรมการข้าว. (Online).
http://www.ricethailand.go.th/rice%20web/Letter%20rice/1_14Oct11.pdf
- กรมการค้าต่างประเทศ. 2552. *ข้อบังคับกรมการค้าต่างประเทศว่าด้วยการใช้เครื่องหมายรับรองข้าวหอมมะลิไทยของกรมการค้าต่างประเทศ พ.ศ. 2552*. (online)
<http://ocs.dft.go.th/LinkClick.aspx?fileticket=6Nv6TS7Hlvc%3d&tabid=320>
- กรมชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำของกรมชลประทาน. 2553. *ข้อมูลสถิติการใช้น้ำ*. จารึก สิงห์ปรีชา และ นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์. 2550. “การวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของการผลิตข้าวหอมมะลินิพันธ์ที่ได้รับการรับรอง”. *วารสารเศรษฐศาสตร์* มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 14, 31-45.
- ดิเรก ปัทมสิริวัฒน์ และ สมพร อิศวิลานนท์. 2533. “การวัดประสิทธิภาพการผลิตของชาวนาไทย : กรณีศึกษาจาก 6 หมู่บ้าน”. *วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์*. ปีที่ 8 ฉบับที่ 3 หน้า 37-57.
- นฤมล อติเรกโชติกุล. 2548. *พฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อข้าวสารบรรจุถุงในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ. 2556. *อุปสงค์การบริโภคข้าวของไทย*. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.). สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.(อยู่ระหว่างการศึกษา)
- นิพนธ์ พัวพงศกร และอัมมาร สยามวาลา. 2556. *ผลดี ผลเสียการนำเข้าข้าวทุกเมล็ด*. บทความ. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- พยอม โคเบลี วราพงษ์ ชมาฤกษ์ พูนศักดิ์ เมฆวัฒนากาญจน์ พิภูต ถิลากุล และ กัลยา สานเสน. 2552. *การพัฒนาวิธีการตรวจสอบความบริสุทธิ์ของพันธุ์ข้าวด้วยโมเลกุลเครื่องหมาย*. ผลงานวิจัยประจำปี 2552 การนำเสนอประจำปีในการประชุมข้าวและัญพืชเมืองหนาว ประจำปี 2552 ณ โรงแรม ซีบีที จอมเทียน พัทยา, สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. (online) <http://www.brrd.in.th/main/document/Pattaya52%20report/14.pdf>

- พรรณนิภา ปีกโคทานัง . 2551. คุณลักษณะของข้าวที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการบริโภคข้าวสารของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- มณทิรา พรหมพิทยายุทธ 2552. ประสิทธิภาพการผลิตข้าวนาปี ปีเพาะปลูก 2552/53. ส่วนวิจัยเศรษฐกิจพืชไร่ นา สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- วิฑูรย์ เลี่ยนจำรูญ และสุริยต์ รัชกิจจานุกิจ. 2548. จากประวัติข้าวสู่พันธุ์วิศวกรรม ประโยชน์และผลกระทบต่อประเทศไทย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ ชุดโครงการ นวัตกรรมตะวันตกที่มีผลกระทบต่อภาคเกษตรกรไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวขอนแก่น. 2554. การปรับปรุงพันธุ์ข้าว. (online) <http://kkn-rsc.ricethailand.go.th/rice/pedigree/rice-breeding.html> .
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2542. พฤติกรรมการบริโภคข้าวสารของคนกรุงเทพมหานคร. ในระหว่างวันที่ 24 มีนาคม-12 พฤษภาคม 2542.(online) <http://www.tfrc.co.th>, 10 มิถุนายน 2554
- สมพร อิศวิลานนท์ 2552. พลวัตเศรษฐกิจการผลิตข้าวไทย. ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- สมพร อิศวิลานนท์ 2553. “ข้าวไทยและสถานการณ์การผลิตในครึ่งศตวรรษที่ผ่านมา”. ข้าวไทย: การเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างการผลิตและช่องทางการกระจาย. เอกสารเผยแพร่ชุดโครงการการเฝ้ามองนโยบายเกษตรไทย. สถาบันคลังสมองของชาติร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สมพร อิศวิลานนท์ และวีระศักดิ์ คงฤทธิ. 2549. “ค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การบริโภคข้าวของครัวเรือนไทยจากข้อมูลการสำรวจ”. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ ปีที่ 24 ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2549.
- สมพร อิศวิลานนท์ และคณะ. 2552. ความเป็นพลวัตของเศรษฐกิจการผลิตของข้าวไทยและการมองไปข้างหน้า. สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร. 2546. มาตรฐานข้าวหอมมะลิไทย. มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช. 4000-2546.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหาร. 2551. ข้าวหอมไทย. มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ มกอช. 4001-2551.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. สถิติการเกษตรของประเทศไทย.
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. 2552. ฐานข้อมูลพันธุ์ข้าวรับรองของไทย. (online) <http://brrd.in.th/rvdb/>
- อรรถ อินทลักษณ์. 2554. เอกสารเผยแพร่. กลุ่มเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ส่วนส่งเสริมและเผยแพร่ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี. กรมส่งเสริมการเกษตร.

อัศวพล อ้นทอง คณิษฐ์ พงษ์พัชรารเทพ และมิ่งสรรพ ขาวสอาด. 2553. “อุปสงค์นำเข้าข้าวไทยและปัจจัยกำหนดราคาข้าวในตลาดโมเดิร์นเทรดของจีน”. *วารสารเศรษฐศาสตร์ประยุกต์* ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2553.

ภาษาอังกฤษ

- Adesina, A. A. and Zinnah, M.M. 1993. “Technology Characteristics, Farmer Perceptions and Adoption Decisions: a Tobit model Application in Sierra Leone.” *Agricultural Economics*. 9: 297-311
- Adesina, A.A. and Baidu-Forson, J. 1995. “Farmers’ Perceptions and Adoption of New Agricultural Techonology: Evidence from Analysis in Burkina Faso and Guinea, West Africa.” *Agricultural Economics*. 13: 1-9
- Agbioview. 2005. Iran, First to plant GMO rice, hopes to cut imports. Cited Dolly A., *Reuters News Service*, November 21, 2005. (online)
http://www.agbioworld.org/newsletter_wm/index.php?caseid=archive&newsid=2446.
- Akino, M., and Y. Hayami. 1975. “Efficiency and Equity in Public Research: Rice Breeding in Japan’s Economic Development.” *American Journal of Agricultural Economics*. 57:1-10.
- Anderson, K., Jackson, L.A. and Nielsen, C.P. 2004. Genetically modified rice adoption: Implications for welfare and poverty alleviation. *World Bank Policy Research Working Paper* 3380. Washington, DC: World Bank.
- Bajaj, S. and Mohanty, A. 2005. Recent advances in rice biotechnology—towards genetically superior rice. *Plant Biotechnology Journal*, 3: 275–307.
- Baldwin, K. and Childs, N. 2010. *2009/10 Rice Yearbook*, USDA.
- Bond, C.A., Carter, C.A. and Hossein Farzin, Y. 2003. Medium grains, high stakes: Economics of genetically modified rice in California. *AgBioForum*, 6(4): 146-154.
- Bouis, H.E. 1982 “*Rice Policy in the Philippines*.” Ph.D. thesis, Stanford University.
- Bowman, K. R. and D.E. Ethridge. 1987. “*Prices Paid by Textile Manufacturers for Cotton Fiber Properties*.” Pro- Beltwide-Cotton-Prod-Res-Conf. Memphis, Tenn.: National Cocon Council and the Cotton Foundation, 446-448.
- Brorsen, B. Wade, Warren R. Grant, and N. Edward Rister. 1984. “A hedonic Price Model for Rough Rice Bid/Acceptance Markets.” *American Journal of Agricultural Economics*. 66: 164-69.

- Busto, O. and Isvilanonda, S. 2010. Two Decades of the Rice Economy of Thailand. *Applied Economic Journal*, 17, 70-92.
- Casimero, M.C. and Dimaano, N.G.B. 2009. *Status of and prospects for hybrid rice commercialization in the Philippines*. In Accelerating Hybrid Rice Development. Xie, F. and Hardy, B. (eds.), Los Baños: International Rice Research Institute. 698 p.
- China Rice Research Institute. 2012. *Hybrid Rice Varieties Achievement*. (online) http://www.chinariceinfo.com/english/Achievements_files/Zhongzheyong_No_1.htm
- Cowling, K. and J. Cubbin. 1971. "Price, Quality and Advertising Competition: An Econometric Analysis of the U.K. Car Market." *Economica* 38: 378-94
- Dalton, Timothy J. 2004. "A Household Hedonic Model of Rice Traits: Economic Values from Farmers in West Africa." *Agricultural Economics* 31:149-159.
- Dawe, D. and Barker, R. 2002. *The transformation of the Asian rice economy and directions for future research: the need for increased productivity*. In: Sombilla, M., Hossain, M. and Hardy, B. (eds.) *Developments in the Asian Rice Economy*. Proceedings of the International Workshop on Medium- and Long-Term Prospects of Rice Supply and Demand in the 21st Century, 3-5 December. Los Baños, Philippines: International Rice Research Institute.
- Dawe, D. 2002. The Changing Structure of the World Rice Market, 1950-2000. *Food Policy*, 27: 355-370.
- Dawe, D. and Unnevehr, L. 2007. Crop case study: GMO Golden Rice in Asia with enhanced Vitamin A benefits for consumers. *AgBioForum*, 10(3): 154-160. (online) <http://www.agbioforum.org/v10n3/v10n3a04-unnevehr.htm>
- Dawe, D., Robertson, R. and Unnevehr, L. 2002. Golden Rice: What role could it play in alleviation of Vitamin A deficiency? *Food Policy*, 27: 541-560.
- Dhrymes, Phoebus J. 1971. "Price and Quality Changes in Consumer Capital Goods: An Empirical Study." *Price Indexes and Quality Change*. Ed. Zvi Griliches pp. 88 -149 Cambridge: Harvard University Press.
- El-Mowafi, H.F., Bastawisi, A.O., Abdekhalak, A.F., Attia, K.A. and El-Namaky, R.A. 2009. *Hybrid rice technology in Egypt*. In Accelerating Hybrid Rice Development. Xie, F. and Hardy, B. (eds.), Los Baños: International Rice Research Institute. 698 p.

- Eric J. Wailes and Eddie C. Chavez . 2012. *ASEAN and Global Rice Situation and Outlook*. ADB Sustainable Development Working Paper Series. Asian Development Bank (ADB).
- Esperanza, V.-L., Alpuerto, B., Norton, G.W., Alwang, J. and Ismail, A.M. 2009. Economics Impact Analysis of Market-Assisted Breeding for Tolerance to Salinity and Phosphorous Deficiency in Rice. *Review of Agricultural Economics*, 31(4): 779-792.
- Ethridge, D. E. and J. T. Neeper. 1987. "Producer Returns from cotton Strength and Uniformity: An Hedonic Approach. So. *Journal of Agricultural Economics*. 8:91-97.
- Evenson and Gollin. 2003. *Crop variety improvement and its effect on productivity: The impact of international agricultural research*. CABI Publishing.
- Evenson, Robert E. 2001. "Economic impacts of agricultural research and extension." In *Handbook of Agricultural Economics*, Volume 1A, Edited by B. Gardner and G. Rausser. The Netherlands: Elsevier Science B.V.
- Facon, T. 2000. *Water Management in Rice in Asia: Some Issues for the Future*. In: Papademetriou, M. K., Dent, F. J. and Herath, E. M. (eds.) *Bridging The Rice Yield Gap in the Asia-Pacific Region*. Bangkok, Thailand: FAO.
- FAO. (various year). statistics.
- Glaszmann, J.C. 1987. "Isozymes and classification of Asian rice varieties". *Theory of Applied Genetics*, vol. 74, pp. 21-30.
- Griliches, Zvi. 1968. "Hedonic Price Indexes for Automobiles: An Econometric Analysis of Quality Change." in *Reading in Economics, Statistice, and Econometrics*. A. Zellner ed. pp. 103-130. Boston: Little Brown and company.
- Gruère, G., Mevel, S. and Bouët, A. 2009. *Genetically modified rice, international trade, and first-mover advantage: the case of India and China*. Chinas Agricultural Trade Issues and Prospects, International Food Policy Research Institute, 299-333.
- Herd, R.W. and Capule, C. 1983. *Adoption, Spread, and Production Impact of Modern Rice Varieties in Asia*. International Rice Research Institute, Los Banos.
- Hoan, N.T. 2009. *Research on and development of hybrid rice in Vietnam*. In *Accelerating Hybrid Rice Development*. Xie, F. and Hardy, B. (eds.), Los Baños: International Rice Research Institute. 698 p.

- Hossain, M. and Narciso, J., H. 2002. *New rice technologies and challenges for food security in Asia and the Pacific*. Proceedings of the 20th Session of the International Rice Commission, 23-26 July 2002. Bangkok, Thailand.
- Hossain, M. and Singh, J. 2002. *Total factor productivity analysis and its components in a high-potential rice-wheat system: a case study of the Indian Punjab*. In: Sombilla, M., Hossain, M. and Hardy, B. (eds.) *Developments in the Asian Rice Economy*. Proceedings of the International Workshop on Medium- and Long-Term Prospects of Rice Supply and Demand in the 21st Century, 3-5 December 2001. Los Baños, Philippines International Rice Research Institute.
- Huang, J., Hu, R., Rozelle, S., Pray, C. 2008. "Genetically modified rice, yields, and pesticides: Assessing farm-level productivity effects in China". *Economic Development and Cultural Change*, 56 (2): 241-263.
- Husain, A.M., Hossain, M., Janaiah, A. 2001. Hybrid rice adoption in Banglades: A socioeconomic assessment of farmers' experiences. *Research Monograph Series* No.18. Research and Evaluation Division, BRAC.
- International Rice Research Institute. 2006. *Rice and Hybrid Rice Production in China*. Rice breeding course (online)
http://www.knowledgebank.irri.org/ricebreedingcourse/bodydefault.htm#Lesson_8_Correlations_a mong_traits_implications_for_screening.htm
- International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA). 2011. *GM Approval Database/Rice (Oryza sativa L.)*, (online)
<http://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase/cropevents/default.asp?CropID=16&Crop=Rice>
- Isavilnonda, S. 2009. *Readings in Thailand Rice Economy*. A collection book for honor of Associate professor Somporn Isvilanonda, Bangkok, Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University
- Isvilanonda, S. 2002. *Rice Supply and Demand in Thailand*. In: Sombilla, M., Hossain, M. and Hardy, B. (eds.) *Developments in the Asian rice economy*. Proceedings of the International Workshop on Medium- and Long-Term Prospects of Rice Supply and Demand in the 21st Century, 3-5 December. Los Baños, Philippines: International Rice Research Institute.

- Isvilanonda, S., Wattanutchariya, S. and Otsuka, K. 1992. Modern Rice Technology and Regional Factor Price Differential in Thailand. *Southeast Asian Journal of Agricultural Economics*, 1(2): 137-50.
- Jiming, P. 2011. *Super Hybrid Rice in China*. UNESCAP Regional Seminar on Rice Production and Mechanization. 12-13 December 2011, Sanya, China. (online) <http://www.unapcaem.org/ppta/1112sanya.htm>
- Khush, G.S. 2000. *Taxonomy and origin of rice*. In Aromatic Rice. Singh, R.K., Singh, U.S., and Khush, G.S. (eds). Manila: International Rice Research Institute.
- Kongrithi, W. and Isvilanonda, S. 2009. Supply Response of Thailand's Rice to Price of Biofuel Crops. *Kasetsart University Journal of Economics*, 16, 1-25.
- Krasachat, W. 2000. *The measurement of technical efficiency in Thai agricultural production* Proceedings of the international conference on the Chaopraya Delta: Historical development, dynamics and challenges of Thailand's rice bowl, December 12-15 Bangkok, Thailand.
- Ladd, G.W., and V. Suvannunt. 1976. "A Model of consumer Goods Characteristics." *American Agricultural Economics Association*. 58: 504-10
- Lancaster, K. 1966. "A New Approach to Consumer Theory." *Journal of Political Economics* 74: 132-157.
- Li, J., Xin, Y, and Yuan, L. 2009. *Hybrid Rice Technology Development: Ensuring China's Food Security*. IFPRI Discussion Paper 00918.
- Li, Y., Wailes, E.J., McKenzie, A., Thomsen, M. 2010. LL601contamination and its impact on U.S. rice prices. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 42(1): 31-8.
- Liangbing, X., Yunzhang, J. 2010. *Genetically Modified Rice Seeds Discovered in Hunan Province*. *Economic Observer*, 25 June, (online) <http://www.eeo.com.cn/ens/Industry/2010/06/25/173757.shtml>.
- Lin, J.Y. 1994. Impact of hybrid rice on input demand and productivity. *Agricultural Economics*, 10: 153-164.
- Linscombe, S. and Sha, X. 2009. Jazzman: A new jasmine-type rice variety, *Louisiana Agriculture Magazine*, Summer 2009, 52(3): 13. (online) <http://www.lsuagcenter.com/en/communications/publications/agmag/Archive/2009/summer/Jazzman+A+new+jasminetype+rice+variety.htm>

- Lu, B.R. and Snow, A.A. 2005. Gene flow from genetically modified rice and its environmental consequences. *Bioscience*, 55(8): 669-678.
- Melton, B., Huffman, W. and J. Shogren. 1996. Economic Values of Pork Attributes: Hedonic price Analysis of Experimental Auction Data. *Review of Agricultural Economics*. 18: 613-27.
- Mohanty, S., Wailes, E. and Chavez, E. 2010. *The global rice supply and demand outlook: the need for greater productivity growth to keep rice affordable*. In: Sushil Pandey, D. B., David Dawe, Achim Dobermann, Samarendu Mohanty, Scott Rozelle and Hardy, B. (ed.) *Rice in the Global Economy: Strategic Research and Policy Issues for Food Security*. Los Baños (Philippines): International Rice Research Institute.
- Napasintuwong, O. 2011. The rise of rice biotechnology. *Farm Policy Journal*, 8(1): 55-65.
- OECD/FAO (2012), *OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021*, OECD Publishing and FAO. (online) http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2012-en.
- Pandey, S. and Rajatasereekul, S. 1999. Economics of plant breeding: the value of shorter breeding cycles for rice in Northeast Thailand. *Field Crops Research*, 64(1-2): 187-197.
- Peng, J. 2011. *Super Hybrid Rice in China. Presentation at Regional Seminar on Rice Production and Mechanization*, 12-13 December 2011, Sanya, China.
- Pierre van der, E. 2004. Productivity and Comparative Advantage in Rice Agriculture in South-East Asia Since 1870. *Asian Economic Journal*, 18, 345-370.
- Pitipunya, R. 2005. *Impact of globalization on rice farmers in Thailand*. In: Toriyama, K., Heong, K. and Hardy, B. (eds.) *Rice is life: scientific perspectives for the 21st century*. Proceedings of the World Rice Research Conference held in Tokyo and Tsukuba, Japan, 4-7 November 2004. : Los Baños (Philippines): International Rice Research Institute, and Tsukuba (Japan): Japan International Research Center for Agricultural Sciences.
- Pochanukul, P. 1992. *An Economic Study of Public Research Contributions in Thai Crop Production: A Time and Spatial Analysis*. Ph.D. dissertation. Kyoto University, Japan.
- Rakotoarisoa, M. A. 2005. *Impacts of distorted trade policies on rice productivity*. In: Toriyama, K., Heong, K. and Hardy, B. (eds.) *Rice is life: scientific perspectives for the 21st century*. Proceedings of the World Rice Research Conference held in Tokyo and Tsukuba, Japan, 4-7 November 2004: Los Baños (Philippines): International Rice

- Research Institute, and Tsukuba (Japan): Japan International Research Center for Agricultural Sciences.
- Redona, E.D., Virmani, S.S., Malabana, F.M., Toledo, R.S., Javier, L.J., Casal, C.L., Rebuelta, P.I., Barroga, R.F. and Obien, S.R. 1998. *Philippines Journal of Crop Science*, 23(1) 1-11.
- Rejesus, R., M. Mutuc, M. Yasar, A. Lappitan, F. Palis, and T. Chi. 2012. "Sending Vietnamese Rice Farmers Back to School : Further Evidence on the Impacts of Farmers Field School." *Canadian Journal of Agricultural Economics*, (60)3, 407-426
- Ritter, M.R., Pasqualli, L., Luzzardi, R. and Saravia, C. 2009. *The successful introduction of hybrid rice in Brazil*. In Accelerating Hybrid Rice Development. Xie, F. and Hardy, B. (eds.), Los Baños: International Rice Research Institute. 698 p.
- Rosegrant, M. W. 2008. *Biofuels and Grain Prices: Impacts and Policy Responses*. International Food Policy Research Institute.
- Rosen, S. 1974. "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition." *Journal of Political Economics*. 82:34-55
- Setboonsarng, S. and Evenson, R. E. 1991. *Technology, Infrastructure, Output Supply, and Factor Demand in Thai Agriculture*. In: Evenson, R. E. and Pray, C. E. (eds.) Research and Productivity in Asian Agriculture. Ithaca: Cornell University Press.
- Sha, X., Linscombe, S.D., Blanche, S.B. and Groth, D.E. 2009. *Yield advantage of hybrid rice over conventional and Clearfield® long-grain rice in the southern United States*. In Accelerating Hybrid Rice Development. Xie, F. and Hardy, B. (eds.), Los Baños: International Rice Research Institute. 698 p.
- Shah, C.H. 1983 "Food Preference, Poverty and the Nutrition Gap." *Economic Development and Cultural Change*. 32:121-45.
- Singh, R.K., Khush, G.S., Singh, U.S., Singh, A.K. and Singh, S. 2000. *Breeding aromatic rice for high yield, improved aroma and grain quality*. In Singh, R.K., Singh, U.S., and Khush, G.S. (ed.) *Aromatic Rice*, Manila: International Rice Research Institute.
- Somporn Isvilanonda and Nipon Poapongsakorn. 2001. *Rice Supply and Demand in Thailand: The Future Outlook*. Thailand Development Research Institute. Bangkok.
- Songsrirote and Singhapreecha. 2007. "The Measurement of Technical Efficiency on Certified Organic Jasmine Rice Farms." *Journal of Economics, Kasetsart University* 14 (1) : 31-45 .

- Sriprasert, V. 2005. *Surplus rice supply in Asia*. In: Toriyama, K., Heong, K. and Hardy, B. (eds.) *Rice is life: scientific perspectives for the 21st century*. Proceedings of the World Rice Research Conference Tokyo and Tsukuba, Japan, 4-7 November 2004: Los Baños (Philippines): International Rice Research Institute, and Tsukuba (Japan): Japan International Research Center for Agricultural Sciences.
- Steele, K.A., Ogden, R., McEwing, R., Briggs, H. and Gorham, J. 2008. InDel markers distinguish Basmati from other fragrant rice varieties. *Field Crop Research*, 105: 81-87.
- Suphannachart, W. and Warr, P. 2011. Research and Productivity in Thai Agriculture. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 55, 35-52.
- Suwannaporn and Linnemann .2008. "Rice Eating Quality among Consumers in Different Rice Grain Preference Countries." *Journal of Sensory Studies* Volume 23, Issue 1, pages 1–13, February.
- Tan, T., Zhan, J. and Chen, C. 2011. The impact of commercialization of GM rice in China. *American-Eurasian Journal of Agriculture and Environmental Science*, 10(3): 296-299.
- Timmer, C. Peter, Steven Block and David Dawe. 2010. *Long-run Dynamics of Rice Consumption, 1960-2050*". chapter 1.6 in Sushil Pandey, Derek Byerlee, David Dawe, Achim Dobermann, Samarendu Mohanty, Scott Rozelle, and Bill Hardy, editors. *Rice in the Global Economy: Strategic research and policy issues for food security*. Los Banos (Philippines): International Rice Research Institute, pp.139-174.
- Timmer, C.P., and H. Alderman. 1979. "Estimating Consumption Parameters for Food Policy Analysis." *American Journal of Agricultural Economics*. 61:984-87.
- Tint Tun, Y. 2011. *Present Rice Production Situation and Future Potential in Myanmar*. Papers presented at the Third Development Partnership Forum: Improving Rice Policies for National and Regional Food Security: Challenges and Opportunities. 27-28 June 2011, Nay Pyi Taw, Myanmar (online) <http://www.unescap.org/pdd/calendar/CSN-3DPF/Papers-Presentations.asp>
- Tom Slayton and Sok Muniroth. 2012. *A More Detail Road Map for Cambodian Rice Export* (online) <http://www.scribd.com/doc/72688312/x10712-Cambodia-Rice-Road-Map>
- Tong, H. 2012. *Breeding and Application of Zhongzhe A Series Combinations with Good Quality and Aromatic*. Poster presented at the 6th International Hybrid Rice Symposium. 10-12 September, 2012. Hyderabad, India.

- United States Department of Agriculture (USDA). 2005. *Cultivar Attributes at Time of Release Relative to Predecessors*. Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture. (online) <http://www.ars.usda.gov/Research/docs.htm?docid=7190>
- University of Arkansas. 2009. *Rice Research News*, Fall 2009. 2(1). Rice Research and Extension Center, University of Arkansas.
- Unnevehr, Laurian J. 1986. “Consumer demand for rice grain quality and returns to research for quality Improvement in Southeast Asia.” American Agricultural Economics Association.
- USA Rice Federation. 2010. *U.S. Aromatic Rice*. (online) <http://www.usarice.com/doclib/124/4695.pdf>
- USPTO (United States Patent and Trademark Office). 2008. *USPTO patent full-text and image database*. (online) <http://patft.uspto.gov/>
- Vien, T.D. and Nga, Nguyen Thi Duong. 2008. *Economic impact of hybrid rice in Vietnam: An initial assessment*. (online) <http://www.cares.org.vn/webplus/Article/ECONOMIC%20IMPACT%20OF%20HYBRID%20RICE%20IN%20VIETNAM.pdf>.
- Viraktamath, B.C., Ramesha, M.S., Ilyas Ahmed, M., Hari Prasad, A.S., Shobha Rani, N., Neeraja, C.N. and Sundaram, R.M. 2009. *Hybrid rice research and development in India*. In Accelerating Hybrid Rice Development. Xie, F. and Hardy, B. (eds.), Los Baños: International Rice Research Institute. 698 p.
- Wailes and Chavez, 2012. *World Rice Outlook : International Rice Baseline with Deterministic and Stochastic Projections, 2012-2021*. Department of Agricultural Economics and Agribusiness Division of Agriculture, University of Arkansas .
- Wailes, E.J., Durand-Morat, A. and Carter, L.C. 2005. *Trade and protection: the case of GM rice adoption and acceptance*. Proceedings of the ninth ICBAR Conference on Agricultural Biotechnology: Ten Years After, Ravello, Italy.
- Wang, Y., Johnston, S. 2007. *The status of GM rice R&D in China*. Nature Biotechnology, 25(7): 717-718.
- Waugh, Frederick V. 1929. *Quality as a Determinant of Vegetable Prices*. New York: Columbia University Press
- Waugh, Frederick V. 1928. “Quality Factors Influencing Vegetable Prices.” *Journal of Farm Economics* 10:185-96

- Wiboonpongse, A. and Sriboonchitta, S. 2001. The Effect of production input, technical efficiency and other factors on jasmine and non-jasmine rice yields in production year 1999/2000 in *Thailand Agricultural Economic Report* No.139. The Multiple Cropping Center, Chiang Mai University.
- World Trade Organization. 1994. *Article* 22 (1).
- Wu, W.Y., Zhang, Z., Chen, Y., Wang, B., Yang, G. and Yang, W. 2009. Authentication of Thailand jasmine rice using RAPD and SCAR methods. *European Food Research and Technology*, 229(3): 515-521.
- Xie, F. 2011. *Hybrid Rice R&D Program at IRRI. Regional Seminar on Rice Production and Mechanization*. 12-13 December 2011, Sanya, China (online)
<http://www.unapcaem.org/ppta/1112sanya.htm>
- Xu, X. and Jeffrey, S.R. 1998. Efficiency and technical progress in traditional and modern agriculture: evidence from rice production in China. *Agricultural Economics*, 18(2): 157-165.
- Yoshihashi, T., Nguyen, T.T.H., Kabaki, N. 2004. “Area dependency of 2-acetyl-1-pyrroline content in an aromatic rice variety, Khao Dawk Mali 105.” *Japan Agricultural Research Quarterly*, 38, 105 –109.

ภาคผนวกบทที่ 1

1

แบบสอบถาม.....

โครงการยุทธศาสตร์ข้าว โดย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ปีสำรวจ 2555)

แบบสอบถามครัวเรือน ที่ปัจจุบันประกอบอาชีพทำนา หรือ เคยทำนาในอดีต

ชื่อพนักงานสัมภาษณ์.....

คำสั่ง 1. ครัวเรือนตัวอย่าง ต้องเป็นครัวเรือนที่ปัจจุบันยังทำนาอยู่ หรือ เคยทำนาในในอดีต (หากครัวเรือนไม่เคยทำนาเลยให้เปลี่ยนตัวอย่างครัวเรือนใหม่)

2. ผู้ตอบแบบสอบถาม ต้องเป็นผู้รับผิดชอบของการเกษตรครัวเรือน เช่น หัวหน้าครัวเรือน และ/หรือ ภรรยา หรือ ลูกที่เป็นหัวเรี่ยวหัวแรง หรือ ผู้ที่รู้ข้อมูล รายรับ-รายจ่ายด้านเกษตรอย่างดี

ตอนที่ 1 สถานภาพของครัวเรือน

ข้อ 1.1 ปัจจุบัน ครัวเรือนท่าน ทำนา หรือไม่ (หากครัวเรือนไม่เคยทำนาเลย ให้ยุติการถามและเปลี่ยนครัวเรือนตัวอย่าง)

- ☐ 1. ปัจจุบันท่านอยู่ ครัวเรือนท่านเริ่มอาชีพทำนา ครั้งแรกปี พ.ศ.ใด..... หรือ ทำนามาแล้วกี่ปี.....
- ☐ 2. เคยทำในอดีต แต่ปัจจุบันไม่ได้ทำแล้ว แล้วครัวเรือนท่าน เลิกทำนาปี พ.ศ..... หรือ เลิกทำมาแล้วกี่ปี.....

ข้อ 1.2 สถานที่ตั้งของครัวเรือน หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... โทร.....

ข้อ 1.3 ครอบครัวท่านมีสมาชิกทั้งหมด.....คน เป็นชาย.....คน หญิง.....คน (รวมสมาชิกที่ย้ายถิ่นไปอยู่ก่อน)

ข้อ 1.4 สมาชิกที่ช่วยทำงานเดิมที่.....คน เป็นชาย.....คน หญิง.....คน สมาชิกที่ช่วยทำงานเป็นครั้งคราวมี.....คน เป็นชาย.....คน หญิง.....คน

ข้อ 1.5 โปรดให้รายละเอียดสมาชิกแต่ละคน

ลำดับสมาชิก	ชื่อ	☒ คนที่เป็นหัวเรี่ยวหัวแรงในการทำเกษตร	ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครอบครัว ❶	เพศ	อายุปัจจุบัน (ปี)	ระดับการศึกษาสูงสุด ❷	อาชีพหลัก ดูรหัสใน ❸	อาชีพรอง ดูรหัสใน ❸	ปัจจุบันอาศัยอยู่ด้วยกันหรือไม่
1	ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....	☐		☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง	ปี				☐ 1. อยู่ ☐ 2. ย้ายถิ่น
2	ชื่อ	☐		☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง	ปี				☐ 1. อยู่ ☐ 2. ย้ายถิ่น
3	ชื่อ	☐		☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง	ปี				☐ 1. อยู่ ☐ 2. ย้ายถิ่น
4	ชื่อ	☐		☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง	ปี				☐ 1. อยู่ ☐ 2. ย้ายถิ่น
5	ชื่อ	☐		☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง	ปี				☐ 1. อยู่ ☐ 2. ย้ายถิ่น
6	ชื่อ	☐		☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง	ปี				☐ 1. อยู่ ☐ 2. ย้ายถิ่น
7	ชื่อ	☐		☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง	ปี				☐ 1. อยู่ ☐ 2. ย้ายถิ่น

❶ ความสัมพันธ์กับหัวหน้าครอบครัว	❷ ระดับการศึกษาสูงสุด	❸ รหัสอาชีพหลัก และอาชีพรอง
1 = หัวหน้าครัวเรือน 2 = ภรรยา หรือสามี	1 = ไม่มีการศึกษา 2 = ระดับก่อนประถม (อนุบาล 1-3)	1 = ทำนา 2 = ปลุกอ้อย 3 = ปลุกมันสำปะหลัง 4 = ปลุกข้าวโพด 5 = ปลุกพืชไร่อื่นๆ 6 = ปลุกไม้ยืนต้น
3 = บุตร 4 = บุตรเขย หรือ บุตรสะใภ้	3 = ประถมศึกษา (ป.1-ป.6) 4 = มัธยมศึกษาตอนต้น (ม.1-ม.3)	7 = เลี้ยงปลา 8 = เลี้ยงหมู 9 = เลี้ยงไก่ 10 = เลี้ยงวัว 11 = ทำปศุสัตว์อื่น 12 = ให้เช่าทรัพย์สิน
5 = หลาน 6 = พ่อแม่ พ่อตา แม่เขย	5 = มัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6, ปวช.)	13 = รับจ้างเกษตร 14 = รับจ้างทั่วไปนอกเกษตร 15 = รับเหมาก่อสร้าง 16 = ขับรถรับจ้าง 17 = ค้าขาย
7 =ญาติอื่นๆ 8 = ผู้อาศัย	6 = อนุปริญญา หรือ ปวศ. (เรียนหลังจบ ม.6 หรือ หลัง ปวช. แต่ไม่ใช่ ป.ตรี)	18 = ข้าราชการ 19 = ข้าราชการบำนาญ 20 = ลูกจ้างภาครัฐ 21 = ลูกจ้างเอกชน 22 = เรียนหนังสือ
	7 = ป.ตรี หรือ สูงกว่า ป.ตรี	23 = แม่บ้าน 24 = คนชรา 25 = พระ 26 =ว่างงาน

ตอนที่ 2. การถือครองที่ดิน

ข้อ 2.1 ปัจจุบัน คราวเรือนท่านถือครองที่ดินทั้งหมดกี่ไร่ ก. ที่บ้านพร้อมบริเวณ.....ตารางวา ข. ที่ดินทำการเกษตร.....ไร่ ค. ที่ดินอื่นๆที่ไม่ได้ทำการเกษตร.....ไร่

ข้อ 2.2 โปรดให้รายละเอียดของที่ดินแต่ละแปลง

ปีปัจจุบัน (2554/55)

แปลง ที่	ขนาด พื้นที่ (ไร่)	การใช้ประโยชน์ 1	การถือครอง 1 = เป็นเจ้าของ 2 = ทำกินฟรี 3 = ที่ดินเช่า	กรณีเช่า/ให้เช่า ค่าเช่าที่ได้รับ หรือ ค่าเช่าที่จ่าย ไร่/ปี	แหล่งน้ำที่ใช้ 2
			1	2	3
1			☐	☐	
2			☐	☐	
3			☐	☐	
4			☐	☐	
5			☐	☐	
6			☐	☐	

หมายเหตุ : ก. ค่าเช่าที่ได้รับ เงื่อนไข การถือครองที่ดิน ต้องเป็นประเภทเจ้าของ (1) และการใช้ประโยชน์ ต้องมีรหัส 14 (ให้คนอื่นเช่า)

ข. ค่าเช่าที่จ่าย เงื่อนไข การถือครองที่ดิน ต้องเป็นประเภทที่ดินเช่า (3)

ค. ค่าเช่า กรณีที่ค่าเช่าจ่ายเป็นผลผลิต/ไร่ ให้พนักงานสำรวจตามต่อเพื่อแปลงค่าเช่าออกมาในรูปของตัวเงิน (บาท/ไร่)

ง. ค่าเช่า กรณีจ่ายเป็นรอบปลูก ฤดูปลูก ให้คำนวณค่าเช่าออกมาเป็น บาท/ปี/ไร่

1 การใช้ประโยชน์ของที่ดิน	2 แหล่งน้ำที่ใช้
1 ที่อาศัย, 2 ทำนา, 3 ไร่, 4 มั่นส่วปะหลัง, 5 ข้าวโพด, 6 พืชไร่อื่น (ระบุ), 7 พืชสวน (ระบุ), 8 ปลูกผัก, 9 เลี้ยงปลา, 10 เลี้ยงไก่, 11 เลี้ยงหมู, 12 เลี้ยงวัว, 13 เลี้ยงสุกรตัวอื่น (ระบุ), 14 ให้อื่นเช่า, 15 ให้คนอื่นเช่า ไม่มีค่าเช่า, 16 ค่าเช่า, 17 โรงงาน (ระบุ), 18 โกดังสินค้า, 19 อู่รถ, 20 ปลอ่ยถึงไร่, 21 อื่นๆ ระบุ	1 น้ำประปา, 2 น้ำบาดาล, 3 น้ำคลองธรรมชาติ, 4 น้ำบ่อขุด, 5 น้ำฝน, 6 น้ำชลประทาน

ตอนที่ 3. การทำนาในรอบ 5 ปี

ข้อ 3. คราวเรือนที่ปัจจุบันยังทำนา ➡ ให้สอบถามประวัติการทำนาของครัวเรือนในรอบ 5 ปี ที่ผ่านมา = กรณีที่ปัจจุบันไม่ได้ทำนา ให้ข้ามไปตอนที่ 9 หน้า 13 ==

	ปีปัจจุบัน (2554/55)	5 ปีที่แล้ว (2549/50)
3.1 ครอบครัวที่มีที่ดินทำนาที่ไร่ (ยกตัวอย่างข้อ 2.2 พื้นที่ทำนาลงมาถึง รวมทุกแปลง) =====>	ไร่	ไร่
3.2 พื้นที่ทำนาส่วนใหญ่ของท่าน จัดอยู่ในเขตพื้นที่แบบใด	☐ 1. ที่นาถุ่ม ☐ 2. ที่นาดอน ☐ 3. ที่น่าน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก	

ก. ขนาคัดถิ่นในรอบ 5 ปี เท่าเดิม ข. หากปัจจุบัน ที่นาในข้อ 3.1 มากกว่า 5 ปีที่แล้ว 3.1.1 ท่าน ได้ที่ดินทำนาเพิ่มมาอย่างไร (เฉพาะส่วนที่เพิ่มขึ้น) 1. เช่า ที่ดินทำนาเพิ่มเติม 2. ซื้อ ที่ดินทำนาเพิ่มเติม 3. ลดพื้นที่ดินทำการเกษตรอย่างอื่นลง เพื่อนำที่ดินนั้นมาทำนา 4. ได้รับมรดก	☐ 1. ไม่เท่ากัน (ถามต่อ) ☐ 1. เท่ากัน (ข้ามไปถามข้อ 3.2) ☐ 1. ปัจจุบันมากกว่า (ถามต่อ) ☐ 2. น้อยกว่า (ไปถามข้อ ค.) 1... ☐ 2... ☐ 3... ☐ 4... ☐	
3.1.2 สาเหตุที่ท่านทำนาเพิ่มขึ้น (ตอบข้อสำคัญสุด 1 ข้อ) 1. ครอบครัวมีสมาชิกมีแรงงาน ที่จะทำนาเพิ่มขึ้น เลขชายพื้นที่ 2. ประสบความสำเร็จทางด้านเพิ่มรายได้จากการทำนา เลขชายพื้นที่ 3. อายุมีรายได้เพิ่มมากขึ้น จึงคิดขยายพื้นที่ปลูกข้าว 4. ประสบความสำเร็จด้านการเพิ่มผลผลิตข้าว เลขชายพื้นที่ 5. ประสบความสำเร็จด้านการลดต้นทุนการปลูกข้าว เลขชายพื้นที่ 6. พื้นที่ที่ขยาย ได้รับน้ำจากชลประทาน 7. พื้นที่ทำเกษตรอย่างอื่นประสบปัญหาน้ำท่วมเลยเปลี่ยนพื้นที่มาทำนาแทน 8. นำเครื่องจักรมาช่วยทำนา เลขสามารถขยายพื้นที่ได้ (ระบุ ประเภทเครื่องจักรที่นำมาใช้) 9. เพื่อให้มีข้าวไปเข้าโครงการของรัฐ ได้มากขึ้น 10. ยากได้รับเงินช่วยเหลือจากภาครัฐ ให้มากขึ้น 11. ระบุ.....	1... ☐ 2... ☐ 3... ☐ 4... ☐ 5... ☐ 6... ☐ 7... ☐ 8... ☐ ระบุ..... 9... ☐ 10... ☐ 11... ☐ ระบุ.....	
ค. หากปัจจุบัน ที่นาในข้อ 3.1 น้อยกว่า 5 ปีที่แล้ว ให้ถามข้อต่อไป 3.1.3 ที่นาที่ลดลง ท่านเอาที่ดินดังกล่าวไปทำประโยชน์อะไร (ตอบมากกว่า 1 ข้อ) 1. เอาไปปลูกพืชอย่างอื่นอย่างอื่น คือ (ระบุ)..... 2. เอาไปปลูกพืชชนิดอื่น คือ (ระบุ) 3. เอาไปใช้เลี้ยงสัตว์ คือ (ระบุ) 4. เอาไปใช้เลี้ยงปลา 5. เอาไปทำอาชีพอย่างอื่นนอกทางการเกษตร (ระบุ) 6. ให้คนอื่นเช่า 7. ปลอมแปลงไว้ "ไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างใด 8. ขย 9. มอบให้คนอื่น 10. ถูกเจ้าหน้าที่ยึดที่นา 11. อื่นๆ.....	1... ☐ ระบุ..... 2... ☐ ระบุ..... 3... ☐ ระบุ..... 4... ☐ 5... ☐ ระบุ..... 6... ☐ 7... ☐ 8... ☐ 9... ☐ 10... ☐ 11... ☐ ระบุ.....	

3.1.4 สาเหตุที่ท่านมีหนี้สินลดลง (ตอบข้อสำคัญสุด 1 ข้อ) - มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว ที่ทำนาลดลง เลขลดพื้นที่ - ประสบปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงานปลูกข้าว - ประสบปัญหาเรื่องขาดแคลนนํ้า เลขลดพื้นที่ที่ทำนา - ประสบปัญหาเรื่องนํ้าท่วมนาข้าว - ประสบปัญหาเรื่องโรคระบาด - ทำมาแล้ว รายได้ลดลง เลขลดพื้นที่ - ประสบปัญหาเรื่องราคาข้าวตกต่ำ - ประสบปัญหาเรื่องต้นทุนปลูกข้าวสูงขึ้น - ประสบปัญหาเรื่อง ไม่มีเงินทุนปลูกข้าว - เอาที่ดินไปทำประโยชน์อย่างอื่นแล้วได้ผลตอบแทนดีกว่าทำนา - ไม่ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภาครัฐ - เจ้าของที่นาไม่ยอมให้เช่าต่อ - เจ้าของที่นาเรียกเก็บค่าเช่าแพงขึ้น - อื่นๆ.....	☐ 1... ☐ 2... ☐ 3... ☐ 4... ☐ 5... ☐ 6... ☐ 7... ☐ 8... ☐ 9... ☐ 10.. ☐ 11.. ☐ 12.. ☐ 13.. ☐ 14... ☐ ระบุ.....	

3.2 กรุณาเปรียบเทียบรูปแบบ การทำนาปี ในปัจจุบัน กับ 5 ปีก่อนว่าต่างกันอย่างไร

การเตรียมพันธุ์ - พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก คือ พันธุ์อะไร - พันธุ์ข้าวที่ใช้ มีอายุปลูกถึงเก็บเกี่ยว กี่วัน - ซื้อพันธุ์ข้าวใหม่มาปลูก หรือ เก็บพันธุ์จาก นา มาปลูก กรณีซื้อพันธุ์ข้าว ท่านซื้อจากแหล่งใด - พันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก ท่านพบปัญหาอะไรบ้าง - ท่านมีการเปลี่ยนแหล่งพันธุ์ข้าว ทุกๆกี่รอบปลูก - จัดการปลอมปนในพันธุ์ข้าวก่อนนำไปปลูก	ปัจจุบัน ทำแบบไทย พันธุ์..... อายุปลูกถึงเก็บเกี่ยว.....วัน ☐ 1. ซื้อใหม่ ☐ 2. เก็บพันธุ์จากในนา ☐ 1. หน่วยงานราชการ ☐ 2. สหกรณ์การเกษตร ☐ 3. พ่อค้า ☐ 4. จากเกษตรกรด้วยกัน ☐ 1. เปรี่เริ่มต้นความงอกต่ำ ☐ 2. มีสิ่งเจือปนมาก ☐ 3. มีพันธุ์ข้าวอื่นปนมาก ☐ 4. มีเมล็ดพืชอื่นปนมาก ☐ 5. มีเมล็ดข้าวแดงมาก ☐ 6. มีความชื้นมาก ☐ 1. ไม่เคยเปลี่ยน ☐ 2. เปลี่ยนทุกๆ.....รอบปลูก ☐ 1. ทำ ☐ 2. ไม่ทำ	5 ปีที่แล้ว ทำแบบไทย พันธุ์..... อายุปลูกถึงเก็บเกี่ยว.....วัน ☐ 1. ซื้อใหม่ ☐ 2. เก็บพันธุ์จากในนา ☐ 1. หน่วยงานราชการ ☐ 2. สหกรณ์การเกษตร ☐ 3. พ่อค้า ☐ 4. จากเกษตรกรด้วยกัน ☐ 1. เปรี่เริ่มต้นความงอกต่ำ ☐ 2. มีสิ่งเจือปนมาก ☐ 3. มีพันธุ์ข้าวอื่นปนมาก ☐ 4. มีเมล็ดพืชอื่นปนมาก ☐ 5. มีเมล็ดข้าวแดงมาก ☐ 6. มีความชื้นมาก ☐ 1. ไม่เคยเปลี่ยน ☐ 2. เปลี่ยนทุกๆ.....รอบปลูก ☐ 1. ทำ ☐ 2. ไม่ทำ

การดำเนินงานของครัวเรือนและการเปลี่ยนแปลงในรอบ 5 ปี	ปีปัจจุบัน (2554/55)	5 ปีที่แล้ว (2549/50)
การเตรียมดิน 7. การขึ้นดิน ที่ครั้ง 8. การไถดะ ที่ครั้ง 9. การไถแปร ที่ครั้ง 10. การไถคราด ที่ครั้ง หากมีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... ประเภทรถเตรียมดิน 11. ใช้รถขนาดเล็ก และเป็นเจ้าของทำเอง 12. ใช้รถขนาดเล็ก แบบจ้าง 13. ใช้รถขนาดใหญ่ และเป็นเจ้าของทำเอง 14. ใช้รถขนาดใหญ่ แบบจ้าง 15. ใช้แรงงานสัตว์ หากมีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... ทำนาแบบใดระหว่าง นาดำ กับ นาหว่าน หากมีทำนาเปลี่ยน ไป เพราะเหตุใด..... การใช้ปุ๋ยในปัจจุบันเมื่อเทียบกับ 5 ปีที่แล้ว 16. ปุ๋ยเคมี 17. ปุ๋ยอินทรีย์ หากมีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... การกำจัดวัชพืช และศัตรูข้าว ในปัจจุบันเมื่อเทียบกับ 5 ปีที่แล้ว 18. การใช้สารเคมีกำจัด 19. การใช้สารชีวภาพกำจัด 20. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน ความคุม 21. การใช้ระดับน้ำในนาข้าวควบคุม	1. ไม่ขึ้นดิน ☐ 2. ขึ้นดิน.....ครั้ง 1. ไม่ไถดะ ☐ 2. ไถดะ.....ครั้ง 1. ไม่ไถแปร ☐ 2. ไถแปร.....ครั้ง 1. ไม่ไถคราด ☐ 2. ไถคราด.....ครั้ง หากมีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... 11. ใช้รถขนาดเล็ก ของตนเอง 12. ใช้รถขนาดเล็ก แบบจ้าง 13. ใช้รถขนาดใหญ่ ของตนเอง 14. ใช้รถขนาดใหญ่ แบบจ้าง 15. ใช้แรงงานสัตว์ หากมีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... 1. ทำนาดำ ☐ 2. ทำนาหว่าน ทำนาดำวิธีใด ทำนาหว่านวิธีใด ☐ ใช้คนดำนา ☐ หว่านเมล็ดด้วยคน ☐ ใช้วิธีโยนกล้า ☐ หว่านแห้ง (สำราญ) ด้วยคน ☐ ใช้รถปลูกข้าว ☐ หว่านด้วยเครื่องสละพายุหลัง ☐ วิธีโรยแถว/หยอด หากมีทำนาเปลี่ยน ไป เพราะเหตุใด..... 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ กิโลกรัม/ไร่ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ กิโลกรัม/ไร่ หากมีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้	เมื่อ 5 ปีที่แล้ว เทียบกับปัจจุบัน 1. มากกว่า ☐ 2. เท่ากัน ☐ 3. น้อยกว่า ☐ 4. ไม่ทำ 1. มากกว่า ☐ 2. เท่ากัน ☐ 3. น้อยกว่า ☐ 4. ไม่ทำ 1. มากกว่า ☐ 2. เท่ากัน ☐ 3. น้อยกว่า ☐ 4. ไม่ทำ 1. มากกว่า ☐ 2. เท่ากัน ☐ 3. น้อยกว่า ☐ 4. ไม่ทำ 11. ใช้รถขนาดเล็ก ของตนเอง 12. ใช้รถขนาดเล็ก แบบจ้าง 13. ใช้รถขนาดใหญ่ ของตนเอง 14. ใช้รถขนาดใหญ่ แบบจ้าง 15. ใช้แรงงานสัตว์ 1. ทำนาดำ ☐ 2. ทำนาหว่าน ทำนาดำวิธีใด ทำนาหว่านวิธีใด ☐ ใช้คนดำนา ☐ หว่านเมล็ดด้วยคน ☐ ใช้วิธีโยนกล้า ☐ หว่านแห้ง (สำราญ) ด้วยคน ☐ ใช้รถปลูกข้าว ☐ หว่านด้วยเครื่องสละพายุหลัง ☐ วิธีโรยแถว/หยอด เมื่อ 5 ปีที่แล้ว เทียบกับปัจจุบัน 1. มากกว่า ☐ 2. เท่ากัน ☐ 3. น้อยกว่า ☐ 4. ไม่ใช้ 1. มากกว่า ☐ 2. เท่ากัน ☐ 3. น้อยกว่า ☐ 4. ไม่ใช้ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้

22. การใช้แรงงานคนลดความทุพ หามีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... กฎหมายบัตรผู้ข่าวกู้สำคัญ (สำคัญสุด 1 ชนิด) 23. เหล็กไฟ 24. เหล็กกระโดดสีน้ำตาล 25. เหล็กกระโดดหลังขาว 26. นอนนอกข้าว 27. นอนนอกใบข้าว 28. เหล็กจกกัน 29. หนู 30. ปู่ 31. หอยเชอรี่ 32. ไม่มีศัตรูข้าว 33. อื่นๆ ระบุ..... ความสูญเสียผลผลิตจากศัตรูข้าว คิดเป็นร้อยละทำโดยของผลผลิตที่ควรได้รับในปีปกติ กฎหมายบุโรคพืชที่สำคัญ (สำคัญสุด 1 ชนิด) 34. โรคไหม้ 35. โรคขีดสีน้ำตาล 36. โรคใบจุดสีน้ำตาล 37. โรคกาบใบเน่า 38. โรคขอบใบแห้ง 39. โรคใบหงิก 40. ไม่มีโรค 41. อื่นๆ..... ความสูญเสียผลผลิตจากโรคข้าว คิดเป็นร้อยละทำโดยของผลผลิตที่ควรได้รับในปีปกติ ความสูญเสียผลผลิตจากความแห้งแล้ง คิดเป็นร้อยละทำโดยของผลผลิตที่ควรได้รับในปีปกติ การเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำแบบใด 42. ใช้คนเกี่ยวข้าวด้วยมือ 43. ใช้คนเกี่ยวข้าวแบบเครื่องสะพายหลัง 44. ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบวางแนว (ไม่มีารแนว)	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ หากมีการเปลี่ยน เพราะเหตุใด..... (สำคัญสุด 1 ชนิด) ☐ 23. เหล็กไฟ ☐ 24. เหล็กกระโดดสีน้ำตาล ☐ 25. เหล็กกระโดดหลังขาว ☐ 26. นอนนอกข้าว ☐ 27. นอนนอกใบข้าว ☐ 28. เหล็กจกกัน ☐ 29. หนู ☐ 30. ปู่ ☐ 31. หอยเชอรี่ ☐ 32. ไม่มีศัตรูข้าว ☐ 33. อื่นๆ ระบุ..... ร้อยละความสูญเสีย.....% (สำคัญสุด 1 ชนิด) ☐ 34. โรคไหม้ ☐ 35. โรคขีดสีน้ำตาล ☐ 36. โรคใบจุดสีน้ำตาล ☐ 37. โรคกาบใบเน่า ☐ 38. โรคขอบใบแห้ง ☐ 39. โรคใบหงิก ☐ 40. ไม่มีโรค ☐ 41. อื่นๆ..... ร้อยละความสูญเสีย.....% ร้อยละความสูญเสีย.....% ☐ 42. ใช้คนเกี่ยวข้าวด้วยมือ ☐ 43. ใช้คนเกี่ยวข้าวแบบเครื่องสะพายหลัง ☐ 44. ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบวางแนว (ไม่มีารแนว)	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ (สำคัญสุด 1 ชนิด) ☐ 23. เหล็กไฟ ☐ 24. เหล็กกระโดดสีน้ำตาล ☐ 25. เหล็กกระโดดหลังขาว ☐ 26. นอนนอกข้าว ☐ 27. นอนนอกใบข้าว ☐ 28. เหล็กจกกัน ☐ 29. หนู ☐ 30. ปู่ ☐ 31. หอยเชอรี่ ☐ 32. ไม่มีศัตรูข้าว ☐ 33. อื่นๆ ระบุ..... ร้อยละความสูญเสีย.....% (สำคัญสุด 1 ชนิด) ☐ 34. โรคไหม้ ☐ 35. โรคขีดสีน้ำตาล ☐ 36. โรคใบจุดสีน้ำตาล ☐ 37. โรคกาบใบเน่า ☐ 38. โรคขอบใบแห้ง ☐ 39. โรคใบหงิก ☐ 40. ไม่มีโรค ☐ 41. อื่นๆ..... ร้อยละความสูญเสีย.....% ร้อยละความสูญเสีย.....% ☐ 42. ใช้คนเกี่ยวข้าวด้วยมือ ☐ 43. ใช้คนเกี่ยวข้าวแบบเครื่องสะพายหลัง ☐ 44. ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบวางแนว

45. ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบ รถเกี่ยวขนาด หากมีการเปลี่ยนวิธีเกี่ยว เพราะเหตุใด.....	☐ 45. ใช้รถเกี่ยวข้าวแบบ รถเกี่ยวขนาด
การขนส่งผลผลิต 46. "ไม่"ได้จน ขยผลผลิตในหมู่บ้าน /บริโกทอง 47. จนไปขายเอง 48. จ้างรถขน ไปขาย	☐ 46. "ไม่"ได้จน ขยผลผลิตในหมู่บ้าน /บริโกทอง ☐ 47. จนไปขายเอง ☐ 48. จ้างรถขน ไปขาย
การเตรียมดินหลังเกี่ยว (พื้นที่) 49. ไถกลบอย่างเดียว 50. ไถกลบแล้วปลูกพืชบำรุงดินก่อนทำนา 51. เผาตอฟางข้าวอย่างเดียว 52. เผาตอฟางข้าวแล้วปลูกพืชบำรุงดินก่อนทำนา 53. ไม่ได้ทำอะไร	☐ 49. ไถกลบอย่างเดียว ☐ 50. ไถกลบแล้วปลูกพืชบำรุงดินก่อนทำนา ☐ 51. เผาตอฟางข้าวอย่างเดียว ☐ 52. เผาตอฟางข้าวแล้วปลูกพืชบำรุงดินก่อนทำนา ☐ 53. ไม่ได้ทำอะไร
หากมีการเปลี่ยนวิธีเกี่ยว เพราะเหตุใด.....	
54. จำนวนวันที่พักแปลงนา ก่อนเริ่มปลูกข้าวรอบใหม่ (เฉลี่ยทุกวัน)	จำนวนวันที่พักแปลงนา.....วัน
55. ท่าน ได้รับ GAP ในการเพาะปลูกข้าวหรือไม่ และได้รับเมื่อปีใด	☐ 1. "ไม่"ได้รับ ☐ 2. ได้รับ เมื่อปี พ.ศ.....
56. ปริมาณข้าวเปลือก (นกก) ที่ผลิตได้ต่อไร่	 ตัน/ไร่

ตอนที่ 4. ต้นทุนการทำนาปี และปริมาณผลผลิตที่ได้รับ ** เป็นข้อมูล ปีเพาะปลูกข้าวปี 2553/54 (ปีก่อนหน้าทำม) **

ข้อ 4.1 ท่านปลูกข้าวนาปี รอบการเพาะปลูก 2553/54 (ก่อนหน้าทำมใหญ่) หรือไม่

☐ 1. ปลูก (ถามต่อ) ☐ 2. ไม่ปลูก (ข้ามไปถามตอนที่ 5)

ข้อ 4.2 ก. ท่านใช้ที่นา สำหรับทำนาปี รวมกันทั้งหมดกี่ไร่.....ไร่ ข. โดยขณะแปลงที่ใหญ่สุด มีขนาดกี่ไร่.....ไร่

คำสั่ง ข้อ 4.3-4.7 ต่อไปนี้ เป็นการถามต้นทุนทำนาปี เฉพาะแปลงนาที่ใหญ่สุด ที่ระบุไว้ในข้อ 4.2 ข.

ข้อ 4.3 ต้นทุนการผลิต ประเภทปัจจัยการผลิตที่ใช้ (ทั้งนาค่าและนามาวัน)	
เมล็ดพันธุ์ข้าว ใช้	บาท
ปุ๋ยเคมี ☐ "ไม่"ใช้ ☐ ใช้ จำนวน.....กิโลกรัม/ไร่	บาท
ปุ๋ยอินทรีย์ ☐ "ไม่"ใช้ ☐ ใช้ จำนวน.....กิโลกรัม/ไร่	บาท
ยาคุมหญ้าและฆ่าหญ้า ☐ "ไม่"ใช้ ☐ ใช้ จดจำนวน.....ครั้ง คิดเป็นค่าครั้งละ.....บาท/ไร่	บาท
ยาปราบศัตรูข้าวอื่นๆ ☐ "ไม่"ใช้ ☐ ใช้ จดจำนวน.....ครั้ง คิดเป็นค่าครั้งละ.....บาท/ไร่	บาท
แรงงานจ้างในท้องถิ่น มีอัตราจ้าง ไร่ละ.....บาท/ไร่ และ/หรือ วันละ.....บาท/วัน	บาท

ข้อ 4.4 ต้นทุนการผลิต กรณีทำสินค้า ส่วนแปลงนอกถ้ำ	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
จำนวนไร่ที่ใช้ปลูกถ้ำ.....ไร่		
การไถเตรียมดิน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถ.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถ.....วัน ค่าจ้างเตรียมดิน.....บาท/ไร่
สูบน้ำเข้านา	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาสูบน้ำ.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาสูบ.....วัน ค่าจ้างสูบ.....บาท/วัน
การหว่านกล้า	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาหว่าน.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาหว่าน.....วัน ค่าจ้างหว่าน.....บาท/ไร่
การใส่ปุ๋ย	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาใส่ปุ๋ย.....วัน ต้องใส่ปุ๋ยทั้งหมดกี่ครั้ง.....	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใส่ปุ๋ยหนึ่งครั้งใช้เวลา.....วัน จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย.....ครั้ง ค่าจ้างใส่ปุ๋ย.....บาท/ไร่
การถอนกล้า มัดกล้าและขนย้าย	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลา.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาทำงาน.....วัน ค่าจ้าง.....บาท/ไร่
ค่าน้ำมัน ในการสูบน้ำเข้านาแปลงถ้ำ	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันสูบน้ำเข้านา.....บาท/ทั้งแปลง	
ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ นาแปลงถ้ำ	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ.....บาท/ทั้งแปลง	

ข้อ 4.5 ต้นทุนการผลิต เตรียมดินในนาปลูก (ทั้งนาดำและนาหว่าน)	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
การไถขั้นต้น ☐ 1. ไม่ไถตะ ☐ 2. ไถขั้นต้น ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถขั้นต้น.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถขั้นต้น.....วัน ค่าจ้างไถขั้นต้น.....บาท/ไร่
การไถตะ ☐ 1. ไม่ไถตะ ☐ 2. ไถตะ ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถตะ.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถตะ.....วัน ค่าจ้างไถตะ.....บาท/ไร่
การไถแปร ☐ 1. ไม่ไถแปร ☐ 2. ไถแปร ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถแปร.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถแปร.....วัน ค่าจ้างไถแปร.....บาท/ไร่
การไถคราด ☐ 1. ไม่ไถคราด ☐ 2. ไถคราด ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถคราด.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถคราด.....วัน ค่าจ้างไถคราด.....บาท/ไร่
ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ นาปลูก	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ.....บาท/ทั้งแปลง	

ข้อ 4.6 ต้นทุนการผลิต การสูบน้ำเข้านา (ทั้งนาดำและนาหว่าน)	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
สูบน้ำเข้านา	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาสูบน้ำ.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาสูบ.....วัน ค่าจ้างสูบ.....บาท/วัน
ค่าน้ำมันในการสูบน้ำเข้านาปลูก	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันสูบน้ำเข้านา.....บาท/ทั้งแปลง	

ข้อ 4.7 ต้นทุนการผลิต การปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
การปลูก	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาปลูก.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาปลูก.....วัน ค่าจ้างปลูก.....บาท/ไร่
การใส่ปุ๋ย	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาใส่ปุ๋ย.....วัน ต้องใส่ปุ๋ยทั้งหมดกี่ครั้ง.....	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใส่ปุ๋ยหนึ่งครั้งใช้เวลา.....วัน จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย.....ครั้ง ค่าจ้างใส่ปุ๋ย.....บาท/ไร่
การฉีดพ่นยาฆ่าและฆ่าหญ้า	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาฉีดพ่น.....วัน ต้องฉีดพ่นทั้งหมดกี่ครั้ง.....	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใส่ยาหนึ่งครั้งใช้เวลา.....วัน จำนวนครั้งที่ใส่ยา..... ค่าจ้างฉีดพ่น.....บาท/ไร่

การติดขปรามศัตรูข้าวอื่นๆ	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลากี่ครั้ง.....วัน ต้องติดขปรามกี่ครั้ง.....	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ใช้ยาหนึ่งครั้งใช้เวลา.....วัน จำนวนครั้งที่ใส่ยา..... ค่าจ้างติดข.....บาท/ไร่
การเก็บเกี่ยว	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลา.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ใช้เวลาทำงาน.....วัน ค่าจ้าง.....บาท/ไร่
ค่าจ้างในการเกี่ยวข้าว	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มีค่าจ้าง.....บาท/ทั้งแปลง	

ข้อ 4.8 การทำนาปีใน 1 วัน โดยสภาวะปกติจะเทียบเท่ากับเวลาที่ชั่วโมง.....ชั่วโมง/วัน

ข้อ 4.9 ปริมาณผลผลิต ราคาที่จำหน่ายได้ และแหล่งจำหน่าย **ของข้าวนปีทุกแปลงรวมกัน** (ปีเพาะปลูกก่อนน้ำท่วม 2553/54)

ก. ปริมาณผลผลิตข้าวนปีของทุกแปลงรวมกัน (ปีเพาะปลูกก่อนน้ำท่วม 2553/54) ตัน หรือ คิดเป็นปริมาณผลผลิตข้าวนปี.....ถึง/ไร่ โดย 1 ถึง มีน้ำหนัก.....กิโลกรัม

ข. ปริมาณผลผลิตข้าวนปีของทุกแปลงรวมกัน (ปีเพาะปลูกที่น้ำท่วม 2554/55).....ตัน

ค. ข้าวนปีปลูกที่ผลิตได้เก็บไว้กินเอง.....ถึง และจำหน่าย.....ถึง

ง. ราคาที่จำหน่ายได้ข้าวนปี (ปีเพาะปลูก 2553/54 ปีก่อนน้ำท่วม).....บาท/กิโลกรัม (ตัน) และราคาที่จำหน่ายได้ข้าวนปี (ปีเพาะปลูก 2554/55 ปีนํ้าท่วม).....บาท/กิโลกรัม (ตัน)

ข้อ 4.10 จำนวนครั้งของการขนส่งข้าวนปีปลูกที่ผลิตได้ทั้งหมดเพื่อขาย

☐ 1. ไม่ได้ขายเลย (ข้ามไปถามตอนที่ 5) ☐ 2. ขนไปขายหมดในครั้งเดียว ☐ 2. ขายหลายครั้งทีละบางส่วน.....ครั้ง

ข้อ 4.11 ท่านขนข้าวนปีไปขายเอง หรือจ้างคนอื่นขน

☐ 1. คราวเรือนขนไปขายเอง เสียค่าใช้จ่ายในการขนทั้งหมด.....บาท/ต่อข้าวนปีปลูกทั้งหมดที่ผลิตได้ (ปริมาณข้าวนปีปลูกที่ผลิตได้ดูจากข้อ 4.8 ก)

☐ 2. จ้างคนอื่นขนไปขาย เสียค่าจ้างขนรวมทั้งหมด.....บาท/ต่อข้าวนปีปลูกทั้งหมดที่ผลิตได้

ตอนที่ 5. ต้นทุนการทำนาปี และปริมาณผลผลิตที่ได้รับ ** เป็นข้อมูล ปีเพาะปลูกข้าวนปี 2554 (ปีก่อนน้ำท่วม) **

ข้อ 5.1 ท่านปลูกข้าวนปี ครอบการเพาะปลูก 2554 (ก่อนน้ำท่วมใหญ่) หรือไม่

☐ 1. ปลูก (ถามต่อ) ☐ 2. ไม่ปลูก (ข้ามไปถามตอนที่ 6)

ข้อ 5.2 ก. ท่านใช้ที่นาสำหรับทำนาปี รวมกันทั้งหมดกี่ไร่.....ไร่ ข. โดยนาแปลงที่ใหญ่สุด มีขนาดกี่ไร่.....ไร่

ค่าตั้ง ข้อ 5.3-5.7 ต่อ ไปนี้ เป็นการถามต้นทุนทำนาปี เฉพาะแปลงนาที่ใหญ่สุด ที่ระบุไว้ในข้อ 5.2 ข.

ข้อ 5.3 ต้นทุนการผลิต ประเภทปัจจัยการผลิตที่ใช้ (ทั้งเงินสดและนาหัว)	
เมล็ดพันธุ์ข้าว ใช้	กิโลกรัม/ไร่ ท่านเก็บพันธุ์หรือซื้อใหม่ ☐ 1. เก็บพันธุ์เอง ☐ 2. ซื้อใหม่ ราคาซื้อกิโลกรัมละ.....บาท
ปุ๋ยเคมี ☐ ไม่ใช้ ☐ ใช้ จำนวน.....	กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักปุ๋ยกระสอบละ.....กิโลกรัม ราคาปุ๋ยกระสอบละ.....บาท
ปุ๋ยอินทรีย์ ☐ ไม่ใช้ ☐ ใช้ จำนวน.....	กระสอบ/ไร่ น้ำหนักปุ๋ยกระสอบละ.....กิโลกรัม ราคาปุ๋ยกระสอบละ.....บาท
ยาคุมหญ้าและฆ่าหญ้า ☐ ไม่ใช้ ☐ ใช้ ผลิตจำนวน.....	ครั้ง คิดเป็นค่าครั้งละ.....บาท/ไร่
ขปรามศัตรูข้าวอื่นๆ ☐ ไม่ใช้ ☐ ใช้ ผลิตจำนวน.....	ครั้ง คิดเป็นค่าครั้งละ.....บาท/ไร่
แรงงานจ้างในท้องถิ่นมือตราข้าง ไร่ละ.....	บาท/ไร่ และ/หรือ วันละ.....บาท/วัน

ข้อ 5.4 ขั้นตอนการผลิต กรณีทำสินค้าส่วนประกอบแล้ว	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
จำนวนไร่ที่ใช้ในการปลูกกล้า.....ไร่		
การไถเตรียมดิน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถ.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถ.....วัน ค่าจ้างเตรียมดิน.....บาท/ไร่
สูบน้ำเข้านา	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาสูบน้ำ.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาสูบ.....วัน ค่าจ้างสูบ.....บาท/วัน
การหว่านกล้า	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาหว่าน.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาหว่าน.....วัน ค่าจ้างหว่าน.....บาท/ไร่
การใส่ปุ๋ย	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาใส่ปุ๋ย.....วัน ต้องใส่ปุ๋ยทั้งหมดกี่ครั้ง.....	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใส่ปุ๋ยหนึ่งครั้งใช้เวลา.....วัน จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย.....ครั้ง ค่าจ้างใส่ปุ๋ย.....บาท/ไร่
การถอนกล้า มัดกล้าและขนย้าย	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลา.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาทำงาน.....วัน ค่าจ้าง.....บาท/ไร่
ค่าน้ำมัน ในการสูบน้ำเข้านาแปลงกล้า	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันสูบน้ำเข้านา.....บาท/ทั้งแปลง	
ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ นาแปลงกล้า	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ.....บาท/ทั้งแปลง	

ข้อ 5.5 ขั้นตอนการผลิต เตรียมดินในนาปลูก (ทั้งนาดำและนาหว่าน)	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
การไถพรวน ☐ 1. ไม่ไถ ☐ 2. ไถพรวน ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถพรวน.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถพรวน.....วัน ค่าจ้างไถพรวน.....บาท/ไร่
การไถหว่าน ☐ 1. ไม่ไถ ☐ 2. ไถหว่าน ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถหว่าน.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถหว่าน.....วัน ค่าจ้างไถหว่าน.....บาท/ไร่
การไถแปร ☐ 1. ไม่ไถแปร ☐ 2. ไถแปร ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถแปร.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถแปร.....วัน ค่าจ้างไถแปร.....บาท/ไร่
การไถคราด ☐ 1. ไม่ไถคราด ☐ 2. ไถคราด ➔	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาไถคราด.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาไถคราด.....วัน ค่าจ้างไถคราด.....บาท/ไร่
ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ นาปลูก	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันใส่เครื่องรถไถ.....บาท/ทั้งแปลง	

ข้อ 5.6 ขั้นตอนการผลิต การสูบน้ำเข้านา (ทั้งนาดำและนาหว่าน)	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
สูบน้ำเข้านา	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาสูบน้ำ.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาสูบ.....วัน ค่าจ้างสูบ.....บาท/วัน
ค่าน้ำมันในการสูบน้ำเข้านาปลูก	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี ค่าน้ำมันสูบน้ำเข้านา.....บาท/ทั้งแปลง	

ข้อ 5.7 ขั้นตอนการผลิต การปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว	ใช้แรงงานครอบครัว หรือไม่	ใช้แรงงานจ้าง หรือไม่
การปลูก	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาปลูก.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใช้เวลาปลูก.....วัน ค่าจ้างปลูก.....บาท/ไร่
การใส่ปุ๋ย	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาใส่ปุ๋ย.....วัน ต้องใส่ปุ๋ยทั้งหมดกี่ครั้ง.....	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใส่ปุ๋ยหนึ่งครั้งใช้เวลา.....วัน จำนวนครั้งที่ใส่ปุ๋ย.....ครั้ง ค่าจ้างใส่ปุ๋ย.....บาท/ไร่
การฉีดพ่นยาฆ่าหญ้าและฆ่าเห็บ	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาฉีดพ่น.....วัน ต้องฉีดพ่นทั้งหมดกี่ครั้ง.....	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ จำนวน.....คน ใส่ยาหนึ่งครั้งใช้เวลา.....วัน จำนวนครั้งที่ใส่ยา..... ค่าจ้างฉีดพ่น.....บาท/ไร่

การติดขปรามศัตรูชีวอื่น	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวลาคิด.....วัน ต้องคิดขทั้งหมดครั้ง	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ใช้ขหนึ่งครั้งใช้เวล.....วัน จำนวนครั้งที่ใช้ข..... คำขคิดข.....บพ/ไร่
การเก็บเกี่ยว	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ทั้งแปลงใช้เวล.....วัน	☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้จำนวน.....คน ใช้เวลขทำงาน.....วัน คำข.....บพ/ไร่
ค่าน้ำมันในการเกี่ยวข	☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มีค่าน้ำมัน.....บพ/ทั้งแปลง	

ข้อ 5.8 การขนำปรงใน 1 วัน โดยขกะปคจะเทียบเท่ากับขที่ขัวโมง.....ขัวโมง/วัน

ข้อ 5.9 ปริมาณผลผลิต รขที่ขนำขได้ และแหล่งขนำข **ของขจำนวนปรงขแปลงรวมกัน** (ปีขะปลูก 2554 ก่อนขนำข)

ก. ปริมาณผลผลิตขนำขปรงขทุกแปลงรวมกัน.....ตัน หรือ คิดเป็นปริมาณผลผลิตขนำขปรง.....ถึง/ไร่ โดย 1 ถึง มีน้ำหนัก.....กิโลกรัม

ข. ขนำขปคที่ผลิตได้ เก็บไว้กินเอง.....ถึง และขนำข.....ถึง

ค. รขที่ขนำขได้ขนำปรง.....บพ/เครือข (ตัน)

ข้อ 5.10 จำนวนครั้งของการขนส่งขนำขปคที่ผลิตได้ทั้งขคู่เพื่อข

☐ 1. ไม่ใช้ขเลย (ขนำขไปขตอนที่ 6) ☐ 2. ขนำขไปขขหมดในครั้งเดียว ☐ 2. ขขขขขขขขขขขข.....ครั้ง

ข้อ 5.11 ขนำขขนำขปคไปขขเอง หรือ ขขขขขข

☐ 1. ขรวรขขขไปขขเอง เลขขำใช้ขในการขขขขข.....บพ/ ขอขำเลือกขขหมดที่ผลิตได้ (ปริมาณขนำขปคที่ผลิตได้ขคู่ขข้อ 5.8 ก)

☐ 2. ขขขขขขขขขขขข.....บพ/ ขอขำปคขขขขขขขขขข

ตอนที่ 6.ทรัพยากรขการขทร ที่ใช้ขนำ และ ต้นขขการขทรอื่น

ข้อ 6.1 ขมคทรทรัพยากรที่ใช้ขนำและต้นขขขขข

ก. ชนิด	จำนวน	ขลคที่ขข (บพ)	ขมคขขปี พ.ศ.	ค่าขมคขปี
รถไถเดินตาม				
รถไถ 4 ล้อเล็ก				
รถไถ 4 ล้อใหญ่				
เครื่องสูบน้ำรวมท่อ				
เครื่องขขขขขขขข				
เครื่องปลูกแบบโรยแฉว/ขอด				
รถปลูกข				
เครื่องพ่นข				
เครื่องเกี่ยวขขขขขข				
รถเกี่ยวขขขขข				

ก. ชนิด (ต่อ)	จำนวน	ขลคที่ขข (บพ)	ขมคขขปี พ.ศ.	ค่าขมคขปี
รถเกี่ยวข				
อื่นๆ 1.....				
อื่นๆ 2.....				
ขลคข				
ค่าขขที่ขข (มีคขขแล้วในข้อ 2.2 หน้า 2)				
ค่าขขที่ขข.....บพ/ไร่				
เงินกู้ระยะสั้น (ไม่เกิน 1 ปี) จำนวน.....สัญญา เงินกู้ขขข.....บพ อัตราคขขข.....บพ/ปี				
ระยะเวลากู้.....เดือน มีขขขขข ข ขขข.....บพ				
เงินกู้ระยะขขข/ข จำนวน.....สัญญา เงินกู้ขขข.....บพ อัตราคขขข.....บพ/ปี				
ระยะเวลากู้.....เดือน มีขขขขข ข ขขข.....บพ				

ตอนที่ 7. การขายข้าว

ข้อ 7.1 ปีปัจจุบัน (2554/55) – ท่านจำหน่ายผลผลิตที่ได้ (ตอบ ได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. เข้าโครงการจำหน่ายประพวงที่โรงสี/สหกรณ์ ☐ 2. เข้าโครงการจำหน่ายของ รกส.
- ☐ 3. ขายให้กับนายหน้าโรงสี แล้วนายหน้าโรงสีจะนำไปเข้าโครงการของรัฐอีกที ☐ 4. ขาเขมา ให้พ่อค้าคนกลาง ☐ 5. นำไปจำหน่ายให้เกษตรกร
- ☐ 6. นำไปจำหน่ายให้แก่วัสดุ ☐ 7. นำไปจำหน่ายของที่ตลาด ☐ 8. ขายให้กับบริษัทที่ตนเองทำสัญญา ☐ 9. นำไปรวมกับกลุ่มสมาชิก แล้วมีผู้นำกลุ่มนำไปจำหน่าย
- ☐ 10. ส่งออกไปต่างประเทศโดยตรง หรือส่งออกโดยผ่านกลุ่มเกษตรกร ☐ 11. อื่นๆ ระบุ.....

ข้อ 7.2 ข้าวที่ท่านนำไปขาย ถูกตัดราคาบ้างหรือไม่ และถ้าถูกตัดมาจากสาเหตุใด

- ☐ 1. ไม่ถูกตัดราคา (ขายข้าว ได้เต็มราคา) ☐ 2. ถูกตัดราคา โดยสาเหตุมาจากปัจจัยใด (เลือกตอบ 1 ข้อ ที่สำคัญสุด)
- ☐ 1. ถูกตัดความชื้น ☐ 2. ถูกตัดเพราะมีสิ่งเจือปน ☐ 3. ถูกโก่งน้ำหนัก
- ☐ 4. ถูกตัดโดยไม่ทราบสาเหตุ ☐ 5. อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 8 ความรู้ในการทำนา และปัญหาที่ประสบ

ข้อ 8.1 ความรู้ในการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวมาจากที่ได้

- ☐ 1. จากประสบการณ์ที่ทดลองใช้ของตนเอง ☐ 2. พ่อค้าแนะนำ ☐ 3. เกษตรกรผู้นำ ☐ 4. เจ้าหน้าที่เกษตร ☐ 5. เพื่อนบ้าน
- ☐ 7. จากสื่อต่างๆ ☐ 8. อื่นๆ.....

ข้อ 8.2 ความรู้ในการเลือกใช้สารปุ๋ยเคมีและปริมาณการใช้ต่อไร่ มาจากที่ได้

- ☐ 1. จากประสบการณ์ที่ทดลองใช้ของตนเอง ☐ 2. พ่อค้าแนะนำ ☐ 3. เกษตรกรผู้นำ ☐ 4. เจ้าหน้าที่เกษตร ☐ 5. เพื่อนบ้าน
- ☐ 7. จากสื่อต่างๆ ☐ 8. อื่นๆ.....

ข้อ 8.3 ความรู้ในการเลือกใช้สารเคมีและปริมาณการใช้ต่อไร่ มาจากที่ได้

- ☐ 1. จากประสบการณ์ที่ทดลองใช้ของตนเอง ☐ 2. พ่อค้าแนะนำ ☐ 3. เกษตรกรผู้นำ ☐ 4. เจ้าหน้าที่เกษตร ☐ 5. เพื่อนบ้าน
- ☐ 7. จากสื่อต่างๆ ☐ 8. อื่นๆ.....

ข้อ 8.4 ท่านเคยได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับการปลูกข้าวหรือไม่

- ☐ 1. ไม่เคย ☐ 2. เคย โดยได้รับการอบรมเรื่องใดบ้าง
- ☐ 1. เมล็ดพันธุ์ จำนวนครั้งอบรม..... ☐ 2. ปุ๋ย จำนวนครั้งอบรม..... ☐ 3. การกำจัดศัตรูพืช จำนวนครั้งอบรม..... ☐ 4. วิธีการปลูก จำนวนครั้งอบรม.....
- ☐ 5. การดูแลรักษา จำนวนครั้งอบรม..... ☐ 6. การเก็บเกี่ยว จำนวนครั้งอบรม..... ☐ 7. การบำรุงดิน จำนวนครั้งอบรม.....
- ☐ 8. การทำเกษตรอินทรีย์ จำนวนครั้งอบรม..... ☐ 9. อื่นๆ ระบุ 1..... ☐ 10. อื่นๆ ระบุ 2.....

ตอนที่ 9 การทำการเกษตรอื่น

ข้อ 9. โปรดให้รายละเอียดต้นทุนการเกษตรอื่นในข้อ 2.2 หน้า 2 (กรณีปลูกหลายพืช ให้ตอบพืชที่ใช้พื้นที่ปลูกมากที่สุด เพียง 2 ชนิด) ให้ระบุข้อมูลปีก่อนนี้ ท่วม 2553/54

9.1 กรณีปลูกพืชอายุไม่เกิน 1 ปี ☐ 1. ไม่ปลูก (ข้ามถามข้อ 9.2) ☐ 2. ปลูก (ถามต่อ)	
ปลูกพืชชนิดที่ 1 อะไรระบุ.....ไร่ ท่านเริ่มปลูกพืชนี้ครั้งแรกปี พ.ศ.ใด..... จำนวนไร่ที่ปลูก.....ไร่ ท่านเริ่มปลูกพืชนี้ครั้งแรกปี พ.ศ.ใด..... พืชมีอายุปลูกกี่เดือนถึงเก็บเกี่ยว.....เดือน ใน 1 ปี สามารถปลูกได้กี่ครั้ง.....ครั้ง ค่าพันธุ์.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการปรับปรุงดิน.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการปลูก.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าปุ๋ย.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่ายา.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการดูแล.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการเก็บเกี่ยว.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าขนส่งผลผลิต.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ คิดเป็น ต้นทุนรวม.....บาท/ไร่ ผลผลิตที่ได้รับ.....ตัน ราคาขายที่ได้.....บาท/ตัน คิดเป็น รายได้รวมจากการขาย.....บาท/ตัน	ปลูกพืชชนิดที่ 2 อะไรระบุ..... จำนวนไร่ที่ปลูก.....ไร่ ท่านเริ่มปลูกพืชนี้ครั้งแรกปี พ.ศ.ใด..... พืชมีอายุปลูกกี่เดือนถึงเก็บเกี่ยว.....เดือน ใน 1 ปี สามารถปลูกได้กี่ครั้ง.....ครั้ง ค่าพันธุ์.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการปรับปรุงดิน.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการปลูก.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าปุ๋ย.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่ายา.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการดูแล.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าการเก็บเกี่ยว.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าขนส่งผลผลิต.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ คิดเป็น ต้นทุนรวม.....บาท/ไร่ ผลผลิตที่ได้รับ.....ตัน ราคาขายที่ได้.....บาท/ตัน คิดเป็น รายได้รวมจากการขาย.....บาท/ตัน
9.2 กรณีปลูกพืชอายุเกิน 1 ปี ☐ 1. ไม่ปลูก (ข้ามถามข้อ 9.3) ☐ 2. ปลูก (ถามต่อ)	
ปลูกพืชอะไร ชนิดที่ 1 ระบุ..... จำนวนไร่ที่ปลูก.....ไร่ ท่านเริ่มปลูกพืชนี้ครั้งแรกปี พ.ศ.ใด..... พืชมีอายุยาวนาน ได้กี่ปีถึงถึงต้น.....ปี ใน 1 ปี สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้กี่ครั้ง.....ครั้ง ค่าพันธุ์.....เงินลงทุนในครั้งแรก.....บาท/ไร่ ค่าการปรับปรุงดิน.....เงินลงทุนในครั้งแรก.....บาท/ไร่ ค่าการปลูก.....เงินลงทุนในครั้งแรก.....บาท/ไร่ ใน 1 ไร่ ปลูกได้ประมาณกี่ต้น.....ต้น/ไร่ ค่าปุ๋ย.....ใน 1 ปีใส่ปุ๋ยกี่ครั้ง.....ครั้ง.....เงินลงทุนต่อครั้ง.....บาท/ไร่ ค่ายา.....เงินลงทุนต่อครั้ง.....บาท/ไร่ ใน 1 ปีใส่ยากี่ครั้ง.....ครั้ง ค่าการดูแล.....เงินลงทุน.....บาท/ไร่/เดือน ค่าการเก็บเกี่ยว.....พืชจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตอนอายุกี่ปี.....และมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตได้นานกี่ปี.....ปี ท่านเก็บเกี่ยวผลผลิตได้มาแล้วกี่ครั้ง.....ครั้ง ในแต่ละครั้งมีต้นทุนเก็บเกี่ยวเท่าใด.....บาท/ไร่ ค่าการขนส่งผลผลิต.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าผลผลิตใน 1 ครั้ง (☐ ไม่มี เพราะพ่อค้ามาซื้อถึงสวน) คิดเป็น ต้นทุนรวม.....บาท/ไร่/ปี ผลผลิตที่ได้รับ.....ประมาณ.....ต้น/ครั้ง ผลผลิตที่ได้รับ.....มีน้ำหนักเฉลี่ย.....กิโลกรัม สามารถขายได้กี่โลกรัมละ.....บาท/กิโลกรัม คิดเป็น รายได้รวมจากการขาย.....บาท/ตัน/ครั้ง	ปลูกพืชอะไร ชนิดที่ 2 ระบุ..... จำนวนไร่ที่ปลูก.....ไร่ ท่านเริ่มปลูกพืชนี้ครั้งแรกปี พ.ศ.ใด..... พืชมีอายุยาวนาน ได้กี่ปีถึงถึงต้น.....ปี ใน 1 ปี สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้กี่ครั้ง.....ครั้ง ค่าพันธุ์.....เงินลงทุนในครั้งแรก.....บาท/ไร่ ค่าการปรับปรุงดิน.....เงินลงทุนในครั้งแรก.....บาท/ไร่ ค่าการปลูก.....เงินลงทุนในครั้งแรก.....บาท/ไร่ ใน 1 ไร่ ปลูกได้ประมาณกี่ต้น.....ต้น/ไร่ ค่าปุ๋ย.....ใน 1 ปีใส่ปุ๋ยกี่ครั้ง.....ครั้ง.....เงินลงทุนต่อครั้ง.....บาท/ไร่ ค่ายา.....เงินลงทุนต่อครั้ง.....บาท/ไร่ ใน 1 ปีใส่ยากี่ครั้ง.....ครั้ง ค่าการดูแล.....เงินลงทุน.....บาท/ไร่/เดือน ค่าการเก็บเกี่ยว.....พืชจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตอนอายุกี่ปี.....และมีระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิตได้นานกี่ปี.....ปี ท่านเก็บเกี่ยวผลผลิตได้มาแล้วกี่ครั้ง.....ครั้ง ในแต่ละครั้งมีต้นทุนเก็บเกี่ยวเท่าใด.....บาท/ไร่ ค่าการขนส่งผลผลิต.....ต้นทุน.....บาท/ไร่ ค่าผลผลิตใน 1 ครั้ง (☐ ไม่มี เพราะพ่อค้ามาซื้อถึงสวน) คิดเป็น ต้นทุนรวม.....บาท/ไร่/ปี ผลผลิตที่ได้รับ.....ประมาณ.....ต้น/ครั้ง ผลผลิตที่ได้รับ.....มีน้ำหนักเฉลี่ย.....กิโลกรัม สามารถขายได้กี่โลกรัมละ.....บาท/กิโลกรัม คิดเป็น รายได้รวมจากการขาย.....บาท/ตัน/ครั้ง

9.3 ก.การเลี้ยงปลา ☐ 1. ไม่เลี้ยง (ข้ามถามข้อ 9.4) ☐ 2. เลี้ยง (ถามต่อ)	
หมายเหตุ ถ้ามีปลาหลายพันธุ์อยู่ในบ่อเดียวกัน ให้ระบุชื่อพันธุ์ปลาทั้งหมด เลี้ยงปลา พันธุ์อะไร..... ปลาพันธุ์นี้มีอายุเลี้ยงกี่เดือน.....เดือน ท่านมีบ่อเลี้ยงทั้งหมด.....บ่อ จำนวนบ่อทั้งหมดรวมกันคิดเป็นพื้นที่ประมาณ.....ไร่ ค่าการดูแลบ่อปลา เงินลงทุนครั้งแรก.....บาท/ทุกบ่อรวมกัน ท่านดูแลบ่อเลี้ยงปลามาแล้วกี่ปี.....ปี ค่าพันธุ์ปลา ท่านปล่อยปลาลงในบ่อประมาณ.....ตัว/ทุกบ่อรวมกัน ค่าพันธุ์ปลาตัวละกี่บาท.....บาท/ตัว เงินลงทุนในครั้งแรกในการปล่อยปลา.....บาท/ทุกบ่อรวมกัน ใน 1 ปี สามารถเลี้ยงได้กี่รุ่น.....รุ่น/ปี ค่าอาหาร ใน 1 วันให้อาหารกี่ครั้ง.....ครั้ง ใน 1 เดือน มีต้นทุนค่าอาหาร.....บาท/ทุกบ่อรวมกัน/เดือน ค่าการขนส่งปลาทั้งหมด ต้นทุน.....บาท (☐ ไม่มี เพราะพ่อค้ามาซื้อถึงที่) คิดเป็น ต้นทุนรวม.....บาท/รุ่น ปลาพร้อมจับขาย น้ำหนักปลาก่อนจับขาย ประมาณ.....กิโลกรัม/ตัว ทุกบ่อรวมกัน มีปลาพร้อมจับขายประมาณกี่ตัว.....ตัว/ทุกบ่อรวมกัน ราคาปลาที่ขายได้ กิโลกรัมละ.....บาท/กิโลกรัม ใน 1 ปี สามารถจับปลาขายได้กี่ครั้ง.....ครั้ง/ปี คิดเป็น รายได้รวมจากการขาย.....บาท/รุ่น	
9.4 ก.การเลี้ยงปลุสสุตว์ ☐ 1. ไม่เลี้ยง (ข้ามไปถามข้อ 10) ☐ 2. เลี้ยง (ถามต่อ)	
ปลุสสุตว์ที่เลี้ยง ชนิดที่ 1 ระบุ..... ท่านมีโรงเรือนทั้งหมด.....โรง จำนวนโรงเรือนทั้งหมดคิดเป็นพื้นที่ประมาณ.....ไร่ ค่าการสร้างโรงเรือน เงินลงทุนครั้งแรก.....บาท/ทุกโรงเรือน ท่านสร้างโรงเรือนมาแล้วกี่ปี.....ปี ปลุสสุตว์นี้มีอายุเลี้ยงกี่เดือน.....เดือน ใน 1 ปี สามารถเลี้ยงได้ปีละกี่รุ่น.....รุ่น ค่าพันธุ์สัตว์ ท่านเลี้ยงทั้งหมดประมาณ.....ตัว/ทุกโรงเรือน ค่าพันธุ์สัตว์ตัวละกี่บาท.....บาท/ตัว เงินลงทุนครั้งแรกในการปล่อยสัตว์.....บาท/ทุกโรงเรือน ค่าอาหาร ใน 1 วันให้อาหารกี่ครั้ง.....ครั้ง ใน 1 เดือน มีต้นทุนค่าอาหาร.....บาท/ทุกตัว/เดือน ค่าการขนส่งทั้งหมด ต้นทุน.....บาท (☐ ไม่มี เพราะพ่อค้ามาซื้อถึงที่) คิดเป็น ต้นทุนรวม.....บาท/รุ่น ปลุสสุตว์พร้อมจับขาย น้ำหนักสัตว์ก่อนจับขาย ประมาณ.....กิโลกรัม/ตัว ท่านมีสัตว์พร้อมจับขายกี่ตัว.....ตัว ราคาที่ขายได้ กิโลกรัมละ.....บาท/กิโลกรัม หรือ ตัวละ.....บาท คิดเป็น รายได้รวมจากการขาย.....บาท/รุ่น	
9.4 ก.การเลี้ยงปลุสสุตว์ ☐ 1. ไม่เลี้ยง (ข้ามไปถามข้อ 10) ☐ 2. เลี้ยง (ถามต่อ)	
ปลุสสุตว์ที่เลี้ยง ชนิดที่ 2 ระบุ..... ท่านมีโรงเรือนทั้งหมด.....โรง จำนวนโรงเรือนทั้งหมดคิดเป็นพื้นที่ประมาณ.....ไร่ ค่าการสร้างโรงเรือน เงินลงทุนครั้งแรก.....บาท/ทุกโรงเรือน ท่านสร้างโรงเรือนมาแล้วกี่ปี.....ปี ปลุสสุตว์นี้มีอายุเลี้ยงกี่เดือน.....เดือน ใน 1 ปี สามารถเลี้ยงได้ปีละกี่รุ่น.....รุ่น ค่าพันธุ์สัตว์ ท่านเลี้ยงทั้งหมดประมาณ.....ตัว/ทุกโรงเรือน ค่าพันธุ์สัตว์ตัวละกี่บาท.....บาท/ตัว เงินลงทุนครั้งแรกในการปล่อยสัตว์.....บาท/ทุกโรงเรือน ค่าอาหาร ใน 1 วันให้อาหารกี่ครั้ง.....ครั้ง ใน 1 เดือน มีต้นทุนค่าอาหาร.....บาท/ทุกตัว/เดือน ค่าการขนส่งทั้งหมด ต้นทุน.....บาท (☐ ไม่มี เพราะพ่อค้ามาซื้อถึงที่) คิดเป็น ต้นทุนรวม.....บาท/รุ่น ปลุสสุตว์พร้อมจับขาย น้ำหนักสัตว์ก่อนจับขาย ประมาณ.....กิโลกรัม/ตัว ท่านมีสัตว์พร้อมจับขายกี่ตัว.....ตัว ราคาที่ขายได้ กิโลกรัมละ.....บาท/กิโลกรัม หรือ ตัวละ.....บาท คิดเป็น รายได้รวมจากการขาย.....บาท/รุ่น	

ตอนที่ 10 การรวมกลุ่มเพื่อทำนา (สำหรับครัวเรือนที่ทำนา)

ข้อ 10. ท่านมีการรวมกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหรือไม่

- ☐ 1. ไม่มี แล้วท่านต้องการให้ท้องถิ่นของท่านมีกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าวหรือไม่ ☐ 1. อยากรู้ ☐ 2. ไม่อยากให้มี ☐ 3. เลขๆ/ไม่มีความเห็น
- ☐ 2. มี โปรดระบุ ชื่อกลุ่ม..... กิจกรรมหลักของกลุ่มที่ท่านทำคืออะไร ☐ 3. เลขๆ/ไม่มีความเห็น

ท่านคิดว่า ท่านได้ประโยชน์ที่ได้รับจากการเป็นสมาชิกกลุ่มระดับใด ☐ 1. ได้ประโยชน์มาก ☐ 2. ได้ประโยชน์เล็กน้อย ☐ 3. ไม่ได้รับประโยชน์เลย

ตอนที่ 11 ถ้าถามสำหรับขนาดการทำนา (สำหรับครัวเรือนที่ทำนา)

ข้อ 11. ใน 5 ปีข้างหน้า ท่านมีแผนเพิ่มหรือลดพื้นที่ทำนาอย่างไร

- ☐ 1. ไม่มีแผน ☐ 2. พยายามขยายพื้นที่ทำนาให้มากขึ้น เพราะเหตุใด.....
- โดยท่านมีวิธีขยายพื้นที่อย่างไร ☐ 1. ซื้อที่ดินใหม่ ☐ 2. เช่าที่ดินใหม่ ☐ 3. ลดพื้นที่เกษตรอื่นลง ☐ 4. เพิ่มรอบทำนา ☐ 5. อื่นๆ.....

☐ 3. พยายามลดพื้นที่ทำนาลง เพราะเหตุใด.....

แล้วพื้นที่นาเดิม จะเอาไปทำอะไร ☐ 1. เอาไปปลูกพืชอย่างอื่น (ระบุ)..... ☐ 2. เอาไปปลูกพืชขึ้นต้น (ระบุ).....

- ☐ 3. เอาไปใช้เลี้ยงสัตว์/เลี้ยงปลา ☐ 4. ทำอกรีพอย่างอื่นนอกจากการเกษตร ☐ 5. ให้คนอื่นเช่า
- ☐ 6. ปลอขทิ้งไว้ไม่ได้ใช้ประโยชน์อย่างใด ☐ 7. ขาย ☐ 8. มอบให้คนอื่น

ข้อ 12. ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ท่านเห็นว่า น้ำที่ใช้ทำนา เริ่มขาดแคลนมากขึ้นหรือไม่

- ☐ 1. ไม่เห็นขาดแคลน ☐ 2. ใช้น้ำเริ่มขาดแคลนบ้าง ☐ 3. ใช้น้ำเริ่มขาดแคลนมาก ☐ 4. ไม่แน่ใจ ☐ 5. ไม่ทราบ

ข้อ 13. ถ้าเริ่มมีขาดแคลนมากขึ้น ส่งผลให้ครอบครัวท่านต้องลดพื้นที่ปลูกข้าวลง ท่านมีแผนที่จะปรับตัวอย่างไร

- ☐ 1. ยอมปลูกน้อยลง แต่จะไม่เลิกออกริพทำนา ☐ 2. เลิกออกริพทำนาไปเลย ☐ 3. เปลี่ยนไปทำการเกษตรประเภทอื่น ☐ 4. ไม่ทราบ ☐ 5. ไม่มีแผน

ข้อ 14. ถ้าใน 5 ปีข้างหน้า น้ำทำนา ขาดแคลนมากขึ้น ท่านจะมีวิธีแก้ไขปัญหานี้เรื่องขาดแคลนนํ้า อย่างไร

- ☐ 1. ขุดบ่อบาดาล ☐ 2. ซื้อเครื่องสูบน้ำ ☐ 3. เปลี่ยนไปทำอกริพเกษตรอื่นที่ใช้น้ำไม่มาก คือ (ระบุ).....
- ☐ 4. เปลี่ยนไปทำอกริพนอกภาคการเกษตรแทน ☐ 5. รวมตัวกันเพื่อเรือกอรังรัฐ ☐ 6. ย้ายถิ่น ☐ 7. แก้ไขไม่ได้
- ☐ 8. ไม่ทราบ ☐ 9. ไม่มีความเห็น ☐ 10. อื่นๆ ระบุ.....

ข้อ 15. ถ้าใน 5 ปีข้างหน้า น้ำทำนา ขาดแคลนมากขึ้น รัฐควรแก้ไขปัญหานี้เรื่องขาดแคลนนํ้าอย่างไร

- ☐ 1. สร้างเขื่อน ☐ 2. สร้างอ่างเก็บน้ำใหญ่ ☐ 3. จัดสรรน้ำให้เป็นธรรมมากขึ้น ☐ 4. แบ่งปันน้ำตามสัดส่วนพื้นที่เกษตร
- ☐ 5. เก็บค่าน้ำที่ใช้ทำเกษตร ☐ 6. ไม่ทราบ ☐ 7. ไม่มีความเห็น ☐ 8. อื่นๆ ระบุ.....

ข้อ 16. ท่านคิดว่าใน 10 ปีข้างหน้า การทำนามีปัญหาอะไรบ้าง (ตอบข้อที่เลวที่สุด 1 ข้อ)

- ☐ 1. ขาดแคลนแรงงานมากขึ้น ☐ 2. ขาดแคลนนํ้ามากขึ้น ☐ 3. โรคระบาด/แมลงระบาด จะมีมากขึ้น ☐ 4. สภาพภูมิอากาศจะเปลี่ยนไป

- ☐ 5. จะมีปัญหาเกี่ยวกับเจ้าของที่นามากขึ้น

☐ 6. ต้นทุนการทำงานจะแพงมากขึ้น

☐ 7. จะขายข้าวไม่ได้ราคา

☐ 8. จะมีข้าวจากประเทศเพื่อนบ้านเข้ามาแย่งตลาด
- ☐ 9. อื่นๆ ระบุ.....

☐ 1. จะลดพื้นที่ทำมาลง

☐ 2. จะเลิกอาชีพทำนา

☐ 3. จะเลิกอาชีพทำนา

☐ 4. ไม่ทราบ

☐ 5. ไม่มีความเห็น

☐ 6. อื่นๆ ระบุ.....

ข้อ 17. ในอนาคต ถ้า ปัญหาขาดแคลนแรงงานคนครัวเรือนจะรุนแรงมากขึ้น และต้นทุนการปลูกข้าวจะสูงขึ้น การทำนาอาจไม่คุ้ม ท่านจะมีวิธีปรับตัวอย่างไร

ตอนที่ 12 ถ้าถามด้านรายได้ของครัวเรือน

- ข้อ 18. รายได้สุทธิของครัวเรือนในรอบ 1 ปีเฉพาะจากการทำนา..... บาท/ปี
- ข้อ 19. รายได้สุทธิของครัวเรือนในรอบ 1 ปี จากการเกษตรทั้งหมด..... บาท/ปี
- ข้อ 20. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตรในรอบ 1 ปี

กิจกรรม	จำนวนสมาชิก (คน)	รายได้
รับจ้างการเกษตร		บาท/วัน
รับจ้างนอกเกษตร		บาท/วัน
เงินเดือน หรือ รายได้ประจำ		บาท/เดือน
กำไรสุทธิจากการค้า		บาท/เดือน

กิจกรรม	จำนวนสมาชิก (คน)	รายได้
รับหมากก่อสร้าง		บาท/ปี
เงินส่งกลับบ้านจากญาติ พี่น้อง		บาท/เดือน
เงินช่วยเหลือ เช่น เบี้ยคนชรา		บาท/เดือน

ข้อ 21. ปัจจุบัน รายได้ครัวเรือนจากการเกษตรและนอกการเกษตร เปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อเทียบกับ 5 ปีที่แล้ว

	จากการเกษตร	จากนอกการเกษตร	สาเหตุ
☐ เท่าเดิมทั้งคู่	เท่าเดิม	เท่าเดิม	
☐ ลดลงทั้งคู่	ลดลง ประมาณ.....%	ลดลง ประมาณ.....%	รายได้เกษตรลด เพราะ..... รายได้นอกเกษตรลด เพราะ.....
☐ เพิ่มขึ้นทั้งคู่	เพิ่มขึ้น ประมาณ.....%	เพิ่มขึ้น ประมาณ.....%	รายได้เกษตรเพิ่ม เพราะ..... รายได้นอกเกษตรเพิ่ม เพราะ.....
☐ เกษตรลด นอกเกษตรเท่าเดิม	ลดลง ประมาณ.....%	เท่าเดิม	รายได้เกษตรลด เพราะ.....
☐ เกษตรเพิ่ม นอกเกษตรเท่าเดิม	เพิ่มขึ้น ประมาณ.....%	เท่าเดิม	รายได้เกษตรเพิ่ม เพราะ.....
☐ เกษตรเท่าเดิม นอกเกษตรลด	เท่าเดิม	ลดลง ประมาณ.....%	รายได้นอกเกษตรลด เพราะ.....
☐ เกษตรเท่าเดิม นอกเกษตรเพิ่ม	เท่าเดิม	เพิ่มขึ้น ประมาณ.....%	รายได้นอกเกษตรเพิ่ม เพราะ.....

ตารางภาคผนวกบทที่ 3.1 ปริมาณการบริโภคข้าวต่อหัว (กิโลกรัมต่อปี)

	Brunei	China	Indonesia	Malaysia	Philippines	Saudi Arabia	United Arab Emirates	Iran	Benin	Côte d'Ivoire	S. africa	Nigeria	Aus	Canada	US
2504	78.6	41.8	81.4	120.6	91.7	24.0	78.6	16.7	1.2	28.3	3.0	1.6	3.1	1.7	2.5
2505	76.7	47.7	78.2	128.0	86.9	24.1	77.7	23.7	2.0	31.0	2.5	3.2	2.3	1.7	3.0
2506	79.0	55.3	78.7	128.4	87.5	24.1	82.0	22.7	1.8	30.3	3.2	2.3	3.1	2.0	2.7
2507	70.7	61.6	77.5	122.8	90.7	24.1	80.4	23.4	2.2	34.9	3.1	2.5	3.1	1.9	2.9
2508	80.0	64.3	79.2	117.7	93.2	24.1	84.4	26.3	2.8	41.9	3.4	2.6	3.1	2.9	3.1
2509	73.1	67.3	83.2	117.6	87.9	24.0	109.9	27.8	2.7	40.0	3.7	2.2	2.4	1.8	2.9
2510	83.1	65.2	84.3	118.5	87.0	23.9	64.3	22.8	2.7	44.5	3.5	4.2	2.6	1.9	3.0
2511	80.7	63.8	88.0	115.5	83.5	24.0	77.0	23.3	1.7	44.4	3.7	3.7	2.9	2.1	3.1
2512	81.1	61.8	97.6	119.7	83.7	23.7	64.6	22.7	3.0	45.0	3.7	3.4	1.9	2.2	3.4
2513	79.1	69.8	100.2	120.7	85.1	23.4	51.9	23.2	2.2	43.0	3.3	3.5	3.3	2.3	2.7
2514	76.2	70.6	105.9	125.8	88.5	23.1	46.3	24.2	3.2	45.6	3.9	3.9	4.1	3.2	3.1
2515	76.4	70.1	109.1	121.2	91.8	22.6	61.2	27.8	4.7	47.7	3.6	4.4	2.2	3.0	2.9
2516	74.1	71.2	106.9	124.8	92.0	22.3	27.2	27.0	4.3	48.3	4.0	4.6	4.2	3.0	2.9
2517	75.1	71.2	107.3	126.6	94.8	22.6	65.4	31.9	2.1	42.1	2.8	4.9	3.4	2.5	3.1
2518	74.0	71.5	112.7	121.3	97.3	25.4	52.6	36.5	3.1	38.1	3.5	3.7	3.1	2.7	3.2
2519	70.4	71.2	113.0	117.6	96.4	27.9	41.3	37.3	4.9	39.4	3.4	3.4	3.5	2.8	2.9
2520	67.6	72.3	112.4	106.5	93.7	25.3	33.7	43.1	6.1	46.8	4.1	9.3	4.7	2.9	3.2
2521	65.7	75.6	113.3	106.7	88.9	27.3	30.1	33.7	1.9	46.9	3.8	12.0	3.6	3.0	2.4
2522	64.7	76.8	120.0	111.3	90.9	33.3	55.9	29.1	3.1	57.3	4.9	13.5	4.0	3.3	3.9
2523	62.8	75.8	120.6	108.6	97.5	33.4	34.2	29.9	5.4	59.4	4.4	14.3	7.6	3.4	3.9
2524	65.1	75.3	122.5	109.3	97.6	35.9	42.5	36.6	6.2	61.4	5.1	17.7	7.1	3.8	4.5
2525	64.0	84.1	129.6	104.5	98.6	38.7	46.9	33.0	9.4	61.0	5.4	15.9	5.5	4.0	5.0
2526	61.8	86.4	126.5	96.9	86.2	36.3	21.9	29.5	11.0	63.4	5.7	15.7	6.2	4.0	4.2
2527	60.4	86.0	128.4	93.3	97.9	33.4	14.2	32.1	12.5	58.0	5.7	13.4	4.7	4.1	3.6
2528	60.3	85.7	135.8	83.0	98.2	30.9	11.7	32.7	8.2	55.9	5.5	13.9	4.5	4.2	3.8
2529	65.6	84.2	130.1	82.5	97.2	28.1	24.5	30.7	9.6	55.8	5.7	12.9	4.7	4.6	4.8
2530	64.2	82.7	138.3	80.0	94.0	24.5	28.0	35.4	9.4	54.9	7.7	15.9	6.8	4.7	5.9
2531	65.5	80.9	141.1	77.9	93.4	26.1	40.2	19.6	10.2	56.4	6.7	15.1	6.8	4.7	5.9
2532	67.6	80.0	143.8	79.2	96.7	18.4	30.6	34.8	13.0	55.0	8.0	20.2	7.2	4.6	6.2
2533	69.2	82.7	127.2	83.1	94.2	17.8	41.1	30.9	16.7	53.8	7.8	20.3	7.9	4.9	6.8
2534	67.2	74.4	126.0	80.7	85.1	17.4	45.0	34.7	19.8	53.6	9.1	21.8	5.7	5.2	7.2
2535	68.3	74.6	127.9	86.8	88.4	27.5	43.4	38.2	14.7	53.0	8.8	22.1	5.6	5.4	7.4
2536	67.1	75.9	128.5	86.0	89.3	26.7	44.0	39.7	19.3	54.9	9.2	20.4	6.2	5.8	7.0
2537	67.9	76.1	125.7	87.5	89.5	26.5	43.0	29.1	18.4	53.4	10.0	16.3	6.5	5.6	7.8

	Brunei	China	Indonesia	Malaysia	Philippines	Saudi Arabia	United Arab Emirates	Inn	Benin	Côte d'Ivoire	S. africa	Nigeria	Aus	Canada	US
2538	69.1	78.0	127.6	86.8	93.2	26.6	44.3	44.8	22.0	54.8	10.9	18.2	7.0	6.3	8.4
2539	71.9	78.3	130.8	87.1	99.5	30.9	45.3	36.8	22.2	57.7	11.3	19.1	7.9	6.6	8.0
2540	76.8	78.6	130.1	87.4	97.9	31.6	49.7	30.0	15.5	49.5	11.0	22.5	7.9	7.7	8.4
2541	74.8	78.9	131.5	87.6	92.7	35.9	43.7	31.9	14.4	46.8	12.0	21.1	7.6	7.3	8.5
2542	73.3	78.7	133.5	86.8	100.5	38.2	37.1	31.0	10.9	47.1	13.3	22.4	8.1	7.5	9.1
2543	76.3	78.6	126.8	84.2	104.2	39.6	41.2	30.3	10.1	49.3	12.3	21.8	8.8	7.4	8.8
2544	73.0	78.1	125.1	80.0	104.6	32.8	46.4	25.5	15.2	52.0	12.3	24.6	9.5	7.0	8.8
2545	74.4	77.5	125.1	74.2	108.7	31.1	39.9	35.7	18.7	50.7	14.3	22.0	9.9	6.4	9.0
2546	75.7	76.6	124.5	74.7	107.6	30.5	39.3	36.1	21.4	53.9	16.0	22.4	9.9	6.0	7.9
2547	76.1	76.3	124.0	71.2	116.7	33.1	45.4	30.5	26.1	61.1	15.7	21.5	10.1	8.4	8.2
2548	77.7	76.4	123.6	75.8	120.9	33.2	45.8	30.8	32.2	58.9	15.8	20.3	10.0	8.4	8.4
2549	80.1	76.3	124.9	74.4	121.2	35.4	47.6	30.4	36.8	59.9	16.3	21.1	9.9	9.0	8.5
2550	79.0	75.9	126.0	75.1	128.9	33.8	41.4	28.2	33.5	66.0	19.6	22.3	10.0	9.2	8.4
2551	78.1	76.0	126.7	73.4	131.2	36.5	42.4	28.0	32.2	64.5	12.7	19.8	11.5	9.8	8.4
2552	76.8	76.3	127.4	74.0	123.3	35.0	47.2	23.0	34.4	67.3	14.8	20.9	11.5	9.7	8.3
2553f	73.5	75.0	127.8	70.9	125.9	39.5	41.2	26.6	33.1	59.1	16.8	29.7	12.2	9.6	9.4
2554f	73.7	74.8	127.7	70.0	128.2	40.5	41.6	26.4	34.9	59.5	17.3	30.5	12.6	10.0	9.7
2555f	73.9	74.6	127.6	69.2	130.5	41.5	42.0	26.3	36.6	59.9	17.8	31.2	13.0	10.3	10.0
2556f	74.0	74.4	127.5	68.5	132.8	42.5	42.5	26.1	38.3	60.2	18.3	32.0	13.4	10.7	10.3
2557f	74.1	74.2	127.4	67.7	135.1	43.6	43.0	25.9	40.0	60.6	18.8	32.8	13.8	11.1	10.6
2558f	74.3	74.0	127.2	67.0	137.5	44.7	43.5	25.8	41.6	61.0	19.4	33.7	14.2	11.5	10.9
2559f	74.4	73.8	127.1	66.4	140.0	45.8	44.1	25.6	43.2	61.4	19.9	34.6	14.6	12.0	11.3
2560f	74.5	73.6	127.0	65.7	142.4	47.0	44.8	25.4	44.7	61.8	20.4	35.4	15.0	12.4	11.6
2561f	74.6	73.4	126.9	65.1	144.9	48.3	45.5	25.2	46.1	62.2	21.0	36.4	15.5	12.9	12.0
2562f	74.6	73.2	126.8	64.5	147.4	49.6	46.2	25.0	47.6	62.5	21.6	37.3	16.0	13.4	12.3
2563f	74.6	73.0	126.8	63.9	149.9	50.9	46.9	24.8	48.9	62.9	22.2	38.3	16.5	14.0	12.7
2564f	74.7	72.8	126.7	63.3	152.5	52.3	47.7	24.6	50.2	63.3	22.8	39.3	17.0	14.5	13.1
2565f	74.7	72.6	126.6	62.7	155.1	53.8	48.5	24.5	51.4	63.7	23.4	40.3	17.6	15.1	13.5

ที่มา: ข้อมูลปริมาณการบริโภคต่อหัวปี 2504-2552 จาก FAO ข้อมูลพยากรณ์ปี 2553-2565 โดยคณะผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 3.2 ปริมาณการส่งออกข้าวของโลกละประเทศผู้ส่งออกที่สำคัญ (ข้าวสาร)

หน่วย : ล้านตัน

	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554
ไทย	6.5	7.5	7.2	7.6	10.1	7.3	7.4	9.6	10.0	8.6	9.0	10.6	6.5
เวียดนาม	3.5	3.2	3.8	4.3	5.2	4.7	4.5	4.6	6.0	6.7	7.0	7.0	7.0
อินเดีย	1.4	1.9	6.7	4.4	3.2	4.7	4.5	6.3	3.4	2.1	2.2	4.6	8.0
ปากีสถาน	2.0	2.4	1.6	2.0	2.0	3.0	3.6	2.7	3.1	3.2	4.0	3.4	3.8
สหรัฐ	2.8	2.5	3.2	3.8	3.1	3.9	3.3	3.0	3.3	3.0	3.9	3.2	3.5
อื่นๆ	6.4	6.8	5.3	5.5	3.7	5.4	5.8	5.7	3.9	5.7	5.4	7.2	6.9
รวมทั้งโลก	22.8	24.4	27.8	27.5	27.3	29.0	29.1	31.9	29.6	29.4	31.5	36.2	35.7

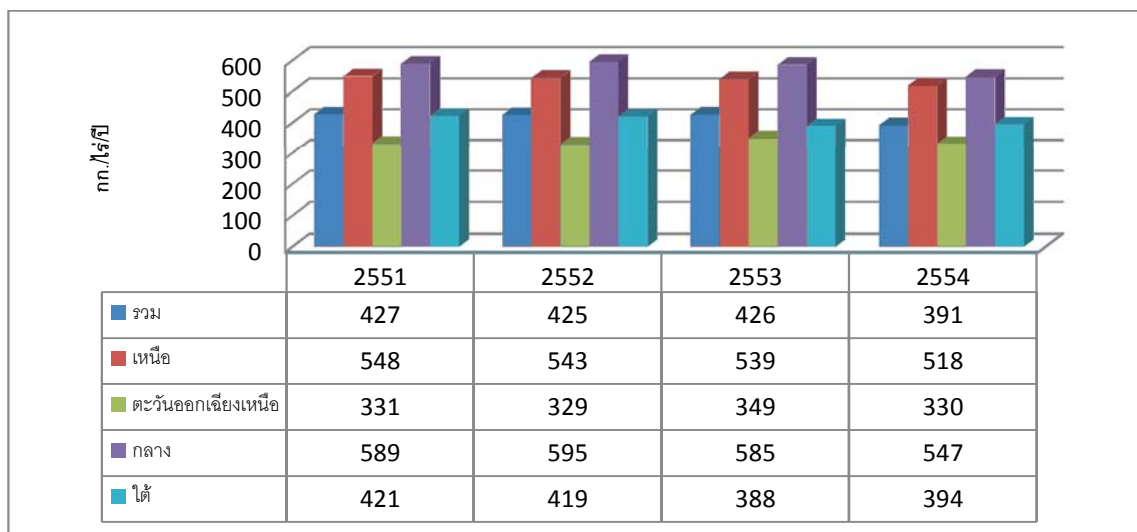
ภาคผนวกบทที่ 4

ผลผลิตต่อไร่ พื้นที่ปลูก ของข้าวนาปีและข้าวนาปรังแยกรายภาค

ผลผลิตต่อไร่รายภาค

ผลผลิตข้าวนาปีสูงที่สุดในภาคกลาง ในช่วงปี 2551 – 2554 ผลผลิตข้าวนาปีในภาคกลาง โดยเฉลี่ยสูงสุดในปี 2552 เป็น 595 กก./ไร่/ปี และลดลงหลังจากนั้น ภาคเหนือมีผลผลิตข้าวนาปีต่อไร่สูงเป็นอันดับที่สองรองจากภาคกลาง โดยมีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดที่สุดเป็น 548 กก./ไร่/ปี ในปี 2551 แล้วลดลงหลังจากนั้น ภาคใต้มีผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีค่อนข้างต่ำ เคยสูงถึง 421 กก./ไร่/ปี ในปี 2551 แล้วลดลงเป็นเพียง 394 กก./ไร่/ปี ในปี 2554 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีต่ำที่สุด อยู่ในระดับต่ำกว่าสี่ร้อย กก./ไร่/ปี มาโดยตลอดโดยมีผลผลิตเฉลี่ยในปี 2554 เป็นเพียง 330 กก./ไร่/ปี ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีมีแนวโน้มลดลงในทุกภาค (ภาคผนวกรูปที่ 4.1)

ภาคผนวกรูปที่ 4.1 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีรวมทั้งประเทศและแยกรายภาคโดยเฉลี่ย ปี 2551 – 2554 (กก./ไร่)

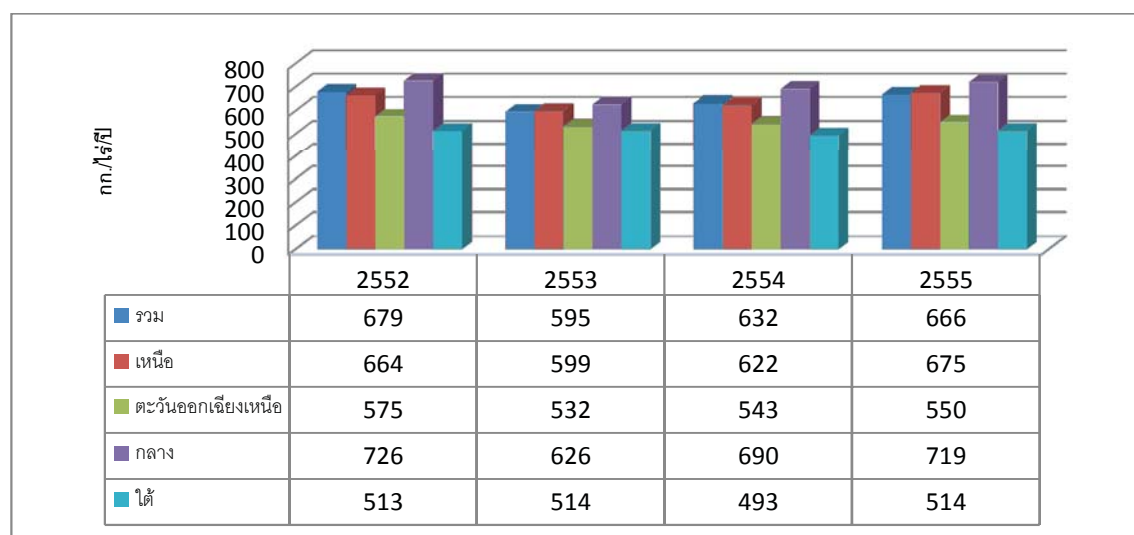


ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (2) และ 2554

เช่นเดียวกับข้าวนาปี ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังสูงที่สุดในภาคกลาง สูงที่สุดเป็น 729 กก./ไร่/ปี ในปี 2552 ลดลงในปี 2553 และ 2554 และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรประมาณการว่าจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 719 กก./ไร่/ปี ซึ่งยังไม่สูงเท่าในปี 2552 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังรองจากภาคกลางเป็นภาคเหนือ แต่มีผลผลิตเฉลี่ยยังไม่ถึงเจ็ดร้อย กก./ไร่/ปี โดยมีประมาณการผลผลิตสูงสุดในปี 2555 เป็น 675 กก./ไร่/ปี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังสูงกว่าภาคใต้เล็กน้อย แต่ผลผลิตเฉลี่ยยังไม่ถึงหกร้อย กก./ไร่/ปี ในปี 2555 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ประมาณการว่าผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็น 550 กก./ไร่/ปี และในภาคใต้เป็น 514 กก./ไร่/ปี (ภาคผนวกรูปที่ 4.2)

ภาคผนวกรูปที่ 4.2 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังรวมทั้งประเทศและแยกรายภาคโดยเฉลี่ย ปี 2551 – 2554 (กก./ไร่)

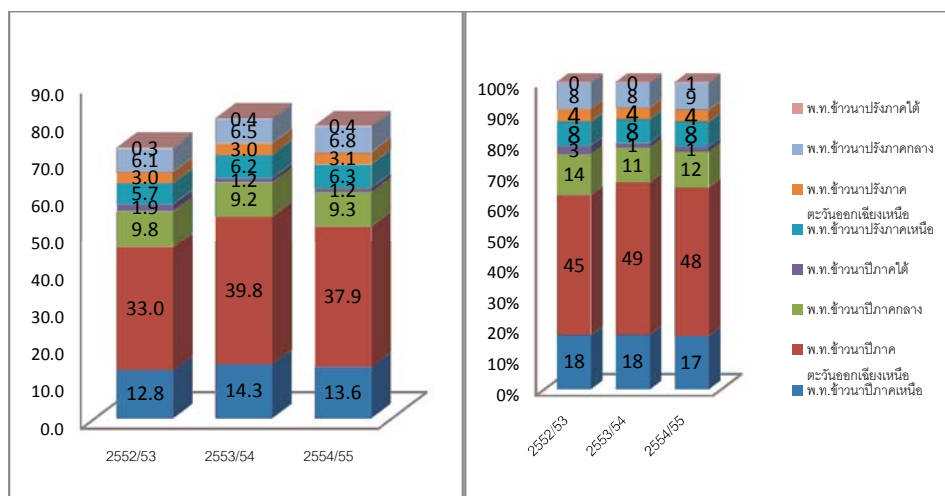


ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (2) และ 2554

พื้นที่ปลูกข้าวรายภาค

เมื่อแยกพิจารณาพื้นที่ปลูกข้าวนาปีและนาปรังรายภาค ตามภาคผนวกรูปที่ 4.3 พบว่าเกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด เป็นพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (33.0 39.8 และ 37.9 ล้านไร่ หรือ ร้อยละ 45.49 และ 48 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมดในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 2554/55 ตามลำดับ) รองลงไปเป็นพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในภาคเหนือ (12.8 14.3 และ 13.6 ล้านไร่ หรือ ร้อยละ 18.18 และ 17 ตามลำดับ) ตามมาด้วยพื้นที่ปลูกข้าวนาปีในภาคกลาง (9.8 9.2 และ 9.3 ล้านไร่ หรือร้อยละ 14.11 และ 12) พื้นที่ปลูกข้าวนาปีในภาคกลางมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากมีการนำพื้นที่ชลประทานและพื้นที่ที่มีน้ำมากพอไปปลูกข้าวนาปรังเพิ่มขึ้น พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในภาคกลางจึงเป็น 6.1 6.5 และ 6.8 ล้านไร่ หรือ ร้อยละ 8.8 และ 9 ในปีเพาะปลูก 2552/53 2553/54 2554/55 ตามลำดับ พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในภาคเหนือเพิ่มขึ้นเช่นกัน เป็น 5.7 6.2 และ 6.3 ล้านไร่ โดยมีส่วนแบ่งพื้นที่ปลูกคงตัวอยู่ในระดับร้อยละ 8 พื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเปลี่ยนแปลงไม่มาก อยู่ที่ระดับประมาณสามล้านไร่ หรือร้อยละ 4 ของพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด พื้นที่ปลูกข้าวนาปีในภาคใต้มีแนวโน้มลดลง จาก 1.9 ล้านไร่ในปีเพาะปลูก 2552/53 เป็น 1.2 ล้านไร่ในสองปีถัดมา ส่วนพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังในภาคใต้มีไม่ถึงหนึ่งล้านไร่

ภาคผนวกรูปที่ 4.3 พื้นที่และสัดส่วนพื้นที่ปลูกผลผลิตข้าวนาปีและนาปรังแยกตามภาค ปี
เพาะปลูก 2552/53 – 2554/55 (ล้านไร่และ ร้อยละของพื้นที่รวม)



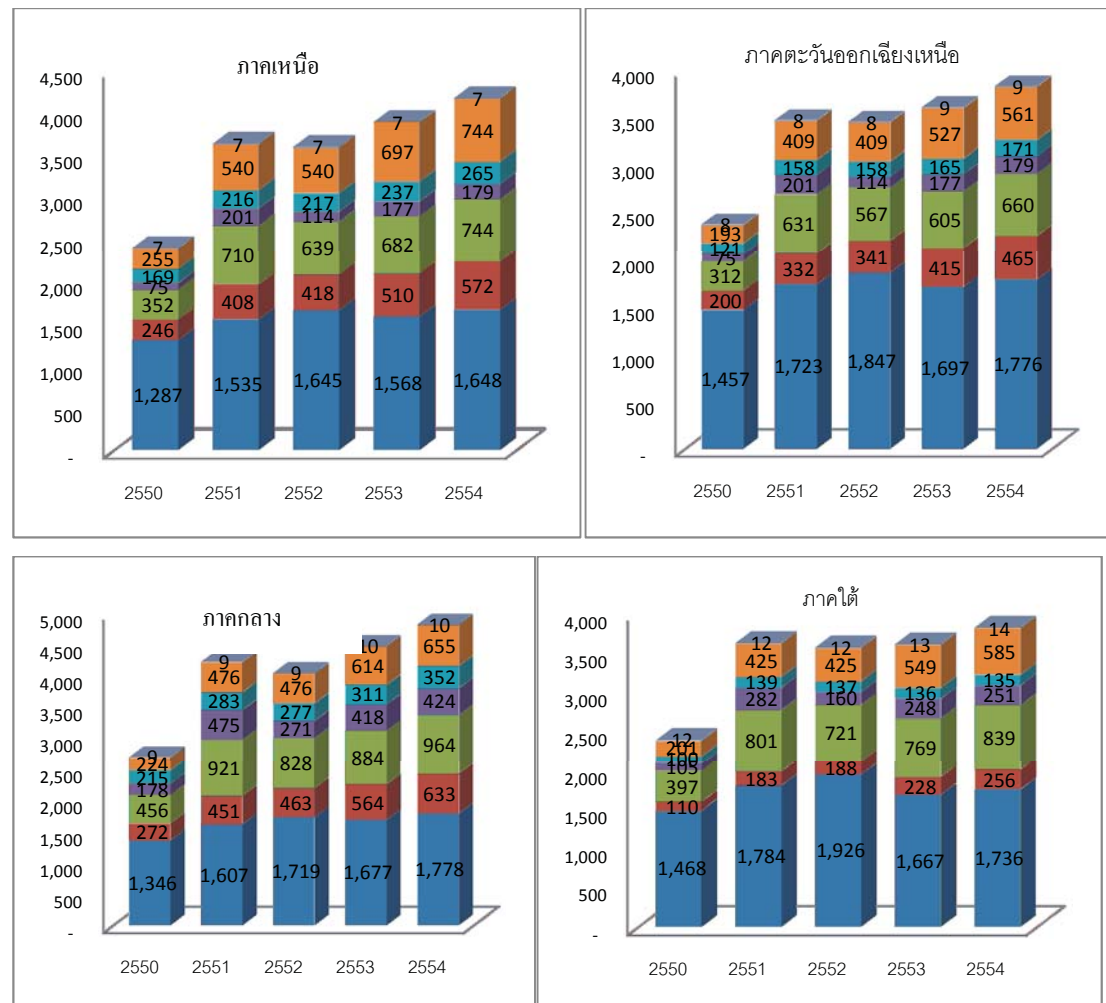
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2555 (1)

ต้นทุน-รายได้ และผลตอบแทนจากการปลูกข้าวแยกรายภาค

ภาคผนวกรูปที่ 4.4 แสดงโครงสร้างของต้นทุนการปลูกข้าวนาปีเฉลี่ยรวมทั้งประเทศและแยกรายภาค ในภาคเหนือค่าที่ดินเพิ่มขึ้นชัดเจน จาก 255 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 744 บาท/ไร่ในปี 2554 เช่นเดียวกับในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ค่าที่ดินเพิ่มจาก 193 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 561 บาท/ไร่ในปี 2554 ภาคกลางมีต้นทุนข้าวนาปีสูงกว่าภาคอื่นๆ ค่าที่ดินเพิ่มขึ้นสูงเช่นกันจาก 224 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 655 บาท/ไร่ในปี 2554 แต่ในภาคกลางต้นทุนค่าปุ๋ยก็สูงขึ้นมากเช่นกัน จาก 456 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 964 บาท/ไร่ในปี 2554 ภาคใต้มีต้นทุนการปลูกข้าวนาปีต่ำกว่าภาคอื่นๆ แต่ก็มีค่าที่ดินที่เพิ่มขึ้น จาก 201 บาท/ไร่ในปี 2550 เป็น 585 บาท/ไร่ในปี 2554 ค่าที่ดินเพิ่มขึ้นประมาณสามเท่าตัวในทุกภาค ในขณะที่ค่าปุ๋ยเพิ่มขึ้นกว่าเท่าตัว (ภาคผนวกรูปที่ 4.4)

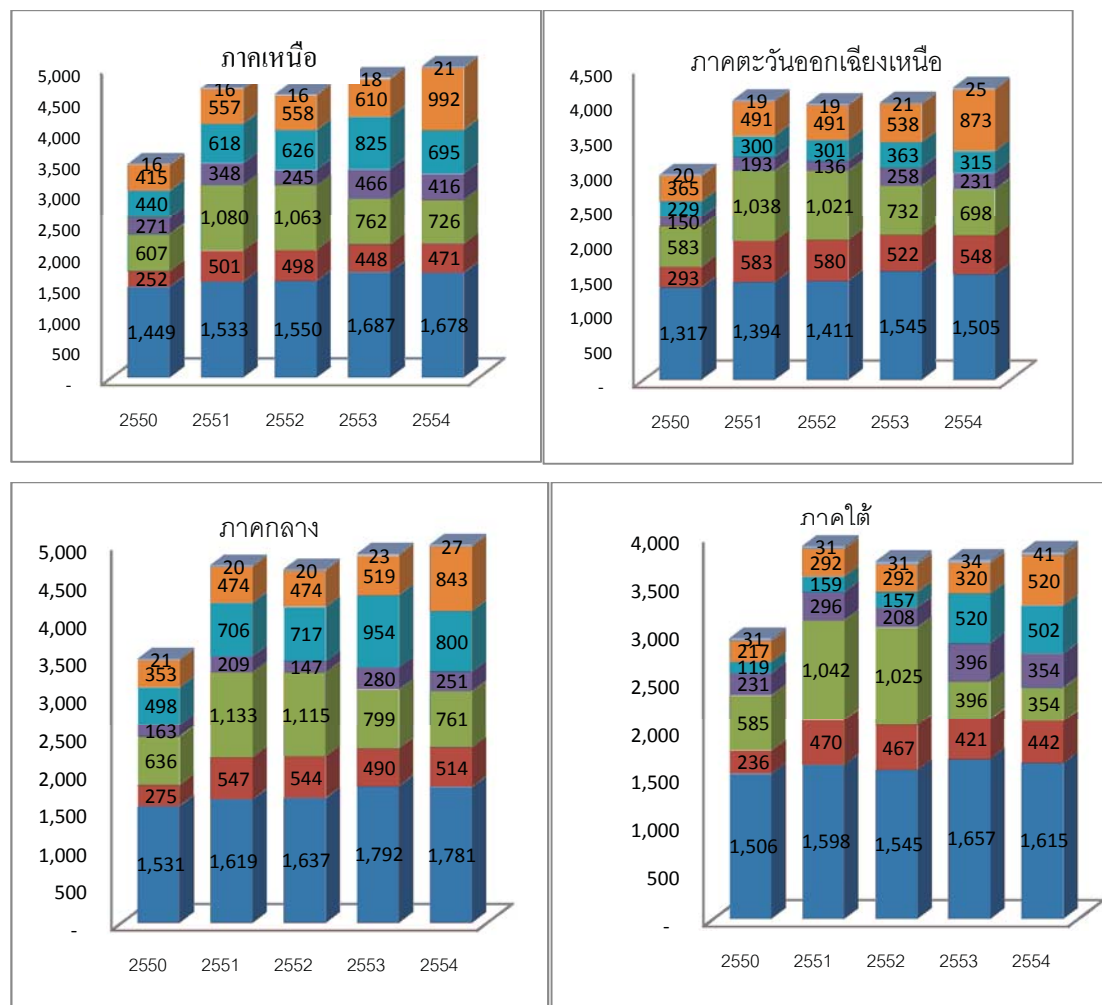
ภาคผนวกรูปที่ 4.5 แสดงต้นทุนข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศและรายภาคในช่วงปี 2550 – 2554 ต้นทุนข้าวนาปรังสูงกว่าข้าวนาปีโดยที่มีการปลูกหลายรอบในพื้นที่เดียวกัน ต้นทุนสำคัญยังเป็นค่าแรงงานซึ่งสูงเกินกว่าร้อยละสี่สิบของต้นทุนรวมในบางปีและสูงกว่าหนึ่งในสามของต้นทุนรวมในบางปี รองจากค่าแรงงานเป็นค่าปุ๋ย แต่ในปี 2553 และ 2554 ต้นทุนค่าปุ๋ยลดลง คาดว่าเป็นเพราะเกษตรกรลดการใช้ปุ๋ยเคมีลง ต้นทุนการปลูกข้าวนาปรังจึงลดลงในปี 2553 แต่ในปี 2554 มีปัญหาเพลิงกระโดดสีน้ำตาล ทำให้ค่ายา (ซึ่งรวมอยู่ในต้นทุนผันแปรอื่นๆ) เพิ่มขึ้น โครงสร้างต้นทุนในแต่ละภาคใกล้เคียงกันกับต้นทุนรวมเฉลี่ยทั้งประเทศ

ภาคผนวกรูปที่ 4.4 โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปีเฉลี่ยแยกรายภาค (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตรสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

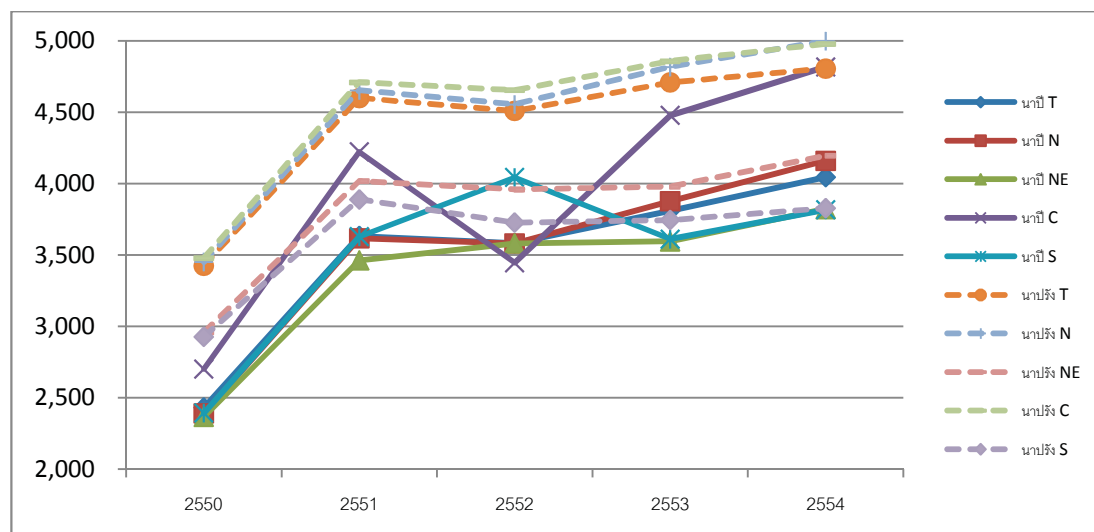
ภาคผนวกรูปที่ 4.5 โครงสร้างต้นทุนข้าวนาปรังเฉลี่ยแยกรายภาค (บาท/ไร่)



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตรสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ภาคผนวกรูปที่ 4.6 เปรียบเทียบต้นทุนการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรัง เฉลี่ยรวมทั้งประเทศและรายภาค ในปี 2550 – 2554 เส้นทึบเป็นต้นทุนการปลูกข้าวนาปี และเส้นประเป็นต้นทุนการปลูกข้าวนาปรัง ภาคกลางมีต้นทุนการปลูกข้าวนาปีสูงกว่าภาคอื่นๆ ตามมาด้วยภาคเหนือ ต้นทุนการปลูกข้าวนาปีในสองภาคนี้สูงกว่าต้นทุนรวมเฉลี่ยทั้งประเทศ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีต้นทุนการปลูกข้าวนาปีต่ำกว่าต้นทุนรวมเฉลี่ย แต่ยังมีต้นทุนการปลูกข้าวนาปีสูงกว่าภาคใต้ ต้นทุนการปลูกข้าวนาปรังซึ่งสูงกว่าข้าวนาปีก็เป็นที่ไปในลำดับเดียวกัน คือสูงที่สุดในภาคกลางตามมาด้วยภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

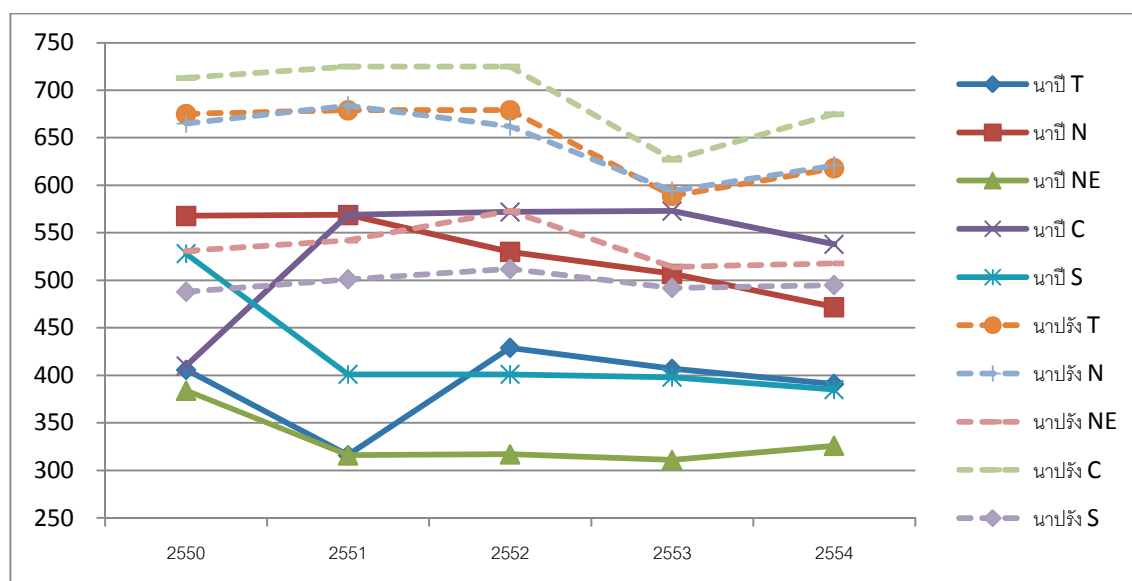
รูปภาคผนวกที่ 4.6 เปรียบเทียบต้นทุนข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศและรายภาค ปี 2550 – 2554 (บาท/ไร่)



ที่มา: จำนวนจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ในภาคผนวกรูปที่ 4.7 ผลผลิตต่อไร่ข้าวนาปีในปี 2554 ลดลงสำหรับข้าวนาปีในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยรวมของข้าวนาปีลดลงในปีนี้ เนื่องจากอุทกภัย มีเฉพาะ ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ยังเพิ่มขึ้น ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังใน ภาคกลางสูงที่สุดและสูงกว่าผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยรวม ผลผลิตข้าวนาปรังในภาคเหนือเป็นรองภาค กลางแต่ยังอยู่ในเกณฑ์เฉลี่ย ผลผลิตข้าวนาปรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ต่ำกว่า ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปีในภาคกลาง ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นปี 2551 ไม่ทำให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น ยกเว้นในข้าวนาปีในภาคกลาง การลดลงของค่าปุ๋ยของนาปรังในปี 2553 อาจส่งผลทำให้ผลผลิต ต่อไร่รวมเฉลี่ยลดลง ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปรังในทุกภาคมีแนวโน้มลดลง

ภาคผนวกรูปที่ 4.7 เปรียบเทียบผลผลิตข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศและรายภาค
ปี 2550 – 2554 (กก./ไร่)

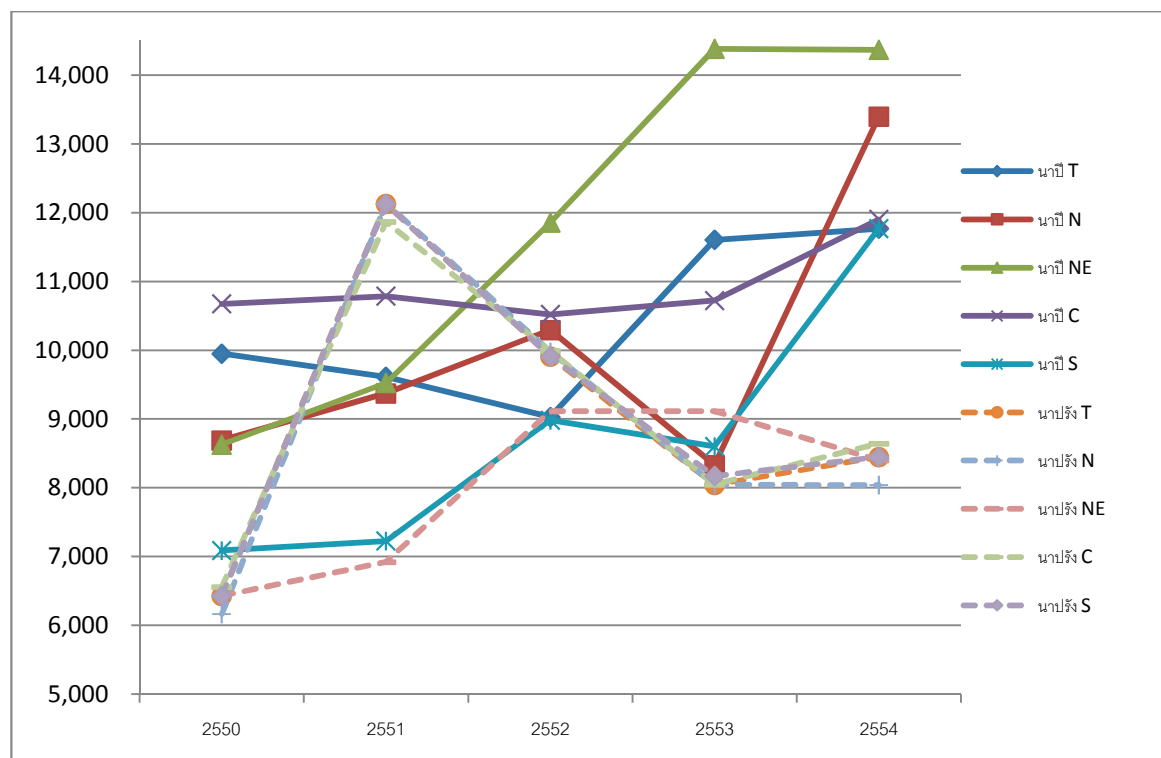


ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

เมื่อพิจารณาราคาที่เกษตรกรได้รับ ในภาคผนวกรูปที่ 4.8 เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับราคาข้าวนาปีสูงที่สุด ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะการผลิตข้าวหอมในภาคนี้ราคาที่ได้สูงกว่าระดับราคาเฉลี่ย ราคาข้าวนาปีในภาคกลางเคยสูงกว่าราคาข้าวนาปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในปี 2550 – 2551 และอยู่ในระดับต่ำกว่าราคาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนับแต่ปี 2552 ราคาข้าวนาปีในภาคเหนือต่ำกว่าในภาคกลาง แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2550 – 2552 แล้วกลับลดลงในปี 2553 และกลับเพิ่มขึ้นอีกในปี 2554 จนอยู่ในระดับที่สูงกว่าราคาข้าวนาปีในภาคกลางเป็นรองเพียงราคาข้าวนาปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ราคาข้าวนาปีในภาคใต้มีแนวโน้มลดลงในช่วงปี 2550 – 2553 แล้วกลับเพิ่มขึ้นในปี 2554 อยู่ในระดับใกล้เคียงกับราคาข้าวนาปีในภาคกลาง และ ระดับราคาข้าวนาปีเฉลี่ยรวมทั้งประเทศ

ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยรวมทั้งประเทศใกล้เคียงกับราคาข้าวปรังในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ แต่ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับต่ำกว่าราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรในภาคอื่นๆได้รับในช่วงปี 2550 – 2552 มีเฉพาะปี 2553 ที่ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรในภาคใต้ได้รับสูงกว่าราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรในภาคอื่นๆได้รับ ราคาข้าวนาปรังในปี 2554 ไม่ต่างกันมากนักในสี่ภาค แต่ราคาข้าวนาปรังที่เกษตรกรในภาคเหนือได้รับต่ำกว่าในภาคอื่นๆในปี

ภาคผนวกรูปที่ 4.8 เปรียบเทียบราคาข้าวนาปีและข้าวนาปรังที่เกษตรกรได้รับเฉลี่ยรวมทั้งประเทศและรายภาค ปี 2550 – 2554 (บาท/ตัน)

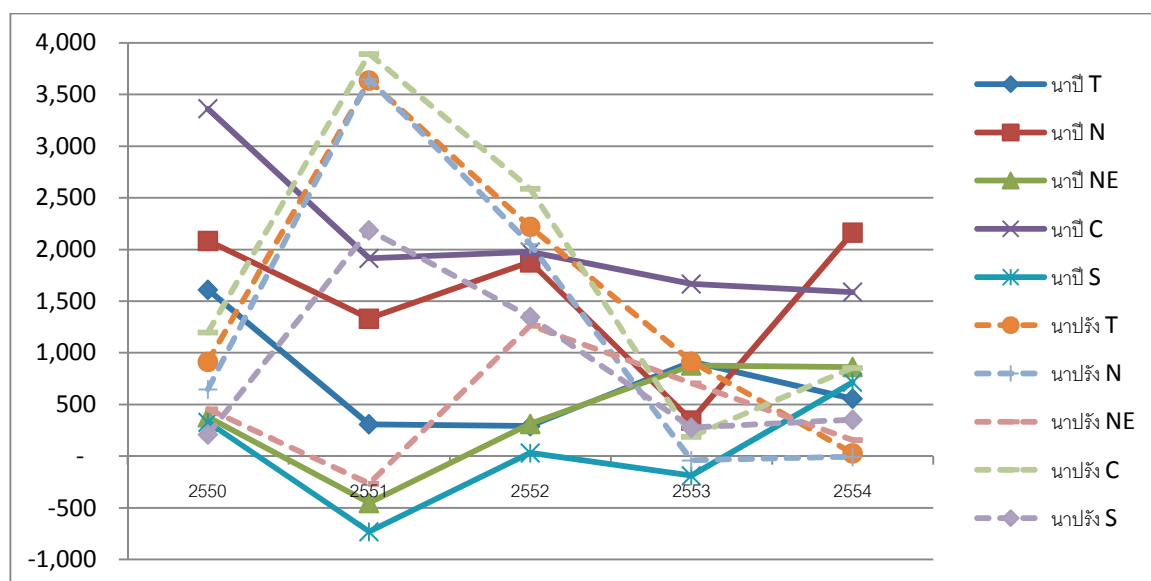


ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ต้นทุนการปลูกข้าวมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่เปลี่ยนแปลงไม่มาก และราคาที่เกษตรกรได้รับผันผวนตามราคาตลาด ภาคผนวกรูปที่ 4.9 แสดงผลตอบแทนสุทธิที่เกษตรกรได้รับ ผลตอบแทนสุทธิที่เกษตรกรในภาคกลางได้รับสูงกว่าในภาคอื่นๆ แต่ก็มีแนวโน้มลดลง และในปี 2554 เกษตรกรข้าวนาปีในภาคกลางมีผลตอบแทนสุทธิต่ำกว่าเกษตรกรในภาคเหนือซึ่งได้รับราคาที่ดีขึ้น ผลตอบแทนสุทธิที่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้รับ สูงกว่าผลตอบแทนสุทธิของข้าวนาปีในภาคใต้ เกษตรกรข้าวนาปีในภาคใต้ขาดทุนในปี 2551 เช่นเดียวกับ เกษตรกรข้าวนาปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการผลิต เกษตรกรข้าวนาปีในภาคใต้ยังขาดทุนอีกในปี 2553 เนื่องจากต้นทุนที่เพิ่มขึ้นและราคาที่ลดลง

สำหรับข้าวนาปรังผลตอบแทนสุทธิรวมเฉลี่ยสูงสุดในปี 2551 แล้วลดลงรวดเร็วหลังจากนั้น ผลตอบแทนสุทธิของเกษตรกรข้าวนาปรังสูงที่สุดในภาคกลาง ตามมาด้วยข้าวปรังในภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ ในปี 2551 เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดทุน และในปี 2553 – 2554 เกษตรกรข้าวนาปรังในภาคเหนือขาดทุนเช่นกัน แม้จะไม่มากนักในปี 2554

ภาคผนวกรูปที่ 4.9 เปรียบเทียบผลตอบแทนสุทธิจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศและรายภาค ปี 2550 – 2554 (บาท/ไร่)



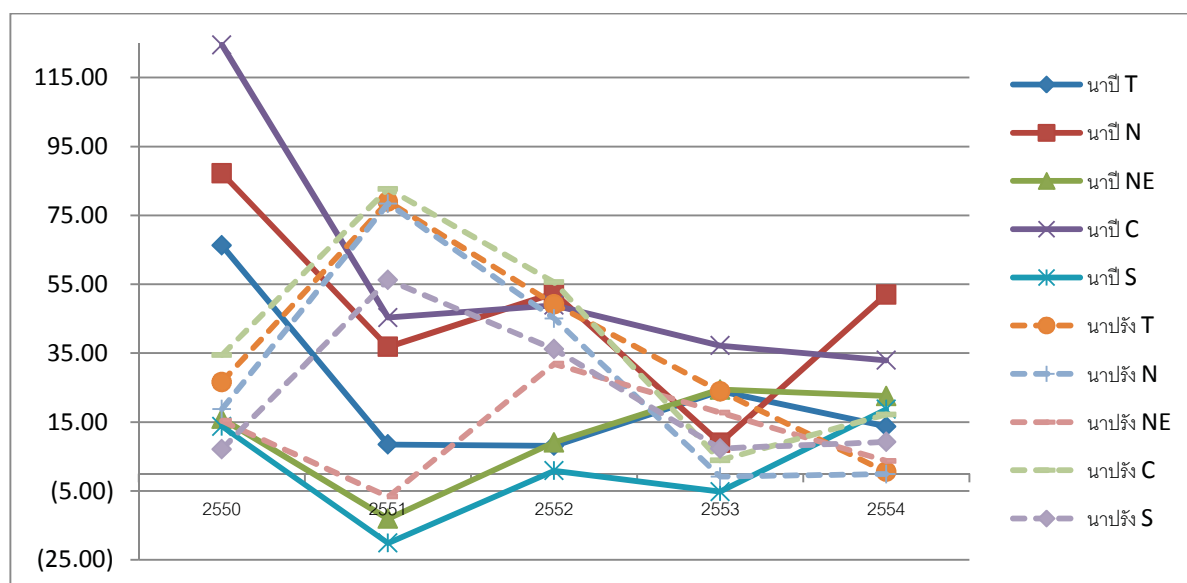
ที่มา: จำนวนจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ในภาคผนวกรูปที่ 4.10 เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนข้าวนาปรังและข้าวนาปีรายภาคพบว่าอัตราผลตอบแทนสูงสุดสำหรับการปลูกข้าวนาปีในภาคกลาง ตามมาด้วยภาคเหนือ ทั้งสองภาคมีอัตราผลตอบแทนสูงกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยรวมทั้งประเทศอัตราผลตอบแทนการปลูกข้าวนาปีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้มีอัตราใกล้เคียงกัน แต่ในปี 2551 ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีลดลง และพบว่าขาดทุนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ สถานการณ์ดีขึ้นเล็กน้อยในปี 2552 และเปลี่ยนแปลงต่างกันไปในปี 2553 โดยอัตราผลตอบแทนลดลงในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ซึ่งพบว่าขาดทุนในภาคใต้ แต่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออัตราผลตอบแทนข้าวนาปีดีขึ้นเป็นรองเฉพาะอัตราผลตอบแทนข้าวนาปีในภาคกลาง ในปี 2553 อัตราผลตอบแทนในภาคกลาง เป็นร้อยละ 37.22 ตามมาด้วยภาคตะวันออกเฉียงเหนือร้อยละ 22.58 และภาคเหนือร้อยละ 8.95 ภาคใต้ขาดทุนร้อยละ 5.20 ในปี 2554 อัตราผลตอบแทนข้าวนาปีดีขึ้นในภาคเหนือและภาคใต้ มีผลตอบแทนตามลำดับจากมากไปหาน้อย เป็นภาคเหนือ ร้อยละ 52.01 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 32.94 ภาคกลาง ร้อยละ 22.58 แลภาคใต้ ร้อยละ 18.92

อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรังโดยรวมในปี 2550 ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีในภาคกลางและภาคเหนือ ในปี 2551 อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรังในทุกภาคยกเว้นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปี การปลูกข้าวนาปรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดทุน ในปี 2552 อัตราผลตอบแทนจากการปลูก

ข้าวนาปรังในภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ ลดลง แต่อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มขึ้น ในปี 2553 อัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปรังลดลงในทุกภาค โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอัตราผลตอบแทนสูงที่สุด เป็นร้อยละ 17.75 ตามมาด้วยภาคใต้ ร้อยละ 7.37 และภาคกลาง ร้อยละ 3.90 ในขณะที่ภาคเหนือกลับขาดทุนมีอัตราผลตอบแทนเป็น ร้อยละ -0.82

ภาคผนวกรูปที่ 4.10 เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวนาปีและข้าวนาปรังเฉลี่ยรวมทั้งประเทศและรายภาค ปี 2550 – 2554 (ร้อยละของต้นทุนรวม)



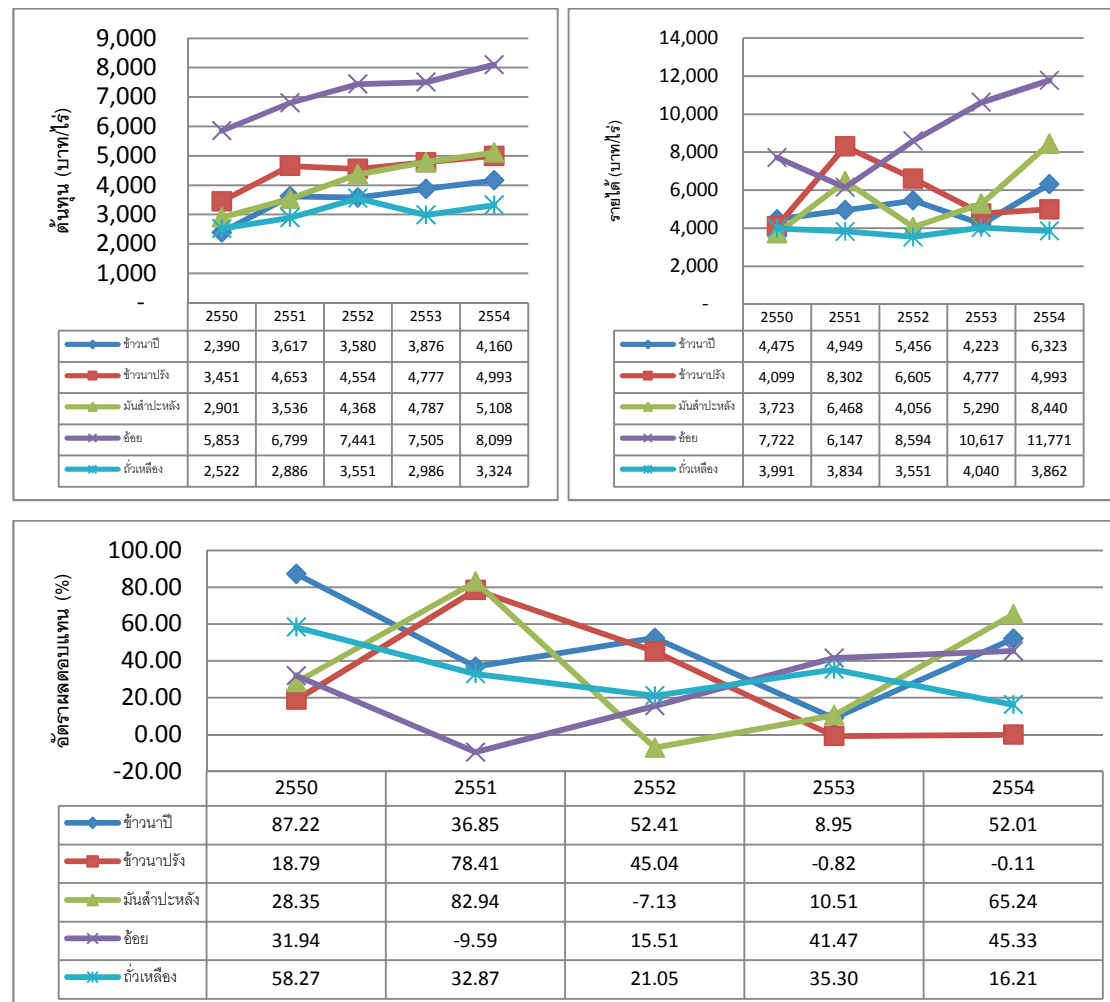
ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

**ต้นทุน -รายได้ และ อัตราผลตอบแทนเปรียบเทียบระหว่างการปลูกข้าวและพืชอื่นแยก
รายภาค**

เมื่อแยกรายภาค ในภาคเหนือ จากภาคผนวกรูปที่ 4.11 ต้นทุนการปลูกอ้อยยังสูงที่สุด ตามมาด้วยต้นทุนการปลูกข้าวนาปรัง ซึ่งใกล้เคียงกับต้นทุนการปลูกมันสำปะหลัง นับแต่ปี 2552 ต้นทุนการปลูกข้าวนาปีสูงกว่าต้นทุนการปลูกถั่วเหลือง รายได้จากการปลูกอ้อยสูงเกินหนึ่งหมื่นต้นต่อไร่ ในปี 2553 และ 2554 สูงกว่ารายได้จากการปลูกข้าวทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรัง รายได้จากการปลูกถั่วเหลืองต่ำกว่ารายได้จากการปลูกข้าว เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทน ในปี 2554 มันสำปะหลังยังมีอัตราผลตอบแทนสูงที่สุด (ร้อยละ 65.24) ตามาด้วยข้าวนาปี (ร้อยละ 52.01) สูงกว่าอ้อย (ร้อยละ 45.33) อย่างไรก็ตามการปลูกข้าวนาปรังในภาคเหนือขาดทุน (ร้อยละ -0.11) ในปี

2554 การปลูกถั่วเหลืองมีอัตราผลตอบแทนต่ำที่สุด (ร้อยละ 16.21) อย่างไรก็ตามอัตราผลตอบแทนเหล่านี้มีความแปรปรวนไปตามราคา

ภาคผนวกรูปที่ 4.11 เปรียบเทียบต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวและพืชอื่นเฉลี่ยในภาคเหนือปี 2550 – 2554



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

จากภาคผนวกรูปที่ 4.12 ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าในภาคอื่น ในปี 2554 ต้นทุนการปลูกอ้อยเป็น 8,099 บาท/ไร่ สูงกว่าต้นทุนการปลูกมันสำปะหลัง ข้าวนาปรัง ข้าวนาปี และ ถั่วเหลืองตามลำดับ ต้นทุนการปลูกอ้อยสูงกว่าสองเท่าของต้นทุนการปลูกข้าวนาปี แต่รายได้ก็สูงเช่นกัน ทั้งรายได้จากการปลูกอ้อยและการปลูกมันสำปะหลัง รายได้จากการปลูกอ้อยและมันสำปะหลังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นชัดเจนตั้งแต่ปี 2552 อัตราผลตอบแทนจากการปลูกมันสำปะหลังสูงที่สุดในภาคนี้ เป็นร้อยละ 64.54 ในปี 2554 อัตราผลตอบแทนจากการปลูกอ้อย (ร้อยละ

ละ 45.33) ใกล้เคียงกับอัตราผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลือง (ร้อยละ 46.89) หากมีพื้นที่ที่เหมาะสมและมีตลาดรับซื้อผลผลิต เกษตรกรน่าจะอาจหันมาปลูกถั่วเหลืองได้ในภาคนี้

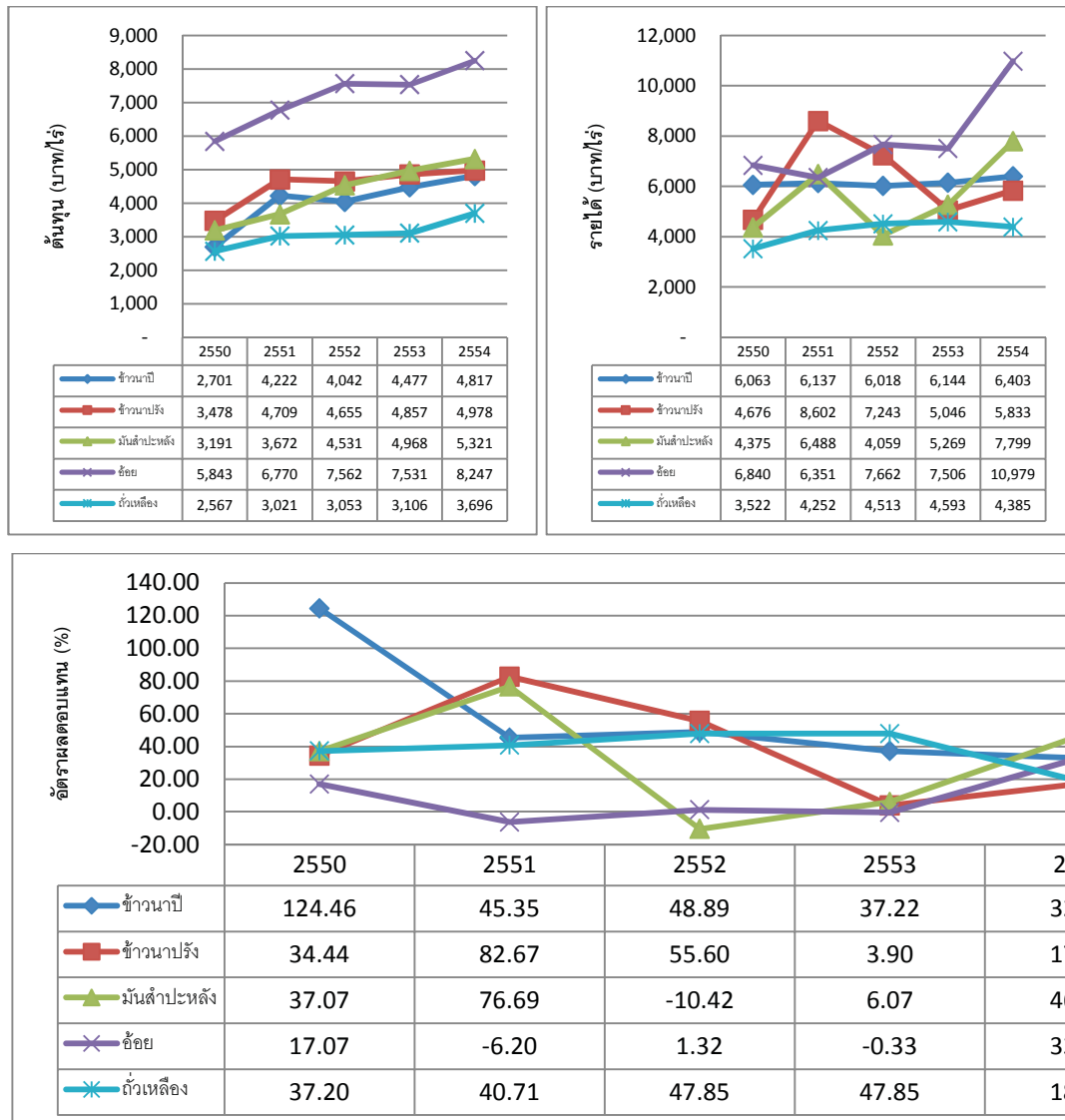
ภาคผนวกรูปที่ 4.12 เปรียบเทียบต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวและพืชอื่นเฉลี่ยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเหนือปี 2550 – 2554



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

จากภาคผนวกรูปที่ 4.13 ในภาคกลาง การปลูกอ้อยใช้ต้นทุนสูงที่สุด มันสำปะหลัง ข้าวนาปรัง ข้าวนาปีมีต้นทุนใกล้เคียงกัน รายได้จากการปลูกอ้อยสูงที่สุด ตั้งแต่ปี 2552 เฉพาะในปี 2554 ที่รายได้จากการปลูกมันสำปะหลังสูงกว่ารายได้จากการปลูกข้าวอย่างชัดเจน รายได้จากการปลูกถั่วเหลืองลดลงในปี 2554 ขณะที่ต้นทุนเพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนจากการปลูกถั่วเหลืองจึงลดลงมาก ในปี 2554 ข้าวยังเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนในระดับดีสำหรับภาคกลาง

ภาคผนวกรูปที่ 4.13 เปรียบเทียบต้นทุน รายได้ และอัตราผลตอบแทนจากการปลูกข้าวและพืชอื่น
เฉลี่ยในภาคกลาง ปี 2550 – 2554



ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ไม่มีข้อมูลต้นทุน-รายได้ของการปลูกอ้อย มันสำปะหลัง และ ถั่วเหลืองในภาคใต้ พืช
ทางเลือกในภาคใต้น่าจะเป็นปาล์มน้ำมันและยางพาราซึ่งเป็นพืชยืนต้นที่ทำรายได้สูงกว่าข้าว

ตารางภาคผนวกที่ 4.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตร
โดยรวม

ตัวแปร	Supply	Demand
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานภาคเกษตร)	0.388**	-0.867
	(0.153)	(0.707)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานภาคเกษตร(t-1))	0.026	0.609
	(0.153)	(0.382)
Log (ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานภาคเกษตร(t-1))	0.378**	0.502**
	(0.147)	(0.244)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร)		0.033
		(0.450)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร(t-1))		-0.348
		(0.493)
Log (ดัชนีราคาผู้ผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างภาคเกษตรกับการผลิต)		0.090
		(0.206)
Log (ดัชนีราคาผู้ผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างภาคเกษตรกับการผลิต(t-1))		0.165
		(0.211)
Log (อัตราการว่างงาน)		-0.184
		(0.118)
Log (อัตราการว่างงาน (t-1))		0.054
		(0.059)
Time trend	-0.011	-0.009
	(0.007)	(0.025)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานนอกภาคเกษตร)	-0.013	
	(0.194)	
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานนอกภาคเกษตร(t-1))	-0.499***	
	(0.175)	
Log (อัตราค่าจ้างเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญากับมัธยมศึกษา)	-0.288	
	(0.252)	
Log (อัตราค่าจ้างเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญากับมัธยมศึกษา(t-1))	-0.079	
	(0.238)	
ค่าคงที่	14.318***	19.081
	(3.130)	(19.888)
Observations	24	24
R-squared	0.951	0.894

หมายเหตุ: ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard errors) แสดงในวงเล็บ ส่วน ***, **, และ * แสดงว่า ค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 4.2 ผลการประมาณค่าแบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี (วัยรุ่น)

ตัวแปร	Supply	Demand
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นภาคเกษตร)	0.372**	-0.808
	(0.190)	(0.528)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นภาคเกษตร(t-1))	0.564***	0.375
	(0.168)	(0.282)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนภาคเกษตร)		1.02
		(0.630)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนภาคเกษตร(t-1))		-0.382
		(0.618)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานสูงอายุภาคเกษตร)		0.483
		(0.404)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานสูงอายุภาคเกษตร(t-1))		0.018
		(0.274)
Log (ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานวัยรุ่นในภาคเกษตร(t-1))	0.603***	0.843**
	(0.123)	(0.327)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร)		1.241*
		(0.721)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร(t-1))		-0.345
		(0.664)
Log (อัตราการว่างงาน)		0.087
		(0.093)
Log (อัตราการว่างงาน (t-1))		0.002
		(0.073)
(Time trend)	-0.032***	-0.172*
	(0.011)	(0.104)
(Time trend)^2		0.002*
		(0.001)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นนอกภาคเกษตร)	0.188	
	(0.389)	
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นนอกภาคเกษตร(t-1))	-1.227***	
	(0.402)	
ค่าคงที่	9.566***	-18.012
	(2.686)	(20.565)
Observations	24	24
R-squared	0.989	0.988

หมายเหตุ: ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard errors) แสดงในวงเล็บ ส่วน ***, **, และ * แสดงค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 4.3 ผลการประมาณค่าแบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 25-54 ปี (วัยกลางคน)

ตัวแปร	Supply	Demand
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นภาคเกษตร)		0.191
		(0.153)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นภาคเกษตร(t-1))		0.364**
		(0.169)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนภาคเกษตร)	0.334***	-0.330
	(0.115)	(0.297)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนภาคเกษตร(t-1))	0.044	-0.087
	(0.128)	(0.310)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานสูงอายุภาคเกษตร)		0.108
		(0.226)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานสูงอายุภาคเกษตร(t-1))		0.022
		(0.139)
Log (ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานวัยกลางคนในภาคเกษตร(t-1))	0.401***	0.452
	(0.156)	(0.390)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร)		0.107
		(0.334)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร(t-1))		-0.122
		(0.298)
Log (ดัชนีราคาผู้ผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างภาคเกษตรกับการผลิต)		-0.062
		(0.194)
Log (ดัชนีราคาผู้ผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างภาคเกษตรกับการผลิต(t-1))		-0.024
		(0.194)
Log (อัตราการว่างงาน)		-0.106*
		(0.056)
Log (อัตราการว่างงาน (t-1))		0.040
		(0.040)
Time trend	-0.015***	-0.014
	(0.004)	(0.014)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนนอกภาคเกษตร)	0.022	
	(0.174)	
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนนอกภาคเกษตร(t-1))	-0.267*	
	(0.155)	
ค่าคงที่	12.557***	11.036
	(2.972)	(14.169)
Observations	24	24
R-squared	0.886	0.901

หมายเหตุ: ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard errors) แสดงในวงเล็บ ส่วน ***, **, และ * แสดงค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ

ตารางภาคผนวกที่ 4.4 ผลการประมาณค่าแบบจำลองอุปทานและอุปสงค์ของแรงงานภาคเกษตรที่มีอายุระหว่าง 55-65 ปี (วัยสูงอายุ)

ตัวแปร	Supply	Demand
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นภาคเกษตร)		-0.001
		(0.106)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยรุ่นภาคเกษตร(t-1))		0.332***
		(0.114)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนภาคเกษตร)		-0.024
		(0.138)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนภาคเกษตร(t-1))		0.275
		(0.177)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานสูงอายุภาคเกษตร)	0.183*	0.183
	(0.107)	(0.165)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานสูงอายุภาคเกษตร(t-1))	-0.007	-0.268***
	(0.106)	(0.093)
Log (ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดของแรงงานสูงอายุในภาคเกษตร(t-1))	0.593***	0.402*
	(0.145)	(0.208)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร)		0.498
		(0.315)
Log (มูลค่าเพิ่มแท้จริงของภาคเกษตร(t-1))		-0.414*
		(0.212)
Log (ดัชนีราคาผู้ผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างภาคเกษตรกับการผลิต)		0.175
		(0.120)
Log (ดัชนีราคาผู้ผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างภาคเกษตรกับการผลิต(t-1))		-0.172
		(0.165)
Log (อัตราการว่างงาน)		-0.027
		(0.035)
Log (อัตราการว่างงาน (t-1))		0.015
		(0.028)
(Time trend)	0.004	-0.094***
	(0.004)	(0.029)
(Time trend)^2		0.001***
		(0.000)
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนนอกภาคเกษตร)	-0.058	
	(0.088)	
Log (อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยของแรงงานวัยกลางคนนอกภาคเกษตร(t-1))	-0.091	
	(0.083)	
ค่าคงที่	7.451***	9.380
	(2.477)	(10.575)
Observations	24	24
R-squared	0.800	0.955

หมายเหตุ: ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (standard errors) แสดงในวงเล็บ ส่วน ***, **, และ * แสดงค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01, 0.05 และ 0.10 ตามลำดับ