

บทที่ 3

ตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ของโลกกับพัฒนาการของห่วงโซ่ อุปทานสินค้าเกษตรไทย

ใน 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา ตลาดสินค้าเกษตรทั่วโลกมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญจากระบบการค้าแบบดั้งเดิมไปสู่ตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ (new agriculture) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นพร้อมกับการปรับตัวของเกษตรกร ธุรกิจการเกษตรและซูเปอร์มาร์เก็ต โดยการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาดที่เกิดจากความต้องการของผู้บริโภค

การที่ภาคเกษตรไทยประกอบด้วยเกษตรกรรายเล็ก ระบบการตลาดที่มีประสิทธิภาพ จึงต้องพึ่งพาพ่อค้าคนกลางจำนวนมาก ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นถึงตลาดค้าส่งและค้าปลีกในเมือง แต่ในช่วงเวลาที่ผ่านมาสองทศวรรษที่ผ่านมา ตลาดสินค้าเกษตรไทยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงจากตลาดที่มีศูนย์กลางในชนบท มาเป็นตลาดสมัยใหม่ที่ถูกกำหนดโดยผู้บริโภค การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมีผลให้ผู้ประกอบการต้องปรับระบบการผลิตและการค้าให้สามารถสนองความต้องการของผู้บริโภค ลักษณะของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรไทยจึงเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงจนเห็นเป็นรูปลักษณะชัดเจนในสินค้าเกษตรบางชนิด เช่น ไข่ เนื้อ กุ้ง ข้าวถุงที่มีคุณภาพสูง เป็นต้น

เนื้อหาบทนี้จะแบ่งเป็น 5 ตอน ประกอบด้วย (1) การเปลี่ยนแปลงของตลาดสินค้าเกษตรในโลก (2) ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมของไทยและการเปลี่ยนแปลง (3) ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรสมัยใหม่ (4) สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร (5) กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิตในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ส่วนกรณีศึกษาห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรสำคัญบางชนิดจะนำไปวิเคราะห์ในบทที่ 4

3.1 การเปลี่ยนแปลงในตลาดสินค้าเกษตรของโลก

ประเด็นหลักในตอนนี้มี 5 ประเด็น คือ (1) อธิบายการเปลี่ยนแปลงในตลาดสินค้าเกษตรของโลกในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา (2) อธิบายปัจจัยสำคัญที่เป็นกลไกขับเคลื่อน (drivers) ของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว (3) บรรยายการเปลี่ยนแปลงรูปแบบองค์กรธุรกิจ (organizational change) และการเปลี่ยนแปลงกติกาหรือสถาบัน (institutional change) เพื่อรองรับตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ (4) วิเคราะห์การกระจายของผลประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลง โดยเน้นสาเหตุที่

ทำให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ และ (5) นโยบายต่อการบริหารห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรไทย

3.1.1 การเปลี่ยนแปลงจากตลาดสินค้าเกษตรดั้งเดิมสู่เกษตรสมัยใหม่¹

ในช่วงเวลาเกือบ 3 ทศวรรษที่ผ่านมา ตลาดสินค้าเกษตรทั่วโลกมีการเปลี่ยนแปลงจากตลาดแบบดั้งเดิมไปเป็นตลาดเกษตรสมัยใหม่ ซึ่งหมายถึงตลาดสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ และมาตรฐานตามที่ภาคเอกชนกำหนด (private standards) มีการจัดส่งสินค้าในเวลาที่ถูกค่า ต้องการ และมีปริมาณการซื้อขายมากจนเกิดการประหยัดจากขนาด การเติบโตของเกษตรสมัยใหม่ดังกล่าวทำให้การส่งออกสินค้าเกษตรมูลค่าสูงที่เป็น “ของสด” และอาหารแปรรูปที่ปลอดภัยเพิ่มขึ้นมาก โดยในปี 2547 มูลค่าส่งออกสินค้าดังกล่าวจากประเทศกำลังพัฒนาสูงถึง 138 แสบล้านเหรียญสหรัฐฯ หรือร้อยละ 47 ของมูลค่าส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศกำลังพัฒนา สินค้ามูลค่าสูงเหล่านี้ เช่น ผักและผลไม้สดและแปรรูป ปลาและผลิตภัณฑ์ปลา เนื้อ ถั่ว เครื่องเทศ และดอกไม้ เป็นต้น

ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงของตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่มี 3 ประการ ได้แก่ (1) ธุรกิจการเกษตรของเอกชน (private agribusiness) มีบทบาทมากขึ้นในการเชื่อมโยงเกษตรกรกับตลาด และ (2) ตลาดสินค้าเกษตรเปลี่ยนจาก “ตลาดสินค้าโภคภัณฑ์” (commodity market) มาเป็น “ตลาดผลิตภัณฑ์” (product market) และบทบาทของซูเปอร์มาร์เก็ต และ (3) สินค้าโภคภัณฑ์ขั้นปฐมบางชนิดที่มีคุณภาพสูงกลับมีแนวโน้มราคาต่ำลง

ก) บทบาทของธุรกิจการเกษตรภาคเอกชนในระบบห่วงโซ่อุปทาน ธุรกิจเกษตรเป็น “โซ่ข้อกลางที่เชื่อมโยง (link)” ห่วงโซ่อุปทานระหว่างภาคเกษตรกับอุตสาหกรรมอาหาร ธุรกิจการเกษตรมีบทบาทในการจัดหาปัจจัยการผลิตต่างๆ ให้เกษตรกร และเชื่อมโยงเกษตรกรกับผู้บริโภค โดยเป็นผู้รับซื้อสินค้าจากเกษตรกร จากนั้นขนถ่าย (handling) แปรรูป กักเก็บ ขนส่ง ทำการตลาด และกระจายอาหารและผลิตภัณฑ์สินค้าเกษตรสู่ผู้บริโภคและโรงงานผลิตอาหาร (ทั้งอาหารคนและอาหารสัตว์) ดังนั้น ธุรกิจการเกษตรกับผลของการพัฒนาภาคเกษตรจึงมี “พลังร่วม” (synergy) เกื้อหนุนกัน กล่าวคือในประเทศกำลังพัฒนาที่มีระดับการพัฒนาประเทศสูงขึ้น ทำให้สัดส่วนรายได้ภาคเกษตรต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (GDP) มีแนวโน้มลดลง แต่กลับปรากฏว่ามูลค่าเพิ่มของธุรกิจการเกษตรต่อผลิตภัณฑ์ประชาชาติกลับมีแนวโน้มสูงขึ้น ข้อสังเกตคือ แม้รายได้ภาคเกษตรของไทยจะลดเหลือเพียงร้อยละ 10-11 ของ GDP แต่ไทยกลับมีรายได้

¹ เนื้อหาส่วนใหญ่ในตอนนี้อาจมาจาก World Bank 2007 และ Reardon and Timmer (2006)

จากภาคเกษตรธุรกิจการเกษตรทุกประเภท² สูงถึงร้อยละ 42 ของ GDP (World Bank 2007 : 135) ซึ่งนับว่าสูงกว่าประเทศที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบด้านการเกษตร เช่น ชิลี บราซิล และอาร์เจนตินา (Readon and Timmer,2006)

เดิมธุรกิจการเกษตรส่วนใหญ่ในประเทศกำลังพัฒนา (รวมทั้งไทย) จะเป็นผู้ประกอบธุรกิจรายย่อยและทำธุรกิจอยู่ตามหัวเมืองในชนบท ส่วนธุรกิจการเกษตรขนาดกลางและขนาดใหญ่จะอยู่ในเมืองใหญ่ เพราะต้องมีธุรกรรมขนาดใหญ่พอเพื่อให้มีต้นทุนต่อหน่วยต่ำ และในเมืองใหญ่จะมีโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ ยิ่งกว่านั้นลักษณะตลาดการเกษตรแบบดั้งเดิมจะเป็นตลาดจร (spot market)

ในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ของผู้บริโภคที่มีฐานะดีขึ้นกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และรูปแบบของสถาบันที่เข้ามาทำธุรกิจแบบใหม่ ทำให้ธุรกิจการเกษตรเปลี่ยนโฉมหน้าอย่างรวดเร็ว กล่าวคือ ธุรกิจการเกษตรเริ่มมีขนาดใหญ่ขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทข้ามชาติ กระแสโลกาภิวัตน์ของการค้าและห่วงโซ่อุปทานของอาหารทำให้บริษัทที่มีขนาดใหญ่ได้เปรียบจากการประหยัด เนื่องจากมีขนาดกิจการใหญ่ขึ้น (economies of scale) นี่คือเหตุผลที่บริษัทจำหน่ายยาปราบศัตรูพืช เมล็ดพันธุ์ และผู้เป็นเจ้าของเทคโนโลยีด้านพันธุ์พืชกลายเป็นบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่เพียงไม่กี่ราย (เช่น มอนซานโต ดูปอง/ไฟโอเนียร์ ซินเจนต้า ไบเออร์) ส่วนหนึ่งเกิดจากการควบรวมธุรกิจทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง (horizontal and vertical integration) ในด้านการตลาดบริษัทข้ามชาติเริ่มกระจายธุรกิจของตนจากเดิมที่ทำเฉพาะธุรกรรมด้านเมล็ดพันธุ์ อาหารสัตว์ และปุ๋ย ไปสู่ธุรกิจใหม่ๆ ตั้งแต่การขนถ่าย การแปรรูปต่างๆ (เช่น สารความหวาน) และการผลิตชีวพลังงาน (biofuels) ขณะเดียวกันบริษัทที่เป็นผู้ผลิตอาหารแปรรูปก็เริ่มขยายตัว โดยหันไปควบรวมกับธุรกิจการค้าและขนถ่ายสินค้าชั้นปฐม รวมทั้งขยายตัวไปสู่ธุรกิจค้าปลีก ส่วนธุรกิจค้าปลีกก็เริ่มปรับตัวจนก่อให้เกิด “ปฏิวัติของซูเปอร์มาร์เก็ต” (ดูการเปลี่ยนแปลงลักษณะที่สองข้างล่าง) นอกจากนั้นตลาดการค้าส่งของสินค้าเกษตรเริ่มเปลี่ยนจากตลาดจรที่ราคาปรับตัวขึ้นลงตามอุปสงค์และอุปทาน มาเป็นตลาดที่มีข้อตกลงหรือสัญญาซื้อขายล่วงหน้า

ประเด็นท้าทายเกี่ยวกับบทบาทของธุรกิจการเกษตรกับการพัฒนาภาคเกษตร คือ การเปลี่ยนแปลงตามกลไกตลาดข้างต้นไปสู่ธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ และมีการกระจุกตัวมากขึ้น มิได้เป็นหลักประกันว่าประเทศจะมีความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นไป และมีได้เป็น

² รายได้จากธุรกิจการเกษตรรวมมูลค่าจากการค้าและบริหารสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร แต่ถ้านับเฉพาะมูลค่าเพิ่มของสินค้าอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับภาคเกษตร (ไม่รวมปุ๋ย) จะมีมูลค่า ร้อยละ 8.5 ของ GDP ในปี 2548

เครื่องรับประกันว่าเกษตรกรและผู้ค้ารายเล็กจะมีส่วนร่วมในกระบวนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว (เพราะเทคโนโลยีบางอย่างลำเคียงเข้าข้างผู้ประกอบการและเกษตรกรรายใหญ่) ดังนั้น นโยบายสำคัญของประเทศ คือ “นโยบายส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขัน” พร้อมกับ “การเพิ่มบทบาทของผู้ประกอบการรายย่อย” จะเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจการเกษตรขนาด เล็ก-กลาง ในชนบท สามารถเชื่อมโยงเกษตรกรรายย่อยกับห่วงโซ่อุปทานและความต้องการของ ผู้บริโภคในเมืองและในต่างประเทศได้

ข) การเปลี่ยนแปลงจาก “การตลาดโภคภัณฑ์” สู่ “ตลาดผลิตภัณฑ์” หรือ การปฏิวัติของซูเปอร์มาร์เก็ต³ ตลาดผลิตภัณฑ์ หมายถึง ตลาดที่ประกอบด้วยสินค้าหลากหลาย ชนิด แตกต่างกันตามคุณภาพ มาตรฐาน ตราสินค้า ลักษณะการแปรรูปผลิตภัณฑ์ และ วัตถุประสงค์ของการบริโภคหรือธาตุอาหาร เช่น อาหารปลอดสารพิษ อาหารเพื่อสุขภาพ เป็นต้น แม้แต่การผลิตอาหารหลัก (staple) และการส่งออกสินค้าโภคภัณฑ์ (commodity) ก็เริ่ม เปลี่ยนเป็นสินค้าที่มีความแตกต่างกัน มีมูลค่าสูงขึ้นเพื่อสนองความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนไป หรือมีการนำวัตถุดิบการเกษตรเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ใหม่ๆ เช่น การผลิตชีวพลังงาน เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจากบทบาทสำคัญของซูเปอร์มาร์เก็ตที่เริ่มเติบโตอย่างรวดเร็วใน ประเทศกำลังพัฒนา ตั้งแต่ปลายทศวรรษ 2520 โดยระลอกแรก คือ กลุ่มประเทศแถบลาติน อเมริกา เกาหลีใต้ และไต้หวัน การปฏิวัติรอบสอง เกิดในกลางและปลายทศวรรษ 2530 คือ ไทย อาเซียน เม็กซิโก อเมริกากลาง และยุโรปตอนกลาง ส่วนระลอกสาม เกิดในทศวรรษ 2540 ได้แก่ จีน อินเดีย ยุโรปตะวันออก และอาฟริกาบางประเทศ ในประเทศเหล่านี้ซูเปอร์มาร์เก็ต จึงมี ส่วนแบ่งตลาดอาหารค้าปลีกสูง เช่น ในต้นทศวรรษ 2540 ซูเปอร์มาร์เก็ตของบราซิลมีส่วนแบ่ง ร้อยละ 75 อาร์เจนตินา ร้อยละ 60 ไทย ร้อยละ 50 ขณะที่จีนยังมีส่วนแบ่งเพียงร้อยละ 13 (World Bank 2007 : 125)

การเติบโตของซูเปอร์มาร์เก็ตในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่มีแบบแผนที่ คล้ายคลึงกัน โดยเริ่มต้นจากซูเปอร์มาร์เก็ตในเมืองใหญ่ แล้วค่อยๆ ขยายไปยังเมืองรอบๆ เมืองใหญ่ ต่อมาจึงแพร่ไปยังเมืองเล็กๆ ในต่างจังหวัด เมื่อตลาดในเมืองใหญ่อิ่มตัว นอกจากนั้น ในระยะแรก ซูเปอร์มาร์เก็ตจะรองรับความต้องการของผู้บริโภคที่มีรายได้สูง (เช่น ห้างฟู๊ดแลนด์)

³ การเติบโตของการส่งออกผักสดมูลค่าสูงที่มาจากระบบพันธสัญญาาระหว่างบริษัทธุรกิจการเกษตรกับกลุ่มเกษตรกรตั้งแต่ ทศวรรษ 1980 ก็มีผลสำคัญให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว เพียงแต่ว่าสินค้านั้นส่วนใหญ่ถูกส่งออก จึงไม่ค่อยมีผลต่อ ตลาดภายในประเทศ ยกเว้นสินค้าบางส่วนที่ตกมาตรฐานจึงถูกนำมาขายในประเทศ

ต่อมาจึงขยายตัวไปตามชานเมืองเพื่อสนองผู้บริโภคชั้นกลาง และในที่สุดก็จับตลาดผู้บริโภคระดับล่าง (เช่น เทสโก้ บิ๊กซี และคาร์ฟู)

สินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตยุคแรกๆ จะเป็นสินค้าแปรรูปสำเร็จรูป (เช่น อาหารกระป๋อง อาหารแห้ง) เพราะกระบวนการจัดซื้อ (procurement) ครั้งละมากๆ จากโรงงานผู้ผลิตจะเกิดการประหยัดจากขนาด ต่อมาซูเปอร์มาร์เก็ตค่อยๆ ขยายชนิดสินค้าให้ครอบคลุมอาหารแปรรูปเบื้องต้น (ได้แก่ ผลิตภัณฑ์นม ไข่กรอกต่างๆ เนื้อชนิดต่างๆ และผลิตภัณฑ์จากผลไม้) และสินค้ากลุ่มสุดท้ายของซูเปอร์มาร์เก็ต คือ ผักและผลไม้สด เพราะสินค้ากลุ่มสุดท้ายนี้ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยังคงซื้อจากตลาดสดหรือร้านค้าเล็กๆ ที่อยู่ใกล้บ้าน เพราะจะได้ของสดทุกวันและราคาจะถูกกว่าการซื้อจากซูเปอร์มาร์เก็ต (นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ 2547)

สาเหตุที่เกิดการค้าสมัยใหม่แบบซูเปอร์มาร์เก็ต เนื่องจากการค้าส่งแบบดั้งเดิมขาดประสิทธิภาพ กล่าวคือ ผู้ผลิตหรือผู้ค้าส่งรายใหญ่ (suppliers) ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจเหนือตลาดจะกำหนดราคาขายปลีกไว้ค่อนข้างสูง แต่พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ผู้ค้าปลีกรู้จักความต้องการของผู้บริโภคมากกว่าผู้ผลิต และสามารถสั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตครั้งละจำนวนมาก (เพื่อประหยัดต้นทุนการซื้อและการจัดส่ง) โดยนำนวัตกรรมใหม่มาใช้ในการสั่งซื้อและจัดส่งสินค้าสู่ห้างค้าปลีกที่กระจายอยู่ทั่วเมือง นวัตกรรมนี้เรียกว่าระบบการกระจายสินค้าแบบรวมศูนย์ (เริ่มจากระบบที่เรียกว่า cross docking ที่พัฒนาโดยห้างวอลมาร์ทในทศวรรษ 2510)

นอกจากนี้ความไม่มีประสิทธิภาพของตลาดค้าส่งดั้งเดิมและการแข่งขันยังทำให้ซูเปอร์มาร์เก็ต โรงงานแปรรูป และผู้ให้บริการด้านอาหารหาหนทางลดต้นทุนด้วยการประสานงานในห่วงโซ่อุปทาน ลดต้นทุนต่อหน่วยจากการเพิ่มปริมาณธุรกรรม (economies of scale) และกำหนดระบบการจัดซื้อ (procurement) ที่สามารถนำอาหารที่มีคุณภาพสูงขึ้นและมีความปลอดภัยมากขึ้นมาสู่ผู้บริโภค ระบบการจัดซื้อแบบนี้เริ่มนำมาใช้กับการแปรรูปก่อนแล้วค่อยพัฒนาไปใช้ในการจัดซื้อเนื้อ นม ผลไม้สดและผักสดในเวลาต่อมา

การพัฒนาระบบการจัดซื้อส่วนกลางมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของห่วงโซ่อุปทาน ประเภทสินค้าและประเทศ เช่น การเปลี่ยนจากระบบการจัดซื้อสินค้าสำหรับร้านค้าปลีกแต่ละร้าน มาเป็นระบบจัดซื้อส่วนกลางให้ร้านค้าปลีกทุกสาขาผ่านศูนย์กระจายสินค้า (distribution center⁴) เป็นรายภาค หรือทั่วประเทศ หรือตามภูมิภาคของโลก (เช่น เอเชียตะวันออกเฉียงใต้) หรือเป็นการจัดซื้อที่เปลี่ยนจากการจัดซื้อผ่านตลาดขายส่งแบบตลาดจร (spot

⁴ในปี 2553 Tesco-Lotus ในไทยมี DC 3 แห่ง

wholesale market) มาเป็นการซื้อผ่านผู้ค้าส่งมีความชำนาญเฉพาะสินค้า หรือผ่านบริษัท โกลิซติคส์ (เช่น ห้างเซ็นทรัลเคยว่าจ้างบริษัท เดวิดส์ จากออสเตรเลีย) หรือมีการทำสัญญาว่าจ้าง ให้เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรผลิตสินค้าส่งให้โดยตรง (เช่น ในยุโรปตะวันออกและเอเชีย ตะวันออก) บางกรณีระบบการสั่งซื้อส่วนกลางจะเป็นการทำสัญญาระหว่างซูเปอร์มาร์เก็ตกับ กลุ่มเกษตรกรหรือโรงงานแปรรูปที่ได้รับการคัดเลือกเป็นซัพพลายเออร์ชั้นดี ระบบการจัดซื้อ เหล่านี้สามารถลดต้นทุนธุรกรรม ต้นทุนการประสานงาน ต้นทุนสารสนเทศในการเสาะหาผู้ผลิต ทำให้ซูเปอร์มาร์เก็ตสามารถควบคุมคุณภาพสินค้า และความสม่ำเสมอของอุปทานสินค้าเกษตร นอกจากนี้สัญญาซื้อขายดังกล่าวจะเป็นแรงจูงใจให้ซัพพลายเออร์ตัดสินใจทำธุรกิจกับผู้ซื้อ บางคนเป็นเวลานาน ทำให้สามารถลงทุนในเครื่องจักรและสินทรัพย์เฉพาะเพื่อผลิตและจำหน่าย สินค้าตามเกณฑ์ (specification) ที่ผู้ซื้อต้องการได้ สัญญาดังกล่าวอาจมีข้อตกลงที่ผู้ซื้อจะให้ความช่วยเหลือแก่กลุ่มเกษตรกรในการจัดการเครื่องมือที่จำเป็น การฝึกอบรมสมาชิก และการบริหารจัดการ

ลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งของระบบการจัดซื้อสมัยใหม่ที่แตกต่างจากการซื้อขายแบบดั้งเดิม คือ ห้างค้าปลีกกำหนดมาตรฐานสินค้าของตนขึ้นมา (private standards) พร้อมกลไกการบังคับให้ซัพพลายเออร์ต้องทำตามมาตรฐานของตน มาตรฐานสินค้านี้กำหนดทำหน้าที่สำคัญ 2 ประการ หน้าที่แรก คือ มาตรฐานสินค้าเป็นเครื่องมือการประสานกับผู้ผลิตในห่วงโซ่ให้ผลิตสินค้าที่มี “มาตรฐานเดียวกัน” ไม่ว่าผู้ผลิตรายนั้นจะมาจากอำเภอ ภาคหรือประเทศใดก็ตาม ทำให้ประสิทธิภาพการค้าสูงขึ้น ต้นทุนธุรกรรมลดลง หน้าที่ประการที่สอง คือ มาตรฐานสินค้าทำให้ประชาชนเกิดความมั่นใจในมาตรฐานความปลอดภัยของสินค้าที่จำหน่ายในสาขาต่างๆ สาขาของซูเปอร์มาร์เก็ต อย่างไรก็ตาม ประเด็นที่น่าห่วงใย คือ ชีตความสามารถของเกษตรกรรายเล็กในการทำตามมาตรฐานของซูเปอร์มาร์เก็ต

ผลการศึกษาพบว่า ซูเปอร์มาร์เก็ตและระบบการจัดซื้อสมัยใหม่มีผลกระทบต่อเกษตรกรแตกต่างกัน ทั้งนี้ ขึ้นกับปัจจัยพื้นฐานของแต่ละประเทศ และชนิดของสินค้า การศึกษาจำนวนมากพบว่า ซูเปอร์มาร์เก็ตนิยมซื้อสินค้าบางชนิดจากเกษตรกรขนาดกลางและขนาดใหญ่ (เช่น การซื้อมะเขือเทศในเม็กซิโก และมันฝรั่งในอินโดนีเซีย) แต่ในประเทศที่เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายเล็ก เช่น ไทยและประเทศในเอเชีย ซูเปอร์มาร์เก็ตก็จำเป็นต้องอาศัยซัพพลายเออร์ขนาดกลาง-ใหญ่ ทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรรายย่อย หรือบางกรณีก็ทำข้อตกลงกับเกษตรกรรายใหญ่ที่มีชื่อเสียงหรือกลุ่มเกษตรกร

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรรายเล็กรวมตัวกันขายสินค้าให้ซูเปอร์มาร์เก็ต (หรือบริษัทธุรกิจการเกษตรส่งออก) ได้ก็เพราะเกษตรกรเหล่านี้มีความรู้ มีสินทรัพย์ทางสังคม (social

assets) เช่น มีห้องเย็น มีเรือนกระจก (greenhouses) มีแหล่งน้ำชลประทานที่มีคุณภาพ หรือ พาหนะการขนส่ง หรือสามารถรวมตัวกันเป็นกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง นอกจากนี้ชุปเปอร์มาร์เก็ตขนาดใหญ่ต้องการซื้อสินค้าจากเกษตรกรก็เพื่อหวังผลด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์ หรือเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมเพื่อสังคม (corporate social responsibility)

ในประเทศไทยยังไม่มีสถิติที่ชัดเจนว่ามีเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรที่รวมตัวกันทำธุรกิจกับชุปเปอร์มาร์เก็ตเป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด ข้อมูลเกษตรกรที่รวมกลุ่มจำนวน 2.5 ล้านคน จากการสำรวจเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสหกรณ์และกลุ่มเกษตรกรที่รวมตัวแบบทางการ ผู้บริหารของชุปเปอร์มาร์เก็ตที่ให้ข้อมูลเรื่องนี้ก็ไม่ได้มีสถิติที่น่าเชื่อถือ คาดว่าการรวมกลุ่มส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมของผู้ค้าส่งของชุปเปอร์มาร์เก็ต

ค) สินค้าโภคภัณฑ์ขั้นปฐมบางชนิดมีแนวโน้มราคาลดลง แม้กระทั่งสินค้าโภคภัณฑ์ที่มีคุณภาพอย่างเช่น กาแฟชั้นดี หรือยางแผ่นชั้นดี เพราะเทคโนโลยีการแปรรูปทำให้โรงงานแปรรูปสามารถนำกาแฟเกรดต่ำมาแปรรูปเป็นกาแฟคุณภาพสูง หรือโรงงานผลิตยางรถยนต์ของญี่ปุ่นสามารถนำยางแผ่นรมควันชั้น 3 (คุณภาพต่ำ) มาผลิตยางรถยนต์คุณภาพดีได้

3.1.2 ปัจจัยขับเคลื่อนให้เกิดตลาดสมัยใหม่

ปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดตลาดสมัยใหม่มี 5 ปัจจัย ดังนี้

(1) เทคโนโลยี : ภาคเอกชนมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาห่วงโซ่อุปทาน โดยการคิดค้นและส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตร และสร้างระบบสัญญา (สถาบัน) เพื่อลดข้อกำกวมส่วนเกินจากเทคโนโลยี ผู้วิจัยจะอธิบายสาเหตุข้อนี้ในหัวข้อการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรไทยภายหลัง (ตอนที่ 3.4)

(2) ความต้องการของผู้บริโภค : เมื่อผู้บริโภคมีรายได้สูงขึ้น พฤติกรรมการบริโภคเริ่มเปลี่ยนแปลง รูปแบบการเปลี่ยนแปลงมี 3 รูปแบบ โดยรูปแบบแรก คือ การเปลี่ยนแปลงตามกฎของเบนเน็ตต์⁵ (Bennett's law) กล่าวคือ เมื่อประเทศกำลังพัฒนามีรายได้ต่อหัวสูงขึ้น ผู้บริโภคจะเปลี่ยนแปลงแผนบริโภคจากอาหารจำพวกแป้งที่ได้จากธัญพืชมาบริโภคผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา ผัก การรับประทานอาหารนอกบ้าน การซื้ออาหารสำเร็จรูปกลับไปรับประทานที่บ้าน และต่อมาก็จะต้องการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพ และอาหารปลอดภัย (World Bank 2007 : 125) ตารางที่ 3.1

⁵ กฎสำคัญทางเศรษฐศาสตร์ที่อธิบาย Bennett's law คือ Engel's law กล่าวคือ เมื่อรายได้ของครัวเรือนสูงขึ้น สัดส่วนรายจ่ายด้านอาหารจะเพิ่มขึ้น แต่จะเพิ่มในอัตราลดลง ต่อมาเมื่อรายได้เพิ่มถึงระดับหนึ่ง สัดส่วนรายจ่ายอาหารในรายจ่ายรวมของครัวเรือนจะลดลง

แสดงปริมาณการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ ของประชากรในประเทศกำลังพัฒนาระหว่างปี 2523 2544 และ 2550 แม้ว่าปริมาณการบริโภคต่อหัวของอาหารทุกชนิดจะเพิ่มขึ้น แต่ปรากฏว่าการบริโภคผัก เนื้อสัตว์ จะเพิ่มขึ้นในอัตราที่รวดเร็วกว่าการบริโภคธัญพืชและผลไม้ สาเหตุของการเปลี่ยนแปลง นอกจากจะเกิดจากการเพิ่มขึ้นของรายได้แล้ว ยังเกิดจากการขยายตัวของความเป็นเมือง (urbanization) และการที่ผู้หญิงมีต้นทุนเวลาสูงขึ้น เนื่องจากการที่ผู้หญิงมีอัตราการเข้าร่วมในกำลังแรงงานสูง

ในกรณีของไทย บริษัทธุรกิจการเกษตรมองเห็นโอกาสจากการเพิ่มขึ้นของความต้องการบริโภคอาหารในประเทศพัฒนาแล้ว เช่น กลุ่มซีพีลงทุนในอุตสาหกรรมเลี้ยงไก่ เพื่อสนองความต้องการของตลาดญี่ปุ่นในทศวรรษ 1970 (ดูบทที่ 4) บริษัทธุรกิจการเกษตรไทยเริ่มทำสัญญากับเกษตรกรที่ปลูกผักเพื่อส่งออกไปยังยุโรป ตั้งแต่ปลายทศวรรษ 1980 เป็นต้น

รูปแบบที่สอง การเปลี่ยนแปลงของการบริโภคเกิดขึ้นในประเทศพัฒนาแล้วอย่างเช่น สหรัฐอเมริกา กล่าวคือ ผู้บริโภคเริ่มหันมาบริโภคอาหารสดที่ผลิตในท้องถิ่น (local foods) มากขึ้น ปรากฏการณ์นี้เห็นได้จากการขยายตัวของยอดขายของตลาดเกษตรดั้งเดิม (farmers market) และซูเปอร์มาร์เก็ตที่ก่อตั้งโดยกลุ่มผู้ผลิต หรือองค์กรไม่ต้องการกำไร (non-profit organization) ผลประการหนึ่ง คือ การจัดซื้ออาหารของร้านค้าปลีกประเภทนี้เปลี่ยนไปเป็นแบบ “กระจายการจัดซื้อ” ตามสาขาในแต่ละท้องถิ่น (decentralized procurement system) (ดู USDA website)

รูปแบบที่สาม คือ ผู้บริโภคในประเทศพัฒนาแล้ว รวมทั้งผู้บริโภคที่มีฐานะดีในประเทศกำลังพัฒนา เริ่มมีความกังวลกับปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสวัสดิการสัตว์ (animal welfare) ผู้บริโภคเหล่านี้จึงเริ่มเคลื่อนไหวรณรงค์ในลดการบริโภคสินค้าที่ทำลายสิ่งแวดล้อม สินค้าที่ทำให้โลกร้อน (ดูไบโอเสรีจสินค้าอาหารที่แสดงจำนวน carbon footprint ในรูปที่ 3.1 อย่างไรก็ตาม การรณรงค์การบริโภคเพื่อลดปริมาณคาร์บอน และสวัสดิการสัตว์ของกลุ่มองค์กรเอกชนอาจมีเจตนาแฝงเรื่องการค้ากีดกันทางการค้า

ตารางที่ 3.1 การบริโภคต่อหัวในประเทศกำลังพัฒนา (กิโลกรัม/คน)

	2523	2544	2550
ประชากร (พันล้านคน)	3.19	4.92	5.36
ธัญพืช	128	134	135
ผัก	46	63	71
ผลไม้	72	70	77
เนื้อสัตว์	28	33	37
โปรตีน	62	68	71

ที่มา : FAO

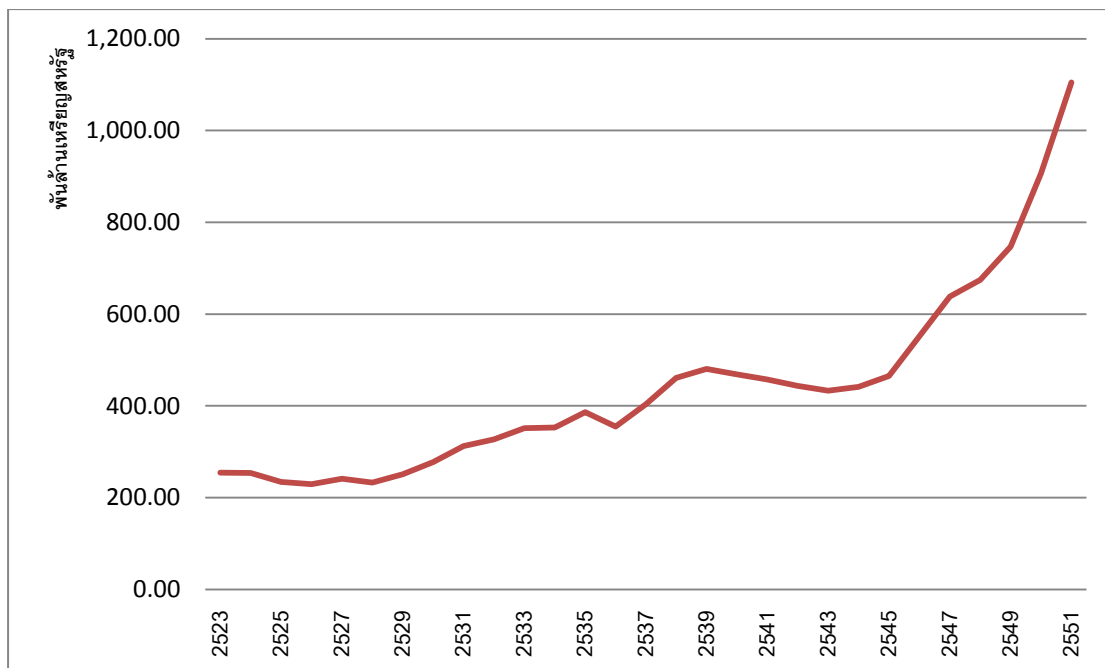
รูปที่ 3.1 ตัวอย่างใบเสร็จที่แสดง Food Miles และ Carbon Footprint

STRAWBERRIES (SPAIN, 958 MILES)	2.79	***** PIN VERIFIED *****	CARRIER: SAINSBURY'S	
BROCCOLI (SPAIN, 958 MILES)	1.06			DATE: 24/05/2008
SPINACH (SPAIN, 958 MILES)	1.47			NO. OF ITEMS: 13
POTATOES (ISRAEL, 2187 MILES)	2.49			TO: LONDON, UK
TOMATOES (ARGENTINA, 6866 MILES)	1.35			FROM: ARGENTINA, BOLIVIA, ISRAEL, CHILE, PERU, SOUTH AFRICA
CARROTS (ISRAEL, 2187 MILES)	2.29			TOTAL MILES: 48692
PEAS (SOUTH AFRICA, 5979 MILES)	1.34			TOTAL CO2 EMISSIONS:
CLEMENTINES (BOLIVIA, 6258 MILES)	2.79			64274 G
13 ITEMS, BALANCE DUE	23.47			

ที่มา: James Reynolds อ้างถึงใน Chua 2009.

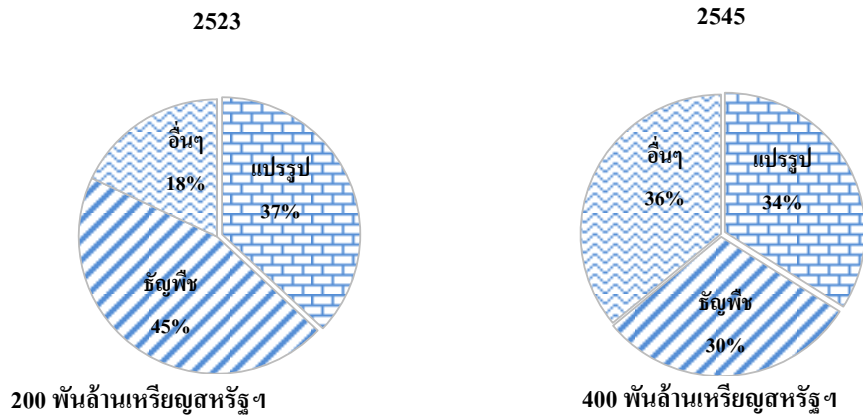
(3) กระแสโลกาภิวัตน์และการค้าระหว่างประเทศ : ระหว่างปี 2523-45 การค้าสินค้าเกษตรในตลาดโลกเพิ่มขึ้นเท่าตัว (รูปที่ 3.2 (ก) - (ข) และตารางที่ 3.2 และ World Bank 2007: 60-61) ข้อมูลแสดงว่าสัดส่วนการค้าสินค้าเกษตรที่ลดลงอย่างมาก ขณะที่สัดส่วนสินค้าเกษตรแปรรูป และสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าสูงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

รูปที่ 3.2 (ก) มูลค่าการค้าสินค้าเกษตรและอาหารของโลก



ที่มา : FAO

รูปที่ 3.2 (ข) การค้าสินค้าเกษตรในโลกร



ที่มา : FAO

อย่างไรก็ตาม การค้าระหว่างประเทศยังสำคัญน้อยและแทบจะไม่มีผลต่อการผลิตในโลก ยกเว้นคุณภาพอาหาร อาหารที่บริโภคส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85-95) ยังมาจากการผลิต และการค้าภายในประเทศ เช่น มูลค่าการค้าข้าวในตลาดโลกมีเพียง ร้อยละ 7-8 ของปริมาณการผลิตทั่วโลก ทั้งนี้ เนื่องจากผลของการกีดกันการค้าทั้งในรูปแบบนำเข้าและอุปสรรคที่ไม่ใช่ภาษี

ตารางที่ 3.2 สัดส่วนการค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศของโลก

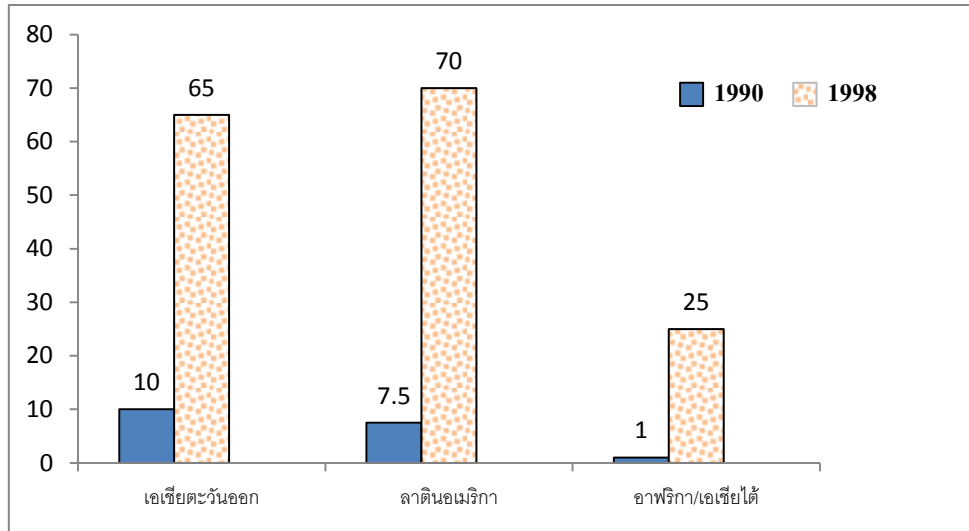
		2523	2544	2550
ธัญพืช	- นำเข้า	18	9	11
	- ส่งออก	17	9	10
ผักและผลไม้	- นำเข้า	12	17	16
	- ส่งออก	12	17	16
เนื้อสัตว์	- นำเข้า	8	10	9
	- ส่งออก	9	11	10

ที่มา : FAO

(4) การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) เป็นตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อตลาดอาหารสมัยใหม่และการค้าสินค้าเกษตรระหว่างประเทศ หลังจากปี 2530 การลงทุนของ FDI ส่วนใหญ่เข้ามาลงทุนด้านเกษตร ซึ่งเริ่มจากโรงงานแปรรูปอาหาร เครื่องดื่ม เกษตร ประมงและ

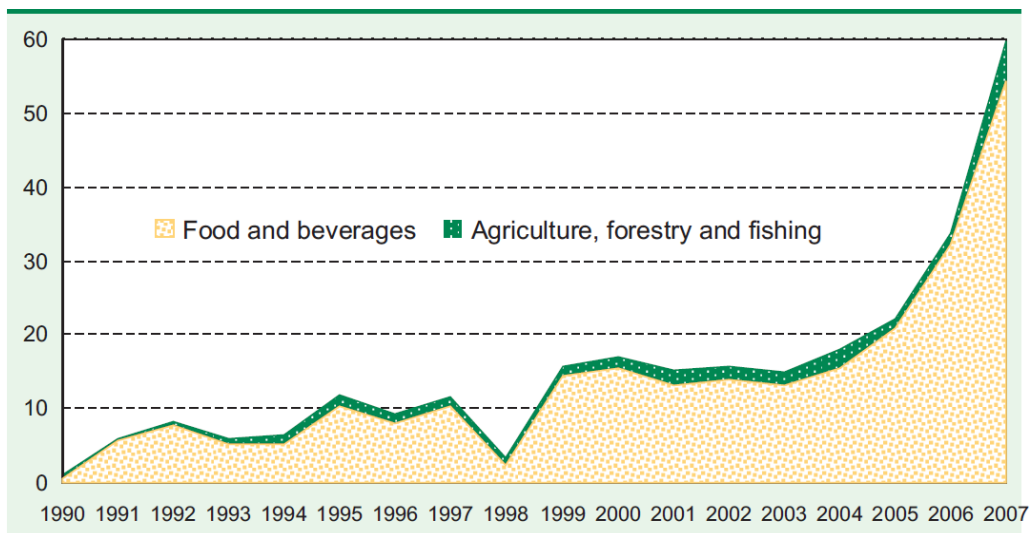
ป่าไม้ โดยกระจุกตัวในแถบเอเชียรวมทั้งไทยและกลุ่มลาตินอเมริกา (รูปที่ 3.3) แต่หลังจากปี 2540 เป็นต้นมา การลงทุนด้านอาหารและเครื่องดื่มเพิ่มขึ้นแบบทวีคูณ (รูปที่ 3.4)

รูปที่ 3.3 การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั่วโลก จำแนกตามทวีป



ที่มา: UNCTAD.

รูปที่ 3.4 มูลค่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคเกษตร ป่าไม้ ประมง อาหาร และเครื่องดื่มของโลก



ที่มา: UNCTAD, FDI/TNC database

(5) การเติบโตของ Supermarkets ขนาดใหญ่ : ไทยมีห้างค้าปลีกขนาดใหญ่เพิ่มจาก 18 ร้านในปี 2539 เป็น 120 ร้านในปลายปี 2549 ยอดขายเกิน 106 พันล้านบาท ในปี 2553 ห้าง Tesco มีสาขาทั้งหมด 600 สาขา ซึ่งประกอบด้วยสาขาใหญ่ถึง 86 สาขาใน 5-10 ปีที่ผ่านมา supermarkets ได้เปลี่ยนแปลงตลาดอาหารอย่างมากทั่วโลกในปี 2552 Tesco-Lotus ซื้อสินค้าเกษตรในประเทศ 1,500 ล้านบาท ห้างค้าปลีกขยายจากเมืองใหญ่ไปสู่เมืองเล็กเกือบทุกจังหวัด จากพฤติกรรมที่เคยเน้นขายแต่คนรวยเริ่มมาจับตลาดคนชั้นกลาง และปัจจุบันเจาะตลาดล่าง เช่น คาร์ฟู เทสโก้ การขยายตัวของห้างค้าปลีกเริ่มจากอาหารกระป๋องและอาหารแห้ง จากนั้นจึงขยายตัวสู่สินค้าเนื้อ ผักสด และผลไม้สด นอกจากนี้ ระบบการจัดซื้อรวมศูนย์ทำให้ห้างค้าปลีกขนาดใหญ่ได้เปรียบช่วยเหลืออย่างมาก เพราะมีการประหยัดจากขนาด economies of scale

3.1.3 การเปลี่ยนรูปแบบของสถาบันและองค์กรในการทำธุรกิจการเกษตรในตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่

การเกิดตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของการทำธุรกิจการค้าสินค้าเกษตร 2 รูปแบบ คือ การเปลี่ยนแปลงรูปแบบขององค์กรการทำธุรกิจ และการเกิดกติกาหรือสถาบันการทำธุรกิจใหม่ การเปลี่ยนแปลงทั้งสองนี้เป็น “เทคโนโลยีการบริหารจัดการรูปแบบใหม่”

(1) การเปลี่ยนรูปแบบขององค์กรทำธุรกิจ (organizational change) เช่น

(ก) เปลี่ยนจากตลาดค้าส่งแบบเดิมหรือพ่อค้าผู้รวบรวมในท้องถิ่น มาเป็นผู้ค้าส่งรายใหญ่ที่ส่งสินค้าให้ผู้ค้าปลีกใหญ่บางราย และ preferred supplier list

(ข) เกิดระบบการจัดซื้อจากส่วนกลาง (central procurement system) เพราะระบบขายส่งเดิมไม่ทันสมัย ไม่มีระบบห้องเย็น มีความเสี่ยงสูง ห้างค้าปลีกต้องการลดต้นทุนจัดซื้อ และสรรหาสินค้าที่มีกำไรสูงตามความต้องการของผู้บริโภค

(ค) การค้าเปลี่ยนจากการพึ่งตลาดจร (spot markets) และพ่อค้าคนกลางรายย่อย เป็นการมีข้อตกลงกับผู้ส่งออก หรือโรงงานแปรรูป หรือบริษัทธุรกิจการเกษตร

(ง) เกิดการควบรวมธุรกิจในแนวตั้ง vertical integration ของการทำธุรกิจเกษตรบางชนิด เช่น ไข่ กุ้ง เป็นต้น

(2) การเกิดกติกา/สถาบันใหม่ (institutional change)

(ก) เกิดสัญญาระหว่างผู้ส่งสินค้า (suppliers) และเกษตรกรกับห้างค้าปลีก โครงสร้างอุตสาหกรรมเป็นแบบ vertical restriction แต่ยังไม่ใช่ vertical integration เกิด

มาตรฐานสินค้าของเอกชนที่เน้นคุณภาพและความปลอดภัยของอาหาร เพราะผู้บริโภคห่วงใยสุขภาพ และระยะหลังเกิดโรคระบาดทั่วโลกอย่างรวดเร็ว เช่น ไข้หวัดนก เป็นต้น

(ข) เกิดสัญญาการผลิต/การจำหน่ายหรือพันธสัญญาการเกษตร (contract farming) ระหว่างเกษตรกรกับบริษัทผู้ส่งออก หรือธุรกิจการเกษตร หรือโรงงานแปรรูป

3.1.4 ประสิทธิภาพของตลาดและสิ่งท้าทายเกษตรกรรายเล็ก

การปรับปรุงตลาดสินค้าเกษตรทันสมัย จะทำให้ระบบตลาดมีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรมากขึ้น การปรับปรุงและพัฒนาให้ตลาดสินค้าเกษตรเป็นตลาดที่ทันสมัยขึ้นมิได้หมายถึงเฉพาะการปรับปรุงระบบการคมนาคมขนส่งสินค้าจากชนบทสู่เมืองและตลาดต่างประเทศเท่านั้น แต่รัฐยังมีบทบาทสำคัญในด้านต่างๆ นับตั้งแต่การพัฒนาาระบบสารสนเทศตลาดได้อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศแทนระบบสารสนเทศของรัฐแบบดั้งเดิมที่ไร้ประสิทธิภาพ การสร้างตลาดกลางสินค้าเกษตรและตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าเพื่ออำนวยความสะดวกในการซื้อขาย และมีกลไกระงับข้อพิพาทจากการซื้อขายที่กำหนดมาตรฐานสินค้าประเภทต่างๆ การสร้างมาตรการบริหารความเสี่ยงของราคาและพืชผลการเกษตร เช่น การประกันโดยอาศัยดัชนีดินฟ้าอากาศ เป็นต้น⁶ แต่การทำให้ตลาดมีประสิทธิภาพมิได้แปลว่าเกษตรกรรายย่อยจะมีโอกาสการเข้าถึงตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ เกษตรกรจะต้องมีต้นทุนที่เป็นตัวเงินและสินทรัพย์ทางสังคมที่สำคัญดังที่กล่าวแล้วข้างต้น

ปัจจัยสำคัญที่จะเป็นตัวกำหนดโอกาสของเกษตรกรรายย่อยในการเข้าสู่ตลาดสมัยใหม่ และส่วนแบ่งของผลประโยชน์จากตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ คือ การเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตที่ “ขาดแคลน” (scarce factor) และ “มีค่า” ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรหรือสหกรณ์เออร์รายเล็กสามารถเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิตที่มีค่า⁷ มี 3 ประการ คือ

1) ปัจจัยผลิตที่มีค่าที่สุด คือ “ความสามารถในการจัดการ คือ การผลิตและส่งออกสินค้าที่ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ สินค้าปลอดภัยและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และตรวจสอบย้อนกลับถึงต้นแหล่งการผลิตได้” ปัจจัยเหล่านี้ร้านค้าโชห่วยและเกษตรกรรายเล็กส่วนใหญ่ยังไม่ชำนาญ

⁶ ดูรายละเอียดใน World Bank 2007, chapter 5

⁷ นักวิชาการบางคนเรียกว่า สินทรัพย์ทางสังคม หรือ social assets (ดู Reardon, Timmer and Minten 2010)

2) มีเทคโนโลยีและองค์กร (organization) บริหารห่วงโซ่อุปทานซึ่งใช้ควบคุมระบบจัดซื้อ ผลก็คือ ต้นทุนธุรกรรมต่ำลง มีการใช้เงินทุนอย่างคุ้มค่า (capital saving) เกิด economies of scale และมีอำนาจต่อรองสูง

3) ต้องรู้จักความต้องการของผู้บริโภค โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและชุดซอฟต์แวร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมในคลังข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ (data mining)

3.1.5 นัยของตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ต่อการพัฒนาภาคเกษตรไทย

เกษตรสมัยใหม่ทำให้บทบาทของเกษตรกร ภาคเอกชน รัฐ และ NGOs เปลี่ยนแปลงไป นั่นคือ เดิมระบบตลาดที่มีการแข่งขันเป็น “สถาบัน” ที่เอื้ออำนวยและเหมาะสมกับเกษตรกรรายเล็ก ซึ่งมีประสิทธิภาพสูง แต่ระบบตลาดแบบดั้งเดิมไม่เอื้อต่อการผลิตและการตลาดที่จะก่อให้เกิด economies of scale ภาคเอกชนจึงแสวงหารูปแบบองค์กรใหม่ในระบบห่วงโซ่อุปทานโดยเชื่อมตลาดส่งตรงถึงฟาร์มเกษตรกรเพื่อตัดคนกลางออก

ในอนาคตยังมีความท้าทายภาคเกษตรไทย 2 ด้านๆ แรก คือ นักวิชาการบางคนเชื่อว่าในอนาคตราคาอาหารจะสูงขึ้นมาก (แต่ธนาคารโลกคาดว่าจะเพิ่มขึ้นไม่มาก) ประเด็นคือ ไทยจะสามารถฉกฉวยโอกาสดังกล่าวได้หรือไม่ ความท้าทายด้านที่สอง คือ การที่ประเทศกำลังพัฒนาเริ่มมีรายได้ต่อหัวสูงขึ้น ความต้องการบริโภคอาหารจำพวกแป้งและเนื้อในอนาคตจะเติบโตในอัตราที่ชะลอลง แต่การบริโภคอาหารที่มีมูลค่าสูงและปลอดภัยจะเพิ่มขึ้นค่อนข้างรวดเร็ว (World Bank 2007 : 61-62 และ World Bank 2009) ภาคเกษตรไทยจะสามารถปรับตัวได้หรือไม่ เพราะการส่งออกอาหารประเภทผักผลไม้และเนื้อสัตว์มีอุปสรรคหลายประการ และที่สำคัญที่สุด คือ มาตรฐานสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Sanitary and Phyto-sanitary standards) จะกลายเป็นมาตรฐานสำคัญที่สุดในการกำหนดปริมาณการค้าระหว่างประเทศของสินค้าเกษตร ประเด็นเชิงนโยบาย คือ รัฐบาลและห่วงโซ่อุปทานของภาคเอกชนมีขีดความสามารถเพียงพอในการจัดการการส่งออกให้เป็นไปตามมาตรฐานดังกล่าว นับวันมาตรฐาน (โดยเฉพาะในประเทศพัฒนาแล้ว) ก็เพิ่มความเข้มข้นขึ้น และขยายขอบข่ายครอบคลุมประเด็นใหม่ๆ ไม่ว่าจะเป็นมาตรฐานที่กำหนดโดยรัฐหรือภาคเอกชน พารามิเตอร์ที่กำหนดในขั้นตอน (protocol) ของมาตรฐาน SPP จะประกอบด้วยความปลอดภัยสิ่งแวดล้อม (เช่น ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่วัดด้วยจำนวนคาร์บอน) ปัจจัยทางสังคม (เช่น การใช้แรงงานเด็ก สภาพการทำงาน สวัสดิการสัตว์) ขั้นตอนใหม่ๆ เหล่านี้จะถูกพัฒนาโดยกลุ่มผู้ค้าปลีกระหว่างประเทศในยุโรป เช่น Produce Working Group for Good Agricultural Practices ซึ่งประกอบด้วย ห้างค้าปลีกและบริษัทที่ทำธุรกิจด้านอาหารในยุโรปและญี่ปุ่นรวม 33 แห่ง

นัยของมาตรฐานการค้าสมัยใหม่สำหรับประเทศกำลังพัฒนามีทางเลือก 3 ทาง คือ (ก) ทำตามมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งย่อมมีต้นทุนในการดำเนินการ (ข) เข้าไปมีบทบาทในการกำหนดกติกาต่างๆ ร่วมกับกลุ่มผู้กำหนดมาตรฐาน (ค) แสวงหาตลาดอื่น หรือหันไปผลิตสินค้าอื่นๆ มีมาตรฐานไม่เข้มข้น ทัพพลายเออร์จะต้องชั่งน้ำหนักว่าจะเลือกวิถีใด เพราะแต่ละวิถี ต้นทุนและโอกาสทำกำไรต่างกัน

การเอาชนะความท้าทายที่เกิดจากมาตรฐาน SPS จึงมีความจำเป็นจะต้องได้รับความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และองค์กรพัฒนาเอกชน (รวมทั้งผู้ประกอบการทางสังคม) หน้าที่หลักของภาครัฐ คือ เป็นผู้นำด้านนโยบายและกฎหมายความปลอดภัยและมาตรฐาน เน้นการวิจัยด้านบริหารความเสี่ยง GAP GMP และการเฝ้าระวังโรคระบาด ส่วนภาคเอกชนก็จะมีบทบาทสร้างจิตสำนึก ฝึกอบรม และปฏิบัติตามกฎหมายและมาตรฐานด้านความปลอดภัยของอาหารและการใช้สารเคมี สำหรับองค์กรพัฒนาเอกชนและกลุ่มผู้ประกอบการทางสังคมจะสามารถทำงานส่งเสริมให้เกษตรกรรายเล็กมีโอกาสเข้าถึงตลาดสมัยใหม่ได้มากขึ้น เพราะมีกระบวนการทำงานที่ยืดหยุ่นและต้นทุนต่ำกว่าภาครัฐและภาคเอกชน

ประเด็นเชิงนโยบาย คือ ไทยจะกำหนดตำแหน่งด้านการผลิตและตลาดของสินค้าเกษตรในตลาดโลกอย่างไร จะเน้นสินค้าอะไร และตลาดอะไร อาทิเช่น กรณีสินค้าโภคภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน เช่น ข้าว ยาง และน้ำตาล เป็นต้น ไทยจะกำหนดกลยุทธ์หรือตำแหน่งการตลาดแบบใด จะใช้กลยุทธ์ “decommodification” โดยหันไปเน้น “ตลาดบน” หรือตลาดพิเศษหรือไม่ ข้อดีข้อเสียของกลยุทธ์ดังกล่าวเป็นอย่างไร

3.2 ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมและการเปลี่ยนแปลง

ก่อนที่จะวิเคราะห์ภาพการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร ผู้วิจัยขอทบทวนความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทานก่อน ดังนี้

“การจัดการห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง กิจกรรมการจัดการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง และมีคุณภาพให้มีประสิทธิภาพสูงตามความต้องการของลูกค้า จากนั้นจึงจัดส่งให้ลูกค้าด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด และมีระดับบริการ (service level) ที่ไว้วางใจได้มากที่สุด การจัดการห่วงโซ่อุปทานครอบคลุมทุกขั้นตอนของการผลิตการเคลื่อนย้ายสินค้า การไหลเวียนของข่าวสารข้อมูล และการไหลเวียนของเงินทุน ดังนั้น กระบวนการโลจิสติกส์จึงเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน”

ด้วยเหตุนี้การศึกษาลักษณะของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร จึงเน้นที่การไหลเวียนสินค้า การไหลเวียนสารสนเทศและเงินทุนกับความเสี่ยง แต่ผู้วิจัยจะแยกวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการ

ไหลเวียนของสินค้า โดยแบ่งเป็นโครงสร้างตลาดและการแข่งขัน ช่องทางการจำหน่าย กรรมวิธีการผลิต ลักษณะของสินค้า และโลจิสติกส์ ส่วนการไหลเวียนของสารสนเทศจะครอบคลุมเรื่องกระบวนการผลิตและเทคโนโลยีด้วย สำหรับการไหลเวียนของเงินทุนก็จะรวมเอาเรื่องการจัดการความเสี่ยง และแบ่งภาวะความเสี่ยงด้วย (ดูรูปที่ 3.5)

รูปที่ 3.6 เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ ถึงระดับปลายน้ำ ในห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิมความสัมพันธ์ดังกล่าวเป็นแบบทางตรงและผู้ประกอบการในแต่ละขั้นตอนไม่ได้มีความสัมพันธ์ที่ถาวรโดยตรงกับผู้ประกอบการ ในอีกขั้นตอนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานเกษตรกรรายหนึ่งอาจค้าขายกับพ่อค้าหลายคน โดยมีความสัมพันธ์ชั่วคราวในตลาดจรหรือตลาดที่มีการส่งมอบของทันที (spot market) หรือพ่อค้าขายปลีกรายหนึ่งอาจติดต่อกับพ่อค้าขายส่งหลายราย ผู้ประกอบการในชั้นปลายน้ำไม่มีความสัมพันธ์กับเกษตรกรต้นน้ำ ฯลฯ ความสัมพันธ์นี้แตกต่างจากการจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ที่เกษตรกรและผู้ประกอบการตลอดทุกขั้นตอนของห่วงโซ่จะมีความสัมพันธ์กันแบบถาวร โดยมีสัญญาเป็นเครื่องผูกพันความสัมพันธ์นี้ครอบคลุมทั้งด้านสินค้า (เช่น สินค้าต้องปลอดภัยและตรวจสอบย้อนกลับได้) ด้านข่าวสารข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนสองทางและด้านเงินทุนกับความเสี่ยง (เช่น บริษัทธุรกิจการเกษตรอาจต้องร่วมลงทุนระยะยาวกับกลุ่มเกษตรกร)

โครงสร้างตลาดสินค้าเกษตรและความสัมพันธ์ : เดิมภาคเกษตรไทยประกอบด้วยเกษตรกรรายย่อยจำนวนมาก⁸ ดังนั้น จึงต้องมีพ่อค้าคนกลางจำนวนมากเพื่อทำหน้าที่รวบรวมขนส่งและแปรรูปสินค้า โดยเริ่มจากการรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรระดับหมู่บ้านหรือตำบลเพื่อนำมาส่งที่ตลาดกลาง หรือโรงงานแปรรูปในอำเภอหรือจังหวัดแล้วส่งเข้ามายังกรุงเทพฯ เพื่อการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก แม้ว่าจะมีคนกลางหลายขั้นตอน แต่ตลาดสินค้าเกษตรส่วนใหญ่ก็มีประสิทธิภาพเพราะมีการแข่งขันสูง พ่อค้าคนกลางส่วนใหญ่จะได้กำไรตามปกติ ผู้ที่ได้กำไรสูงจะเกิดจากการเก็งกำไรแต่มีความเสี่ยงที่จะขาดทุนเหมือนกัน ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมจึงเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูง เพราะสามารถผลิตและจัดส่งสินค้าจากไร่นาสู่ผู้บริโภคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยกเว้นสินค้าบางชนิดที่อาจมีคู่แข่งรายใหญ่น้อยราย (เช่น ตลาดพันธุ์สัตว์และอาหารสัตว์บางชนิด) หรือถูกรัฐแทรกแซงอย่างหนักจนขาดประสิทธิภาพ เช่น โครงการรับจำนำพืชผลการเกษตรของรัฐ เป็นต้น

⁸ ในปัจจุบันแม้ว่าจำนวนเกษตรกรจะเริ่มลดลงมาตั้งแต่ต้นทศวรรษ 2530 แต่ยังมีแรงงานเกษตรกรกว่า 14 ล้านคน ครึ่งเรือนเกษตรกรกว่า 5.7 ล้านครัวเรือน พื้นที่ถือครองเฉลี่ยครัวเรือนละ 19.4 ไร่ ในปี 2551 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ การสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร พ.ศ. 2551)

อย่างไรก็ตาม ในขณะนี้ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมก็มีจุดอ่อนบางประการ อาทิ เช่น (ก) การตัดขนาดและคุณภาพสินค้า (grading) มักจะทำกันที่ช่วงกลางน้ำ (เช่น ตลาดกลาง ในภูมิภาคและกรุงเทพฯ) หรือช่วงปลายน้ำ (ตลาดค้าปลีก) เพราะไม่คุ้มที่พ่อค้าผู้รวบรวมสินค้าในชนบทจะทำหน้าที่นี้ควบคู่กับบทบาทการรวบรวมสินค้า ระบบเช่นนี้จึงไม่เอื้ออำนวยให้เกษตรกรรายใดรายหนึ่งผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงกว่าเพื่อนบ้าน หรือลงทุนตัดขนาด (ข) ระบบโลจิสติกส์และขนส่งก็จะมีหลายขั้นตอนและเสียเวลานาน แม้ว่าแต่ละขั้นตอนจะมีประสิทธิภาพ แต่มองในแง่สังคมระบบดังกล่าวกลับขาดประสิทธิภาพ ข้อสังเกตของผู้ส่งออกผักสดไปยุโรปรายใหญ่ (ดูภาคผนวกที่ 11) พบว่า ระบบห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิมทำให้ต้องปอกหรือลอกผักส่วนที่ชำรุดหรือเสียหายทิ้งเป็นจำนวนสูงถึงร้อยละ 50-60 ของน้ำหนักผัก ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งมูลค่าสินค้าและค่าขนส่งที่สูญเปล่า แต่ผู้รับภาระ คือ เกษตรกร เพราะพ่อค้าคนกลางจะคำนวณมูลค่าสูญเสียเหล่านี้เพื่อหักจากราคารับซื้อที่หน้าฟาร์ม⁹ ผู้วิจัยจะระบุประโยชน์ทางเศรษฐกิจของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรสมัยใหม่ภายหลัง

นอกจากโครงสร้างตลาดจะประกอบด้วยเกษตรกรรายย่อย พ่อค้าคนกลางจำนวนมากและการซื้อขายหลายขั้นตอน ซึ่งทำให้ส่วนเหลือของการตลาด (marketing margin) สูงขึ้นแล้ว ตลาดสินค้าเกษตรทั้งการค้าส่งและค้าปลีกยังมีลักษณะเป็นตลาดจรหรือตลาดที่ซื้อขายกันทันที (spot markets) ในลักษณะหมูไป-ไก่มา (arms length transaction) ไม่มีความสัมพันธ์อื่นๆ ระหว่างผู้ซื้อกับผู้ขายเหมือนตลาดแบบอื่นๆ (ดูรูปที่ 3.5)

⁹ เหตุผลก็เพราะอุปทานของสินค้าเกษตรมีความยืดหยุ่นต่อราคาต่ำกว่าอุปสงค์ ดังนั้น พ่อค้าจึงผลักภาระส่วนใหญ่ไปยังผู้ผลิตมากกว่าการผลักไปยังผู้บริโภครือหากอธิบายในภาษาชาวบ้าน คือ แม้ราคาขายจะต่ำลงเกษตรกรก็ไม่มีทางเลือกในการขายมากนัก ส่วนผู้บริโภคมียากเลือกในการบริโภค หากต้องซื้อราคาสูงขึ้น ผู้บริโภคสามารถเลือกซื้อสินค้าอื่นทดแทนได้

รูปที่ 3.5 การเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร



หมายเหตุ: (1) เกี่ยวข้องกับ flows of goods (2) เกี่ยวข้องกับ flows of information (3) financial flow

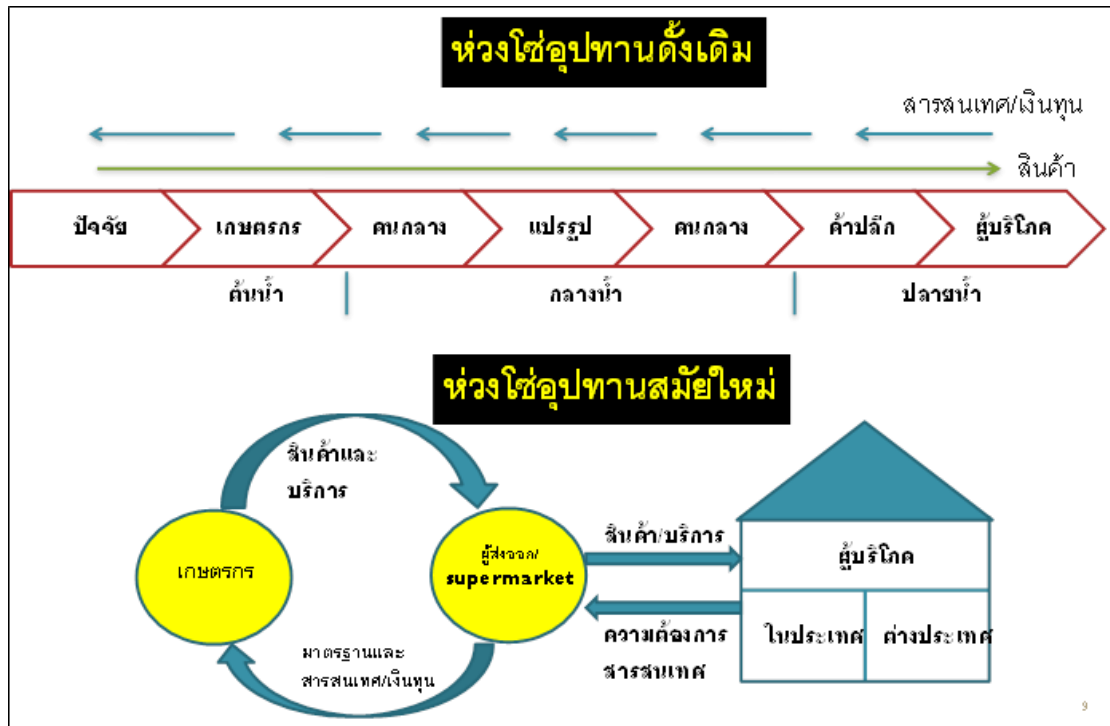
ที่มา : คณะผู้วิจัย

ช่องทางจำหน่าย : ตลาดสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมจะอาศัยพ่อค้าคนกลางรายย่อยเป็นผู้รวบรวมและจัดส่งสินค้าจากไร่นาจนถึงผู้บริโภค ดังนั้น สินค้าจะผ่านจากตลาดกลางหรือตลาดค้าส่งในภูมิภาคไปสู่ตลาดกลางในกรุงเทพฯ (เช่น ตลาดสี่มุมเมือง ตลาดผลไม้ที่มหานาค ตลาดค้าส่งผักที่ปากคลองตลาด) และในที่สุดก็มาถึงตลาดสดค้าปลีกในเมือง รวมทั้งร้านค้าอาหารสดเล็กๆ และแผงลอยในปัจจุบัน แม้ว่าจำนวนตลาดสดแบบดั้งเดิมจะลดลงมาก เพราะผู้บริโภคเริ่มหันไปซื้ออาหารจากซูเปอร์มาร์เก็ตมากขึ้น แต่ตลาดสดและแผงลอยยังเป็นที่นิยมสำหรับผู้บริโภคที่ต้องการซื้อผักสดและผลไม้ที่มีราคาถูก นอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีตลาดอาหารสดที่เปิดขายเฉพาะช่วงเย็นตามชานเมืองที่เป็นเขตที่อาศัยของผู้มีรายได้น้อย หรือลูกจ้างสถานประกอบการขนาดเล็กและขนาดกลาง รวมทั้งตามหน่วยราชการ

กรรมวิธีการผลิตและเทคโนโลยี : ในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิม เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตและกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรจะซื้อปัจจัยการผลิตและรับความรู้ในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ จากพ่อค้าจำหน่ายปัจจัยการผลิต จากตัวแทนจำหน่ายปัจจัยการผลิตของบริษัทผู้ผลิตและจำหน่ายปัจจัยการผลิต นอกจากนี้ เกษตรกรจำนวนมากจะทำตามเกษตรกรหัวก้าวหน้าในหมู่บ้าน ซึ่งจะเป็นผู้ทดลองนำพันธุ์ใหม่ กรรมวิธีผลิตแบบใหม่และความรู้ใหม่ๆ มาใช้ เมื่อประสบความสำเร็จเกษตรกรอื่นๆ ก็มักลอกเลียนแบบ กระบวนการดังกล่าวทำให้มีสินค้าเกษตรใหม่ๆ ออกสู่ตลาด โดยเฉพาะผลไม้ ผักบางชนิด ดอกไม้ และกล้วยไม้ และปลาบางชนิด เช่น ฝรั่งพันธุ์ต่างๆ มะม่วง มะยงชิด ส้ม ฯลฯ ในระยะแรกผลไม้หรือผักชนิดใหม่ที่ออกสู่ตลาดจะมีราคาแพง ต่อมาเมื่อเป็นที่นิยมจะมีการผลิตมากขึ้น ราคาจะลดลงจนผู้ผลิตและผู้ค้าได้แค่กำไรปกติ เกษตรกรหัวก้าวหน้าก็จะหันไปทดลองหาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ความพยายามเหล่านี้จึงสร้างพลวัตให้เกิดขึ้นในภาคเกษตรอย่างต่อเนื่อง

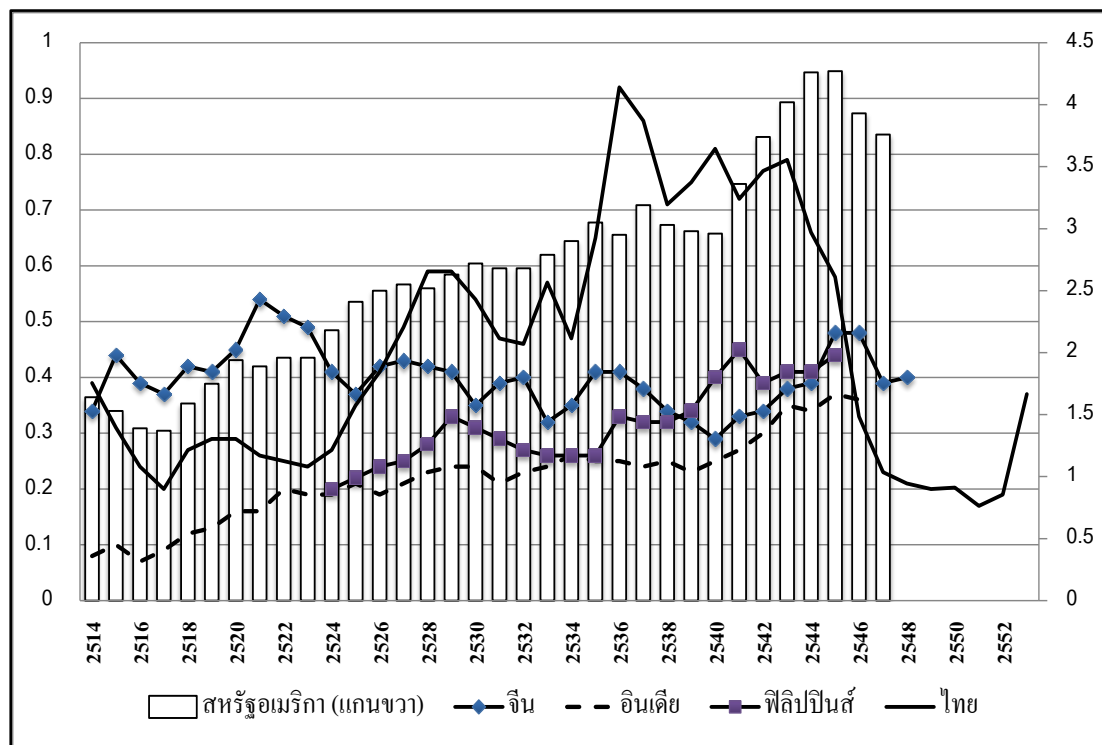
อย่างไรก็ตาม เกษตรกรส่วนใหญ่จะได้รับเทคโนโลยีจากงานวิจัยและพัฒนาของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรที่ปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศ เช่น ข้าว ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย สุกร เป็นต้น เพราะในอดีตรัฐลงทุนด้านการวิจัยเพื่อปรับปรุงพันธุ์พืชใหม่ๆ เป็นจำนวนมาก เช่น ในปี 2536 งบลงทุนวิจัยการเกษตรของรัฐสูงถึงร้อยละ 1 ของ GDP เกษตร (ดูรูปที่ 3.7) และมีการอบรมและพัฒนานักปรับปรุงพันธุ์เป็นจำนวนมาก เช่น ในทศวรรษ 2490 ก็มีการอบรมนักปรับปรุงพันธุ์ข้าวถึง 200 คน (ดูนิพนธ์ 2553 และพงศ์เทพ 2553)

รูปที่ 3.6 ห่วงโซ่อุปทานดั้งเดิม



ที่มา : คณะผู้วิจัย

รูปที่ 3.7 ความเข้มข้นของการวิจัยเกษตรต่อ GDP เกษตร



ที่มา : Waleerat 2009

สำหรับไก่และกุ้ง บริษัทเอกชนจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการลงทุนด้านการนำสายพันธุ์ใหม่ๆ เข้ามาในประเทศ

ปัญหาที่น่าห่วงในปัจจุบัน คือ ในระยะหลังรัฐลดงบประมาณวิจัยเกษตรและนักวิจัยอาวุโสเริ่มเกษียณ แต่ขาดนักวิจัยรุ่นใหม่ที่มีความสามารถมาทดแทน เพราะปัญหาด้านแรงจูงใจ ดังนั้นในอนาคตเกษตรกรรายย่อยอาจต้องซื้อเทคโนโลยีจากภาคเอกชน

ผลิตภัณฑ์สินค้า (flow of goods) : นอกจากการซื้อปัจจัยการผลิตจากร้านค้าปลีกหรือผู้แทนจำหน่ายในตำบลหรืออำเภอแบบซื้อขายด้วยเงินสด การซื้อขายจะเริ่มจากพ่อค้าเข้าไปปรับซื้อสินค้าที่ไร่ นา หรือเกษตรกรนำมาขายให้คนกลางและโรงงานแปรรูปใกล้หมู่บ้าน จากนั้นสินค้าก็ถูกขายต่อเป็นทอดๆ จนถึงผู้บริโภค (ดูรูปที่ 3.6) การซื้อขายสินค้าเกษตรจะเป็นแบบ “โภคภัณฑ์” (commodity) โดยมักจะเป็นการซื้อแบบคณะกรรมการเป็นส่วนใหญ่ ไม่มีการกำหนดมาตรฐานสินค้า ยกเว้นสินค้าบางชนิดหรือในบางพื้นที่อาจมีพ่อค้าบางกลุ่มที่ต้องการสินค้าที่มีคุณภาพ จึงยินดีซื้อสินค้าในราคาสูงกว่าตลาด อาทิเช่น โรงสีบางแห่งที่เป็นตัวแทนของบริษัทส่งออกข้าวหอมมะลิที่มีชื่อเสียง (เช่น บริษัท โรงสีไฟเจียเม็ง จำกัด) จะเลือกซื้อข้าวหอมมะลิคุณภาพดีจากเกษตรกร การคัดเกรดจะเป็นแบบหยาบๆ โดยไม่มีมาตรฐานที่ชัดเจน เช่น ขนาดไข่ไก่ ขนาดผลไม้ เป็นต้น ในกรณีข้าวเปลือก ถึงแม้จะมีเกรดที่เรียกว่าข้าวเปลือกเจ้า 100% หรือ 5% แต่ก็ยังขาดการกำหนดมาตรฐาน (standard) ที่ชัดเจนและยอมรับกันทั่วประเทศ เช่น ข้าวเปลือกเจ้า 100% จำนวน 1 กิโลกรัม จะต้องสีได้ต้นข้าวจำนวนเท่าไร และข้าวสารที่สีได้ต้องมีความยาวกิโลลิเมตร เป็นต้น แม้ในปัจจุบันที่ไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ที่สุดในโลก และราคาข้าวสารส่งออกจะมีมาตรฐานที่ใช้กำหนดราคาอ้างอิง เช่น ข้าวสารขาว 5% ขึ้นสอง แต่วงการค้าไทยและรัฐบาลก็ยังไม่เคยร่วมมือกันกำหนดมาตรฐานข้าวเปลือกและข้าวสารที่ชัดเจน

โลจิสติกส์ : ระบบโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตรดั้งเดิมจะถูกควบคุมโดยพ่อค้าคนกลางรายย่อยจำนวนมากเพื่อส่งต่อให้พ่อค้าคนกลาง หรือโรงงานแปรรูปในห่วงโซ่อุปทานขั้นถัดไป (ดูรูปที่ 3.6) เดิมการขนส่งสินค้าเกษตรสำคัญ เช่น ข้าวจะอาศัยการขนส่งทางน้ำและทางบก แต่ปัจจุบันการขนส่งหลักจะเป็นทางบก เพราะผลของการขยายตัวของระบบถนน ความด้อยพัฒนาและอุปสรรคการปรับปรุงระบบขนส่งทางรถไฟ ตลอดจนการละเลยของรัฐในการปรับปรุงระบบขนส่งทางน้ำ ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสินค้าเกษตรไทยบางชนิดอาจสูงกว่าที่ควรจะเป็น (ดูการวิเคราะห์ในบทเรื่องโลจิสติกส์)

โรงงานแปรรูปส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ เช่น โรงงานน้ำตาลจะมีรัศมีรับซื้ออ้อยภายในรัศมีไม่เกิน 100-150 กิโลเมตร โดยโรงงานแปรรูปจะเลือกที่ตั้ง ณ จุดที่ประหยัดค่าขนส่งให้มากที่สุด หรือจุดที่มีการคมนาคมขนส่งที่สะดวกที่สุด เนื่องจากสินค้าเกษตรหลายชนิดมีการ

เก็บเกี่ยวปีละ 1-2 ครั้ง แต่โรงงานแปรรูปสินค้าบางชนิดก็อยู่ห่างจากแหล่งวัตถุดิบมากเกินไป และมีจำนวนมากเกินไป สาเหตุเกิดจากการแทรกแซงราคาของรัฐ เช่น การจำหน่ายข้าวเปลือก มันสำปะหลัง เป็นต้น

นอกจากการขนส่ง องค์ประกอบสำคัญอีกประการหนึ่งของโลจิสติกส์ คือ สินค้าคงคลัง (inventory) ผู้รับผิดชอบเรื่องสินค้าคงคลังมักจะเป็นโรงงานแปรรูป เช่น โรงสี โรงงานแป้งมัน ฯลฯ พ่อค้าคนกลาง และโรงงานแปรรูปจึงต้องมึบทบาทในการเก็บสต็อกสินค้า จากนั้นจึงทยอยจำหน่ายสินค้าตลอดปีจนกว่าจะมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตรุ่นใหม่ ตัวอย่างเช่น ข้าว โรงสีส่วนใหญ่จะเก็บสต็อกเป็นข้าวเปลือกนาน 3-6 เดือน เดิมการเก็บสต็อกข้าวเปลือกจะเป็นโกดังที่มีการระบายลมให้ข้าวเปลือกแห้ง แต่ในปัจจุบันเนื่องจากเกษตรกรที่ผลิตข้าวนาปรังไม่มียุ้งฉางของตน (เพราะไม่คุ้มค่า) และข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวมักมีความชื้นสูงถึงร้อยละ 25 ประกอบกับเกษตรกรไม่มีลานตากข้าวเกษตรกร จึงต้องรับขายข้าวเปลือกให้โรงสีในราคาที่หักลดความชื้น เพราะโรงสีต้องลงทุนสร้างระบบไซโลเพื่ออบข้าวเปลือก

สินค้าเกษตรบางชนิดที่เน่าเสียง่าย (เช่น ผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์ ปลา) จะถูกระบายออกสู่ตลาดอย่างรวดเร็ว เพราะไม่สามารถเก็บเข้าคลังได้ ยกเว้นการแปรรูป เช่น ผลไม้กระป๋อง ผักดอง เป็นต้น แต่ในบางกรณีจะมีห้องเย็นเพื่อยืดอายุสินค้าสดเหล่านั้น

ปัญหาสำคัญของระบบโลจิสติกส์ดั้งเดิมมีอย่างน้อย 3 ประการ คือ (ก) การขนส่งสินค้าเกษตรถูกรวบงำด้วยระบบรถบรรทุก (ดูบทโลจิสติกส์) (ข) การขนส่งสินค้าบางชนิด ได้แก่ อ้อย มีปัญหาค่าขนส่งแพง และปัญหารถบรรทุกรอคิวหน้าโรงงานน้ำตาลเป็นเวลานาน (ดูภาคผนวกเรื่องห่วงโซ่อุปทานของอ้อยและน้ำตาล) รวมทั้งปัญหาผู้ประกอบการขนส่งต้องจ่ายส่วยทางหลวงให้เจ้าหน้าที่และผู้มีอิทธิพลในบางพื้นที่ (ค) การเก็บสินค้าคงคลังของสินค้าบางชนิดมีปัญหาการเก็บเป็นเวลานานจนสินค้าเสื่อมคุณภาพ ปัญหานี้เกิดจากการแทรกแซงของรัฐ เช่น สต็อกข้าวในโครงการจำหน่ายพืชผล และการสต็อกน้ำตาลตามกฎหมายอ้อยและน้ำตาล เป็นต้น

การไหลเวียนของข่าวสารข้อมูล : สำหรับราคาสินค้าเกษตรส่งออกราคาจะถูกกำหนดโดยราคาตลาดโลก ราคาตลาดจะถูกถ่ายทอดจากกรุงเทพฯ ไปสู่ต่างจังหวัด โดยราคาหน้าฟาร์มจะเท่ากับราคาส่งออกที่ทำเรือหักค่าขนส่ง ค่าการตลาดและกำไรของโรงงานแปรรูปและพ่อค้าคนกลาง ในกรณีของข้าว หยางจะเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสืบเสาะข้อมูลจากต่างประเทศและตลาดในประเทศ ในต่างประเทศก็จะมีนายหน้าของผู้ซื้อ ที่ทำหน้าที่สืบเสาะข้อมูลตลาดเช่นกัน (ดูตอนต่อไปเรื่องห่วงโซ่อุปทานข้าว) นอกจากนั้นตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าก็จะเป็นแหล่งข้อมูลอีกแหล่งหนึ่ง (ดูรูปที่ 3.6)

ส่วนสินค้าเกษตรที่ไทยผลิตไม่เพียงพอ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ราคาในประเทศก็จะเท่ากับราคานำเข้า CIF บวกด้วยภาษีนำเข้า ค่าขนส่งถึงจุดขาย ค่าใช้จ่ายด้านการตลาดและกำไรของคนกลาง

สำหรับสินค้าที่ไม่มีการซื้อขายระหว่างประเทศ (non-traded goods) ราคาจะถูกกำหนดโดยอุปสงค์และอุปทานในแต่ละท้องถิ่น เช่น ราคาสุกร ราคาปลาและผักบางชนิด เป็นต้น แต่ตลาดในท้องถิ่นก็จะเชื่อมโยงกับราคาในกรุงเทพฯ เพราะกรุงเทพฯ เป็นตลาดบริโภคที่ใหญ่ที่สุด

ข้อมูลราคาและคุณภาพของปัจจัยการผลิตต่างๆ จะส่งผ่านบริการการขายของร้านค้าปลีกหรือผู้แทนจำหน่ายในท้องถิ่น นอกจากนี้การโฆษณาจะเป็นเครื่องมือสำคัญในการถ่ายทอดข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพสินค้าให้แก่เกษตรกร ในปัจจุบันปรากฏว่ามีการโฆษณาชวนเชื่อที่เกินเลยความจริงตามสื่อบางประเภท ปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืชบางชนิดก็มีปริมาณและคุณภาพต่ำกว่าสรรพคุณที่กำหนดบนฉลากสินค้า

ในกรณีของการซื้อขายปัจจัยการผลิต ผู้ซื้อจะอาศัยข้อมูลและความไว้วางใจจาก “ตราสินค้า” ส่วนในกรณีไม่ยืนยันต้น เกษตรกรนิยมซื้อต้นพันธุ์จากสวนเพาะพันธุ์ที่มีชื่อเสียง อย่างไรก็ตาม ยังมีเกษตรกรบางรายที่ตกเป็นเหยื่อการโฆษณาชวนเชื่อ ซื้อปัจจัยการผลิตราคาถูก หรือสินค้านำเข้าบางชนิดที่มีคุณภาพต่ำ

ทุนและความเสี่ยง : เดิมก่อนทศวรรษ 2510 เกษตรกรส่วนใหญ่จะอาศัยเงินเชื่อระยะสั้นจากนายทุนเงินกู้นอกระบบ และพ่อค้า (โดยเฉพาะพ่อค้าพืชไร่ พ่อค้าปุ๋ย โรงสี) โดยเกษตรกรจะถูกกำหนดให้ต้องนำผลผลิตไปขายให้พ่อค้าผู้ให้กู้ (ดูนิพนธ์ 2528 อัมมารและคณะ 2530) หลังจากการก่อตั้งและนวัตกรรมในการขยายสินเชื่อเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ระบบค้ำประกันกลุ่ม) ธ.ก.ส. กลายเป็นสถาบันการเงินสำคัญที่สุดในการให้สินเชื่อเพื่อการผลิตแก่เกษตรกรถึงร้อยละ 90 ของครัวเรือนเกษตรกร เกษตรกรไม่มีความจำเป็นต้องพึ่งสินเชื่อการผลิตจากนายทุนนอกระบบที่มีอัตราดอกเบี้ยสูง¹⁰ เกษตรกรจึงซื้อปัจจัยการผลิตจากพ่อค้าด้วยเงินสด พ่อค้าพืชไร่ (ทั้งโรงสี โรงงานแปรรูป และคนกลาง) ต่างก็ต้องรับซื้อพืชผลจากเกษตรกรด้วยเงินสดเช่นกัน ความสัมพันธ์แบบ “ตกเขียว” ระหว่างพ่อค้าพืชไร่กับเกษตรกรเริ่มหายไป¹¹

¹⁰ แหล่งสินเชื่อนอกระบบที่สำคัญในระยะหลัง คือ สินเชื่อเงินผ่อนสินค้าคงทนถาวร โดยมีร้านค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและรถจักรยานยนต์เป็นผู้ให้กู้ในรูปของสัญญาเช่าซื้อ ต่อมาก็มียังสรรพสินค้าขนาดใหญ่ และมีสินเชื่อของบริษัท เช่น Aeon, Easy moey ฯลฯ

¹¹ ตกเขียว หมายถึง วิธีการที่นายทุนให้เงินกู้แก่เกษตรกรโดยตกลงกันว่า เมื่อได้ผลผลิตแล้วเกษตรกรต้องขายผลผลิตให้

นอกจากสินค้าระยะสั้นเพื่อการผลิตแล้ว ธ.ก.ส. ยังเป็นแหล่งผู้ให้กู้สินเชื่อกเพื่อการลงทุนระยะปานกลางและระยะยาว โดยผู้กู้ต้องนำโฉนดที่ดินมาเป็นหลักประกันเงินกู้ นอกจากนี้เกษตรกรยังมีแหล่งเงินกู้อื่นๆ เช่น กองทุนหมู่บ้าน กองทุนของชาวบ้าน ธนาคารประชาชน ฯลฯ ในปัจจุบันเกษตรกรจึงมียอดหนี้เพิ่มขึ้นมาก จากเฉลี่ยเพียง 60,000 บาทต่อครัวเรือนในปี พ.ศ. 2542 เป็นกว่า 120,000 บาทในปี 2552 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ การสำรวจรายได้รายจ่ายของครัวเรือน)

เกษตรกรประสบความเสี่ยงสำคัญ 2 ด้าน คือ ความเสี่ยงด้านราคาและความเสี่ยงด้านผลผลิต ในห่วงโซ่อุปทานแบบเดิมเกษตรกรไม่มีทางป้องกันความเสี่ยงให้ตนได้ เพราะราคาสินค้าในตลาดที่ซื้อขายเป็นเงินสด (spot market) จะเคลื่อนไหวขึ้นลงตามภาวะการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทาน อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา รัฐบาลเริ่มประกาศใช้นโยบายประกันรายได้เกษตรกร ซึ่งที่แท้จริง คือ การประกันความเสี่ยงของราคา โครงการนี้ใช้กับข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมันสำปะหลัง นอกจากนี้ ธ.ก.ส. ก็มีโครงการทดลองประกันภัยพืชผลด้วยดัชนีภูมิอากาศ ที่เริ่มทดลองกับชาวไร่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ในปัจจุบันมีการขยายการทดลองไป 7 จังหวัด รวมพื้นที่ประกันกว่า 60,000 ไร่ อัตราเบี้ยประกันเท่ากับร้อยละ 4.64 ของจำนวนเงินกรมธรรม์ หรือเท่ากับไร่ละ 100 บาท โดยมีการคุ้มครอง 3 ระยะ รวม 80 วัน (คือ ระยะเพาะปลูก 30 วัน ระยะการเจริญเติบโต 20 วัน และระยะออกดอกออกฝัก 30 วัน)

แม้ว่าความเสี่ยงด้านราคาจะมีผลกระทบต่อการค้าเงินงานของพ่อค้าคนกลาง โรงงานแปรรูปและผู้ส่งออก แต่พ่อค้าเหล่านี้ก็พยายามหาช่องทางทางารเก็งกำไรจากความผันผวนของราคาตลาด ดังนั้น พ่อค้าเหล่านี้จึงต้องลงทุนแสวงหาข้อมูลข่าวสารต่างๆ ทั้งด้านดินฟ้าอากาศ การเคลื่อนไหวของภาวะตลาด นโยบายของรัฐ แหล่งข้อมูลสำคัญของพ่อค้าเหล่านี้ คือ หยง ผู้ค้าจากต่างประเทศ (international buyers) ราคาในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าในต่างประเทศและในประเทศ และข่าวสารต่างๆ โดยเฉพาะข่าวภูมิอากาศจากบริษัทที่ผลิตข้อมูลข่าวสารของสินค้าเกษตรชนิดต่างๆ เช่น ผู้ค้าข้าว (Rice traders) ฯลฯ

ในกรณีของไทยตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้ายังไม่สามารถพัฒนาให้เติบโตพอเป็นเครื่องมือกันความเสี่ยง และเป็นแหล่งข้อมูลราคาอนาคต (futures prices) ที่น่าเชื่อถือ เหตุผลหลักเกิดจากการแทรกแซงของรัฐบาลที่ก่อให้เกิดความไม่แน่นอนและความเสี่ยงที่สูงมาก ดังนั้น มูลค่าการซื้อขายในตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้าจึงอยู่ในระดับต่ำมาก ตัวอย่างเช่น การประมูลข้าวในสต็อก รัฐ แทนที่รัฐบาลจะระบายสินค้าผ่านกลไกตลาดสินค้าเกษตรล่วงหน้า รัฐบาลใช้วิธีอื่นๆ เช่น การประมูลขายเป็นจำนวนมากๆ หรือการขายสินค้าให้พ่อค้าบางรายแบบลับๆ ดังที่ปรากฏเป็นข่าวการขายข้าวจากสต็อกรัฐบาล จำนวน 2 ล้านตัน ในปลายเดือนกันยายน 2553 เป็นต้น

จากลักษณะสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยได้แบ่งสินค้าเกษตร 13 ชนิด ให้เป็นสินค้าที่อยู่ภายใต้ห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม จำนวน 8 ชนิด (โดยมีสินค้า 3 ชนิด ที่ใช้เป็นวัตถุดิบของภาคอุตสาหกรรม) และอยู่ภายใต้ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ 5 ชนิด โดยแบ่งย่อยเป็นสินค้าภายใต้พันธสัญญา รวมทั้งสินค้าที่ผลิตโดยฟาร์มของบริษัทกับสินค้าที่มีการผลิตการค้าใกล้เคียงกับสินค้าอุตสาหกรรม (ดูตารางที่ 3.3)

ตารางที่ 3.3 ชนิดสินค้าเกษตรในห่วงโซ่อุปทานสินค้าดั้งเดิมและสมัยใหม่

ขั้นตอน	ห่วงโซ่ดั้งเดิม	ห่วงโซ่สมัยใหม่	
		พันธสัญญา	ใกล้เคียงอุตสาหกรรม
การผลิต : สินค้าบริโภค	ข้าวถุงมวลงชุน ผักสด ผลไม้ โคนเนื้อ กุ้ง (ผ่านแปปลา)	ข้าวอินทรีย์ อ้อย ผักปลอดภัยจาก สารพิษ ฟาร์มไก่ใน พันธสัญญา โคนเนื้อโพ ย่างคำ โคนม	ไร่อ้อยบริษัท ฟาร์มไก่บริษัท ฟาร์มกุ้งบริษัท
การผลิต : วัตถุดิบเพื่อ อุตสาหกรรม	มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน		
การแปรรูป/หีบห่อ	โรงสี โรงฆ่าสัตว์ดั้งเดิม ผลไม้/ผักกระป๋อง ทุเรียนกวน โรงงานแป้งมัน/มันเส้น/โรงงานน้ำยาง/ ยางแผ่น-แท่ง โรงงานน้ำมันปาล์ม	กลุ่มข้าวอินทรีย์/โรงสี สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม และศูนย์รวบรวมนม ทุเรียนนนทบุรี	โรงสีสมัยใหม่ โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตภัณฑ์นม โรงงานแปรรูปไก่ โรงงานอาหารทะเล โรงงานผลิตภัณฑ์ยาง ชื้ออย่าง ตามสัญญา โรงงานแป้งมัน modified starch
การขนส่งและโลจิสติกส์	- ข้าว/มันสำปะหลัง/อ้อย : อีแต่น รถบรรทุก/เรือ - อ้อยและน้ำตาล : รถสิบล้อและรถไฟ - ปาล์มน้ำมัน : รถบรรทุก, - น้ำมันปาล์ม : Tanker - น้ำมันและน้ำยาง : Tanker - เนื้อโค : รถบรรทุก - ไก่/ผักในตลาดสด : รถกระบะ	- บริษัทธุรกิจ การเกษตร รับผิดชอบการขนส่ง ผัก/ข้าวอินทรีย์/ น้ำตาลจากโรงงาน แปรรูป - โรงงานน้ำตาล จัดระบบขนถ่ายและ ขนส่งอ้อยสู่โรงงาน	ผลิตภัณฑ์นม : รถ tankers ไก่ กุ้ง ผัก : รถห้องเย็น
การค้าปลีก	ตลาดสด	ผู้ส่งออกผักผลไม้ ปลอดภัยหรืออินทรีย์	ซูเปอร์มาร์เก็ต
การส่งออก	ข้าวหนึ่ง ข้าวขาว ข้าวหอมมะลิ ไก่แช่แข็ง กุ้งแช่แข็ง ยางดิบ ยางแท่ง มันเส้น แป้งมัน	ข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ผักอินทรีย์ /ปลอดภัยมี ตราสินค้า และตรา รับรองมาตรฐาน	ไก่แช่แข็ง กุ้งแช่แข็ง ready to eat: ผลิตภัณฑ์ไก่ กุ้ง น้ำตาล ผลิตภัณฑ์ยาง Modified starch

ที่มา : คณะผู้วิจัย

3.3 ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรสมัยใหม่

ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ของสินค้าเกษตรจะมีลักษณะที่สั้นกว่าห่วงโซ่ดั้งเดิม (รูปที่ 3.6) เพราะมีการตัดตอนพ่อค้าคนกลางออกไป ทำให้ผู้ค้าปลีก (หรือผู้ส่งออก) ซื้อขายโดยตรงกับผู้ผลิต นอกจากนี้เกษตรกรกับผู้ค้าปลีก (หรือผู้ส่งออก) ยังมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดในลักษณะการติดต่อ 2 ทาง (2 ways communication) ไม่ว่าจะเป็นการไหลเวียนข้อมูลกระบวนการผลิต เทคโนโลยี และความพึงพอใจของผู้บริโภค มีการให้สินเชื่อแก่เกษตรกร ดังนั้น ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ จึงมีลักษณะเป็นวงกลม (ดูรูปที่ 3.6) ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่จึงแตกต่างโดยสิ้นเชิงจากห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นตรงจากต้นน้ำ (ปัจจัยการผลิต และไร่นา) สู่อุปทานและค้าส่ง ในตอนกลางน้ำ และไหลสู่ปลายน้ำ (ค้าปลีก ส่งออกและผู้บริโภค) ข้อสังเกตสำคัญ คือ การค้า การติดต่อในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่อุปทานไม่เชื่อมโยงกัน เช่น เกษตรกรซื้อปัจจัยการผลิตจากบริษัท ก แต่ขายสินค้าให้พ่อค้าคนกลาง (นาย ข) จากนั้นพ่อค้าคนกลางก็นำสินค้าที่รวบรวมไปส่งให้โรงสี ค แต่โรงสี ค อาจซื้อสินค้าจากพ่อค้าอื่นๆ เช่นเดียวกับโรงสี ค อาจส่งข้าวให้พ่อค้าส่งออกหลายราย ดังนั้น เกษตรกรกับพ่อค้าคนกลางจึงไม่มีความสัมพันธ์แบบระยะยาว เช่นเดียวกับพ่อค้าคนกลางแต่ละคนก็ไม่ได้มีข้อสัญญาผูกมัดที่ต้องนำสินค้าไปขายให้โรงสีใดโรงสีหนึ่ง การไหลเวียนของข้อมูลก็ไม่ได้มาจากคู่ค้าที่มีข้อผูกพันสัญญากัน ห่วงโซ่แต่ละขั้นตอนจึงแยกจากกัน การจะเพิ่มมูลค่าหรือลดต้นทุนต้องต่างคนต่างทำ ความพยายามของคู่ค้าในห่วงโซ่ขั้นตอนหนึ่งที่จะขอความร่วมมือจากผู้ผลิตหรือคู่ค้าในขั้นตอนอื่นๆ ของห่วงโซ่อุปทานจึงทำได้ยากลำบาก เรียกว่า มีปัญหาความล้มเหลวของการประสานงาน (coordination failure)

โครงสร้างตลาดและความสัมพันธ์

ตัวอย่างสินค้าเกษตรที่อยู่ภายใต้การจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ ได้แก่ ไข่ ผักอินทรีย์ ข้าวอินทรีย์ อ้อยและน้ำตาล ซึ่งลักษณะสำคัญของโครงสร้างของสินค้าภายใต้ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ คือ ตลาดจะมีโรงงานแปรรูปจำนวนน้อยราย บริษัทเหล่านี้จะเป็นตัวการสำคัญในการติดต่อทำสัญญากับเกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกร เพื่อให้ผลิตสินค้าที่มีมาตรฐานตามกระบวนการผลิตที่บริษัทกำหนด โครงสร้างตลาดจึงมีลักษณะความสัมพันธ์แบบการรวมตัวในแนวตั้ง (vertical integration) เพียงแต่ไม่จำเป็นต้องเป็นการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ โดยบริษัทเดียวหรือเจ้าของรายเดียวกัน เช่น กรณีไข่ แต่เป็นระบบการผลิตที่เกษตรกรที่ทำสัญญาการผลิตและการประกันราคากับบริษัทคู่สัญญา (contractor) เช่น ในกรณีน้ำตาล โรงงานจะทำสัญญาผูกมัดกับชาวไร่อ้อยภายในรัศมีรอบโรงงาน 100-150 กิโลเมตร การผูกมัดจะใช้วิธีการให้สินเชื่อแก่เกษตรกร (ในอดีตจะเป็นการให้สินเชื่อผ่านหัวหน้ากลุ่มเกษตรกรที่เรียกว่าหัวหน้าโควตา ซึ่งจะทำหน้าที่รวบรวมอ้อยป้อนเข้าโรงงาน) ซึ่งจะกล่าวถึงกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลด

ต้นทุนของโรงงานน้ำตาลภายหลัง ส่วนกรณีข้าวอินทรีย์ จะมีโรงสีผู้ผลิตข้าวอินทรีย์ที่สร้างตราของตนเองเป็นผู้ริเริ่ม โดยการชักนำองค์กรระหว่างประเทศที่ทำหน้าที่รับรองกระบวนการผลิตข้าวร่วมกับกรมวิชาการเกษตร ส่งเสริมให้กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดเชียงรายปลูกข้าวหอมมะลิอินทรีย์ โดยเกษตรกรจะขายข้าวได้ราคาสูงกว่าข้าวหอมมะลิธรรมดา ร้อยละ 10 ส่วนในกรณีไก่ บริษัทธุรกิจการเกษตรจะมีทั้งฟาร์มไก่ของตนเอง (ซึ่งเป็นฟาร์มระบบปิดขนาดใหญ่) และมีการทำสัญญาจ้างเลี้ยง หรือประกันราคากับเกษตรกร เมื่อได้ผลผลิตป้อนเข้าโรงงานแล้ว บริษัทธุรกิจเหล่านี้จะผลิตสินค้าชนิดต่างๆ โดยใช้ตราของบริษัท จากนั้นจึงทำการตลาดโดยตรงกับซูเปอร์มาร์เก็ต หรือกับผู้ซื้อในต่างประเทศ ดังนั้น บริษัทธุรกิจเหล่านี้จะต้องมีปริมาณธุรกิจเป็นมูลค่าสูง มิฉะนั้นจะไม่คุ้มต้นทุนด้านการจัดจำหน่าย (distribution cost)

โดยสรุป ในห่วงโซ่สมัยใหม่บริษัทธุรกิจจะมีความสัมพันธ์ระยะยาวกับกลุ่มเกษตรกร มีการกำหนดมาตรฐานสินค้า และกระบวนการผลิต ส่วนความสัมพันธ์กับผู้ซื้อจะอาศัยการผลิตสินค้าคุณภาพที่ผู้บริโภคต้องการ และสร้างความเชื่อถือ (trust) ผ่านการลงทุนใน “ตราสินค้า” อย่างไรก็ตาม ในช่วงต้นของการพัฒนาอาหารที่มีความปลอดภัย การสร้างความเชื่อถือในหมู่ผู้บริโภคยังต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานราชการในการรับรองกระบวนการผลิตของบริษัท เช่น การออกใบรับรองของกรมวิชาการเกษตร และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เป็นต้น

ถึงแม้ว่าตลาดสินค้าภายใต้ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่จะมีบริษัทธุรกิจการเกษตรจำนวนน้อยราย แต่ตราใบไม้มีบริษัทอย่างน้อย 3-4 ราย และไม่มีอุปสรรคสำคัญกีดขวางการเข้าและออกจากตลาด ตลาดก็ยังคงมีการแข่งขัน เกษตรกรที่ทำสัญญาผูกพันกับบริษัทหนึ่งบริษัทใดก็จักไม่ถูกเอาเปรียบ เพราะสามารถเปลี่ยนไปทำสัญญากับบริษัทอื่นๆ ได้ อย่างไรก็ตาม ตลาดพันธสัญญาการเกษตร (contract farming) ยังมีปัญหาในบางกรณี โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่เกิดจากคู่สัญญา (ทั้งฝ่ายบริษัทธุรกิจการเกษตร และฝ่ายเกษตรกร) ที่คอยจ้องหาโอกาสเอาเปรียบคู่ค้า หรือคดโกงคู่ค้า ตลาดพันธสัญญาจะไม่อาจทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพหากไม่มีการพัฒนากลไกและสถาบันเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ประโยชน์หลักของตลาดพันธสัญญาเกษตร คือ เปิดโอกาสให้คู่สัญญาแบ่งภาระความเสี่ยง (risk sharing) ที่เหมาะสมตามรสนิยมต่อความเสี่ยง (risk preference) และความสามารถในการบรรเทาความเสี่ยงของแต่ละฝ่าย ได้แก่ บริษัทมักเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านราคา เพราะมีข้อมูลสภาพตลาดดีกว่า และอยู่ในฐานะที่สามารถวางแผนควบคุมปริมาณการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดได้ดีกว่าเกษตรกรรายเล็กแต่ละราย แต่ขณะเดียวกัน เกษตรกรจะอยู่ในฐานะที่สามารถควบคุมความเสี่ยงด้านผลผลิตได้ดีกว่า (ยกเว้นความเสี่ยงจากโรคระบาด หรือภัยธรรมชาติ ซึ่งทั้งสองฝ่ายจะต้องมีข้อตกลงการเฉลี่ยความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ)

ช่องทางการจำหน่าย : ลักษณะสำคัญของช่องทางการจำหน่ายของสินค้าภายใต้ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรกรรมสมัยใหม่ คือ เกษตรกรจะผลิตสินค้าตามสัญญาฉบับบริษัทธุรกิจการเกษตร ขณะที่บริษัทเองก็จะมีข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค ดังนั้น จึงมีการควบคุมปริมาณการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ ปัญหาอุปสงค์ส่วนเกินหรือปัญหาการล้นตลาด (อุปทานส่วนเกิน) ลดน้อยลง ราคาสินค้าเกษตรกรขายได้จะไม่ผันผวนมากเท่ากับราคาในตลาดจร (spot market)

อย่างไรก็ตาม ในบางกรณีมีการแทรกแซงของรัฐ จึงทำให้เกิดปรากฏการณ์ขาดตลาด หรือสินค้าล้นตลาดในบางช่วงเวลา เช่น น้ำตาล เนื่องจากรัฐบาลกำหนดราคาขั้นต่ำของน้ำตาลในประเทศให้สูงกว่าราคาตลาดโลกโดยเฉลี่ย แต่ในบางปีเมื่อเกิดปัญหาผลผลิตทั่วโลกลดต่ำลงผิดปกติ ราคาน้ำตาลตลาดโลกสูงขึ้น ทำให้มีการลักลอบนำโควตาน้ำตาลที่ใช้ในประเทศไปส่งออก จึงเกิดการขาดแคลนน้ำตาลในประเทศ ดังเช่น เหตุการณ์ในเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม 2553 เป็นต้น

กรรมวิธีการผลิตและเทคโนโลยี : เพื่อตอบสนองของผู้บริโภคที่ต้องการสินค้าที่ปลอดภัย (เช่น ข้าวอินทรีย์ ผักอินทรีย์) และมีคุณภาพ บริษัทธุรกิจการเกษตรจึงนำเทคโนโลยีและกรรมวิธีการผลิตใหม่มาแนะนำให้เกษตรกรกระบวนการผลิตสมัยใหม่ ได้แก่ Good Agricultural Practices (GAP) และ Good Manufacturing Practices (GMP) กระบวนการเลี้ยงสัตว์ที่คำนึงถึงสวัสดิภาพของสัตว์ (animal welfare) ระบบการจัดซื้อที่รวมศูนย์ (Centralized Procurement system) เพื่อให้ได้สินค้าที่มีมาตรฐาน รวมทั้งกระบวนการผลิตและขนส่งที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และลดการผลิตและการบริโภคที่ก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ กระบวนการผลิตในห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่จึงต้องเป็นกระบวนการที่สามารถตรวจสอบและรับรองโดยบุคคลที่สามเพื่อสร้างความไว้วางใจ (trust) ให้กับผู้บริโภค

ผลิตภัณฑ์ : ด้วยกระบวนการผลิตดังกล่าว สินค้าที่ผลิตภายใต้ระบบห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่จึงเป็นสินค้าที่ภาคเอกชนเป็นผู้กำหนด “มาตรฐาน” (private standards) นอกจากการลงทุนในกระบวนการผลิต กระบวนการจัดซื้อแบบรวมศูนย์ บริษัทธุรกิจการเกษตรยังลงทุนสร้างตราสินค้าของตนเพื่อเป็นการสื่อสารข้อมูลเรื่องคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าให้แก่ผู้ซื้อ

โลจิสติกส์ ระบบโลจิสติกส์ของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรสมัยใหม่จะคำนึงถึงต้นทุน คุณภาพสินค้า และการจัดส่งสินค้าในปริมาณและเวลาตามความต้องการของผู้บริโภค ผู้เกี่ยวข้องจึงต้องมีการลงทุนในระบบคมนาคมขนส่ง เช่น ระบบห้องเย็น รถห้องเย็น ระบบกระจายสินค้า (distribution center) การขนถ่ายสินค้าและการบริหารสินค้าคงคลังในระดับที่

เหมาะสม ภาคผนวกที่ 2 บรรยายกิจกรรมโลจิสติกส์ของบริษัทน้ำตาลตั้งแต่การจัดระบบขนส่ง อ้อยที่มีประสิทธิภาพสูงและสอดคล้องกับลักษณะของพาหนะที่มีอยู่ในไร่ ไร่ มีศูนย์กลางขนถ่าย อ้อยสู่โรงงาน มีการจัดระบบคิวรถบรรทุก ระบบการบริหารจัดการคลังสินค้าที่ทันสมัยจนถึงระบบ การขนส่งสู่ซูเปอร์มาร์เก็ต และการส่งออก

การไหลเวียนของข่าวสารข้อมูล : ภายใต้ระบบห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่บริษัท ธุรกิจการเกษตรจะรับข้อมูลความต้องการของผู้บริโภค และส่งต่อไปยังเกษตรกรผู้ผลิต ขณะเดียวกันการสร้างการผลิตอย่างเป็นระบบก็เป็นการสื่อสารข้อมูลกลับไปยังผู้บริโภค ระบบ การไหลเวียนของข่าวสารข้อมูลจึงเป็นการไหลเวียนสองทาง กระบวนการดังกล่าวทำให้มี การปรับปรุงคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้าอย่างต่อเนื่อง

ทุนและความเสี่ยง : เกษตรกรที่ทำสัญญาการผลิตกับบริษัทธุรกิจการเกษตรจะ สามารถใช้สัญญาดังกล่าวกู้เงินเพื่อใช้ลงทุนสร้างฟาร์มสมัยใหม่ บริษัทคู่สัญญาจะต้องจ่ายเงิน สดเป็นค่าสินค้าให้เกษตรกร ขณะที่เกษตรกรจะสามารถซื้อปัจจัยการผลิตจากบริษัทในรูปแบบของ สินค้าเชื่อการค้า

อย่างไรก็ตาม บริษัทธุรกิจการเกษตร หรือกลุ่มเกษตรกรที่ขายสินค้าให้แก่ซูเปอร์ มาร์เก็ต จะได้รับการชำระเงินใน 80-90 วัน ส่วนการส่งออกข้าวโรงสีผู้ขายก็จะได้รับการชำระเงิน จากผู้ส่งออกใน 30-90 วัน เช่นกัน สำหรับผู้ส่งออกข้าวสารในระบบห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม จะต้องอาศัยสินเชื่อจากหยง¹² เพื่อชำระค่าข้าวให้โรงสี ส่วนการชำระเงินของผู้ซื้อในต่างประเทศ จะอาศัยการชำระผ่านระบบธนาคารพาณิชย์

ในด้านความเสี่ยง ระบบเกษตรพันธสัญญาจะมีการแบ่งภาระความเสี่ยงด้านราคา และผลผลิตระหว่างเกษตรกรกับบริษัทธุรกิจการเกษตรดังกล่าวแล้ว ส่วนการผลิตสินค้าชนิดใหม่ ออกสู่ตลาดย่อมเป็นความเสี่ยงตามปกติของผู้ประกอบการ ความสำเร็จของบริษัทธุรกิจ การเกษตร หรือกลุ่มเกษตรกรจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการคาดคะเนความต้องการของตลาด

¹² หยง คือ คนกลางที่ทำหน้าที่ให้บริการติดต่อประสานการซื้อขายข้าวระหว่างโรงสีและผู้ส่งออก และหยงมักทำหน้าที่ชำระเงินค่า ข้าวให้โรงสีแทนผู้ส่งออก (สินเชื่อ) ในระยะเวลาและเงื่อนไขที่ตกลงกัน

3.4 สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร

รูปที่ 3.5 สรุปสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรจากระบบดั้งเดิม มาเป็นการจัดการสมัยใหม่ สาเหตุสำคัญมี 4 ประการ ได้แก่ ความต้องการของผู้บริโภค การขยายตัวของการค้าระหว่างประเทศ การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีการเกษตรและการจัดการ และการเติบโตของห้างค้าปลีกสมัยใหม่ โปรดสังเกตว่าปัจจัยเหล่านั้น คือ ปัจจัยเดียวกับตัวขับเคลื่อน (drivers) ให้ตลาดสินค้าเกษตรทั่วโลกเปลี่ยนแปลงไปสู่ตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ ดังนั้น ในตอนนี้จะวิเคราะห์เฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรในประเทศไทย เท่านั้น

ความต้องการของผู้บริโภคไทย ดังที่กล่าวมาแล้วว่าเมื่อผู้บริโภคมีฐานะดีขึ้นความต้องการบริโภคสินค้าก็เปลี่ยนแปลงไป 3 ลักษณะ (ดูตอนที่ 3.1) ทำให้โครงสร้างตลาดเปลี่ยนจากตลาดระบบดั้งเดิมไปสู่ตลาดสมัยใหม่ นอกจากนั้นเกษตรกรและผู้ประกอบการยังได้ปรับเปลี่ยนระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อรองรับกับความต้องการของผู้บริโภค ในตอนนี้จะนำผลการสำรวจความต้องการของผู้บริโภคในกรุงเทพฯ มาเสนอ เพื่อทำความเข้าใจถึงเบื้องหลังการเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร

ตลาดการบริโภคและการแปรรูปในประเทศมีการปรับตัวตามเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรม การบริโภคของลูกค้านั้น เป็นเพราะพฤติกรรมของลูกค้านั้นให้ความสำคัญกับเรื่องสุขภาพมากขึ้น จึงระมัดระวังในการบริโภค ตลาดการซื้อสินค้าที่มีคุณภาพและปลอดภัย คุณค่าทางโภชนาการ ผ่านช่องทางจัดการจำหน่ายในห้างค้าปลีกขนาดใหญ่ ซูเปอร์มาร์เก็ตที่เน้นกลุ่มลูกค้าตลาดบน ซึ่งปริมาณการจำหน่ายยังไม่มากนัก

การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริโภคอาหารสดและอาหารแห้งโดยเน้นที่อาหารปลอดภัย โดยใช้วิธีการสำรวจด้วยแบบสอบถามของโครงการศึกษานี้ จำนวน 231 ตัวอย่างในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อพิจารณาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้บริโภคในปัจจุบัน โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 17-76 ปี แต่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 31-50 ปี เป็นเพศหญิง ร้อยละ 88 และมีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่ามากถึงร้อยละ 49 เป็นครอบครัวขนาดเล็ก กลุ่มตัวอย่างมีรายได้เฉลี่ยอยู่ในช่วง 10,000 – 30,000 บาทต่อเดือน

แนวโน้มด้านการตลาดของอาหารปลอดภัยนั้น ผู้บริโภคในกลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มหันมาสนใจในการเลือกอาหารเพื่อสุขภาพ ร้อยละ 43 ส่วนผู้บริโภคที่เลือกซื้ออาหารปลอดภัย มีร้อยละ 33 (ดูตารางที่ 3.4) ประเด็นสำคัญ คือ มีผู้บริโภคเกือบ ร้อยละ 59 ที่เคยซื้ออาหารที่ปลอดภัย

(ตารางที่ 3.5 (ก)) โดยสถานที่ที่ผู้บริโภครู้สึกว่ามีความเชื่อใจในการซื้อมากที่สุด คือ ซูเปอร์มาร์เก็ต ร้อยละ 52-60

รองลงมา คือ ห้างค้าปลีกราคาประหยัด ร้อยละ 17-32 (ตารางที่ 3.5 (ข)) พฤติกรรมนี้มีนัย 2 ประการ นัยแรก แสดงว่าพฤติกรรมการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพและปลอดภัยตลาดของคนไทยมีแนวโน้มที่ดีในอนาคต ซึ่งเป็นไปตามกระแสความต้องการของตลาดในต่างประเทศ แต่ความต้องการสินค้าเหล่านี้ยังคงกระจุกตัวอยู่เฉพาะกลุ่มผู้ที่มีรายได้ดีและมีการศึกษาสูง (ดูการอธิบายข้างล่าง) นัยที่สอง คือ การที่ผู้บริโภครู้สึกว่าปลอดภัยและอาหารสุขภาพจากซูเปอร์มาร์เก็ตเป็นส่วนใหญ่ แสดงให้เห็นชัดถึงบทบาทและการเติบโตของธุรกิจค้าปลีกสมัยใหม่ที่เป็นจักรกลขับเคลื่อนห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรไปสู่ระบบการจัดการสมัยใหม่

หลักฐานที่ยืนยันว่าผู้บริโภครู้สึกว่าต้องการบริโภคอาหารสุขภาพและปลอดภัย คือ ผู้บริโภคยินดีจ่ายเงินซื้ออาหารดังกล่าวในราคาแพงกว่าอาหารทั่วไป โดยยินดีจ่ายแพงกว่าถึงร้อยละ 42 ของราคาอาหารทั่วไป (ตารางที่ 3.6) อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ยินดีจ่ายเงินซื้ออาหารปลอดภัยในราคาแพงส่วนใหญ่มักจะเป็นผู้มีรายได้สูงและการศึกษาสูง ยกเว้นกลุ่มผู้มีการศึกษาระดับประถมศึกษา (ดูตารางที่ 3.6)

ข้อมูลสำคัญอีกประการหนึ่งเกี่ยวกับนัยเชิงนโยบายในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานอาหารปลอดภัย คือ ผู้บริโภคไว้ใจหน่วยงานใดมากที่สุด ปรากฏว่าเกือบร้อยละ 76 ของผู้บริโภคในกทม. ให้ความไว้ใจสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รองลงมา ร้อยละ 8 ไว้ใจหน่วยงานคุ้มครองผู้บริโภคของรัฐ แต่น่าแปลกใจที่มีผู้บริโภคเพียงร้อยละ 2 ที่ไว้ใจองค์กรพัฒนาเอกชนที่ทำงานด้านคุ้มครองผู้บริโภค (ตารางที่ 3.7)

เทคโนโลยีการเกษตร : การเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานการเกษตรสมัยใหม่เกิดจากเทคโนโลยี 2 ประเภท ได้แก่ เทคโนโลยีการผลิต และเทคโนโลยีการจัดการ (ดูหัวข้อถัดไป) ตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่มีผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรมี 2 ตัวอย่าง คือ เทคโนโลยีพันธุ์ไก่และอาหารไก่ (กับเทคโนโลยีการจัดการที่เรียกว่าเกษตรพันธสัญญา หรือ contract farming ที่จะกล่าวในหัวข้อถัดไป) และเทคโนโลยีการผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

ตารางที่ 3.4 เหตุผลของการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่ผู้บริโภคคำนึงถึง

เหตุผล	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ
อาหารเพื่อสุขภาพ	162	43.1
อาหารที่มีความปลอดภัยสูง	125	33.2
อาหารเพื่อรักษาโรค	30	8.0
อาหารที่มีส่วนช่วยลดปัญหาโลกร้อน เช่น การเลิกใช้ถุงพลาสติก	27	7.2
อาหารที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมมากเกินไป	17	4.5
อาหารที่ไม่ทำทารุณสัตว์ (Animal Welfare)	10	2.7
อาหารที่ไม่ใช้แรงงานเด็ก ไม่ละเมิดสิทธิมนุษยชน เช่น นักโทษ เป็นต้น	5	1.3
รวม	376	100

ที่มา : การสำรวจของ TDRI โครงการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกของสินค้าเกษตร, พฤษภาคม 2553

ตารางที่ 3.5 (ก) ประสบการณ์ในการซื้ออาหารปลอดภัย

	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ
เคยซื้ออาหารปลอดภัยหรือไม่		
เคยซื้อ	134	58.5
ไม่เคยซื้อ	95	41.5
รวม	229	100
กรณีเคยซื้ออาหารปลอดภัยประเภทผัก (ซื้อชนิดใด)		
ผักอินทรีย์	65	49.2
ผักปลอดภัย	67	50.8
รวม	132	100

ที่มา : การสำรวจของ TDRI โครงการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกของสินค้าเกษตร, พฤษภาคม 2553

ตารางที่ 3.5 (ข) ประสบการณ์ในการซื้ออาหารปลอดภัย

สถานที่ซื้อ	ผักปลอดภัย		ผลไม้ปลอดภัย		ข้าวอินทรีย์		ข้าวสุขภาพ		เนื้อ(สุกร/ไก่/โค) ปลอดภัย	
	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ
ห้างค้าปลีก ราคาประหยัด	42	31.8	14	17.3	11	21.6	22	24.4	21	26.9
ซูเปอร์มาร์เก็ต เช่น Tops	68	51.5	48	59.3	29	56.9	50	55.6	47	60.3
ตลาดสด	16	12.1	15	18.5	5	9.8	12	13.3	9	11.5
ร้านค้าในชุมชน	2	1.5	2	2.5	3	5.9	3	3.3	0	0.0
รถเร่/แผงลอย	0	0.0	1	1.2	1	2.0	0	0.0	1	1.3
ซื้อจากผู้ผลิตโดยตรง	4	3.0	1	1.2	2	3.9	3	3.3	0	0.0
รวม	132	100.0	81	100.0	51	100.0	90	100.0	78	100.0

ที่มา : การสำรวจของ TDRI โครงการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกของสินค้าเกษตร, พฤษภาคม 2553

ตารางที่ 3.6 ร้อยละของราคาผักปลอดภัยที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายเพิ่มขึ้นจากราคาผักธรรมดา

เปอร์เซ็นต์ที่ยอมจ่ายเพิ่มขึ้น	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ
5-10	29	25.9
10-20	32	28.6
20-30	15	13.4
30-40	1	0.9
40-50	12	10.7
50-75	3	2.7
75-100	13	11.6
มากกว่า 100	7	6.3
รวม	112	100
ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ที่ยอมจ่ายเพิ่มขึ้น (N = 112)		42.32
ระดับรายได้ครัวเรือน	จำนวนผู้ตอบ	เปอร์เซ็นต์ราคาที่ยอมจ่ายเพิ่มขึ้น
ต่ำกว่า 5,000 บาท	1	20.0
5,001-10,000 บาท	2	40.0
10,001-30,000 บาท	19	28.9
30,001-50,000 บาท	14	71.8
50,001-70,000 บาท	13	58.1
70,001-90,000 บาท	15	31.8
มากกว่า 90,000 บาท	33	44.4
รวม	97	
ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ที่ยอมจ่ายเพิ่มขึ้น (N = 97)		44.87
แยกตามระดับการศึกษา	จำนวนผู้ตอบ	เปอร์เซ็นต์ราคาที่ยอมจ่ายเพิ่มขึ้น
ประถมหรือต่ำกว่า	12	61.3
ม.ต้น	8	33.8
ม.ปลาย/อนุปริญญา	17	30.6
ป.ตรี	60	44.4
ป.โท หรือสูงกว่า	16	37.3
รวม	113	
ค่าเฉลี่ยของเปอร์เซ็นต์ที่ยอมจ่ายเพิ่มขึ้น (N = 113)		42.32

ที่มา : การสำรวจผู้บริโภคในกทม. ของ TDRI โครงการศึกษาแนวทางการห้วงโซ่อุปทานและโลจิสติกของสินค้าเกษตร,

พฤษภาคม 2553

ตารางที่ 3.7 องค์กรใดสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในเรื่องการทำให้อาหารปลอดภัยได้มากที่สุด

	จำนวนผู้ตอบ	ร้อยละผู้ตอบ
สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.)	175	75.8
หน่วยงานคุ้มครองผู้บริโภคของรัฐ	19	8.2
องค์กรเอกชน/ NGO ด้านการคุ้มครองผู้บริโภค	5	2.2
กลุ่มเกษตรกร	3	1.3
บริษัทเอกชนไทยขนาดใหญ่ โดยใช้ยี่ห้อ	3	1.3
การมีองค์กรรับรองมาตรฐานสินค้าปลอดภัยของเอกชน	3	1.3
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์	2	0.9
ห้างค้าปลีกขนาดใหญ่	1	0.4
องค์กรอิสระ	1	0.4
การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมาตรฐาน	1	0.4
ไม่มีใครทำได้	10	4.3
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	8	3.5
รวม	231	100.0

ที่มา : การสำรวจผู้บริโภคในกทม. ของ TDRi โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร, พฤษภาคม 2553

ในทศวรรษ 1970 บริษัทเจริญโภคภัณฑ์เริ่มนำพันธุ์ไก่สมัยใหม่พร้อมวิธีการเลี้ยง (ตั้งแต่สูตรอาหาร จำนวนไก่ต่อเล้า การใช้ยาปฏิชีวนะ การสุขาภิบาลโรงเรือน ฯลฯ) เข้ามาส่งเสริมให้เกษตรกรไทย เทคโนโลยีดังกล่าวทำให้บริษัทต้องสร้างระบบเกษตรพันธสัญญาเพื่อควบคุม (capture) กำไรส่วนเกินที่เกิดจากผลผลิตที่สูงขึ้น ผลที่ตามมาคือ นอกจากบริษัทจะเป็นผู้จัดหาพันธุ์ไก่ อาหารไก่ ยาและความรู้ให้แก่เกษตรกรแล้ว บริษัทยังทำสัญญาสั่งซื้อไก่จากเกษตรกรในราคาประกัน (หรือจ้างเลี้ยง) ความสัมพันธ์ดังกล่าวทำให้บทบาทของพ่อค้าคนกลางเริ่มลดน้อยลง นอกจากนั้นการที่บริษัทเริ่มจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไก่โดยใช้ตราสินค้า “ซีพี” ก็ทำให้บริษัทสามารถสร้างความมั่นใจให้ผู้บริโภคทั้งในด้านราคา คุณภาพ และปริมาณ ปรากฏการณ์ดังกล่าวจึงเป็นต้นกำเนิดของห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ของสินค้าเกษตร

ในเวลาต่อมา มีบริษัทผู้ส่งออกผักไปยุโรปเริ่มนำระบบการปลูกผักที่ปลอดภัยมาแนะนำให้แก่เกษตรกร และทำสัญญาผูกพันโดยรับซื้อสินค้าที่มีกระบวนการผลิตและมีมาตรฐาน (standards) ตามที่บริษัทกำหนดในราคาที่สูงกว่าราคาในตลาดจรหรือตลาดที่ซื้อขายด้วยเงินสด (spot markets)

นอกจากเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้านพันธุ์ อาหาร และยาแล้ว บริษัทผู้ส่งออกและโรงงานแปรรูปยังนำเทคโนโลยีอื่นๆ มาใช้ในห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ เช่น ระบบชลประทานน้ำหยดในไร่อ้อย

กระบวนการเตรียมดิน มีตัดต้อ้อย การจัดระบบขนส่งที่ลดเวลาและต้นทุนการขนส่ง การบริหารสินค้าคงคลังสมัยใหม่ การใช้ระบบ GPS ควบคุมรถบรรทุกสินค้าชาวเปลือกของโรงสีสมัยใหม่

เทคโนโลยีการจัดการ : นอกเหนือจากเทคโนโลยีด้านเกษตรพันธสัญญา (contract farming) แล้ว เทคโนโลยีการจัดการที่สำคัญ ได้แก่ มาตรฐานสินค้าเกษตร (private standards) และกระบวนการจัดซื้อแบบรวมศูนย์ (centralized procurement system) ซึ่งรวมทั้งการลงทุนตั้งศูนย์กระจายสินค้า (distribution centers) ของซูเปอร์มาร์เก็ตขนาดใหญ่ การกำหนดมาตรฐานสินค้า (ซึ่งครอบคลุมทั้งขนาดของสินค้า กำหนดเวลาส่งมอบ ปริมาณส่งมอบ และคุณภาพหรือที่เรียกว่า service level) ทำให้ซูเปอร์มาร์เก็ตขยายปริมาณธุรกิจ (scale) ได้ ต้นทุนต่อหน่วยของคู่ค้าลดลง ส่วนระบบการจัดซื้อแบบรวมศูนย์ก็ทำให้บริษัทสามารถจัดการบริหารสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่ต่ำสุด สามารถบริหารจัดการให้มีการผลิตสินค้าในจำนวนที่สอดคล้องกับอุปสงค์เพื่อลดปัญหาอุปสงค์ส่วนเกินหรืออุปทานส่วนเกิน การค้าปลีกสมัยใหม่จึงมีประสิทธิภาพ สินค้ามีราคาถูกลงแต่มีคุณภาพและมาตรฐานที่เชื่อถือได้ ซูเปอร์มาร์เก็ตและซัพพลายเออร์ (suppliers) มีกำไรรวมสูงขึ้นจากการค้าในปริมาณมากๆ (scale) ทั้งหมดที่กำไรต่อหน่วยต่ำ นอกจากนี้ในระบบค้าปลีกสมัยใหม่ยังมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารการสั่งซื้อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค และลดจำนวนสินค้าคงคลัง กิจกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นกิจกรรมเพิ่มมูลค่าสินค้าและลดต้นทุนการผลิตและต้นทุนโลจิสติกส์ตลอดห่วงโซ่อุปทานทำให้ระบบห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่มีประสิทธิภาพสูงเกินกว่าห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม ผู้วิจัยจะทดสอบสมมุติฐานข้อนี้ในบทที่ 5

ผู้นำการเปลี่ยนแปลงในห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ ภาคเอกชนเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงจากระบบห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมเป็นระบบสมัยใหม่ เริ่มต้นจากต้นทศวรรษ 1990 ผู้นำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาสู่ภาคเกษตร ได้แก่ บริษัทธุรกิจการเกษตรซึ่งทำหน้าที่เป็นโรงงานแปรรูปอาหารและส่งออกไก่แปรรูปไปยังประเทศพัฒนาแล้ว ต่อมาก็เป็นบริษัทส่งออกสินค้าผักปลอดภัยไปยุโรป และญี่ปุ่น ในกลางทศวรรษ 1990 ซูเปอร์มาร์เก็ตจากต่างประเทศเริ่มเข้ามา มีบทบาทสำคัญในการวางระบบการจัดซื้อแบบรวมศูนย์และกำหนดมาตรฐานสินค้า หลังจากนั้นในทศวรรษ 2000 องค์กรพัฒนาเอกชน (NGO) ร่วมกับภาครัฐ และบริษัทธุรกิจการเกษตรบางแห่งก็ร่วมมือกับภาครัฐในการส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มผลิตสินค้าเกษตรอินทรีย์

บริษัทสำคัญที่มีบทบาทต่อการเปลี่ยนแปลง คือ บริษัทธุรกิจการเกษตรในกรณีของไก่และกุ้ง ได้แก่ บริษัทเจริญโภคภัณฑ์ และบริษัทยูเนียนฟรอนท์ เฉพาะกรณีกุ้งขาว ส่วนบริษัทฟ็อบออร์กานิกส์ จำกัด และองค์กรพัฒนาเอกชน (ไบโอไทย) เป็นหัวหอกการผลักดันให้มีการผลิตข้าวหอมมะลิอินทรีย์ ส่วนการผลิตผักปลอดสารพิษเริ่มต้นจากบริษัทส่งออกผักไปยุโรปและญี่ปุ่น

อาทิเช่น บริษัทสวิตช์ บริษัทเคซีเฟรช เป็นต้น บริษัทที่ผลิตสินค้าอินทรีย์เป็นผู้นำระบบ good agricultural practices จากต่างประเทศเข้ามาแนะนำเกษตรกร เช่น EUREPGAP และการรับรองกระบวนการผลิตแบบอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรกรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) นอกจากนี้ภาคเอกชนก็ได้ชักชวนให้ภาครัฐเข้าร่วมกระบวนการ เพื่อให้ผู้บริโภคในประเทศยอมรับมาตรฐานสินค้าอินทรีย์ง่ายขึ้น

นอกจากนั้น ในต่างประเทศยังมีกลุ่มองค์กรอีกประเภทหนึ่งที่เรียกว่า องค์กรผู้ประกอบการสังคม (social enterprise sector) ที่เริ่มเข้ามามีบทบาทการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรสมัยใหม่ เช่น กลุ่ม Ashoka (ซึ่งก่อตั้งโดยนาย Bill Drayton ในอินเดียและสหรัฐอเมริกา) กลุ่ม Gramin Bank (นำโดยศาสตราจารย์ Mohamad Yunus) กลุ่มนี้เริ่มต้นจากการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ (หรือนวัตกรรม) ในการทำธุรกิจของคนฐานล่าง หรือคนระดับรากหญ้า โดยการพยายามจับคู่บริษัทเอกชนที่มีความสามารถในการบริหารจัดการธุรกิจ กับประชาชนระดับรากหญ้าเพื่อทำธุรกิจเพื่อสังคม ในการทำธุรกิจเพื่อสังคมนี้นี้เป็นการทำธุรกิจแบบ “แสวงหากำไร” เพราะคนกลุ่มนี้เชื่อว่าธุรกิจที่ยั่งยืนและสามารถยืนบนขาตนเองได้ จะต้องเป็นธุรกิจที่มีกำไร แต่กำไรดังกล่าวต้องเป็นกำไรที่ตกแก่คนฐานล่าง การจะมีกำไรจะต้องเริ่มจากธุรกิจที่มี “แนวคิดใหม่” หรือมีนวัตกรรมก่อน แล้วให้บริษัทเอกชนเข้ามามีส่วนช่วยบริหารจัดการให้มีขนาดใหญ่ (scale) เพราะธุรกิจกับคนฐานล่างจะมีกำไรต่อหน่วยต่ำมาก ตัวอย่างธุรกิจของกลุ่มผู้ประกอบการสังคม คือ การผลิตสินค้าและอุปกรณ์เพื่อการชลประทานสำหรับเกษตรกรรายเล็กที่ยากจนในเม็กซิโก โดยกลุ่ม Ashoka ร่วมกับเกษตรกรประดิษฐ์อุปกรณ์การชลประทาน (เช่น ระบบท่อส่งน้ำ) ที่มีราคาถูกสำหรับเกษตรกรรายย่อยแล้วชักชวนบริษัทเอกชน ซึ่งเป็นบริษัทผลิตอุปกรณ์ชลประทานยักษ์ใหญ่ของโลกให้เข้ามาเป็นผู้บริหารจัดการ ผลสำเร็จของกลุ่มคือ เกษตรกรของเม็กซิโกจำนวนนับล้านคนมีการลงทุนในระบบชลประทาน ทำให้ผลผลิตการเกษตรเพิ่มขึ้น (ดู www.ashoka.org และ Drayton and Budinich 2010)

โดยสรุป ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร จากระบบดั้งเดิมมาเป็นห่วงโซ่สมัยใหม่ คือ ความต้องการของผู้บริโภคในต่างประเทศ ยกเว้นกรณีผักปลอดสารพิษที่เกิดจากผู้บริโภคในประเทศ แต่ล้าหลังความต้องการของผู้บริโภคอย่างเดียวยังไม่เพียงพอต่อการเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่ ปัจจัยสำคัญที่สุด คือ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี 2 ด้าน คือ เทคโนโลยีการผลิต และเทคโนโลยีการจัดการองค์กร (organizational change) ขณะที่เทคโนโลยีการผลิต (เช่น พันธุ์ไก่พันธุ์ใหม่ อาหารสัตว์ การป้องกันศัตรูพืช การรักษาโรคสัตว์ ฯลฯ) ช่วยให้ผลผลิตสูงขึ้น สินค้ามีคุณภาพสูงขึ้น เทคโนโลยีการจัดการองค์กรทำให้บริษัทธุรกิจการเกษตรมีแรงจูงใจที่จะเป็นผู้นำเทคโนโลยีการผลิตแบบใหม่เข้ามา เช่น การนำระบบพันธสัญญา (contract

farming) มาใช้การกำหนดมาตรฐานสินค้าและระบบจัดซื้อของห้างซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นต้น สัญญาข้อตกลงระหว่างบริษัทธุรกิจการเกษตรกับเกษตรกรดังกล่าวเอื้อให้บริษัทสามารถดูดซับกำไรส่วนเกินจากการเป็นผู้นำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามา นอกจากนั้นบริษัทก็ใช้วิธีสร้างตราสินค้าของตนให้ต่างจากสินค้าทั่วไป ขณะเดียวกันสัญญาดังกล่าวก็ทำให้เกษตรกรที่ร่วมสัญญามีกำไรสุทธิหรือรายได้สุทธิตามการผลิิตแบบดั้งเดิม (ดูตารางที่ 3.8) เพราะเกษตรกรจะได้รับประกันราคาสินค้า ซึ่งบางกรณีอาจได้ราคาสูงกว่าราคาในตลาดจร (spot market) เช่น สัญญาผลิตผักสดไร้สารพิษส่งออกต่างประเทศ และเกษตรกรจะได้รับผลผลิตสูงขึ้น (เช่น ผลผลิตต่อไร่ หรืออัตราแลกเปลี่ยนที่ดีขึ้น) เพราะการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ

อย่างไรก็ตาม พันธสัญญาเกษตรก็มีปัญหาบางประการ โดยเฉพาะในกรณีที่คู่สัญญาไม่ได้หวังสร้างความสัมพันธ์ทางธุรกิจในระยะยาว แต่มุ่งหวังเฉพาะประโยชน์ระยะสั้น หรือมีเจตนาที่จะเอาเปรียบคู่สัญญาเท่านั้น และมีบริษัทธุรกิจการเกษตรบางแห่งยึดหนังสือสัญญาของคู่สัญญาไว้รวมทั้งมีปัญหาสัญญาไม่เป็นธรรมในกรณีที่เกิดความเสี่ยงบางประเภท เพราะเกษตรกรต้องรับประกันความเสี่ยงทั้งหมด ทั้งๆ ที่เกษตรกรต้องเป็นฝ่ายกู้เงินลงทุนระยะยาวและมีข้อผูกมัดข้อบังคับการผลิตจากบริษัทคู่สัญญา (กัลปพฤกษ์ และคณะ 2552)

การที่ไทยเริ่มมีระบบพันธสัญญาการเกษตรตั้งแต่ทศวรรษ 1970 ก่อนประเทศกำลังพัฒนา เช่น สัญญาเลี้ยงไก่ของซีพี สัญญาปลูกมะเขือเทศพันธุ์ของบริษัทอดัมส์ เอ็นเตอร์ไพรเซส จำกัด ในบริเวณเขตชลประทาน โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาน้ำอูน ในจังหวัดสกลนคร สัญญาปลูกผักสดส่งยุโรปและญี่ปุ่น ทำให้ระบบเกษตรสัญญาในไทยพัฒนาไปรวดเร็วกว่าประเทศกำลังพัฒนา ในปี 2548 การสัมภาษณ์เกษตรกรพบว่า มีเกษตรกรภายใต้ระบบสัญญา 2.6 แสนราย แต่กลับลดลงเหลือ 1.65 แสนรายในปี 2551 ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะปัญหาสัญญาข้างต้นหรืออาจจะเกิดจากการที่เกษตรสัญญาเป็นงานที่ต้องใช้แรงงานดูแลมาก แต่ไทยขาดแคลนแรงงาน

ตารางที่ 3.8 เปรียบเทียบรายได้ของการผลิตสินค้าเกษตรทั่วไปและสินค้าในพันธสัญญา ปี 2546 (บาท/ไร่)

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		มันสำปะหลัง		อ้อย		ข้าว		หน่อไม้ฝรั่ง	
รายได้	รายได้สุทธิ	รายได้	รายได้สุทธิ	รายได้	รายได้สุทธิ	รายได้	รายได้สุทธิ	รายได้	รายได้สุทธิ
2,693	958	3,724	1,243	4,605	387	2,279	691	66,065	49,916
เหรีญสหรัฐฯ									
67	24	93	34	115	10	57	17	1,652	1,248

หมายเหตุ : จำนวนที่อัตราแลกเปลี่ยน 40.0 บาท/เหรีญสหรัฐฯ

ที่มา : Paichayon 2004

อย่างไรก็ตาม ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรหลายชนิดยังเป็นระบบดั้งเดิมที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบค่อยเป็นค่อยไป โดยเฉพาะสินค้าประเภทโภคภัณฑ์ (commodity) (เช่น ข้าวมวลชน น้ำตาล น้ำมันปาล์ม) หรือสินค้าโภคภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบของภาคอุตสาหกรรม (เช่น ยางพารา มันสำปะหลัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) หรือสินค้าที่ผลิตเพื่อใช้หรือบริโภคในประเทศเป็นหลัก (ไม่ว่าจะเป็นสินค้าประเภทที่ไม่ซื้อขายระหว่างประเทศ (non-traded goods) เช่น ผักพื้นบ้านชนิดต่างๆ เป็นต้น หรือสินค้าทดแทนการนำเข้า (import-cometing goods) เช่น ถั่วเหลือง) สินค้าที่เป็นโภคภัณฑ์จะเป็นสินค้าที่เหมือนกัน (homogeneous) ต้องผลิตและขนส่งเป็นจำนวนมากๆ โอกาสผลิตเป็นสินค้ามูลค่าสูง หรือพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับผู้บริโภคมีจำกัดมาก เช่น การนำข้าวไปผลิตเป็นแป้งข้าวเจ้าคุณภาพสูง หรือนำไปผลิตขนมจะมีตลาดเล็กมาก ส่วนสินค้าโภคภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบก็จะมีพลังความต้องการของผู้บริโภคที่จะกดดันให้ต้องผลิตเป็นสินค้าอินทรีย์ หรือต้องมีตราสินค้าของตนเอง เช่น น้ำยางพารา ยางแผ่น ยางแท่ง แป้งมันสำปะหลัง เป็นต้น สินค้าเหล่านี้จึงยังต้องอาศัยช่องทางการตลาดแบบดั้งเดิม คือ อาศัยคนกลางในท้องถิ่นเป็นผู้รวบรวมส่งให้กับโรงงานแปรรูปขนาดเล็กที่กระจายอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ (เช่น โรงสี โรงงานน้ำตาล โรงงานผลิตภัณฑ์ยาง โรงงานอาหารสัตว์) จากนั้นจึงค่อยทยอยขนส่งสู่โกดังเพื่อจำหน่ายให้ผู้บริโภคทั้งในและนอกประเทศ ส่วนสินค้าที่ผลิตเพื่อสนองเฉพาะความต้องการของผู้บริโภคในประเทศ (เช่น สุกกร ผักพื้นบ้าน) นั้น ตัวแปรสำคัญที่จะผลักดันให้เกิดการจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ คือ รายได้ของผู้บริโภค และกระแสการตื่นตัวเรื่องความปลอดภัยของอาหารในประเทศ รวมทั้งนโยบายด้านความปลอดภัยอาหาร แต่ในปัจจุบันรัฐยังให้ความสำคัญกับความปลอดภัยของอาหารที่จำหน่ายในประเทศน้อยกว่าอาหารส่งออก ดังเห็นได้จากงบประมาณของรัฐที่จัดสรรให้ มกอช. กรมวิชาการเกษตร กรมประมง กรมปศุสัตว์ ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้เป็นผู้กำกับดูแลมาตรฐานการส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารเฉลี่ยประมาณปีละ 2,800 ล้านบาท ขณะที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาผู้ดูแลความปลอดภัยของอาหารในประเทศ รวมทั้งอาหารนำเข้า¹³ ได้รับงบประมาณเฉลี่ย 500-600 ล้านบาทต่อปี เท่านั้น

¹³ ผลการศึกษาของโครงการศึกษาระบบการจัดการอาหารนำเข้าที่ด้านอาหารและยาในภาคเหนือ พ.ศ. 2553 พบว่า ผักและผลไม้สดนำเข้ามีयाฆ่าแมลงตกค้างเกินมาตรฐาน อาหารแห้งและอาหารทะเลสดมีโลหะหนักปนเปื้อนเกินค่ามาตรฐาน ส่วนโครงการ “กลไกเฝ้าระวังความปลอดภัยอาหารของผู้บริโภค” พบว่า กว่า 1 ใน 3 ของอาหารที่สุ่มตรวจ มีการปนเปื้อนเกินมาตรฐานไม่ว่าจะเป็นด้านจุลินทรีย์หรือด้านสารเคมี โครงการยังได้วิเคราะห์สาเหตุและข้อเสนอแนะ (ดูงานวิจัยเหล่านี้ที่สำนักศึกษานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ www.tuhpp.org)

3.5 กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิตในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร

ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ วัตถุประสงค์หลัก คือ การเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการภายในห่วงโซ่อุปทาน (หรือ value chain) โดยการสร้างมูลค่าเพิ่ม (value added) และ/หรือลดต้นทุน กิจกรรมสำคัญมีหลายกิจกรรมประกอบกัน ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีใหม่ (ทั้งการคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือกระบวนการผลิตใหม่หรือใช้ปัจจัยการผลิตที่ทันสมัย และเทคโนโลยีบริหารจัดการ หรือ software) การผลิตและค้าขายเป็นจำนวนมาก (scale) เพื่อให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง ซึ่งวิธีนี้จะเป็นไปได้ก็ต้องเป็นการลงทุนของผู้ประกอบการรายใหญ่หรือกลุ่มเกษตรกร หรือลงทุนวิจัยโดยรัฐ นอกจากนั้นเพื่อตัดวงกำไรที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ ผู้คิดค้นหรือผู้นำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาแนะนำจะต้องสามารถควบคุมการผลิตและการค้าภายในห่วงโซ่ การใช้พันธสัญญา (contract farming) คือ เครื่องมือสำคัญในการควบคุมและดูซับกำไรของบริษัทธุรกิจการเกษตร

ตารางที่ 3.9 เป็นการสรุปกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรบางชนิด พร้อมทั้งผลกระทบของกิจกรรมดังกล่าว เช่น ผลต่อโครงสร้างอุตสาหกรรม เป็นต้น

ก) เทคโนโลยี ประกอบด้วย เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการผลิต การแปรรูป เทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยว รวมทั้งโลจิสติกส์ เทคโนโลยีเหล่านี้มีผลกระทบต่อการผลิตและลดต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีที่สำคัญที่สุด คือ การพัฒนาพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ใหม่ๆ เช่น พันธุ์ไก่ อายุ 45-55 วัน พันธุ์กุ้งขาว พันธุ์ข้าวชัยนาทที่สามารถต้านทานศัตรูพืชชนิดต่างๆ ข้าวเหนียวพันธุ์ กข. 6 ที่ต้านทานโรคใบไหม้ ข้าวปทุม 1 ที่มีคุณสมบัติเหมือนข้าวหอมมะลิ แต่ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น (จากข้าวดอกมะลิ 105 ที่ให้ผลผลิตเฉลี่ย 35-40 ถังต่อไร่ มาเป็น 50-60 ถังต่อไร่)¹⁴ การผสมพันธุ์สุกรและโคที่ทนร้อน (heat tolerant) ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมของบริษัทเอกชนที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง และลดปัญหาเชื้อรา (จากการพัฒนาให้ช่อดอกปิด) พันธุ์มันสำปะหลัง เช่น พันธุ์ห้วยบง 50 ที่ให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ เป็นต้น (ดูตารางที่ 3.10)

¹⁴ ในขณะนี้บริษัทเจริญโภคภัณฑ์ประสบความสำเร็จในการพัฒนาพันธุ์ข้าวลูกผสม (CP 304 และ CP 388) ซึ่งได้นำออกจำหน่ายให้เกษตรกรแล้วตั้งแต่ปี 2552 ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ย 1,200 กิโลกรัมต่อไร่ เทียบกับ 800 ก.ก. ต่อไร่ สำหรับข้าวนาปรังในเขตชลประทาน นอกจากนี้พันธุ์ข้าวนี้ยังออกแบบมาสำหรับให้ชาวนามืออาชีพที่ใช้อีลิ่งกล้าแทนการหว่าน ทำให้ประหยัดเมล็ดพันธุ์ได้ร้อยละ 50

ตารางที่ 3.9 กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรบางชนิด

กิจกรรม	ผลกระทบ/สาเหตุ
<p>1. ไก่</p> <p>1.1 ก่อนวิกฤตหวัดนก</p> <ul style="list-style-type: none"> ก) ซีพีนำพันธุ์ไก่และเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามา ข) ใช้ระบบพันธสัญญา ค) ต่อมาใช้ระบบโรงเรือนเลี้ยงที่ระบายอากาศ ง) โรงงานฆ่าแหล่งขนาดใหญ่ที่ทันสมัย จ) โรงงานผลิตภัณฑ์ไก่ที่ได้รับ ISO, HACCP ฉ) เริ่มควบคุมการใช้ปฏิชีวนะ <p>1.2 วิกฤตใช้หวัดนก พ.ศ. 2547</p> <ul style="list-style-type: none"> ก) ส่งออกไก่ต้มสุกโดยลงทุนสร้างโรงงานใหม่ ข) ส่งออกและผลิต ready-to-eat products ค) สร้างฟาร์มระบบปิด 	<ul style="list-style-type: none"> ก) ผลผลิตเพิ่ม ราคาลดลง ฟาร์มขึ้นใหญ่ ข) มีระบบประกันความเสี่ยงราคา ค) อัตราการตายลด เพิ่มปริมาณเลี้ยงต่อเล้า ง) ต้นทุนฆ่าแหล่งลดลง จ) ข้อกำหนดของผู้นำเข้า ฉ) แก้ปัญหาสารตกค้างในเนื้อไก่ส่งออก ช) เพิ่มมูลค่าส่งออกทดแทนการส่งออกไก่แช่แข็ง ซ) จำนวนธุรกิจการเกษตรลดลง ฅ) ป้องกันหวัดนก ทำให้การลงทุนในฟาร์มสูงขึ้น ฟาร์มใหญ่ขึ้น ญ) ผลกระทบอื่น : ราคาไก่เทียบกับเนื้อสัตว์อื่นถูกลง ทำให้ไก่เป็นอาหารสำหรับคนจน ราคาผันแปรน้อยลง เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่ภาคธุรกิจสามารถควบคุมปริมาณผลิตให้สอดคล้องกับอุปสงค์ได้
<p>2. กุ้ง</p> <p>2.1 ก่อนวิกฤตกุ้งกุลาดำ</p> <ul style="list-style-type: none"> ก) การเพิ่มผลผลิตเกิดจากการขยายตัวของประมงทะเลและขยายพื้นที่บ่อกุ้ง โดยบุกรุกป่าชายเลนทั่วประเทศ ข) มีการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างกว้างขวาง <p>2.2 หลักการเลี้ยงกุ้งขาว</p> <ul style="list-style-type: none"> ก) การนำเข้าพ่อแม่พันธุ์กุ้งขาวมาเพาะเลี้ยงเพื่อเพิ่ม yield ข) การผลิตอาหารกุ้งมีคุณภาพ ค) การลดอัตราการตายของการเลี้ยง ง) การเลี้ยงแบบ bio-security farm จ) เริ่มแปรรูปกุ้งมากขึ้น สัดส่วนกุ้งแปรรูปต่อกุ้งแช่แข็งเพิ่มจาก 35 : 64 ในปี 2541 เป็น 53:47 ในปี 2552 	<ul style="list-style-type: none"> ก) ปริมาณการผลิตกุ้งกุลาดำเริ่มลดลงตั้งแต่ปี 2543 และต่ำสุดตั้งแต่ปี 2551 ข) พื้นที่เลี้ยงกุ้งลดลงจาก 5 แสนไร่ในปี 2540 เหลือ 2.1-2.5 แสนไร่ในปัจจุบัน ค) ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นจาก 0.7 ตันในปี 2548 เป็น 2.3 ตันต่อไร่ ด) แม้มูลค่าส่งออกจะลดลงจาก 3.9% ของการส่งออกในปี 2543 เป็น 1.7% ปี 2552 แต่ไทยยังเป็นผู้ส่งออกอันดับ 1 ของโลก ง) มูลค่าส่งออกจากการแปรรูปเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3.9 กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตร
บางชนิด (ต่อ)

กิจกรรม	ผลกระทบ/สาเหตุ
<p>3. ข้าว</p> <p>ก) การวิจัยและพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่ของรัฐ</p> <p>ข) การผลิตข้าวอินทรีย์</p> <p>ค) การพัฒนารถเกี่ยว-สี</p> <p>ง) การลงทุนโรงงานไซโล</p> <p>จ) การพัฒนาประสิทธิภาพโรงสี</p> <p>ฉ) การผลิตข้าวถุงที่มีตราสินค้าแสดงคุณภาพ</p>	<p>ก) เกษตรกรทั่วประเทศได้ผลผลิตเพิ่ม รายได้สุทธิสูงขึ้น การส่งออกเป็นอันดับ 1</p> <p>ข) มีการรวมกลุ่มเกษตรกร</p> <p>ค) ประหยัดต้นทุนแรงงาน</p> <p>ง) เกิดจากข้าวเปลือกมีความชื้นสูง เพราะเกษตรกรไม่มีพื้นที่ตาก</p> <p>จ) เกิดจากการแข่งขัน เพราะโรงสีมีกำลังผลิตส่วนเกิน</p> <p>ฉ) มีข้าวราคาแตกต่างกันตามคุณภาพให้เลือก</p>
<p>4. ผัก</p> <p>ก) GAP ผักอินทรีย์ ผักไฮโดรโปนิก</p> <p>ข) ตราสินค้าต่างๆ เพื่อแสดงคุณภาพ/ความปลอดภัย</p> <p>ค) การลงทุนระบบหลักเก็บเกี่ยวและโลจิสติกส์</p>	<p>ก) เกษตรกรมีรายได้สุทธิสูงขึ้น เพราะราคาผักสูงขึ้น และลดต้นทุนสารเคมี</p> <p>ข) สินค้าที่ปลอดภัยมีราคาสูงกว่าผักที่ใช้สารเคมี</p> <p>ค) ทำให้ความสูญเสียลดลง</p>
<p>5. อ้อยและน้ำตาล</p> <p>ก) การพัฒนาพันธุ์และเขตกรรม เช่น น้ำตาล</p> <p>ข) การเก็บเกี่ยวและขนถ่าย : มีดตัดอ้อย การขนอ้อย และระบบศูนย์กลางขนถ่าย</p> <p>ค) โรงงานน้ำตาลขยายการลงทุนในต่างประเทศ</p>	<p>ก) ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นมาก</p> <p>ข) ลดต้นทุนโลจิสติกส์</p> <p>ค) นำความรู้ในไทยไปใช้ในต่างประเทศ</p>
<p>6. มันสำปะหลัง</p> <p>ก) การพัฒนาพันธุ์มันสำปะหลังมีผลผลิตและเชื้อแป้งดีขึ้น</p> <p>ข) การนำมันสำปะหลังไปผลิตชีวพลังงาน และใช้เป็นอาหารเลี้ยงสุกร/ไก่</p>	<p>ก) ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น</p> <p>ข) เกษตรกรมีทางเลือกในการจำหน่ายเพิ่มขึ้น</p>
<p>7. โคนม/โคนเนื้อ</p> <p>ก) การผสมเทียม</p> <p>ข) สถานี/ศูนย์รวบรวมนม</p> <p>ค) การพัฒนาการเลี้ยงให้ได้โคนเนื้อคุณภาพ เช่น โคนเนื้อโพนยางคำ ฟาร์มโคนเนื้อเอกชน</p>	<p>ก) เกษตรกรได้ลูกโคเพิ่มขึ้น</p> <p>ข) ลดต้นทุนการรวบรวมและควบคุมคุณภาพ</p> <p>ค) เกษตรกรได้ราคาสูงขึ้นจากตราสินค้า</p>

ที่มา : คณะผู้วิจัย

ตารางที่ 3.10 เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์

ชนิด	ชื่อ	ผลผลิต (ก.ก.ต่อไร่)
ข้าว	พันธุ์สุพรรณบุรี 60	700
	พันธุ์ชัยนาท	740
	พันธุ์ธัญสิริน (กข 6. สายพันธุ์ต้านทานโรคไหม้)	530
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	พันธุ์สุวรรณ 1	550-850
	พันธุ์สุวรรณ 3601	1,500
	พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเอกชน	1,600-2,000
มันสำปะหลัง	พันธุ์ระยอง 1	3,582
	พันธุ์เกษตรศาสตร์ 50	3,973
	พันธุ์ห้วยบง 60	5,016
ยาง	RRIM600	2,93
	สถาบันวิจัยยาง 251	467
กุ้ง	กุ้งกุลาดำ	1,055
	กุ้งขาว (แวนาไม)	1,933

ที่มา: กรมการข้าว, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรมวิชาการเกษตร, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, สถาบันวิจัยยาง, ดร.ทวีศักดิ์ ภูหล้า, ดร.เจริญศักดิ์ โรจนฤทธิ์เชษฐ.

ในด้านปัจจัยการผลิต กิจกรรมสำคัญ คือ การผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพ ตั้งแต่อาหารกุ้ง อาหารไก่ อาหารโคนมและสุกร การคิดสูตรอาหารที่ใช้มันสำปะหลังที่มีราคาถูก นอกจากจะทำให้ต้นทุนต่ำลงแล้ว มันสำปะหลังยังช่วยให้ระบบการย่อยอาหารของสัตว์ดีขึ้น ทำให้อัตราเติบโตสูงขึ้น นอกจากนั้น ก็มีการพัฒนาโรคเก็บเกี่ยวที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น นอกจากการแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงานแล้ว รถเก็บเกี่ยวข้าวรุ่นใหม่สามารถลดการสูญเสียจากข้าวร่วงระหว่างเก็บเกี่ยว ในกรณีอ้อยก็มีการประดิษฐ์มีดตัดอ้อยที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

ในด้านกระบวนการผลิตและเขตกรรม เริ่มมีการผลิตข้าวอินทรีย์ฝักและผลไม้อินทรีย์ มีการทำฟาร์มกุ้งแบบ bio-security ที่ลด/เลิกการใช้ยาปฏิชีวนะ เพื่อสนองความต้องการบริโภคอาหารปลอดภัย นอกจากนี้ ก็มีการใช้ระบบฟาร์มปิดสำหรับการเลี้ยงไก่ และกุ้งเพื่อป้องกันโรคระบาด (เช่น ไข้หวัดนก) และควบคุมมลพิษ¹⁵ แต่ฟาร์มดังกล่าวจะมีขนาดใหญ่ นอกจากนั้นก็มีระบบน้ำหยดที่ใช้ในการปลูกพืช เช่น ผัก อ้อย ปาล์มน้ำมัน เป็นต้น การวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน

¹⁵ แต่ฟาร์มกุ้งระบบปิดยังพัฒนาไม่ถึงขั้นที่มีความเป็นไปได้ในทางการค้า

มีข้อสังเกตว่าเกษตรกรและบริษัทธุรกิจการเกษตรเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการปรับปรุง
 เขตกรรมและกระบวนการเพาะปลูก

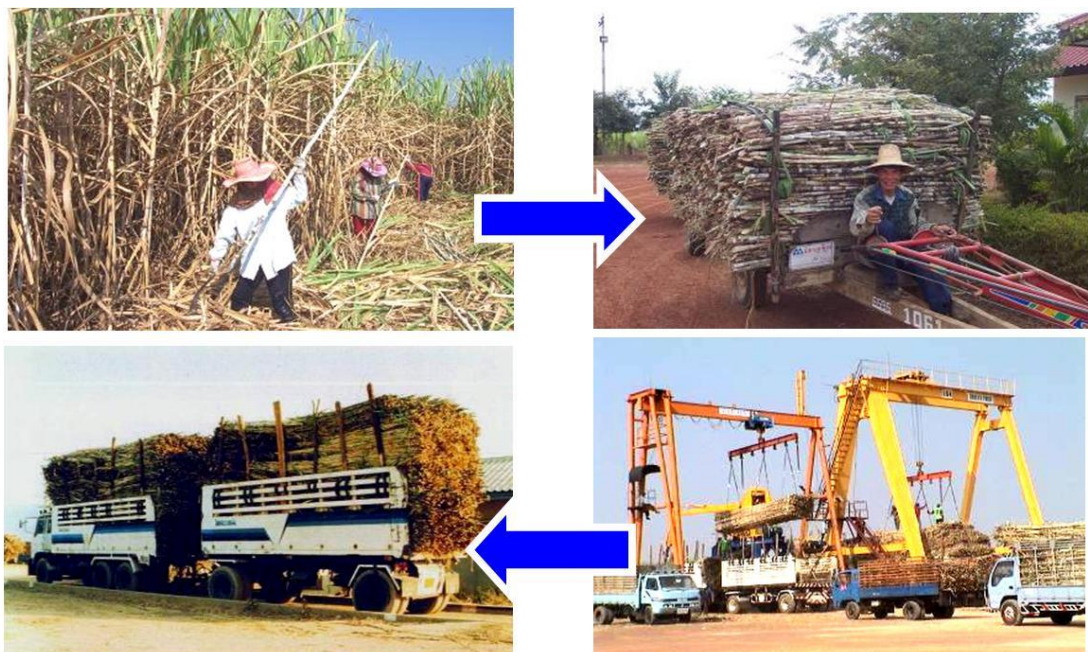
สำหรับเทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยวและโลจิสติกส์ ปรากฏว่ามีการประดิษฐ์อุปกรณ์
 การขุดมันสำปะหลัง การยกมันสำปะหลังและอ้อยขึ้นรถบรรทุก เพื่อประหยัดต้นทุนแรงงาน มี
 การปรับปรุงระบบสถานที่ขนถ่ายอ้อย และการจัดคิวรถบรรทุกที่ส่งอ้อยเข้าโรงงาน ทำให้ต้นทุน
 การขนส่งและระยะเวลาการรอคิวลดลงมาก (ดูรายละเอียดในตารางที่ 3.11 และรูปที่ 3.8)

ตารางที่ 3.11 การใช้สถานีขนถ่ายกับการลดค่าขนส่งของชาวไร่รายเล็ก

รายการต้นทุน	ระบบดั้งเดิม (บาทต่อตัน)	ขนส่งผ่านสถานีขนถ่าย	
		ค่าจ้างแรงงาน (บาท/ตัน)	แรงงานในครัวเรือน (บาท/ตัน)
ตัดและขนขึ้นรถ	85	85	-
ค่าขนส่งจากฟาร์มถึงสถานี ขนถ่าย	-	45	45
ค่าขนส่งจากสถานีขนถ่ายถึง โรงงาน (จ่ายให้โรงงาน)	-	85	85
ค่าขนส่งจากฟาร์มถึงโรงงาน	180-220	-	-
ต้นทุนรวม	265-305	215	130

ที่มา : Escap 2001

รูปที่ 3.8 สถานีขนถ่ายอ้อย



ที่มา : บริษัท มิตรผล จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 3.12 แสดงผลประโยชน์จากกระบวนการผลิตสินค้าอินทรีย์ คือ ราคาขายปลีกจะสูงกว่าสินค้าปกติ และเกษตรกรจะได้ราคาที่สูงกว่าสินค้าปกติ

ตารางที่ 3.12 ส่วนต่างราคาระหว่างผักปลอดภัยกับผักธรรมดาในห้างสรรพสินค้า

ประเภท	ราคาเฉลี่ยผัก ไร้สารเคมี (บาท/กก.)	ราคาเฉลี่ยผัก ปลอดภัย (บาท/กก.)	ราคาเฉลี่ยผัก ทั่วไป (บาท/กก.)	ความแตกต่าง ราคา ผักไร้สารผัก ทั่วไป (%)	ความแตกต่างราคา ผักปลอดภัยและผัก ทั่วไป (%)
พริกชี้หูสวน	250.00	211.3	65.0	284.6	225.0
แตงกวา	58.15	48.7	19.0	206.1	156.1
คะน้า	89.32	86.3	45.2	97.8	91.0
กะหล่ำ	60.50	79.5	28.5	112.3	178.9
ต้นหอม	-	210.0	139.8	-	50.3
ผักบุ้ง	52.00	52.0	33.4	55.6	55.6
ถั้วฝักยาว	85.00	102.8	54.1	57.2	90.0
ผักกาดขาว	59.00	77.3	41.7	41.6	85.4
กวางตุ้ง	85.00	67.8	38.3	121.7	76.7

หมายเหตุ : ราคาเฉลี่ยของซูเปอร์มาร์เก็ต 4 แห่งในกรุงเทพฯ และราคาผักธรรมดาในตลาดสดใน กทม.

ที่มา : การสำรวจของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย พฤศจิกายน 2548 (ดู TDRI 2005)

ข) เทคโนโลยีการบริหารจัดการ ด้านสำคัญที่สุด คือ ระบบเกษตรสัญญา GAP มาตรฐานสินค้ากับระบบจัดซื้อแบบรวมศูนย์ของห้างซูเปอร์มาร์เก็ต

เกษตรสัญญาเป็นระบบที่มีหลักประกันด้านราคาหรือตลาดให้เกษตรกร โดยการแบ่งภาระความเสี่ยงระหว่างเกษตรกรกับบริษัทธุรกิจการเกษตร และลดต้นทุนธุรกรรมของการทำธุรกิจระหว่างสองฝ่าย (เช่น ต้นทุนการตรวจสอบคุณภาพ) ตัวอย่างเช่น สัญญาประกันราคา บริษัทจะรับซื้อสินค้าในราคาประกันที่สูงกว่าตลาด (เพราะสินค้าจะมีคุณภาพและมาตรฐานสูงกว่าสินค้าทั่วไป) เท่ากับการลดความเสี่ยงด้านราคาและความไม่แน่นอนของตลาดให้เกษตรกร ขณะเดียวกันเกษตรกรจะรับความเสี่ยงด้านผลผลิต (output risk) ความเสี่ยงนี้ขึ้นกับเทคโนโลยีใหม่ที่บริษัทนำมาแนะนำให้เกษตรกร ระบบเกษตรสัญญาที่จะประสบความสำเร็จมักจะต้องมีเทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ หรือทำให้อัตราแลกเปลี่ยนดีขึ้น และนำมูลค่าเพิ่มหรือมูลค่าส่วนเกินดังกล่าวมาแบ่งกันระหว่างบริษัทกับเกษตรกร ดังนั้น จะเห็นได้ว่าบริษัทต้องกำหนดเงื่อนไขให้เกษตรกรลงทุนด้านโรงเรือน ฟาร์ม และอุปกรณ์การเกษตรแบบใหม่ รวมทั้งการนำระบบการผลิตแบบใหม่มาใช้ แต่การลงทุนดังกล่าวจะเป็นความเสี่ยงต่อเกษตรกร เพราะเกษตรกร

บางรายอาจไม่ประสบความสำเร็จในการลงทุนจนกลายเป็นหนี้กับสถาบันการเงิน เนื่องจากปริมาณเงินลงทุนค่อนข้างสูง¹⁶

ในด้านบริษัทธุรกิจการเกษตรคู่สัญญาจะเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านราคาแทนเกษตรกรและความเสี่ยงจากความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อย่างไรก็ตาม บริษัทบางบริษัทที่ไม่มีตลาดแน่นอนตลอดปี อาจฉกฉวยความเสี่ยงให้เกษตรกร โดยการลดปริมาณการผลิตภายใต้สัญญา ทั้งนี้ ขึ้นกับเงื่อนไขสัญญาว่ามีการกำหนดข้อตกลงการผลิตอย่างไร เช่น มีข้อตกลงการรับซื้อเป็นฤดูกาลผลิต (รุ่น) หรือเป็นรายปี เป็นต้น

นอกจากนั้นบริษัทธุรกิจการเกษตรจะพยายามทำสัญญากับเกษตรกรจำนวนมากในแต่ละพื้นที่ วิธีนี้จะทำให้ต้นทุนธุรกรรมต่อหน่วยต่ำลง แม้กำไรต่อหน่วยจะต่ำ แต่ทั้งบริษัทและเกษตรกรจะได้กำไรรวมมากขึ้นจากขนาดการผลิตและจำหน่ายที่มากขึ้น ตารางที่ 3.13 ชี้ให้เห็นว่าในบรรดาสินค้าเกษตรที่ทำการสำรวจ มีสินค้าเกษตร 7 ชนิดที่เกษตรกรหรือบริษัทอย่างน้อยร้อยละ 20 อยู่ในระบบสัญญาเกษตร ทั้งนี้ สินค้าที่เกษตรกรหรือบริษัทส่วนใหญ่อย่างน้อยร้อยละ 70 ขึ้นไปอยู่ในระบบสัญญา คือ อ้อย ผัก โคนม และไก่เนื้อ

ตารางที่ 3.13 สัดส่วนผู้ประกอบการจำแนกตามประเภทสินค้าและสัญญา (ตลาดสินค้าเกษตรทันสมัย)

(หน่วย: ร้อยละของจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมดในหมวดสินค้า)

ประเภทสินค้า	จำนวนผู้ประกอบการธุรกิจ (ราย)		เฉพาะเกษตรกรเท่านั้น		เฉพาะพ่อค้าเท่านั้น	
	แบบอิสระ	*แบบมีสัญญา	แบบอิสระ	แบบมีสัญญา	แบบอิสระ	แบบมีสัญญา
โคเนื้อ	97.0	3.0	57.6	3.0	39.4	0.0
ข้าว	95.8	4.2	91.7	4.2	4.2	0.0
มันสำปะหลัง	94.6	5.4	86.5	0.0	8.1	5.4
ยางพารา	89.7	10.3	75.9	3.4	13.8	6.9
ผลไม้	84.6	15.4	76.9	0.0	7.7	15.4
ปาล์มน้ำมัน	82.1	17.9	75.0	3.6	7.1	14.3
ข้าวอินทรีย์	79.2	20.8	79.2	8.3	0.0	12.5
กุ้ง	66.7	33.3	58.3	25.0	8.3	8.3
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	55.0	45.0	55.0	35.0	0.0	10.0
อ้อย	29.0	71.0	25.8	35.5	3.2	35.5
ผัก	19.0	81.0	19.0	66.7	0.0	14.3
โคนม	17.4	82.6	17.4	69.6	0.0	13.0
ไก่เนื้อ	0.0	100.0	0.0	96.0	0.0	4.0

หมายเหตุ : 1) ผู้ประกอบการที่เป็นเกษตรกรเท่านั้น (ทำไร่ นา สวน ฟาร์ม ปศุสัตว์)

2). พ่อค้า หมายถึง พ่อค้าปลีกพ่อค้าส่ง

ที่มา : จากการสำรวจ, 2553, โครงการศึกษาแนวทางจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกของสินค้าเกษตร

¹⁶ นอกจากนั้น เกษตรกรยังต้องซื้อปัจจัยการผลิตโดยอาศัยเงินเชื่อจากบริษัท ในกรณีดังกล่าวบริษัทสามารถคิดดอกเบี้ยอัตราสูงจากเกษตรกรได้

ผลดีของสัญญาเกษตร คือ เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิสูงขึ้น บริษัทธุรกิจการเกษตรก็มีรายได้และกำไรสุทธิจากยอดขายที่สูงขึ้น (ดูตารางที่ 3.8) รวมทั้งการจำหน่ายปัจจัยการผลิตและการให้บริการด้านการส่งเสริมแก่เกษตรกร

อย่างไรก็ตาม เกษตรสัญญา์ก็อาจมีปัญหาบางประการ ดังนี้ (ก) หากคู่สัญญาทั้งด้านบริษัทธุรกิจการเกษตรและเกษตรกร พยายามเอาเปรียบซึ่งกันและกัน สัญญา์จะล้มเหลว การศึกษาของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (Nipon 1996) พบว่า มีหลายกรณีที่คู่สัญญาไม่ยอมทำตามข้อตกลง เช่น เมื่อราคาสินค้าตกต่ำ บริษัทบางแห่งพยายามบิดพลิ้วข้อตกลง โดยอ้างว่าสินค้าของเกษตรกรไม่ได้คุณภาพและมาตรฐาน หรือจำกัดปริมาณซื้อ ส่วนเกษตรกรจะไม่ยอมส่งมอบสินค้าตามสัญญาเมื่อราคาตลาดสูงกว่าราคาตามสัญญา ฯลฯ (ข) ในกรณีที่มีบริษัทธุรกิจการเกษตรเพียงหนึ่งบริษัทครอบงำตลาดสัญญาการเกษตรบางชนิด เงื่อนไขสัญญาที่บริษัทหยิบยื่นให้เกษตรกรอาจเป็นเงื่อนไขที่ไม่เป็นธรรม มีการเอาเปรียบกันได้ (ค) เกษตรกรจำนวนมากมักตัดสินใจเข้าร่วมโครงการภายใต้ระบบสัญญาการเกษตร เพราะเห็นเพื่อนบ้านที่เข้าร่วมมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น โดยมีได้คำนึงถึงข้อเท็จจริงที่ว่าความสำเร็จดังกล่าวมาจากการลงทุนเพิ่มขึ้นทั้งด้านเงินทุน เวลาและความพยายามเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งต้องใช้เวลาเรียนฝึกเรียนถูกเป็นเวลานานพอสมควร ความมานะอดทนและการทุ่มเทเอาใจใส่ บริษัทธุรกิจการเกษตรที่มีประสบการณ์และไม่ต้องการให้โครงการล้มเหลวจนเกิดเรื่องร้องเรียนกลายเป็นประเด็นทางการเมือง จึงต้องหาวิธีการคัดกรองเฉพาะเกษตรกรที่มีความตั้งใจจริงและขยันขันแข็ง เช่น การฉายภาพยนต์หรือวิดีโอแสดงขั้นตอนการทำงานหนัก¹⁷ (TDRI 1997) เป็นต้น

ระบบการจัดซื้อแบบรวมศูนย์ (centralized procurement system) และการกำหนดมาตรฐานสินค้าของห้างซูเปอร์มาร์เก็ต (private standards) มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร การขยายตัวของห้างซูเปอร์มาร์เก็ตขนาดใหญ่ (โดยการขยายสาขา) ทำให้ห้างเหล่านี้ต้องการซื้อสินค้าที่มีมาตรฐานเป็น “จำนวนมาก” ห้างเหล่านี้จึงต้องกำหนด “มาตรฐานสินค้า” และ “ระดับการบริการ” (service level ซึ่งหมายถึง ปริมาณการส่งมอบสินค้าตามมาตรฐานในเวลาและปริมาณที่ตกลงตามสัญญา) ห้างจึงต้องพึ่งผู้ค้าส่งขนาดใหญ่ (suppliers) จำนวนหลายราย หรือติดต่อกับกลุ่มเกษตรกรที่สามารถจัดส่งสินค้าในปริมาณคุณภาพ และราคาที่ตกลงกันทุกสัปดาห์ ระบบดังกล่าวจึงเป็นระบบที่ห้างซูเปอร์มาร์เก็ตส่งคำสั่งซื้อสินค้าตามความต้องการของผู้บริโภคไปยังผู้ค้าส่งหรือกลุ่มเกษตรกรโดยตรง เป็น

¹⁷ อีกตัวอย่าง คือ การคัดเลือกเฟรนไชส์ที่ต้องการลงทุนตั้งร้านเซเว่นอีเลเว่น บริษัทจะเริ่มจากการอบรมให้ผู้สมัครมองเห็นว่าระบบการค้าดังกล่าวต้องการการทุ่มเทและการทำงานหนัก เพื่อตัดผู้สมัครที่ไม่ตั้งใจจริงออกไปก่อน

การลดทอนจำนวนคนกลางลง แต่อาศัยคนกลางรายใหญ่ หรือกลุ่มเกษตรกรเป็นผู้ส่งสินค้า โดยตรงเข้าห้าง ถึงแม้ว่าระบบการจัดซื้อสินค้าสดจากเกษตรกรจะเริ่มมีการพัฒนาขึ้นมาก แต่ในปัจจุบันราคาสินค้าสดในซูเปอร์มาร์เก็ตยังสูงกว่าตลาดสด และผู้บริโภคจำนวนมากยังเชื่อว่า ตลาดสดมีสินค้าที่สดกว่าซูเปอร์มาร์เก็ต เพราะสินค้าที่วางขายในซูเปอร์มาร์เก็ตจะต้องส่งเข้าสู่ศูนย์กระจายสินค้า¹⁸ (distribution center) ก่อนส่งเข้าห้างต่างๆ

ตารางที่ 3.14 (ก) เป็นผลการสำรวจเกษตรกรและผู้ประกอบการในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรเกี่ยวกับกิจกรรมเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิต ผลการสำรวจพบว่า (1) ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะเน้นกิจกรรมการเพิ่มมูลค่า หรือทำทั้งกิจกรรมเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุน (2) สินค้าที่เน้นการเพิ่มมูลค่าเป็นหลักมี 7 ชนิด เช่น ไข่ เนื้อ กุ้ง ผลไม้ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย และปาล์มน้ำมัน สินค้าที่เน้นการลดต้นทุนและความสูญเสียมี 3 ชนิด คือ โคนม โคนเนื้อ มันสำปะหลัง ส่วนสินค้าที่เน้นกิจกรรมทั้งสองด้าน คือ ยางพารา ผักปลอดภัยจากสารพิษและข้าวอินทรีย์ (ตารางที่ 3.14 (ก)) (3) ผู้ประกอบการในขั้นต้นของห่วงโซ่ (คือ ผู้ผลิตปัจจัยการผลิต) และผู้ค้าส่งจะเน้นการเพิ่มมูลค่าของปัจจัยการผลิต หรือดำเนินการทั้งกิจกรรมเพิ่มมูลค่าและกิจกรรมลดต้นทุน แต่ให้ความสำคัญกับการเพิ่มมูลค่ามากกว่า เพราะเป็นกิจกรรมที่จะมีผลให้ตนได้กำไรสุทธิเพิ่มขึ้นมากที่สุด ส่วนเกษตรกรและผู้ค้าปลีก/โรงงาน/ผู้ส่งออกจะเน้นการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในอัตราใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 3.14 (ข))

การวิเคราะห์เรื่องกิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและการลดต้นทุนข้างต้น เป็นการวิเคราะห์ในระดับกิจกรรมย่อยของผู้ประกอบการสินค้าชนิดต่างๆ ประเด็นคำถาม คือ กิจกรรมเหล่านี้ (ทั้งกิจกรรมการเพิ่มมูลค่า การลดต้นทุนและความสูญเสีย) มีผลต่อ “มูลค่าส่วนเพิ่ม” (value added) ในระดับมวลรวมอย่างไร น่าเสียดายที่ยังไม่มีหน่วยงานการได้รับผิดชอบเก็บข้อมูลมูลค่าสินค้าตลอดห่วงโซ่อุปทานโดยเฉพาะอย่างการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลในระดับการค้าปลีก แหล่งข้อมูลเดียวที่พอใช้ได้ คือ ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (input-output table)

¹⁸ ในประเทศตะวันตก เริ่มเกิดซูเปอร์มาร์เก็ตทางเลือกที่ก่อตั้งโดยกลุ่มเกษตรกรหรือองค์กรที่ไม่แสวงหากำไร โดยการจัดซื้อสินค้าเกษตรสดๆ จากฟาร์มในท้องถิ่นมาจำหน่าย ซูเปอร์มาร์เก็ตเหล่านี้ใช้ระบบการจัดซื้อแบบ “กระจายศูนย์อำนาจ” (decentralized procurement system) ดูงานวิจัยใน www.USDA.ORG

ตารางที่ 3.14 (ก) สัดส่วนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมเพิ่มมูลค่ากับการลดต้นทุน/
ความสูญเสีย

หน่วย : ร้อยละ

จำแนกตามประเภทสินค้าเกษตร	การเพิ่มมูลค่า		การลดต้นทุน/ความสูญเสีย		จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
	อดีต	อนาคต	อดีต	อนาคต	
ไก่เนื้อ	36.00	20.00	24.00	0.00	25
โคนม	69.57	43.48	78.26	26.09	23
โคเนื้อ	39.39	12.12	51.52	27.27	33
กุ้ง	87.50	33.33	66.67	20.83	24
ผลไม้	80.77	34.62	73.08	46.15	26
ข้าว	66.67	29.17	54.17	12.50	24
มันสำปะหลัง	40.54	18.92	48.65	29.73	37
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	61.90	28.57	42.86	0.00	21
อ้อย	54.29	34.29	42.86	17.14	35
ปาล์มน้ำมัน	75.00	32.14	39.29	7.14	28
ยางพารา	58.62	27.59	58.62	20.69	29
ผัก	80.00	35.00	75.00	55.00	20
ข้าวอินทรีย์	73.08	26.92	69.23	30.77	26
รวม	61.54	28.21	54.70	22.51	351

ที่มา : การสำรวจของ TDRI โครงการศึกษาแนวทางการห้วงโซ่อุปทานและโลจิสติกของสินค้าเกษตร, พฤษภาคม 2553

ตารางที่ 3.14 (ข) กิจกรรมที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสร้างรายได้สุทธิเพิ่มมากที่สุด

หน่วย : ร้อยละ

จำแนกตามประเภทการทำธุรกิจ	เพิ่มมูลค่าเพียงอย่างเดียว	ลดความสูญเสียเพียงอย่างเดียว	ทำ 2 อย่าง แต่เพิ่มมูลค่าดีกว่าลดความสูญเสีย	ทำ 2 อย่าง แต่ลดความสูญเสียดีกว่าเพิ่มมูลค่า	ใกล้เคียงกันทั้ง 2 กิจกรรม	ประเมินไม่ได้	จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
ผลิต/บริการ ปัจจัยการผลิต	28.57	0.00	57.14	0.00	14.29	0.00	7
ทำไร่-นา-สวน-ฟาร์ม-ปศุสัตว์	23.99	21.40	4.43	4.06	25.46	20.66	271
ผู้รวบรวมและผู้ค้าส่ง	20.00	5.00	7.50	10.00	22.50	35.00	40
ผู้ค้าปลีก/โรงงาน/ส่งออก	14.29	14.29	14.29	57.14	0.00	0.00	7

ที่มา : การสำรวจของ TDRI โครงการศึกษาแนวทางการห้วงโซ่อุปทานและโลจิสติกของสินค้าเกษตร, พฤษภาคม 2553

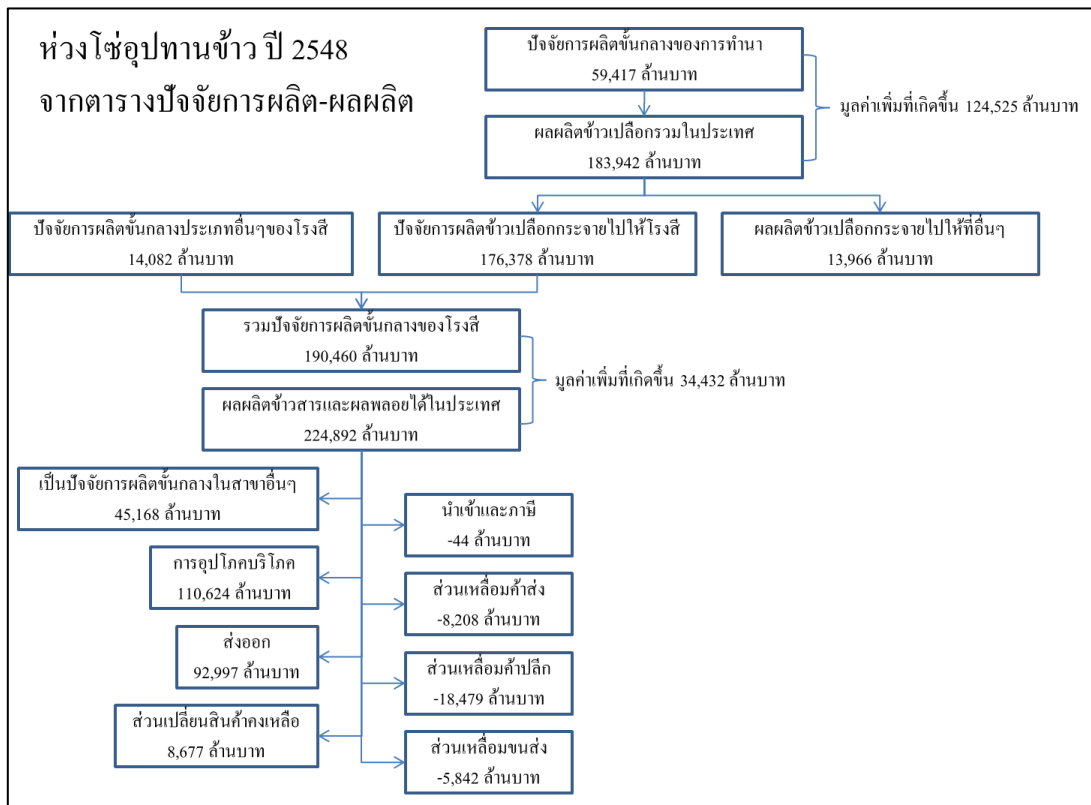
ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตมีข้อจำกัด 2 ประการ ข้อแรก ตารางนี้ประกอบด้วยสินค้าเพียง 6 ชนิด (จากจำนวน 13 ชนิดที่ศึกษา) ดังนั้น สินค้าบางอย่างจึงถูกรวมกลุ่มกับสินค้าอื่นๆ เช่น ไก่จัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ปีก กุ้งจัดอยู่ในกลุ่มสินค้าประมง เป็นต้น ข้อสอง ระบบการคำนวณมูลค่าสินค้าเกษตรจะจบลงที่โรงงานแปรรูป เช่น ข้าวเปลือก จะมีมูลค่าในระดับฟาร์มและส่งต่อไปแปรรูปที่โรงสี จากนั้นก็ไปสู่ผู้บริโภค ดังนั้น กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าข้าวบางอย่างหลังจากการสีข้าวจะไม่ปรากฏให้เห็นในตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต เช่น การที่ซูปเปอร์มาร์เก็ตมีการคัดเกรดหีบห่อ และติดตราสินค้าตามชนิด และคุณภาพข้าว เป็นต้น ทั้งนี้เพราะวิธีการคำนวณของตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต จะใช้วิธีคำนวณส่วนเหลือจากการค้าส่ง ส่วนเหลือจากการค้าปลีก และ

ส่วนเหลือมูลค่าขนส่ง วิธีการดังกล่าวจึงทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถแยกแยะมูลค่าและต้นทุนสินค้าที่เกิดขึ้นในระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ออกจากห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม

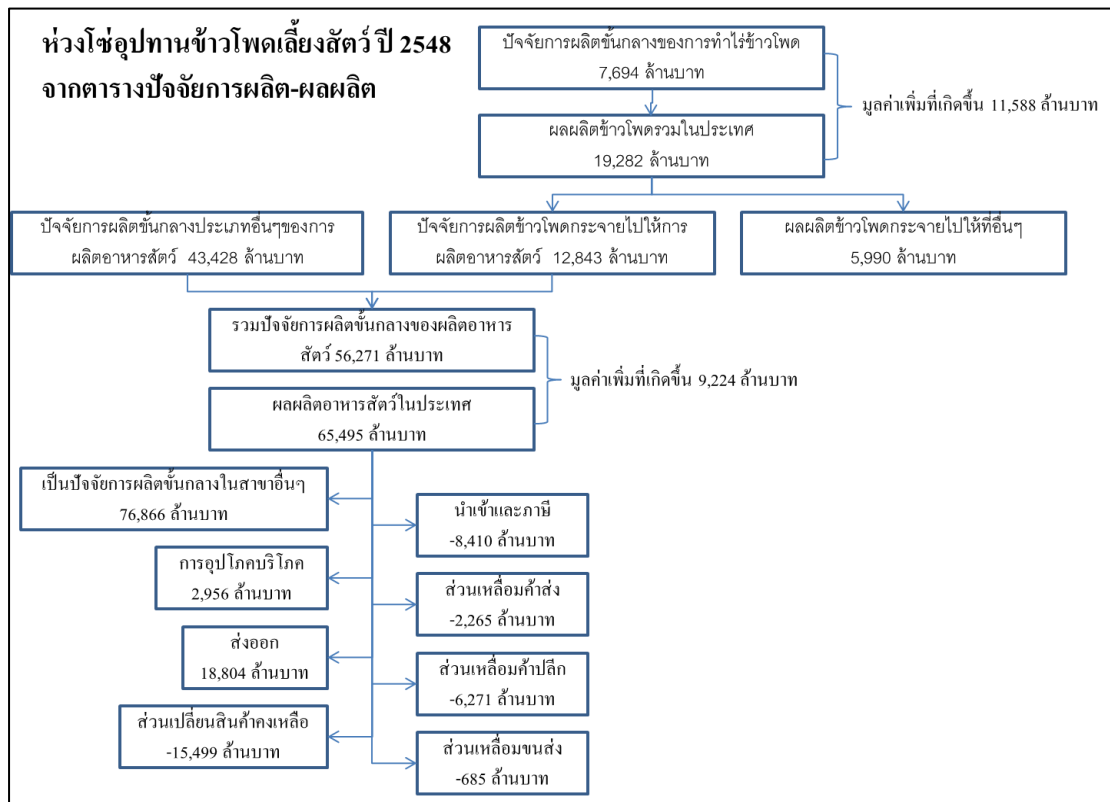
ด้วยข้อจำกัดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสามารถวัดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระบบการจัดการห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรได้ เฉพาะสินค้าเกษตรหลัก 6 ชนิด และวัดผลกระทบได้เฉพาะในระดับไร่นากับระดับโรงงานแปรรูป ส่วนกิจกรรมการจัดการห่วงโซ่อุปทานหลังจากการแปรรูปจะพิจารณาได้เฉพาะจากค่าส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง โดยมีข้อสมมุติว่า (ก) ส่วนเหลือการค้าและการขนส่งบางส่วน (อาจเป็นส่วนใหญ่) เป็น “มูลค่าส่วนเพิ่ม” เพราะเป็นผลตอบแทนในรูปค่าจ้าง ค่าเช่า ดอกเบี้ยและกำไร (ข) การจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ ทำให้ส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่งเพิ่มขึ้น

รูปที่ 3.9 และตารางที่ 3.15 เป็นผลการคำนวณ ตัวเลขที่น่าสนใจ คือ การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่วนเพิ่ม (value added) และส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง ข้อมูลจากตารางที่ 3.15 ได้จากตารางปัจจัยการผลิต และผลผลิตให้ประเด็นที่น่าสนใจ ดังต่อไปนี้ (1) สินค้าเกษตรส่วนใหญ่ นั้น มูลค่าเพิ่ม (value added) เกิดขึ้นในไร่นา ยกเว้นอ้อยที่ปรากฏว่ามูลค่าเพิ่มในชั้นกลางน้ำ (โรงงานแปรรูป) สูงกว่าในไร่นา ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการกำหนดราคาควบคุมน้ำตาลในประเทศให้สูงกว่าราคาตลาดโลก (2) ส่วนเหลือการค้าส่งของอ้อยและน้ำตาลทรายสูงกว่าส่วนเหลือการค้าปลีก ทั้งนี้ อาจเป็นผลจากกฎหมายแบ่งผลประโยชน์ 70:30 ที่ทำให้กลุ่มเกษตรกรและกลุ่มโรงงานมีอำนาจต่อรองสูงจนสามารถดูดซับกำไรส่วนใหญ่ไปจากระบบ เหลือเพียงกำไรปกติให้ผู้ค้าปลีกที่ต้องแข่งขันกันอย่างรุนแรง (3) นอกจากน้ำตาลทราย สินค้าที่ทำให้โรงงานแปรรูป และผู้ค้าส่งได้มูลค่าเพิ่มสูง คือ มันสำปะหลัง และยางพารา เพราะสินค้าทั้งสองชนิดส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของภาคอุตสาหกรรม โรงงานแปรรูปจึงมีบทบาทสำคัญในการสร้างมูลค่าเพิ่ม (4) ในกรณีข้าวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โรงสีและโรงงานอาหารสัตว์สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้ค่อนข้างมากรองจากการเพาะปลูก แต่ประเด็นที่น่าสนใจ คือ การค้าปลีกมีส่วนเหลือมากกว่าค้าส่งในกรณีข้าว เป็นเพราะตลาดค้าปลีกมีการเปลี่ยนแปลงไปมากในรอบ 25-30 ปี กล่าวคือ การซื้อข้าวของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงจากการซื้อเป็นถัง (15 กิโลกรัม) หรือเป็นกระสอบจากผู้ค้าปลีก มาซื้อข้าวถุงครั้งละ 5-10 กิโลกรัมจากร้านค้าปลีก และข้าวถุงมีตราสินค้าแสดงความหลากหลายของคุณภาพเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ส่วนในกรณีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งถูกนำไปผลิตอาหารสัตว์ ลูกค้าส่วนใหญ่คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ หรือเลี้ยงสุกร บริษัทอาหารสัตว์จึงพยายามปรับปรุงคุณภาพอาหารของตนให้ต่างจากคู่แข่ง บริษัทที่มีอำนาจตลาดสูง เพราะมีอาหารสัตว์ที่ลูกค้านิยม จึงสามารถทำกำไรในระดับค้าปลีกได้มาก

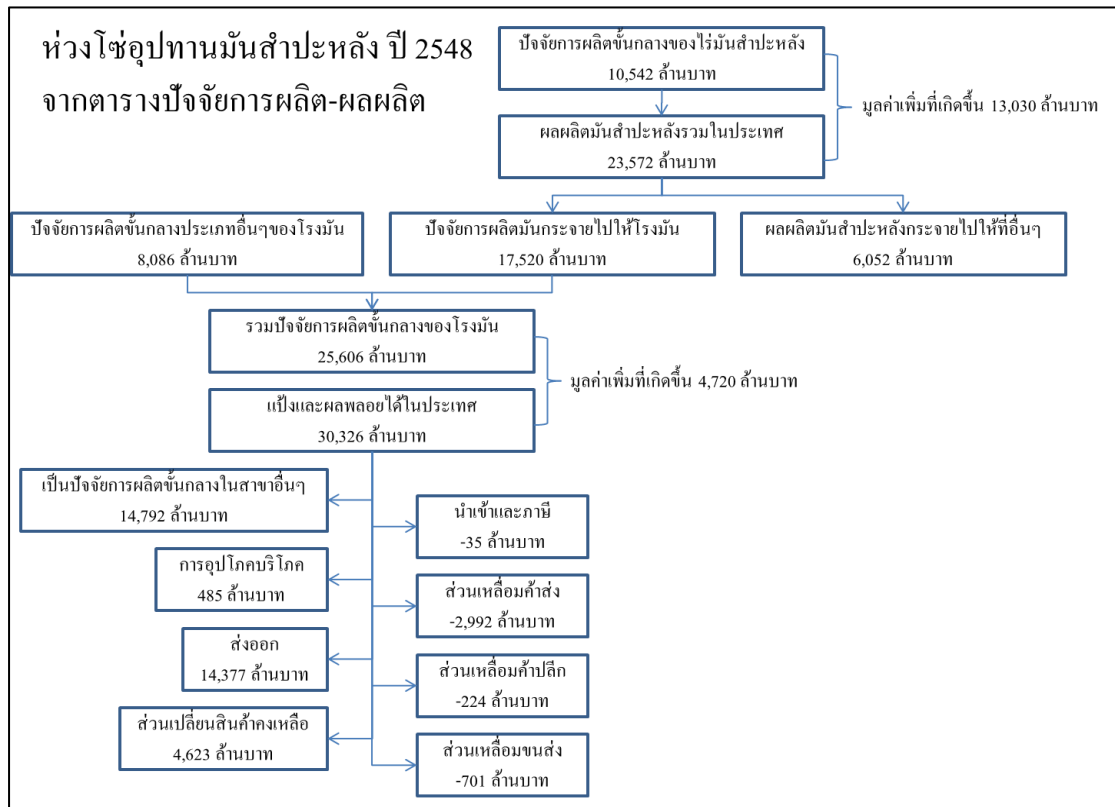
รูปที่ 3.9 (ก) ห่วงโซ่อุปทานของข้าว ปี 2548



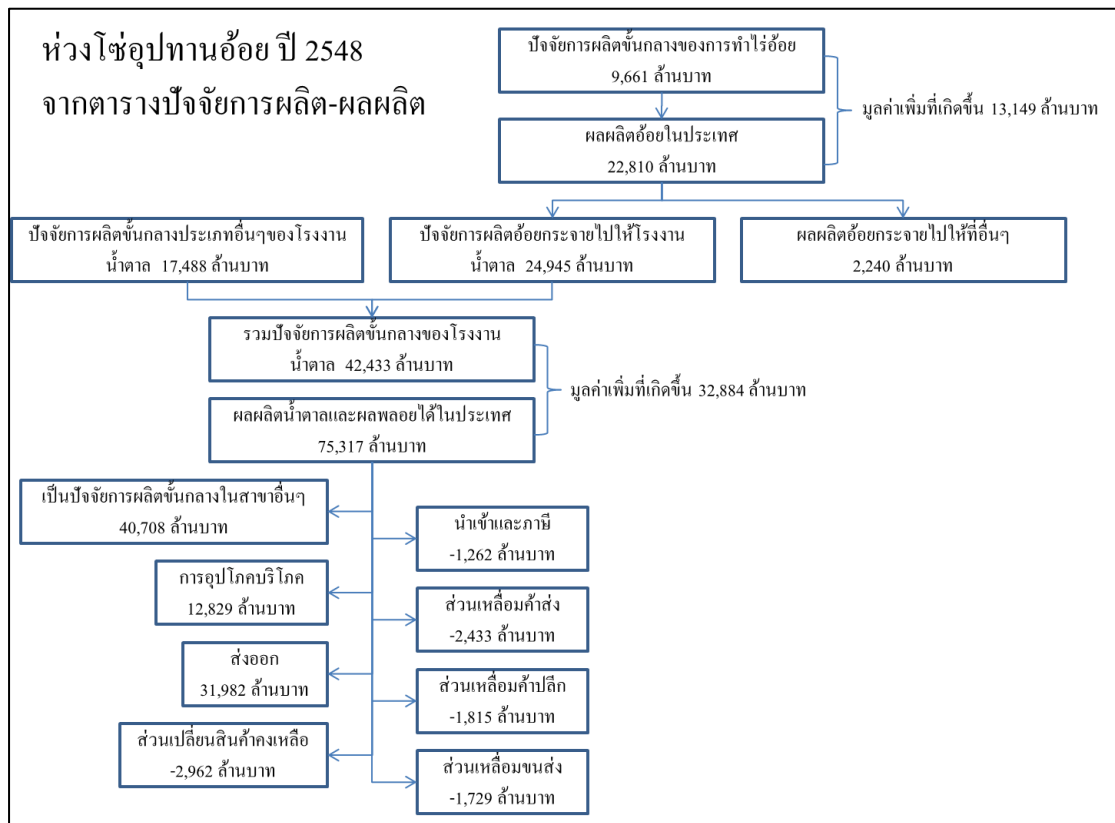
รูปที่ 3.9 (ข) ห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี 2548



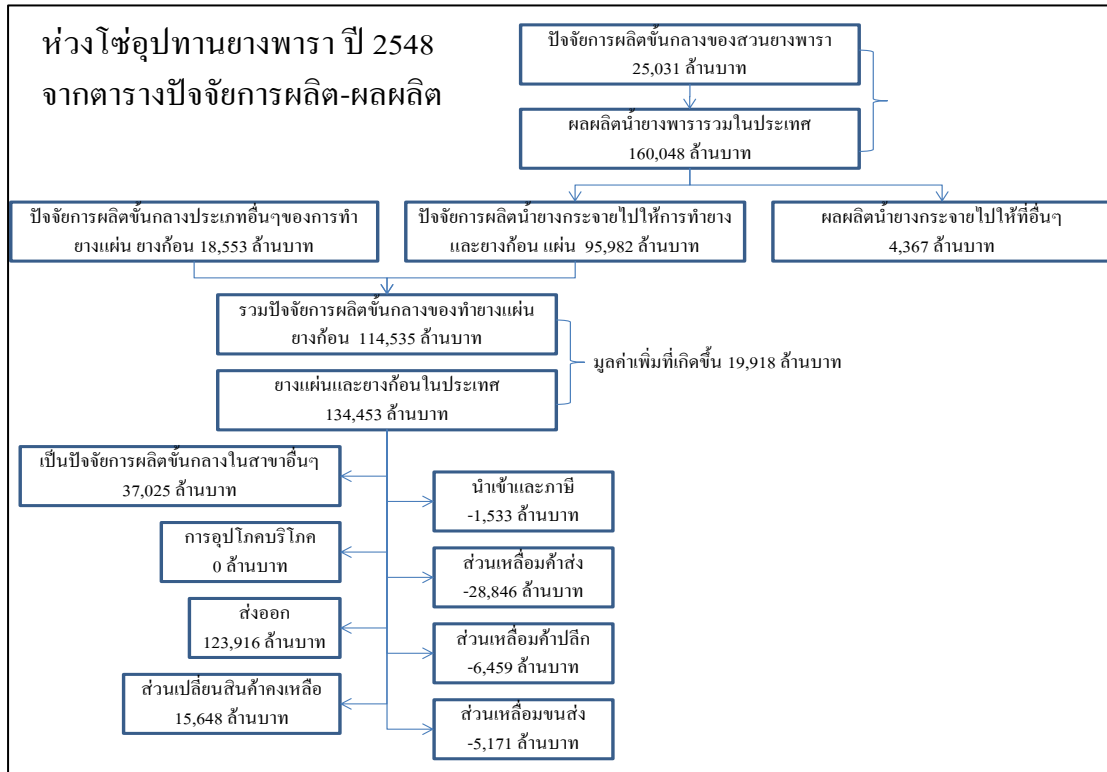
รูปที่ 3.9 (ค) ห่วงโซ่อุปทานของมันสำปะหลัง ปี 2548



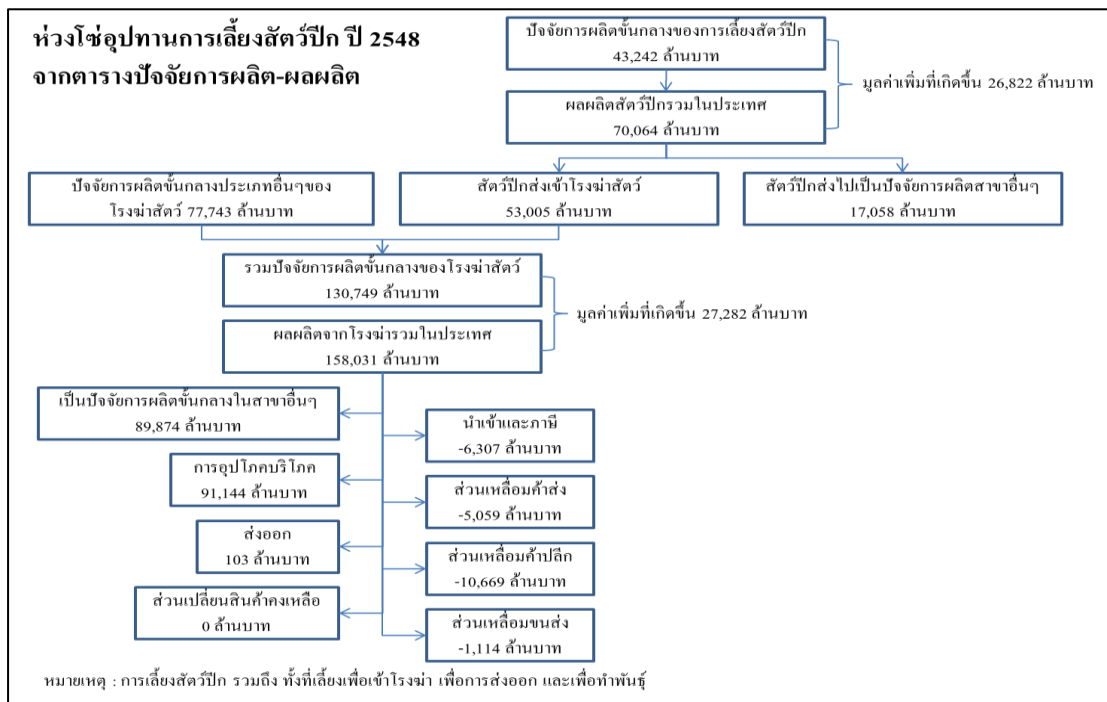
รูปที่ 3.9 (ง) ห่วงโซ่อุปทานของอ้อย ปี 2548



รูปที่ 3.9 (จ) ห่วงโซ่อุปทานของยางพารา ปี 2548



รูปที่ 3.9 (ฉ) ห่วงโซ่อุปทานของการเลี้ยงสัตว์ปีก ปี 2548



ตารางที่ 3.15 การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่วนเพิ่ม (value added) และส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง

	มูลค่า (พันบาท)						% การเปลี่ยนแปลง					
	ผลผลิตรวม ในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้า คงเหลือ (304)	ส่วนเหลือ ค้าส่ง (501)	ส่วนเหลือ ค้าปลีก (502)	ส่วนเหลือ ค้าขนส่ง (503)	ผลผลิต รวมใน ประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้า คงเหลือ (304)	ส่วน เหลือ ค้าส่ง (501)	ส่วน เหลือ ค้าปลีก (502)	ส่วน เหลือ ค้าขนส่ง (503)
1. ข้าว												
ต้นน้ำ - การทำนา (001)												
2523	45,920,774	39,146,810	2,488,263	1,620,512	5,559	287,129						
2528	50,209,570	39,304,662	-271,670	-1,036,506	-6,222	-182,354	9.34	0.40	-110.92	-163.96	-211.93	-163.51
2533	58,369,220	45,231,377	957,540	-1,192,056	-20,332	-619,862	16.25	15.08	-452.46	15.01	226.78	239.92
2538	96,486,771	74,091,726	2,221,401	-1,965,635	-36,903	-706,299	65.30	63.81	131.99	64.89	81.50	13.94
2541	165,000,498	120,753,891	560,864	-3,661,390	-63,030	-1,270,027	71.01	62.98	-74.75	86.27	70.80	79.81
2543	115,486,821	80,327,195	-5,568,370	-2,562,653	-43,885	-889,249	-30.01	-33.48	-1,092.82	-30.01	-30.37	-29.98
2548	183,942,110	124,524,490	-1,153,450	-4,081,675	-69,898	-1,416,354	59.28	55.02	-79.29	59.28	59.28	59.28
กลางน้ำ - โรงสีข้าว และผลพลอยได้จากโรงสีข้าว (049)												
2523	51,299,062	9,069,999	1,032,512	2,578,505	7,791,570	2,121,328						
2528	59,806,172	8,040,056		-1,641,602	-3,645,156	-5,121,013	16.58	-11.36		-163.66	-146.78	-341.41
2533	66,802,472	9,726,337	-10,640,874	-2,074,321	-5,634,979	-3,992,424	11.70	20.97		26.36	54.59	-22.04
2538	106,072,211	13,440,869	-17,970,072	-3,330,660	-9,047,948	-4,120,797	58.78	38.19	68.88	60.57	60.57	3.22
2541	195,936,085	35,990,132	-19,906,346	-7,152,197	-18,713,152	-7,704,266	84.72	167.77	10.77	114.74	106.82	86.96
2543	148,247,302	26,292,873	-15,443,518	-5,411,027	-14,159,100	-5,829,084	-24.34	-26.94	-22.42	-24.34	-24.34	-24.34
2548	224,892,858	34,432,170	8,677,355	-8,208,589	-18,479,517	-5,842,787	51.70	30.96	-156.19	51.70	30.51	0.24

ตารางที่ 3.15 การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่วนเพิ่ม (value added) และส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง (ต่อ)

	มูลค่า (พันบาท)						% การเปลี่ยนแปลง					
	ผลผลิตรวมในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้าคงเหลือ (304)	ส่วนเหลือการค้าส่ง (501)	ส่วนเหลือค้าปลีก (502)	ส่วนเหลือค้าขนส่ง (503)	ผลผลิตรวมในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้าคงเหลือ (304)	ส่วนเหลือการค้าส่ง (501)	ส่วนเหลือค้าปลีก (502)	ส่วนเหลือค้าขนส่ง (503)
2. ข้าวโพด (รวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน และผลพลอยได้)												
ต้นน้ำ - การทำไร่ข้าวโพด (002)												
2523	7,313,779	5,530,371	358,559	1,613,044	275	169,337						
2528	7,571,993	4,710,750		-231,479	-50,656	-207,800	3.53	-14.82		-114.35	-18,520.36	-222.71
2533	11,127,900	6,779,393	2,192,586	-522,432	-100,128	-342,589	46.96	43.91	125.69	97.66	64.86	
2538	16,690,662	10,275,191	5,835,954	-672,542	-167,215	-358,880	49.99	51.57	166.17	28.73	67.00	4.76
2541	19,508,631	12,363,195	820,668	-786,081	-195,437	-441,064	16.88	20.32	-85.94	16.88	16.88	22.90
2543	17,063,575	10,329,799	430,371	-687,491	-170,977	-385,807	-12.53	-16.45	-47.56	-12.54	-12.52	-12.53
2548	19,282,618	11,587,736	547,425	-776,897	-193,212	-435,980	13.00	12.18	27.20	13.00	13.00	13.00
กลางน้ำ - การสีและบดข้าวโพด (051)												
2523	1,180,734	337,483	116	206,770	8,530	41,063						
2528	10,868,833	2,685,190	2,649,769	-1,286,279	-97,632	-778,926	820.51	695.65		-722.08	-1,244.57	-1,996.90
2533	101,747	37,132		-10,266	-728	-3,900	-99.06	-98.62	-99.20	-99.25	-99.50	
2538	176,472	65,447		-17,805	-1,263	-4,242	73.44	76.25	73.44	73.49	8.77	
2541	206,267	54,061		-20,811	-1,476	-5,213	16.88	-17.40	16.88	16.86	22.89	
2543	180,415	51,638		-18,202	-1,292	-4,559	-12.53	-4.48	-12.54	-12.47	-12.55	
2548	203,877	48,788		-20,569	-1,460	-5,152	13.00	-5.52	13.00	13.00	13.01	
ปลายน้ำ - การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป และปลาป่น (061)												
2523	7,290,000	2,070,345	66,627	236,841	478,900	96,974						
2528	12,867,879	4,627,558	693,739	-558,748	-1,650,639	-392,720	76.51	123.52	941.23	-335.92	-444.67	-504.97
2533	27,136,881	8,606,694	2,535,051	-1,255,595	-3,430,974	-548,985	110.89	85.99	265.42	124.72	107.86	39.79
2538	43,355,887	9,306,846	4,074,784	-2,031,466	-5,624,448	-584,537	59.77	8.13	60.74	61.79	63.93	6.48
2541	60,950,342	7,501,404	3,745,442	-2,487,733	-6,887,764	-752,694	40.58	-19.40	-8.08	22.46	22.46	28.77
2543	55,617,831	6,662,777	-845,912	-2,270,320	-6,285,371	-686,880	-8.75	-11.18	-122.59	-8.74	-8.75	-8.74

2548	65,495,361	9,223,482	-15,499,842	-2,265,321	-6,271,531	-685,368	17.76	38.43	1,732.32	-0.22	-0.22	-0.22
------	------------	-----------	-------------	------------	------------	----------	-------	-------	----------	-------	-------	-------

ตารางที่ 3.15 การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่วนเพิ่ม (value added) และส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง (ต่อ)

	มูลค่า (พันบาท)						% การเปลี่ยนแปลง					
	ผลผลิตรวม ในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้า คงเหลือ (304)	ส่วนเหลือ ค้าส่ง (501)	ส่วน เหลือการค้า ปลีก (502)	ส่วน เหลือการค้า ขนส่ง (503)	ผลผลิต รวมใน ประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้า คงเหลือ (304)	ส่วนเหลือ ค้าส่ง (501)	ส่วน เหลือการค้า ปลีก (502)	ส่วน เหลือการค้า ขนส่ง (503)
3. มันสำปะหลัง												
ต้นน้ำ - การทำไร่มันสำปะหลัง (004)												
2523	11,749,508	9,883,476	52,952	135,989		362,563						
2528	9,007,535	6,275,348		-107,406	-7,527	-604,210	-23.34	-36.51		-178.98		-266.65
2533	15,978,038	11,932,993		-186,538	-14,512	-554,266	77.39	90.16		73.68	92.80	-8.27
2538	19,418,408	14,257,562		-218,774	-17,016	-553,186	21.53	19.48		17.28	17.25	-0.19
2541	23,339,718	14,808,373		-262,945	-20,446	-699,132	20.19	3.86		20.19	20.16	26.38
2543	11,868,351	7,668,957		-133,756	-10,444	-355,457	-49.15	-48.21		-49.13	-48.92	-49.16
2548	23,572,568	13,029,863		-265,663	-20,744	-705,998	98.62	69.90		98.62	98.62	98.62
กาลงน้ำ - ผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ได้จากแป้งมันสำปะหลังและแป้งมัน (050)												
2523	15,241,162	2,165,893	78,258	102,438	194,280	72,216						
2528	23,210,776	5,311,823	3,162,971	-2,050,734	-87,787	-639,053	52.29	145.25	3,941.72	-2,101.93	-145.19	-984.92
2533	37,291,216	7,208,927	4,684,933	-3,145,293	-182,220	-625,943	60.66	35.71	48.12	53.37	107.57	-2.05
2538	26,810,596	3,025,518	5,348,179	-2,043,658	-153,146	-455,425	-28.10	-58.03	14.16	-35.02	-15.96	-27.24
2541	30,822,517	3,259,230	8,391,694	-3,041,115	-227,889	-712,596	14.96	7.72	56.91	48.81	48.81	56.47
2543	22,442,717	3,788,200	390,060	-2,214,423	-165,852	-518,876	-27.19	16.23	-95.35	-27.18	-27.22	-27.19
2548	30,326,210	4,719,234	4,623,862	-2,992,287	-224,111	-701,142	35.13	24.58	1,085.42	35.13	35.13	35.13

ตารางที่ 3.15 การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่วนเพิ่ม (value added) และส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง (ต่อ)

	มูลค่า (พันบาท)						% การเปลี่ยนแปลง					
	ผลผลิตรวม ในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้า คงเหลือ (304)	ส่วนเหลือ ค้าส่ง (501)	ส่วนเหลือ ค้าปลีก (502)	ส่วนเหลือ ค้าขนส่ง (503)	ผลผลิตรวม ในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้า คงเหลือ (304)	ส่วนเหลือ ค้าส่ง (501)	ส่วนเหลือ ค้าปลีก (502)	ส่วนเหลือ ค้าขนส่ง (503)
4. อ้อย												
ต้นน้ำ - การทำไร่อ้อย (009)												
2523	8,652,025	6,921,923	1,521,527	1,083,786	48,945	245,387						
2528	5,769,253	3,638,720	7,505	-627,210	-1,286	-344,704	-33.32	-47.43	-99.51	-157.87	-102.63	-240.47
2533	17,098,981	12,078,643		-1,766,699	-2,122	-1,753,911	196.38	231.95		181.68	65.01	408.82
2538	21,109,127	14,405,451		-2,194,285	-2,633	-1,764,611	23.45	19.26		24.20	24.08	0.61
2541	22,942,638	14,034,815		-2,384,864	-2,845	-2,016,671	8.69	-2.57		8.69	8.05	14.28
2543	25,170,715	16,212,100		-2,616,496	-3,020	-2,212,506	9.71	15.51		9.71	6.15	9.71
2548	22,810,170	13,148,724		-2,371,117	-2,737	-2,005,014	-9.38	-18.90		-9.38	-9.37	-9.38
กลางน้ำ - โรงงานทำน้ำตาล และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ (055)												
2523	10,665,732	2,538,884	257,157	977,431	1,727,506	211,849						
2528	17,617,430	8,915,231	-1,620,982	-591,341	-537,129	-881,348	65.18	251.15	-730.35	-160.50	-131.09	-516.03
2533	36,619,209	11,771,885	-3,510,591	-1,247,089	-930,658	-1,238,581	107.86	32.04	116.57	110.89	73.27	40.53
2538	58,472,857	24,042,582	709,502	-1,889,049	-1,409,729	-1,276,772	59.68	104.24	-120.21	51.48	51.48	3.08
2541	54,420,592	20,858,164	-5,154,322	-1,758,112	-1,312,026	-1,249,491	-6.93	-13.24	-826.47	-6.93	-6.93	-2.14
2543	64,534,625	27,863,686	5,543,035	-2,085,114	-1,555,930	-1,481,715	18.58	33.59	-207.54	18.60	18.59	18.59
2548	75,317,382	32,882,571	-2,962,165	-2,433,505	-1,815,902	-1,729,287	16.71	18.01	-153.44	16.71	16.71	16.71

ตารางที่ 3.15 การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่วนเพิ่ม (value added) และส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง (ต่อ)

	มูลค่า (พันบาท)						% การเปลี่ยนแปลง					
	ผลผลิตรวมในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้าคงเหลือ (304)	ส่วนเหลือการค้าส่ง (501)	ส่วนเหลือการค้าปลีก (502)	ส่วนเหลือการค้าขนส่ง (503)	ผลผลิตรวมในประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้าคงเหลือ (304)	ส่วนเหลือการค้าส่ง (501)	ส่วนเหลือการค้าปลีก (502)	ส่วนเหลือการค้าขนส่ง (503)
5. ยางพารา												
ต้นน้ำ - การทำสวนยางพารา (016)												
2523	6,447,200	5,968,283		362,334		120,998						
2528	11,064,905	9,473,519	3,142,777	-1,033,646		-373,266	71.62	58.73		-385.27		-408.49
2533	22,380,053	18,579,203	5,360,808	-2,093,610		-511,325	102.26	96.12	70.58	102.55		36.99
2538	57,677,130	48,119,759	214,205	-5,230,474		-954,407	157.72	159.00	-96.00	149.83		86.65
2541	55,953,803	46,137,695	-1,279,993	-4,590,652		-880,794	-2.99	-4.12	-697.56	-12.23		-7.71
2543	44,938,034	38,103,743	-2,850,888	-3,686,716		-707,325	-19.69	-17.41	122.73	-19.69		-19.69
2548	160,048,929	135,017,310	43,891,203	-13,130,414		-2,019,170	256.15	254.34	-1,639.56	256.15		185.47
กลางน้ำ - การผลิตยางแผ่นและยางก้อน (095)												
2523	10,183,135	2,308,388	428,449	3,271,005	31,354	483,005						
2528	11,281,865	1,104,965	103,744	-3,421,268	-165,141	-1,624,133	10.79	-52.13	-75.79	-204.59	-626.70	-436.26
2533	21,314,060	1,334,114	2,956,647	-6,676,847	-601,164	-1,837,350	88.92	20.74	2,749.95	95.16	264.03	13.13
2538	51,080,171	4,817,478	1,959,402	-15,001,374	-1,440,716	-2,448,192	139.65	261.10	-33.73	124.68	139.65	33.25
2541	50,113,103	8,737,609	5,826,734	-14,055,961	-1,349,876	-2,412,066	-1.89	81.37	197.37	-6.30	-6.31	-1.48
2543	62,421,063	14,099,598	-189,237	-17,507,860	-1,681,623	-3,004,326	24.56	61.37	-103.25	24.56	24.58	24.55
2548	134,453,635	19,917,905	15,648,815	-28,846,517	-6,459,541	-5,171,663	115.40	41.27	-8,369.43	64.76	284.13	72.14
ปลายน้ำ - การผลิตยางนอกลงาน (096)												
2523	4,545,983	2,251,398	58,268	346,049	264,874	88,823						
2528	5,242,663	1,972,418	759	-343,388	-319,617	-238,468	15.33	-12.39	-98.70	-199.23	-220.67	-368.48
2533	9,699,944	3,865,103	-87,452	-717,849	-593,129	-224,006	85.02	95.96	-11,622.00	109.05	85.57	-6.06
2538	26,067,516	8,425,573	401,719	-1,969,111	-1,792,238	-424,540	168.74	117.99	-559.36	174.31	202.17	89.52
2541	39,086,601	12,943,052	1,535,119	-2,952,524	-2,687,321	-669,358	49.94	53.62	282.14	49.94	49.94	57.67
2543	44,863,147	13,711,062	-3,848,311	-3,388,962	-3,084,341	-768,057	14.78	5.93	-350.68	14.78	14.77	14.75
2548	69,888,459	18,497,970	2,980,540	-5,279,374	-4,804,832	-1,196,490	55.78	34.91	-177.45	55.78	55.78	55.78

ตารางที่ 3.15 การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าส่วนเพิ่ม (value added) และส่วนเหลือของการค้าส่ง การค้าปลีก และการขนส่ง (ต่อ)

	มูลค่า (พันบาท)						% การเปลี่ยนแปลง					
	ผลผลิตรวมใน ประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้าคงเหลือ (304)	ส่วนเหลือการค้า ส่ง (501)	ส่วนเหลือการค้า ปลีก (502)	ส่วนเหลือการค้า ขนส่ง (503)	ผลผลิตรวมใน ประเทศ (210)	มูลค่าเพิ่ม (209)	สินค้าคงเหลือ (304)	ส่วนเหลือการค้า ส่ง (501)	ส่วนเหลือการค้า ปลีก (502)	ส่วนเหลือการค้า ขนส่ง (503)
6. โคนม												
กลางน้ำ - การผลิตน้ำมัน และผลิตภัณฑ์จากนม (044)												
2523	3,711,944	1,103,828		609,999	1,179,568	138,497						
2528	4,358,069	1,178,735	688,872	-417,037	-872,243	-418,061	17.41	6.79		-168.37	-173.95	-401.86
2533	8,223,328	2,535,083	228,587	-897,163	-1,884,283	-541,782	88.69	115.07	-66.82	115.13	116.03	29.59
2538	20,331,064	5,968,696	370,578	-2,218,099	-4,658,619	-840,139	147.24	135.44	62.12	147.23	147.24	55.07
2541	28,081,700	6,970,613	71,626	-3,063,685	-6,434,556	-1,220,173	38.12	16.79	-80.67	38.12	38.12	45.23
2543	41,183,673	12,090,042	4,976,046	-4,493,139	-9,436,827	-1,789,431	46.66	73.44	6,847.26	46.66	46.66	46.65
2548	68,217,129	20,601,062	2,730,471	-7,442,489	-12,631,273	-2,964,034	65.64	70.40	-45.13	65.64	33.85	65.64

ที่มา : จากการคำนวณ

3.6 บทสรุป

การเกษตรสมัยใหม่และการจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ ทำให้บทบาทของเกษตรกร เอกชน และภาครัฐ รวมทั้ง NGO เปลี่ยนแปลงไป ระบบตลาดแบบดั้งเดิมไม่เอื้ออำนวยต่อการผลิตและการตลาดที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด ภาคเอกชนต้องดิ้นรนแสวงหาทางออกโดยสร้างรูปแบบองค์ใหม่เพื่อเชื่อมโยงผู้บริโภคกับเกษตรกร ความยาวของห่วงโซ่อุปทานจะส่งผลกระทบต่อภาคใหม่ในการส่งออกสินค้าเกษตรสมัยใหม่ให้ความสำคัญกับมาตรฐานสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชซึ่งกลายเป็นมาตรฐานที่สำคัญที่สุด ซึ่งหลายประเทศให้ความสำคัญไม่ว่าจะเป็นผู้นำเข้าหรือผู้ส่งออกที่เป็นคู่แข่งของไทย มาตรฐานดังกล่าววันจะยิ่งเพิ่มความเข้มข้นมากยิ่งขึ้น ทางเลือกคือ การเข้าไปทำธุรกรรมตามมาตรฐานดังกล่าว ซึ่งย่อมต้องมีต้นทุนดำเนินการ การเข้าไปมีบทบาทในการกำหนดกติกาและมาตรฐานต่างๆ หรือเราจะหันไปหาตลาดอื่นที่กติกาไม่เข้มข้นเท่า

ประเด็นเชิงนโยบาย คือ ไทยเราจะกำหนดตำแหน่งด้านการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตรในตลาดโลกอย่างไร ในสภาพแวดล้อมที่ห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรในประเทศที่มีความต้องการบริโภคสินค้าที่มีมาตรฐานความปลอดภัย แม้ปริมาณดังกล่าวยังไม่มากพอที่จะสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนการผลิตสินค้าคุณภาพ ขณะที่การพัฒนาห่วงโซ่สินค้าเกษตรของต่างประเทศมีการพัฒนาและก้าวหน้าไปอย่างต่อเนื่อง

การศึกษาเรื่องห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรของไทย พบว่า ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา การจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าหลายชนิดมีการเปลี่ยนแปลงสู่ระบบการจัดการสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพขึ้น และก่อประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้อง สินค้าเกษตรส่วนใหญ่ยังมีการจัดการห่วงโซ่แบบดั้งเดิม แม้จะเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพ แต่การเปลี่ยนแปลงของความต้องการของผู้บริโภค และความท้าทายทั้งจากต่างประเทศและในประเทศ (โดยเฉพาะเรื่องข้อจำกัดของภาคเกษตรไทย-ดูบทที่ 7) มีนัยสำคัญเชิงนโยบาย กล่าวคือ หากต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันและรายได้ของเกษตรกร เราจะเชื่อมโยงเกษตรกรรายเล็กให้เข้าสู่ตลาดสินค้าเกษตรและการจัดการห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่อย่างไร

บทที่ 3 ตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ของโลกกับพัฒนาการของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรไทย	1
3.1 การเปลี่ยนแปลงในตลาดสินค้าเกษตรของโลก	1
3.2 ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรแบบดั้งเดิมและการเปลี่ยนแปลง	15
3.3 ลักษณะสำคัญของห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรสมัยใหม่	26
3.4 สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร	30
3.5 กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนการผลิตในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร	39
3.6 บทสรุป	60
ตารางที่ 3.1 การบริโภคต่อหัวในประเทศกำลังพัฒนา (กิโลกรัม/คน)	8
ตารางที่ 3.2 สัดส่วนการค้าระหว่างประเทศสินค้าเกษตรในโลก	10
ตารางที่ 3.3 ชนิดสินค้าเกษตรในห่วงโซ่อุปทานสินค้าดั้งเดิมและสมัยใหม่	25
ตารางที่ 3.4 เหตุผลของการตัดสินใจเลือกซื้ออาหารที่ผู้บริโภคคำนึงถึง	32
ตารางที่ 3.5 (ก) ประสิทธิภาพในการซื้ออาหารปลอดภัย	32
ตารางที่ 3.5 (ข) ประสิทธิภาพในการซื้ออาหารปลอดภัย	32
ตารางที่ 3.6 ร้อยละของราคาผักปลอดภัยที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายเพิ่มขึ้นจากราคาผักธรรมดา	33
ตารางที่ 3.7 องค์การใดสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในเรื่องการทำให้อาหารปลอดภัยได้มากที่สุด	34
ตารางที่ 3.8 เปรียบเทียบรายได้ของการผลิตสินค้าเกษตรทั่วไปและสินค้าในพันธสัญญา ปี 2546 (บาท/ไร่)	37
ตารางที่ 3.9 กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรบางชนิด	40
ตารางที่ 3.9 กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าและลดต้นทุนในห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรบางชนิด (ต่อ)	41
ตารางที่ 3.10 เทคโนโลยีการปรับปรุงพันธุ์	42
ตารางที่ 3.11 การใช้สถานีขนถ่ายกับการลดค่าขนส่งของชาวไร่รายเล็ก	43
ตารางที่ 3.12 ส่วนต่างราคาระหว่างผักปลอดภัยกับผักธรรมดาในห้างสรรพสินค้า	44
ตารางที่ 3.13 สัดส่วนผู้ประกอบการจำแนกตามประเภทสินค้าและสัญญา (ตลาดสินค้าเกษตรทันสมัย) (หน่วย: ร้อยละของจำนวนผู้ประกอบการทั้งหมดในหมวดสินค้า)	45
ตารางที่ 3.14 (ก) สัดส่วนผู้ประกอบการที่ดำเนินกิจกรรมเพิ่มมูลค่ากับการลดต้นทุน/ความสูญเสีย	48
ตารางที่ 3.14 (ข) กิจกรรมที่ช่วยให้ผู้ประกอบการสร้างรายได้สุทธิเพิ่มมากที่สุด	48
รูปที่ 3.1 ตัวอย่างใบเสร็จที่แสดง FOOD MILES และ CARBON FOOTPRINT	9
รูปที่ 3.2 (ก) มูลค่าการค้าสินค้าเกษตรและอาหารของโลก	9
รูปที่ 3.2 (ข) การค้าสินค้าเกษตรในโลก	10
รูปที่ 3.3 การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั่วโลก จำแนกตามทวีป	11
รูปที่ 3.4 มูลค่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในภาคเกษตร ป่าไม้ ประมง อาหารและเครื่องดื่ม ของโลก	11
รูปที่ 3.5 การเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตร	18
รูปที่ 3.6 ห่วงโซ่อุปทานดั้งเดิม	20
รูปที่ 3.7 ความเข้มข้นของการวิจัยเกษตรต่อ GDP เกษตร	20
รูปที่ 3.8 สถานีขนถ่ายอ้อย	43
รูปที่ 3.9 (ก) ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรในปี 2548	50
รูปที่ 3.9 (ข) ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรในปี 2548 แปะรูปใหม่	50
รูปที่ 3.9 (ค) ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรในปี 2548	50
รูปที่ 3.9 (ง) ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรในปี 2548	51
รูปที่ 3.9 (จ) ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรในปี 2548	52
รูปที่ 3.9 (ฉ) ห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรในปี 2548	52

