

ข้อมูลทั่วไปในการเลี้ยงโคนมและวรรณกรรมปริทัศน์

ในบทนี้จะแบ่งเป็น 2 หัวข้อ โดยหัวข้อแรกจะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย และข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง สำหรับหัวข้อสุดท้ายจะกล่าวถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเลี้ยงโคนมในประเทศไทย

จุดเริ่มต้นของการเลี้ยงโคนม

ในปี พ.ศ. 2503 รัฐบาลเดนมาร์ก ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย และทำโครงการช่วยเหลือการตั้งต้นเลี้ยงโคนมขึ้น เพื่อถวายแด่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช เนื่องในโอกาสเยือนประเทศเดนมาร์ก ผลการศึกษาสรุปว่าสามารถดำเนินการได้ โดยใช้สถานที่บำรุงพันธุ์สัตว์รวมหลักของกรมปศุสัตว์ ได้เริ่มทำการถางป่าเพื่อสร้างฟาร์มโคนมเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2503 ใช้งบประมาณ 1.3 ล้านบาท ในการก่อสร้างโรงเรียนพักโค ห้องปฏิบัติการและโรงเรียนพ่อพันธุ์ และใช้ชื่อว่าฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก ได้ทำพิธีเปิดเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2505 โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช และพระเจ้าเฟรดเดอริกที่ 9 แห่งประเทศเดนมาร์ก

ฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก ได้นำเข้าพ่อพันธุ์เรดเดน ชื่อ โอเล่ และพันธุ์เรดเดนสาวอายุระหว่าง 18-24 เดือน จากประเทศเดนมาร์ก ในครั้งแรกเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2505 จำนวน 39 ตัว และต่อมาได้นำเข้าโคนมพันธุ์เรดเดนเพศผู้ 1 ตัว และเพศเมีย 50 ตัว อีกครั้งหนึ่ง และได้ขยายพันธุ์เรื่อยมาจนกระทั่งวันที่ 1 กรกฎาคม 2507 มีโคทั้งสิ้น 281 ตัว เป็นโคพันธุ์เรดเดน 189 ตัว จากจุดเริ่มต้นการเลี้ยงโคพันธุ์เรดเดน ซึ่งมีรูปวัวแดง จึงเป็นสัญลักษณ์ผลิตภัณฑ์ของฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก

พัฒนาการเลี้ยงโคนม

จากจุดเริ่มต้นการเลี้ยงโคนมในเขตมวกเหล็กโดยฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ค ในปีแรกของการดำเนินการได้ทำการฝึกอบรมบุคลากรฝ่ายไทยรุ่นแรกจำนวน 26 คน เป็นเวลา 8 เดือน เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ค และอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรทั่วไป ซึ่งจัดฝึกอบรมด้านการเลี้ยงดูโคนมหลักสูตร 1 ปี แก่บุคคลทั่วไปมาโดยตลอดจนถึงปี พ.ศ. 2520 ในปี พ.ศ. 2512 ฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์คได้ส่งเสริมให้มีเกษตรกรเป็นตัวอย่างเพื่อเลี้ยงโคนมขึ้น ด้วยการรับสมัครเกษตรกรที่สมัครใจที่จะเลี้ยงโคนมเข้ามารับการฝึกอบรม โดยร่วมกับกรมประชาสัมพันธ์ในการจัดสรรพื้นที่สำหรับเลี้ยง และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ในการให้เงินกู้แก่เกษตรกร การฝึกอบรมรุ่นแรกมีเกษตรกรผ่านการฝึกอบรมจำนวน 6 คน แต่ละคนได้รับที่ดิน 25 ไร่ และเงินกู้จำนวน 60,000 บาท เพื่อเป็นทุนในการสร้างคอกโค โรงเรือน แปลงหญ้า และบ้านพัก ซึ่งผลเป็นที่น่าพอใจ กรมประชาสัมพันธ์จึงขยายโครงการต่อมา จนกระทั่งในปัจจุบันก็คือนิคมสร้างตนเองเลี้ยงโคนมมวกเหล็ก หรือที่เกษตรกรเรียกสั้นๆว่า “นิคม”

เกษตรกรภายในนิคมนี้ส่วนใหญ่ทำการผลิตน้ำนมดิบอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของ อ.ส.ค. และในรูปของสหกรณ์โคนม ซึ่งได้รับบริการจากหน่วยงานสัตวแพทย์ที่ตนเองเป็นสมาชิก แต่ในปัจจุบันอ.ส.ค. เริ่มทำการปรับเปลี่ยนบทบาทและหน้าที่ของตนเองลง ส่งเสริมให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้โดยการส่งเสริมระบบสหกรณ์ จึงทำให้มีการแปรศูนย์รับน้ำนมดิบให้กลายเป็นสหกรณ์โคนม และอ.ส.ค.เองจะทำหน้าที่ในเรื่องของการส่งเสริมพันธุ์โคนม

2.1.1 สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก

มวกเหล็กเป็นอำเภอหนึ่งของจังหวัดสระบุรี มีสภาพเป็นที่ราบเนินเขาสูง ได้รับคัดเลือกเป็นจุดเริ่มต้นของการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก ก่อตั้งขึ้นจากการรวมตัวของสมาชิกผู้เลี้ยงโคนมในนิคมสร้างตนเองเลี้ยงโคนมจังหวัดสระบุรี จำนวน 48 ราย ได้รวมตัวเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และเพื่อช่วยเหลือตนเองในการจัดการปัจจัยการผลิตน้ำนมดิบ โดยเฉพาะปัจจัยทางด้านอาหาร และการจัดสร้างบริการต่างๆอันเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกผู้เลี้ยงโคนมเอง การรวมตัวเป็นกลุ่มนี้ได้ขยายเติบโตขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งวันที่ 28 สิงหาคม 2515 สมาชิกผู้เลี้ยงโคนมในนิคมจึงได้จดทะเบียนตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ โดยใช้ชื่อว่า สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมนิคมมวกเหล็ก จำกัด มีแผนการดำเนินการภายในนิคม ซึ่งผลการดำเนินงานใน

ระยะแรกสหกรณ์ต้องประสบปัญหาขาดทุนจากการดำเนินงาน แต่ก็ได้มีการปรับปรุงการดำเนินงานจนสหกรณ์เริ่มมีการพัฒนาไปในทางที่ดีตามลำดับ จนกระทั่งพ.ศ. 2526 สหกรณ์ได้ทำการขอจดทะเบียนเพื่อแก้ไขข้อบังคับประเภท และแผนทำการของสหกรณ์ โดยใช้ชื่อ "สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก จำกัด" เป็นประเภทสหกรณ์การเกษตร และขยายแผนทำการของสหกรณ์ครอบคลุมทั้งจังหวัดสระบุรี และพื้นที่บางส่วนของจังหวัดนครราชสีมา ปัจจุบันสหกรณ์โคนมมวกเหล็กมีสมาชิกทั้งสิ้น 736 ราย

พันธุ์โคนม

การขยายพันธุ์โคนมใช้วิธีการผสมเทียมเรื่อยมาโดยตลอด เริ่มด้วยพันธุ์โรดเดน ต่อมาจึงได้มีการนำเอาพันธุ์เรดซินดี และชาฮิวาลเข้ามาผสมด้วย เพื่อให้มีสายเลือดโคนมเขตร้อนปนอยู่ด้วย เป็นการปรับปรุงพันธุ์โคนมให้ทนร้อนได้ดีขึ้น ในปัจจุบันพันธุ์โคนมสายเลือดยุโรปที่นิยมได้แก่ พันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียน (Holstien Fresian) ซึ่งเกษตรกรให้เหตุผลว่าเป็นพันธุ์มาตรฐานให้น้ำนมมาก โครงสร้างดี ตลาดซื้อโคนมนิยม เลี้ยงง่าย และทนต่อโรค

ต้นทุนการผสมเทียม

เกษตรกรที่สัมภาษณ์ส่วนมากจะเป็นสมาชิกของทั้งสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก และเป็นสมาชิกของอ.ส.ค. ด้วย เนื่องจากจะสามารถรับบริการต่างๆจากอ.ส.ค.ได้อีกทางหนึ่ง ในการผสมเทียมเกษตรกรในพื้นที่นี้จะรับบริการจากอ.ส.ค.เป็นส่วนมาก นอกจากนั้นก็รับบริการจากสหกรณ์กรมปศุสัตว์ และบริษัทเอกชน โดยมีต้นทุนในการผสมเทียมเฉลี่ยครั้งละ 244.80 บาท/ตัว และทำการผสมเทียมเฉลี่ย 3 ครั้ง/ตัว

อาหาร

1) อาหารหยาบ เกษตรกรที่สัมภาษณ์ส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียนฟาร์มตั้งแต่เริ่มตั้งโรงเรียนฟาร์มโคนมไทย-เดนมาร์ก ซึ่งนักเรียนฟาร์มในสมัยนั้น เมื่อผ่านหลักสูตรการเลี้ยงโคนมแล้ว จะได้รับที่ดินจำนวน 25 ไร่ และได้รับเงินในการสร้างบ้าน คอกวัว และโรงเรือน จำนวน 60,000 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่จึงมีการปลูกแปลงหญ้าเพื่อเป็นอาหารสำหรับโคนม เกษตรกรจะปลูกแปลง

หญ้าแล้วตัดให้โคกิน หรือไม่ก็จะปล่อยให้โคออกไปกินในแปลงหญ้า พันธุ์หญ้าที่เกษตรกรนิยมปลูกได้แก่ หญ้ารูซี่ หญ้าคองโก หญ้าขน และหญ้างินนิสีม่วง

ในการปลูกหญ้าจะประสบปัญหาขาดแคลนในช่วงหน้าแล้ง เนื่องจากขาดแคลนน้ำสำหรับปลูกหญ้า ทำให้หญ้าสดมีไม่เพียงพอ เกษตรกรจะจัดเตรียมฟางแห้ง ฟางหมักยูเรีย หรือหญ้าหมักไว้เลี้ยงโคในช่วงที่ขาดแคลนหญ้าสด โดยฟางแห้งมีราคาประมาณฟ่อนละ 18-20 บาท ส่วนการเติมยูเรีย หรือกากน้ำตาลขึ้นอยู่กับกรกินอาหารของโค และการเลี้ยงของเกษตรกร เนื่องจากการให้อาหารแต่ละฟาร์มต่างกัน

2) อาหารข้น การให้อาหารข้นเสริมจะให้ในช่วงเวลาที่อยู่คอก หรือช่วงรีดนม ปริมาณการให้โครีดนม โคนสาว และลูกโคจะต่างกันไป โดยโครีดนมจะให้อาหารข้นตามปริมาณน้ำนมที่ให้ โคนสาวจะให้น้อยกว่าโครีดนม สำหรับลูกโคจะให้คู่กับน้ำนม และลดปริมาณลงตามอายุ โดยการให้อาหารข้นที่พบในพื้นที่นี้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- ซี้่วัตถุดิบ อันได้แก่กากมะพร้าว รำอ่อน รำละเอียด ข้าวโพด ถั่วเขียวบด กากปาล์ม กากถั่วเขียว กากถั่วเหลือง มอลลิสกี มอลแห้ง และมันเส้น เกษตรกรจะซื้อมาผสมเอง หรือจ้างร้านขายอาหารสัตว์ผสมให้ โดยคิดค่าผสมประมาณ 60-70 บาท ส่วนค่าวัตถุดิบคิดเป็นกิโลกรัมละประมาณ 5-7 บาท ซึ่งเกษตรกรสามารถเลือกได้ว่าอยากให้แร่ธาตุชนิดใดกับโคนมในสัดส่วนเท่าไร

- อาหารเม็ด ได้แก่อาหารเม็ดของสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก อาหารเม็ดกรุงเทพฯ และอาหารเม็ดของเทคโนโลยีสุรนารี ในส่วนของอ.ส.ค.มีการผลิตอาหารข้นแบบผง ราคา กิโลกรัมละ 6 บาท และอาหารลูกโคราคา กิโลกรัมละ 8-10 บาท ในปัจจุบันอ.ส.ค.เลิกผลิตอาหารแล้ว แต่ให้บริษัท BP อาหารสัตว์ ในเครือเจริญโภคภัณฑ์เป็นผู้ผลิตให้

การจัดการฟาร์ม

1) ระบบการเลี้ยง เกษตรกรที่สหภาพฯส่วนใหญ่เลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลัก มีขนาดฟาร์มต่างกัน โดยมากจะเริ่มเลี้ยงแม่โค 5-10 ตัว แล้วจึงค่อยๆเพิ่มปริมาณโคตามระยะเวลา

รายได้ และประสบการณ์ที่เลี้ยงโคนม มีการบันทึกข้อมูลด้านการผสมเทียมแบบเบื้องต้น โดยจดบันทึกการผสมเทียมโค วันที่เป็นสัด วันที่ผสมพันธุ์ และสถิติการผสมพันธุ์ ระบบการเลี้ยงจะเป็นการปล่อยโคในคอก หรือบริเวณแปลงหญ้า

2) ความสะอาด เกษตรกรจะให้ความสำคัญมากในเรื่องของความสะอาดของโค โรงรีด และอุปกรณ์ในการรีด โคจะต้องอาบน้ำและทำความสะอาดเต้านมก่อนที่จะรีดนมทั้งเช้าและเย็น เช่นเดียวกับโรงรีดนมและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ถังใส่นม เครื่องรีดนม โดยเกษตรกรจะใช้คลอรีน ผงซักฟอก หรือน้ำยาล้างจานในการทำ ความสะอาด เพื่อให้ให้น้ำนมที่ได้สะอาด และถือเป็นการ ผ่อนคลายโคก่อนจะรีดนม ซึ่งมีผลให้รีดนมได้มากขึ้น นอกจากนี้เพื่อให้ได้ราคาน้ำนมสูงขึ้นเมื่อ มีการตรวจให้คะแนนคอกอีกด้วย

3) การดูแลสุขภาพโค ส่วนใหญ่จะรับบริการจากหน่วยสัตวแพทย์ของสหกรณ์ และอ.ส.ค. ซึ่งจะทำการบริการฉีดวัคซีน ทดสอบโรคโค และรักษาโรคต่างๆแก่สมาชิก

แรงงาน

แรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนมส่วนมากจะเป็นแรงงานในครอบครัว แรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนมโดย เฉลี่ยจากทุกฟาร์มเท่ากับ 2.48 คน

ขนาดฟาร์ม

โดยเฉลี่ยจากทุกฟาร์มของเกษตรกรสหกรณ์โคนมมวกเหล็กจะเลี้ยงโคนมจำนวน 35 ตัว แบ่งเป็นแม่โครีดนมจำนวน 16 ตัว และเป็นฝูงทดแทนจำนวน 17 ตัว

รายรับจากการผลิตน้ำนมดิบ

แม่โครีดนมแต่ละตัวจะผลิตน้ำนมโดยเฉลี่ยได้วันละ 12.05 กิโลกรัม และเกษตรกรได้ราคา น้ำนมดิบเฉลี่ย 11.30 บาท/กิโลกรัม

จุดเด่น

- 1) อำเภอมวกเหล็ก เป็นแหล่งเริ่มต้นของการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย จึงมีการพัฒนาและปรับปรุงด้านการเลี้ยงโคนมมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน อีกทั้งมีอ.ส.ค.ให้การดูแล และทำการส่งเสริมอย่างใกล้ชิด เกษตรกรจึงมีประสบการณ์ในการเลี้ยงและการจัดการฟาร์มมาก
- 2) พื้นที่ทำการเลี้ยงโคนมมีสภาพภูมิอากาศค่อนข้างเย็น เหมาะสมในการเลี้ยงโคนมมากกว่าแหล่งอื่น
- 3) สหกรณ์จำหน่ายน้ำนมดิบให้กับหลายบริษัท ลักษณะการซื้อขายไม่เป็นแบบผูกขาด ทำให้อำนาจการต่อรองของสหกรณ์มีมากขึ้น คุณภาพน้ำนมดิบอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ นอกจากนี้ ราคาน้ำนมดิบที่สหกรณ์ให้กับสมาชิกอยู่ในระดับสูง
- 4) เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ ความเข้าใจในการเลี้ยงโคนมดี

จุดด้อย

- 1) การให้บริการสมาชิกยังไม่ทั่วถึงกับสมาชิก เพราะสมาชิกมีจำนวนมาก
- 2) บริการทางสัตวแพทย์ล่าช้า เนื่องจากมีบุคลากรทางด้านนี้น้อย

2.1.2 สหกรณ์โคนมนครปฐม

เกษตรกรสวนใหญ่ในพื้นที่นี้มีอาชีพทำนา ทำไร่ อ้อย ไร่ข้าวโพด และปลูกพืชผักสวนครัว เป็นอาชีพหลัก ในระยะเริ่มต้นมีเกษตรกรเพียงไม่กี่ครัวเรือนที่ทำการเลี้ยงโคนม การเลี้ยงโคนมเริ่มเป็นที่แพร่หลายในนครปฐมเนื่องจากการทำนา และการเกษตรอื่นๆนั้น รายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ประกอบกับเห็นตัวอย่างจากเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมมีรายได้สูง จึงหันมาเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพเสริมเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว ผลปรากฏว่าการเลี้ยงโคนมทำรายได้ให้แก่สมาชิก

มากกว่าการทำอาชีพหลัก ปัจจุบันเกษตรกรจึงหันมาเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลักแทนการทำกรเกษตรกรรม

สหกรณ์โคนมนครปฐม จำกัด จัดทะเบียนสหกรณ์เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2514 เป็นสหกรณ์ประเภทบริการ และในปีพ.ศ. 2539 ได้จดทะเบียนเปลี่ยนแปลงเป็นสหกรณ์ประเภทการเกษตร ถึงปัจจุบันสหกรณ์ดำเนินงานมาได้ 27 ปี มีสมาชิก 193 ราย

พันธุ์โคนม

พันธุ์โคนมที่นิยมเลี้ยงเป็นพันธุ์ผสมขาวดำ หรือเรียกว่าพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียน (Holstien Fresian) เกษตรกรเลี้ยงพันธุ์นี้กว่าร้อยละ 90 มีการเลี้ยงพันธุ์ชาฮิวาลบ้างบางส่วน จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรส่วนมากไม่มีความรู้ในเรื่องของพันธุ์โคนม บางรายไม่ทราบว่าโคที่ตัวเองเลี้ยงเป็นพันธุ์อะไร มีญาติให้มาเลี้ยง หรือเวลาซื้อก็ไม่ได้เลือกว่าจะเลี้ยงพันธุ์อะไร เนื่องจากเกษตรกรไปซื้อต่อแบบเหมามาจากฟาร์มอื่น

ต้นทุนการผสมเทียม

เกษตรกรของสหกรณ์นี้ส่วนใหญ่จะรับบริการด้านการผสมเทียมจากหมออาสา ซึ่งเป็นตัวแทนของกรมปศุสัตว์ ในส่วนของน้ำเชื้อที่ใช้จะเป็นของกรมปศุสัตว์ที่นำมาให้บริการแก่บรรดาเกษตรกรโดยไม่คิดมูลค่า โดยในการผสมเทียมแต่ละครั้ง เกษตรกรจะจ่ายค่าจ้างในการผสมเทียมให้กับหมออาสาตัวละ 60 บาท และทำการผสมเทียมโดยเฉลี่ย 4 ครั้ง/ตัว

อาหาร

1) อาหารหยาบ อาหารหยาบที่เกษตรกรใช้เลี้ยงโคนมส่วนมาก ได้แก่ ข้าวโพด (ต้นและเปลือกข้าวโพดอ่อน) หญ้าสด และฟาง

- ข้าวโพด เกษตรกรในพื้นที่นี้มีการปลูกข้าวโพดอ่อนเป็นจำนวนมาก หลังจากกรีดฝักข้าวโพดขายแล้ว เกษตรกรจะนำเปลือกข้าวโพด และตัดต้นข้าวโพดหลังเก็บเกี่ยวมาใช้เป็นอาหาร

ของโคนมได้ ซึ่งข้าวโพดนับว่าเป็นอาหารหยาบที่มีโปรตีนสูงมาก เกษตรกรจึงนิยมเลี้ยงโคนมด้วยข้าวโพด เพราะโคจะสามารถให้น้ำนมในปริมาณมากกว่าการที่ให้โคกินหญ้า เกษตรกรจะให้ข้าวโพดเป็นอาหารหลัก การปลูกข้าวโพดสามารถปลูกได้เกือบทั้งปี ยกเว้นช่วงฤดูฝน สำหรับเกษตรกรที่ไม่ได้ปลูกพืชอาหารหยาบเอง สามารถหาซื้อต้นข้าวโพดได้ในราคาประมาณไร่ละ 500 บาท และเปลือกข้าวโพดราคากิโลกรัมละ 30 สตางค์ ซึ่งสามารถซื้อได้จากเพื่อนบ้าน แต่ในช่วงฤดูฝน ราคาของต้นข้าวโพดจะแพงขึ้นเป็นเท่าตัว เนื่องจากมีปริมาณไม่พอกับความต้องการของแต่ละครัวเรือนที่เลี้ยงโคนม

- หญ้าสด พันธุ์หญ้าที่เกษตรกรปลูกคือพันธุ์เนเปี่ย พันธุ์ชูปาดาน และหญ้าขน สำหรับพันธุ์ชูปาดานนั้นสามารถปลูกได้โดยการปักลงดิน ไม่ต้องใช้เมล็ด ส่วนหญ้าพันธุ์อื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นพันธุ์เนเปี่ยหรือหญ้าขนต้องใช้เมล็ดในการปลูก การปลูกหญ้านั้นเกษตรกรจะแบ่งที่ดินส่วนหนึ่งของไร่ข้าวโพดไว้สำหรับปลูกหญ้า เป็นอาหารเลี้ยงโคนมในยามขาดแคลนข้าวโพด ส่วนเกษตรกรที่ไม่ได้ทำไร่ข้าวโพด จะเช่าที่ดินไว้สำหรับปลูกหญ้า ในราคาไร่ละ 1,000 บาท/ปี

- ฟาง เกษตรกรจะนำฟางมาให้โคกินในกรณีที่ข้างโพดและหญ้าไม่เพียงพอ

2) อาหาร ชั้นที่เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูปของบริษัทเซนทาโกร ขนาด 30 กิโลกรัม ราคาถุงละ 152 บาท และอาหารเม็ด Purepide ราคาประมาณถุงละ 305 บาท ซึ่ง 1 ถุง มีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม โดยเกษตรกรจะซื้ออาหารมาจากสหกรณ์

การจัดการฟาร์ม

1) ระบบการเลี้ยง เนื่องจากมีพื้นที่ในการเลี้ยงจำกัด การเลี้ยงโคนมส่วนมากจึงเป็นลักษณะการเลี้ยงแบบผูกยืนโรง ซึ่งมีปัญหาทำให้โคเป็นโรคเท้าเจ็บบ่อยๆ

2) ด้านความสะอาด เกษตรกรส่วนมากยังขาดความรู้ด้านการเลี้ยงโคนม การดูแลด้านความสะอาดจึงไม่ดีเท่าที่ควร ทั้งในส่วนของตัวโคที่ไม่ค่อยได้รับการอาบน้ำ ทำให้ลักษณะภายนอกดูไม่สะอาด มีแมลงรบกวน ในส่วนของคอก เกษตรกรไม่ค่อยทำความสะอาด ทั้งนี้เนื่องจากไม่มีเจ้าหน้าที่มาตรวจให้คะแนนคอก ผู้เลี้ยงจึงไม่ดูแล ไม่สนใจเรื่องนี้มากนัก และ

การทำมาความสะอาดถึงนมและอุปกรณ์รีดนม เกษตรกรมักจะใช้น้ำยาล้างจานหรือผงซักฟอกล้าง โดยไม่มีการใช้ยาฆ่าเชื้อ หรือบางรายก็ล้างด้วยน้ำเปล่าอย่างเดียว ทำให้จุลินทรีย์หลงเหลืออยู่มากและปนเปื้อนลงในนํ้านม

3) การดูแลสุขภาพโค เนื่องจากสหกรณ์โคนมนครปฐมไม่มีบริการด้านสัตว เกษตรกรของสหกรณ์นี้จะได้รับบริการด้านสัตวแพทย์จากคณะสัตวแพทย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และศูนย์ฝึกนิสิตคณะสัตวแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แรงงาน

แรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนมส่วนมากจะเป็นแรงงานในครอบครัว แรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนมโดยเฉลี่ยจากทุกฟาร์มเท่ากับ 2.54 คน

ขนาดฟาร์ม

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรของสหกรณ์โคนมนครปฐมเลี้ยงโคนมจำนวน 19 ตัว แบ่งเป็นแม่โครีดนมจำนวน 9 ตัว และเป็นฝูงทดแทนจำนวน 10 ตัว

รายรับจากการผลิตนํ้านมดิบ

จากการสำรวจ โดยเฉลี่ยแล้วแม่โครีดนมแต่ละตัวจะให้นํ้านมวันละ 10.13 กิโลกรัม และเนื่องจากปี พ.ศ. 2540 ทางสหกรณ์ได้มีการสร้างโรงงานแปรรูปนํ้านมขึ้น ทำให้ผลการดำเนินงานของสหกรณ์ในปีที่ผ่านมาประสบภาวะขาดทุน ทางสหกรณ์จึงช่วยเหลือเกษตรกรโดยรับซื้อนํ้านมดิบจากเกษตรกรทุกรายในราคา กิโลกรัมละ 11.00 บาท ดังนั้นราคานํ้านมดิบโดยเฉลี่ยที่เกษตรกรของสหกรณ์นี้ได้รับจึงเท่ากับ 11.00 บาท/กิโลกรัม

จุดเด่น

- 1) พื้นที่เป็นนับเป็นแหล่งอาหารหยาบที่มีคุณภาพสูงสำหรับโคนม เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนขาย แล้วนำเปลือกและต้นข้าวโพดให้โคกิน ซึ่งข้าวโพดนับว่าเป็นอาหารหยาบที่มีโปรตีนสูงมาก ทำให้ได้น้ำนมในปริมาณมากกว่าการที่ให้โคกินหญ้า
2. ราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรได้รับค่อนข้างสูง

จุดด้อย

1. เกษตรกรในพื้นที่นี้ยังขาดความรู้ในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนม ส่วนใหญ่เพียงต้องการหาอาชีพอื่นที่มีรายได้สามารถรองรับการทำไร่อ้อย ที่ราคาผลผลิตตกต่ำเท่านั้น ยังไม่มีการศึกษาหาความรู้ในการเลี้ยงโคนมอย่างจริงจัง ทำให้การพัฒนาคุณภาพน้ำนมทำได้ยาก
- 2) เกษตรกรในพื้นที่นี้ค่อนข้างยากจน ทำให้โอกาสในการขยายฟาร์มทำได้น้อย
- 3) เกษตรกรส่วนใหญ่มีอาชีพทำไร่ จึงไม่มีเวลาในการดูแลเอาใจใส่และการทำความสะอาดโค
- 4) สหกรณ์เป็นองค์กรค่อนข้างเล็ก ขาดสัตวแพทย์ในการให้การดูแลรักษาโคนมของสมาชิก อีกทั้งยังขาดหน่วยงานที่จำเป็นในการช่วยส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงโคนมในพื้นที่ ทำให้การเลี้ยงโคนมในพื้นที่นี้มีพัฒนาการช้ามาก
- 5) สหกรณ์ยังไม่มีมาตรฐานในการกำหนดราคาน้ำนมดิบตามคุณภาพน้ำนมที่ดี ทำให้ไม่สามารถทราบถึงคุณภาพของน้ำนมดิบที่ผลิตได้
- 6) สหกรณ์อยู่ห่างไกลจากสมาชิก ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงสมาชิกได้เท่าที่ควร จึงไม่ค่อยทราบถึงปัญหาการเลี้ยงโคนมของสมาชิก

2.1.3 สหกรณ์โคนมหนองโพ

หลังจากที่กรมปศุสัตว์จัดตั้งสถานีผสมเทียมขึ้น ณ ตำบลหนองโพ อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ในปี พ.ศ. 2502 ปรากฏว่าได้รับความนิยมจากผู้เลี้ยงโคนมเป็นจำนวนมาก จึงเริ่มประสบปัญหาความเดือดร้อนเกี่ยวกับสถานที่จำหน่ายน้ำนมดิบที่รีดได้ เกษตรกรจึงได้รวมตัวกันทำหนังสือ เพื่อขอพระราชทานความช่วยเหลือในการแก้ปัญหาความเดือดร้อนดังกล่าวจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวอานันทมหิดล

ในระยะที่กลุ่มเกษตรกรได้ทูลเกล้าฯ ถวายฎีกาต่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ถึงความเดือดร้อนที่ประสบเกี่ยวกับการจำหน่ายน้ำนมดิบ และขอรับการแก้ปัญหาอยู่นั้น กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้ร่วมกับสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดราชบุรี ในสมัยนั้น จัดตั้งศูนย์รวมนมขึ้น ด้วยทุนของกลุ่มเกษตรกรและองค์การบริหารส่วนจังหวัด ทำการติดตั้งเครื่องทำความเย็น เพื่อรับน้ำนมดิบจากสมาชิกศูนย์รวมนมมาทำให้เย็น แล้วนำไปจำหน่ายในกรุงเทพฯ เพื่อเป็นการบรรเทาความเดือดร้อนที่ประสบอยู่ ศูนย์รวมนมได้เริ่มรับนมจากสมาชิก เมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2513

การจดทะเบียนเป็นสหกรณ์ครั้งแรก เมื่อวันที่ 15 เมษายน 2514 มีผู้เข้าชื่อเป็นสมาชิกแรกตั้ง 185 คน ใช้ชื่อว่า สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด เป็นสหกรณ์ประเภทบริการ โดยสหกรณ์รับโอนทั้งสินทรัพย์และหนี้สินของศูนย์รวมนมมาเป็นของสหกรณ์ทั้งหมด และในวันที่ 25 ธันวาคม 2516 ได้มีการจดทะเบียนใหม่เป็นสหกรณ์ประเภทการเกษตร จนถึงปัจจุบันมีสมาชิกทั้งสิ้น 4,460 ราย

พันธุ์โคนม

พันธุ์โคนมที่เกษตรกรนิยมเลี้ยงเป็นพันธุ์ผสมขาวดำ หรือเรียกว่าพันธุ์โฮลส์ไตน์ฟรีเซียน (Holstien Fresian) เกษตรกรเลี้ยงพันธุ์นี้กว่าร้อยละ 90 และมีการเลี้ยงพันธุ์ฮาวิาลฟรีเซียนบ้างบางส่วน

ต้นทุนการผสมเทียม

เกษตรกรของสหกรณ์โคนมหนองโพมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการให้บริการผสมเทียม 3 หน่วยงาน ได้แก่

1) ฝ่ายส่งเสริมการเลี้ยงโคนม เป็นเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์โคนมหนองโพที่มีหน้าที่ให้ความรู้ในการเลี้ยงโคนมกับสมาชิกสหกรณ์ ให้บริการด้านการผสมเทียม และตรวจสุขภาพโคอย่างง่าย ซึ่งเกษตรกรสามารถเลือกใช้น้ำเชื้อได้ทั้งของกรมปศุสัตว์ และของเอกชนที่สหกรณ์จัดไว้

2) หมออาสา ได้แก่ชาวบ้านที่ได้รับการฝึกอบรมจากกรมปศุสัตว์ในด้านการผสมเทียมโคนม เป็นผู้ทำการผสมเทียมให้

3) หมอเอกชน ได้แก่ผู้ที่จำหน่ายน้ำเชื้อโคนมของบริษัทเอกชน ทั้งที่เป็นน้ำเชื้อภายในประเทศ และน้ำเชื้อที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ

ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้บริการด้านการผสมเทียมจากฝ่ายส่งเสริมการเลี้ยงโคนมของสหกรณ์ โดยมีต้นทุนในการผสมเทียมเฉลี่ยครั้งละ 87.4 บาท/ตัว และทำการผสมเทียมเฉลี่ย 3.5 ครั้ง/ตัว

อาหาร

1) อาหารหยาบ อาหารหยาบที่เกษตรกรใช้เลี้ยงโคนมได้แก่ ข้าวโพด (ต้นและเปลือกข้าวโพดอ่อน) หญ้าสด และฟาง

- ข้าวโพด เกษตรกรของสหกรณ์นี้มีการปลูกข้าวโพดบ้าง แต่จะไม่มากเท่าเกษตรกรของสหกรณ์โคนมนครปฐม เนื่องจากพื้นที่เกษตรกรไม่มีพื้นที่ในการเพาะปลูก ทั้งนี้เพราะจังหวัดราชบุรีกำลังกลายเป็นเขตอุตสาหกรรม มีผลทำให้ราคาที่ดินขยับสูงขึ้นมาก สำหรับเกษตรกรที่ไม่ได้ปลูกข้าวโพดเองก็จะซื้อต้นข้าวโพดจากตำบลท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งจะมีรถเข้ามาจำหน่ายถึงฟาร์ม ในราคามัดละ 5 บาท

- หน้้าสด เกษตรกรมีการปลูกหน้้าบ้างหากไม่ได้ปลูกข้าวโพด หรือทำนา พันธุ์หน้้าที่ เกษตรกรปลูกคือหน้้าขน ไว้ใช้เลี้ยงโคในยามขาดแคลนข้าวโพด

- ฟาง เกษตรกรจะนำฟางมาให้โคกินในกรณีที่ข้าวโพดและหน้้าไม่เพียงพอ

2) อาหารชั้น อาหารชั้นที่เกษตรกรในพื้นที่นี้ใช้ส่วนใหญ่ เป็นอาหารเม็ดสำเร็จรูป ของสหกรณ์โคนมหนองโพ ราคาถุงละ 150 บาท

การจัดการฟาร์ม

1) ระบบการเลี้ยง การเลี้ยงโคนมส่วนมากเป็นการเลี้ยงแบบผูกยืนโรงเช่นเดียวกับสหกรณ์ โคนมนครปฐม เนื่องจากมีพื้นที่ในการเลี้ยงจำกัด ทำให้มีปัญหาโคนมเป็นโรคเท้าเจ็บบ่อยๆ

2) ความสะอาด เกษตรกรจะได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม และทางเจ้าหน้าที่ก็จะ มีการตรวจให้คะแนนคอก เกษตรกรจึงให้ความสำคัญกับเรื่องนี้พอสมควร โดยความสะอาดเต้านมก่อนที่จะรีดนมทั้งเช้าและเย็น สำหรับอุปกรณ์รีดนมอื่นๆ เช่น ถังใส่นม เครื่องรีดนม โดย เกษตรกรจะใช้ผงซักฟอก หรือน้ำยาล้างจานในการทำ ความสะอาด และจะใช้คลอรีนเป็นครั้ง คราว จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรยังมีปัญหาเรื่องความสะอาดของน้ำนมที่รีดได้ ทำให้ได้โดน หักราคาน้ำนม

3) การดูแลสุขภาพโค ส่วนใหญ่จะรับบริการจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายส่งเสริมการเลี้ยงโคนม ของสหกรณ์ซึ่งจะเพียงตรวจสุขภาพโค และรักษาโรคง่าย ๆ แก่สมาชิก เนื่องจากทางสหกรณ์ยัง ขาดแคลนสัตวแพทย์ประจำ ซึ่งหากเกษตรกรมีปัญหาโคป่วยจะติดต่อกับโรงพยาบาลสัตว์หนอง โพ ซึ่งเป็นโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แรงงาน

แรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนมส่วนมากจะเป็นแรงงานในครอบครัว แรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนมโดย เฉลี่ยจากทุกฟาร์มเท่ากับ 2.26 คน

ขนาดฟาร์ม

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรของสหกรณ์โคนมหนองโพมีการเลี้ยงโคนมจำนวน 21 ตัว แบ่งเป็นแม่โครีดนมจำนวน 11 ตัว และเป็นฝูงทดแทนจำนวน 10 ตัว

รายรับจากการผลิตน้ำนมดิบ

โดยเฉลี่ยแม่โครีดนมแต่ละตัวจะผลิตน้ำนมได้วันละ 7.78 กิโลกรัม โดยเกษตรกรจะได้ราคาน้ำนมดิบเฉลี่ย 10.05 บาท/กิโลกรัม

จุดเด่น

- 1) พื้นที่นี้มีการปลูกข้าวโพดอ่อน ซึ่งถือเป็นแหล่งอาหารหยาบที่มีคุณภาพสูงสำหรับโคนม ซึ่งข้าวโพดนับว่าเป็นอาหารหยาบที่มีโปรตีนสูงมาก ทำให้ได้น้ำนมในปริมาณมากกว่าการที่ให้โคนกินหญ้า
- 2) ร้านค้าสหกรณ์มีขายอาหารสัตว์ ยารักษาโรค วัสดุอุปกรณ์ในการเลี้ยงโคนม และสินค้าอุปโภค บริโภค ค่อนข้างเพียบพร้อม
- 3) สหกรณ์มีฝ่ายส่งเสริมการเลี้ยงโคนม คอยดูแลสมาชิกอย่างทั่วถึง

จุดด้อย

- 1) เกษตรกรส่วนใหญ่มีที่ดินน้อย ทำให้การขยายการเลี้ยงโคนมทำได้ยาก
- 2) เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ทำไร่ข้าวโพด ทำให้มีต้นทุนค่าอาหารหยาบสูง
- 3) สหกรณ์ไม่มีสัตวแพทย์ประจำ จึงไม่ค่อยสะดวกเมื่อเวลาโคนมเจ็บป่วย

2.1.4 โครงสร้างต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบ

สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก

จากตารางที่ 2.1 เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมมวกเหล็กมีต้นทุนในการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม รวม 9.44 บาท ประกอบด้วย ค่าอาหารชั้น ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ค่าอาหารหยาบ และค่าผสมเทียม 4.77 2.54 1.1 0.82 และ 0.21 บาท ตามลำดับ และราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรของสหกรณ์นี้ได้รับโดยเฉลี่ย เท่ากับ 12.05 บาท

สหกรณ์โคนมนครปฐม

จากตารางที่ 2.1 เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมนครปฐมมีต้นทุนในการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม รวม 7.62 บาท ประกอบด้วย ค่าอาหารชั้น ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ค่าอาหารหยาบ และค่าผสมเทียม 3.08 2.88 0.61 0.77 และ 0.28 บาท ตามลำดับ และราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรของสหกรณ์นี้ได้รับโดยเฉลี่ย เท่ากับ 11.00 บาท

สหกรณ์โคนมหนองโพ

จากตารางที่ 2.1 เกษตรกรที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมหนองโพมีต้นทุนในการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม รวม 9.48 บาท ประกอบด้วย ค่าอาหารชั้น ค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ค่าอาหารหยาบ และค่าผสมเทียม 4.16 2.68 1.83 0.67 และ 0.14 บาท ตามลำดับ และราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรของสหกรณ์นี้ได้รับโดยเฉลี่ย เท่ากับ 10.05 บาท

ในพิจารณาผลตอบแทนของการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม จากผลต่างของรายรับ และต้นทุนการผลิต ของสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก สหกรณ์โคนมนครปฐม และสหกรณ์โคนมหนองโพ มีค่าเท่ากับ 2.61 3.38 และ 0.57 บาท ตามลำดับ ปัจจัยที่ทำให้การเลี้ยงโคนมของสหกรณ์โคนมนครปฐมได้รับผลตอบแทนสูงที่สุดนั่นคือ ต้นทุนค่าอาหารรวมของสหกรณ์โคนมนี้มีค่าน้อยกว่าอีก 2 สหกรณ์ หรืออีกนัยหนึ่ง ในการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม ต้นทุนค่าอาหารรวมของสหกรณ์โคนมนครปฐมมีค่าน้อยกว่าค่าอาหารของสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก และสหกรณ์

ตารางที่ 2.1

ต้นทุนและราคาน้ำมันดิบของสหกรณ์ต่างๆ

หน่วย : บาท/น้ำมันดิบ 1 กิโลกรัม

	มวกเหล็ก	นครปฐม	หนองโพ
ต้นทุนรวม	9.44	7.62	9.48
● ค่าอาหารหยาบ	0.82	0.61	1.83
● ค่าอาหารชั้น	4.77	3.08	4.16
● ค่าแรงงาน	2.54	2.88	2.68
● ค่าผสมเทียม	0.21	0.28	0.14
● ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	1.1	0.77	0.67
รายรับ	12.05	11.00	10.05

ที่มา : จากการสำรวจ

โคนมหนองโพ 1.9 และ 2.3 บาท ตามลำดับ ในขณะที่ต้นทุนการผลิตอื่นๆของทั้ง 3 สหกรณ์ มีค่าใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ต้นทุนการผลิตทั้งหมดเมื่อหักค่าอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมของสหกรณ์โคนมมวกเหล็ก สหกรณ์โคนมนครปฐม และสหกรณ์โคนมหนองโพ แล้ว มีค่าเท่ากับ 3.85 3.93 และ 3.49 บาท ตามลำดับ

การเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตตามขนาดฟาร์ม

การพิจารณาโครงสร้างต้นทุน และราคาน้ำนมดิบตามขนาดฟาร์ม จากตารางที่ 2.2 ในการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัมของฟาร์มขนาดเล็ก มีต้นทุนรวมทั้งสิ้น 10.89 บาท โดยค่าแรงงานเป็นต้นทุนสูงที่สุดถึง 4.27 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าอาหารชั้น อาหารหยاب ค่าใช้จ่ายอื่นๆ และค่าผสมเทียม เท่ากับ 3.66 2.10 0.77 0.09 บาท ตามลำดับ ในขณะที่การผลิตน้ำนมดิบของฟาร์มขนาดใหญ่มีต้นทุนรวม 7.91 บาท ค่าอาหารชั้นจะเป็นต้นทุนที่สูงที่สุดเท่ากับ 4.14 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าแรงงาน ค่าอาหารหยاب ค่าใช้จ่ายอื่นๆ และค่าผสมเทียม ซึ่งที่ค่าเท่ากับ 1.95 1.15 0.55 และ 0.11 บาทต่อน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาในส่วนของราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรได้รับนั้น ฟาร์มขนาดเล็กได้รับในราคา 10.56 บาท และ 10.79 บาทในฟาร์มขนาดใหญ่

ในพิจารณาผลตอบแทนของการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม จากผลต่างของรายรับ และต้นทุนการผลิตในฟาร์มทั้ง 2 ขนาด พบว่า ฟาร์มขนาดเล็ก และฟาร์มขนาดใหญ่มีผลตอบแทนในการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม เท่ากับ -0.33 และ 2.68 บาท ตามลำดับ กล่าวคือในการเลี้ยงโคนมเพื่อผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม ฟาร์มขนาดเล็กมีรายรับน้อยกว่ารายจ่าย 0.33 บาท และการเลี้ยงโคนมเพื่อผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัมของฟาร์มขนาดใหญ่ มีรายรับมากกว่ารายจ่าย 2.68 บาท เมื่อวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนจากตารางดังกล่าวพบว่า ในฟาร์มขนาดเล็กนั้นมีต้นทุนค่าแรงงานต่อการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัมสูงมาก คือ 4.27 บาท เมื่อเทียบกับฟาร์มขนาดใหญ่มีต้นทุนค่าแรงงานเพียง 1.95 บาท

ตารางที่ 2.2

ต้นทุนและราคาน้ำนมดิบที่ตามขนาดฟาร์ม

หน่วย : บาท/น้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม

	ฟาร์มขนาดเล็ก ¹	ฟาร์มขนาดใหญ่ ²
ต้นทุนรวม	10.89	7.91
• ค่าอาหารหยาบ	2.10	1.15
• ค่าอาหารข้น	3.66	4.14
• ค่าแรงงาน	4.27	1.95
• ค่าผสมเทียม	0.09	0.11
• ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	0.77	0.55
รายรับ	10.56	10.79

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : ¹ ฟาร์มขนาดเล็ก หมายถึง ฟาร์มที่แม่โครีดนมจำนวน 1-15 ตัว² ฟาร์มขนาดใหญ่ หมายถึง ฟาร์มที่มีแม่โครีดนมตั้งแต่ 16 ตัวขึ้นไป

จะเห็นได้ว่าแม้การเลี้ยงโคนมในฟาร์มขนาดเล็กจะขาดทุนแต่เกษตรกรก็ยังทำการผลิตอยู่ เนื่องจากการขาดทุนในฟาร์มขนาดเล็กนั้นเป็นเรื่องของค่าจ้างแรงงาน จากตารางที่ 2.3 ที่แสดงถึงจำนวนแรงงานที่ใช้ในฟาร์มทั้งหมดพบว่า ฟาร์มขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีการจ้างแรงงานเฉลี่ย 0.01 และ 0.28 คนต่อฟาร์ม ตามลำดับ และใช้แรงงานในครอบครัว 2.19 และ 2.45 คนต่อฟาร์ม ตามลำดับ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ แรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนมส่วนใหญ่เป็นแรงงานในครอบครัว และตัวเกษตรกรเองไม่ได้คำนึงถึงต้นทุนส่วนนี้ จึงทำให้ฟาร์มขนาดเล็กที่ประสบภาวะขาดทุนจากการเลี้ยงโคนมยังคงดำเนินการอยู่

2.2 วรรณกรรมปริทัศน์

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงงานวิจัยในอดีตที่เคยศึกษาในเรื่องโคนม สมการการผลิต และต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ

2.2.1 งานวิจัยเกี่ยวข้องกับโคนม

รุ่งนภา ตั้งตรงจิตรเจริญกุล (2539) ได้ศึกษาการตอบสนองของอุปทานน้ำนมดิบในประเทศไทย เพื่อศึกษาการตอบสนองน้ำนมดิบ และความคลาดเคลื่อนของราคาและปริมาณการผลิตน้ำนมดิบในประเทศ ซึ่งการศึกษาความเคลื่อนไหวนี้ได้วิเคราะห์ความเคลื่อนไหว 3 ประการ คือ ความเคลื่อนไหวตามแนวโน้มระยะยาว ความเคลื่อนไหวตามฤดูกาล และความเคลื่อนไหวตามวัฏจักร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลารายปี ในช่วงปี 2520-2536 และอนุกรมเวลารายเดือน ในช่วงปี 2527-2536 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มระยะยาวพบว่า ปริมาณการผลิตน้ำนมดิบมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นประมาณ 1.048 ตันต่อเดือน และราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรควรได้รับมีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นกิโลกรัมละ 0.0156 บาทต่อเดือน สำหรับความเคลื่อนไหวตามฤดูกาลการผลิตน้ำนมดิบนั้น เนื่องจากแม่โคเป็นสัตว์เดือนกรกฎาคม จึงทำให้เดือนพฤษภาคมดัชนีมีค่าสูงสุด คือ 106.8 และในเดือนกุมภาพันธ์มีค่าต่ำสุด คือ 93.5 ส่วนดัชนีราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรได้รับสูงสุด คือเดือนมกราคม มีค่าเท่ากับ 100.5 และลดลงต่ำสุดเป็น 99.5 ในเดือนสิงหาคม และจากการศึกษาความเคลื่อนไหวตามวัฏจักรนั้นไม่ปรากฏการเปลี่ยนแปลงให้เห็นอย่างชัดเจน ทั้งนี้เพราะระยะเวลาที่ศึกษาเพียง 3 ปี ไม่ยาวพอที่จะแสดงให้เห็นถึงความเคลื่อนไหวอย่างชัดเจน สำหรับการศึกษาการตอบสนองของอุปทานน้ำนมดิบนั้น ได้ศึกษา

ตารางที่ 2.3

แรงงานที่ใช้ในฟาร์มโคนม

หน่วย : คน

	ฟาร์มขนาดเล็ก ¹	ฟาร์มขนาดใหญ่ ²
แรงงานจ้าง	0.01	0.28
แรงงานครอบครัว	0.28	2.45
รวมแรงงานทั้งฟาร์ม	0.29	2.73

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : ¹ ฟาร์มขนาดเล็ก หมายถึง ฟาร์มที่มีแม่โครีดนมจำนวน 1-15 ตัว² ฟาร์มขนาดใหญ่ หมายถึง ฟาร์มที่มีแม่โครีดนมตั้งแต่ 16 ตัวขึ้นไป

ฟังก์ชันที่มีลักษณะแบบผกผันกลับไม่ได้ ตามแบบจำลองของ Wolfram และประมาณค่าโดยวิธี Ordinary Least Square (OLS) และ Estimated Generalized Square (EGLS) สรุปได้ว่า อุปทานน้ำนมดิบตอบสนองต่อราคาน้ำนมดิบใน 3 ปีที่ผ่านมาทั้งในช่วงราคาเพิ่มขึ้นและลดลง ราคาอาหารชั้นในปีปัจจุบัน และราคาลูกโคใน 3 ปีที่ผ่านมา และจากการวิเคราะห์พบว่า การตอบสนองของราคาที่เพิ่มขึ้นใน 3 ปีที่ผ่านมา จะมากกว่าการตอบสนองของราคาที่ลดลงใน 3 ปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่า การใช้นโยบายราคาในการเพิ่มการผลิตมีผลมากกว่าการใช้นโยบายราคาในการลดการผลิต

ส่วนวิจัยสินค้าเกษตรกรรมที่ 1 (2541) รายงานเกี่ยวกับสถานการณ์ปศุสัตว์ในปี 2540 และแนวโน้มปี 2541 ว่า การผลิตน้ำนมดิบ คาดว่าจำนวนโคนมมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี คือ เพิ่มจาก 304,165 331,000 และ 390,078 ในปี 2539 2540 และ 2541 ตามลำดับ ด้านต้นทุนการผลิต ในปี 2540 เฉลี่ยกิโลกรัมละ 7.74 บาท เพิ่มจากปี 2539 ร้อยละ 6.76 และในปี 2541 ก็คาดว่าต้นทุนการผลิตจะสูงขึ้นอีก เนื่องจากสภาวะวิกฤติทางเศรษฐกิจตั้งแต่กลางปี 2540 ส่วนราคาน้ำนมดิบที่เกษตรกรขายได้ จากปี 2539 2540 ได้มีการปรับราคากลางรับซื้อน้ำนมดิบเพิ่มขึ้นจาก กิโลกรัมละ 7.50 บาท เป็น 8.75 บาท ซึ่งคาดว่าจะไม่มีการปรับราคาปรับซื้อน้ำนมดิบในปี 2541 และจากการที่รัฐบาลรณรงค์ให้มีการตีนมและมีโครงการโรงเรียน ทำให้มีการบริโภคนมเพิ่มขึ้น จากคนละ 8.59 กิโลกรัมต่อปี ในปี 2539 เป็น 10.24 กิโลกรัม ในปี 2540 ซึ่งมีผลทำให้ความต้องการน้ำนมดิบและนมพร้อมดื่มเพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน คือ ในปี 2539 โรงงานมีความต้องการน้ำนมดิบเพื่อผลิตนมพร้อมดื่มจำนวน 725,584 ตัน และในปี 2541 คาดว่าจะสามารถผลิตนมพร้อมดื่มได้ประมาณ 704,450 ตัน แต่ปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ทั้งหมดก็ยังไม่เพียงพอกับที่โรงงานต้องการ กล่าวคือ ในปี 2539 ปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ทั้งหมดมีเพียง 417,952 ตัน และ 635,690 ตัน ในปี 2541 ทำให้ประเทศไทยยังต้องนำเข้าหางนมผงจากต่างประเทศเป็นจำนวนมากถึง ร้อยละ 40 ของปริมาณนมและผลิตภัณฑ์นมทั้งหมด และในส่วนของ การส่งออกผลิตภัณฑ์นม นั้น ประเทศไทยได้มีการส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียง เช่น กัมพูชา พม่า ฮองกง สิงคโปร์ แต่มีมูลค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับการนำเข้า ซึ่งคาดว่าจะการส่งออกหางนมผงจะลดน้อยลง กลายเป็นการส่งออกผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มแทน

สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2541) ทำการศึกษาเรื่อง เศรษฐกิจการผลิตนํ้ามันดิบ เพื่อศึกษาสภาพโดยทั่วไปของการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย ปริมาณการผลิตนํ้ามันดิบ และ แนวโน้มการผลิตนํ้ามันดิบ ตลอดจนการลงทุนในการใช้ปัจจัยการผลิตและผลตอบแทนในการผลิตนํ้ามันดิบ โดยการศึกษาการลงทุนและผลตอบแทนนํ้ามันดิบ ได้ใช้ข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่มวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี พื้นที่หนองโพ จังหวัดราชบุรี และพื้นที่ปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ในปี 2539 พบว่า มีฟาร์มโคนมทั้งสิ้น 25,188 ฟาร์ม มีโคนม 304,165 ตัว ผลิตนํ้ามันดิบได้ถึง 654,461 ตัน ดังนั้นการผลิตนํ้ามันดิบจึงยังมีแนวโน้มสูงมาก สำหรับการศึกษาลงทุนและผลตอบแทน พบว่า เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงโคนมเฉลี่ยปีละ 228,030 บาทต่อฟาร์ม มีรายได้สุทธิจากการเลี้ยงโคนมปีละ 292,362 บาทต่อฟาร์ม และเกษตรกรในพื้นที่มวกเหล็กมีกำไรสุทธิจากการเลี้ยงโคนมมากกว่าอีก 2 พื้นที่ คือเฉลี่ยปีละ 364,344 บาทต่อฟาร์ม ในขณะที่พื้นที่หนองโพ และปราณบุรีมีกำไรสุทธิเฉลี่ย 224,412 และ 232,570 บาทต่อฟาร์ม ตามลำดับ ส่วนการศึกษาตามขนาดการเลี้ยงพบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่ ซึ่งมีจำนวนแม่โคนมมากกว่า 20 ตัว ให้กำไรสูงสุด คือ เฉลี่ยปีละ 431,375 บาทต่อฟาร์ม ในขณะที่ฟาร์มขนาดกลาง (มีจำนวนแม่โคนม 11-20 ตัว) และฟาร์มขนาดเล็ก (มีจำนวนแม่โคนมน้อยกว่า 10 ตัว) มีกำไรสุทธิเฉลี่ยปีละ 244,238 และ 63,808 บาทต่อฟาร์ม ตามลำดับ

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ (2526) ได้ศึกษาอนาคตการเลี้ยงโคนม โดยคัดเลือกท้องที่เพื่อใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษา 5 ท้องที่ ได้แก่ ท้องที่ปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ท้องที่ชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ท้องที่พัฒนานิคม จังหวัดชลบุรี ท้องที่มวกเหล็ก จังหวัดมวกเหล็ก และท้องที่โพธาราม จังหวัดราชบุรี โดยเก็บรวบรวมตัวอย่างข้อมูลฟาร์มของเกษตรกรจำนวน 157 ตัวอย่าง ซึ่งเป็นจำนวนร้อยละ 7 ของจำนวนฟาร์มทั้งหมด และเก็บรวบรวมข้อมูลของอุตสาหกรรมแปรรูปนํ้ามันดิบจาก โรงงานแปรรูปของเอกชน องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อ.ส.ค.) โรงเรียนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และโรงเรียนสวนจิตรลดา จากการศึกษาเกษตรกรที่เป็นตัวอย่างพบว่า เกษตรกรในท้องที่มวกเหล็กได้ยึดอาชีพเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลัก ซึ่งเมื่อเทียบกับพื้นที่โพธาราม และพัฒนานิคม เกษตรกรเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลักเพียง ร้อยละ 73 และ 87 ตามลำดับ พันธุ์โคนมที่นิยมเลี้ยงเป็นพันธุ์ลูกผสมไฮลสไต้น์ฟรีเซียน บราวสวิส และซาฮิวาลฟรีเซียน แต่ยังไม่มีการจัดฝูงโคที่ถูกต้อง อีกทั้งเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมยังขาดความรู้เรื่องความสะอาด และคุณภาพของนํ้ามันดิบในขณะรีดนมด้วย

สำหรับอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมนั้น เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกหญ้าอาหารสัตว์เฉลี่ย 1.23 ไร่ต่อตัว ให้อาหารหญ้าเฉลี่ยตัวละ 31.83 กิโลกรัมต่อวัน โดยฤดูแล้งจะจัดหาพืชตระกูลอื่นมาแทน เพราะแหล่งน้ำในการปลูกหญ้าขาดแคลนในหลายท้องที่ ส่วนอาหารชั้นที่ให้โคนมแห้งและโคสาวอุม่ท้อง เกษตรกรให้ในปริมาณเฉลี่ยวันละ 3.35 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งมากกว่าความต้องการถึง 100% ส่วนปัญหาในการป้องกันและรักษาโรคโคนั้น เกษตรกรผู้เลี้ยงใหม่ส่วนมากขาดความรู้เกี่ยวกับการทดสอบโรค ตลอดจนการป้องกันรักษาโรค โดยเกษตรกรใช้จ่ายในส่วนนี้เพียงร้อยละ 6 ถึง 7 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดเท่านั้น

ผลการศึกษาด้านทุนการผลิตน้ำนมดิบพบว่า เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายสำหรับฟาร์มโคนมเฉลี่ย 5.02 บาทต่อการผลิตน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม และน้ำนมที่ผลิตได้เกือบทั้งหมด ประมาณ 71.1 ตัน ถูกนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม ส่วนที่เหลือเล็กน้อยได้มีการนำไปผลิตเป็นนมผงและไอศกรีม โดยรวมทุกโรงงานแล้วสามารถผลิตนมพร้อมดื่มถึงวันละ 115.5 ตัน โดยราคากลาง ณ แหล่งรวบรวมน้ำนมดิบในท้องถิ่นกำหนดไว้ที่ 6.00 บาท แต่เฉลี่ยแต่เฉลี่ยแล้วเกษตรกรสามารถขายได้กิโลกรัมละ 6.50 บาท

ผลการศึกษาอนาคตการเลี้ยงโคนมสรุปว่า อุตสาหกรรมโคนมในประเทศไทยยังมีโอกาสขยายออกไปได้กว้างขวาง เนื่องจากปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ทั้งหมดยังไม่เพียงพอต่อการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์นมในประเทศ และมีการคัดเลือกพันธุ์โคที่สามารถให้นมในปริมาณที่สูง

ธนัส จันเพ็ชร (2540) ได้วิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการเงินของฟาร์มโคนม เพื่อการศึกษาถึงสภาพการผลิตน้ำนมดิบ ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตน้ำนมดิบ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเฉพาะฟาร์มที่มีโคนมมากกว่า 100 ตัวขึ้นไป จากจำนวน 17 ฟาร์ม และคิดต้นทุนการผลิตเฉพาะปีการผลิต 2537-2538 พบว่า ฟาร์มขนาดเล็ก (มีแม่โคนม 100-200 ตัว) มีกระแสเงินสดหมุนเวียนติดลบ 631,317.04 บาทต่อปี ฟาร์มขนาดกลาง (มีแม่โคนม 200-500 ตัว) มีกระแสเงินสดหมุนเวียนติดลบ 860,801.11 บาทต่อปี ฟาร์มขนาดเล็ก (มีแม่โคนม มากกว่า 500 ตัว) ไม่มีความพร้อมในข้อมูล จึงไม่มีการวิเคราะห์กระแสเงินสด สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ โดยให้ราคาอาหารชั้นเพิ่มขึ้น ร้อยละ 10 จะมีเฉพาะฟาร์มขนาดเล็กเท่านั้นที่ยังมีกระแสเงินสดหมุนเวียนเป็นบวก แต่ในกรณีที่ให้ปริมาณการให้น้ำนมดิบลดลง ร้อยละ 10 หรือกรณีที่ทำให้ราคาอาหารชั้นเพิ่มขึ้น และปริมาณน้ำนมดิบลดลง ร้อยละ 10 นั้น จะขาดทุนทั้งฟาร์มขนาดเล็กและกลาง ส่วนการศึกษาด้านทุนการผลิตน้ำนมดิบ โดยคิดเฉพาะจากน้ำนมดิบที่ผลิตได้ พบว่า ฟาร์มขนาดเล็กมีต้นทุนการผลิตกิโลกรัมละ 12.17 บาทต่อฟาร์ม ฟาร์มขนาดกลาง

กิโลกรัมละ 12.99 บาทต่อฟาร์ม และในฟาร์มขนาดใหญ่กิโลกรัมละ 13.52 บาทต่อฟาร์ม แต่ถ้าคิดมูลค่า Milk Equivalent โดยนำมูลค่าของโคเพศผู้ รายได้จากการขายโคคัดทิ้ง มูลค่าฝูงทดแทน และมูลค่าโคมาคิดเป็นปริมาณน้ำนมดิบด้วย ฟาร์มขนาดเล็กมีต้นทุนการผลิตกิโลกรัมละ 9.26 บาทต่อฟาร์ม ฟาร์มขนาดกลางกิโลกรัมละ 9.66 บาทต่อฟาร์ม และในฟาร์มขนาดใหญ่กิโลกรัมละ 9.76 บาทต่อฟาร์ม และการวิเคราะห์การขยายการผลิตน้ำนมดิบของฟาร์ม โดยมีฟาร์มขนาดเล็กเพียง 1 ฟาร์มที่ทำการขยายการผลิตจากจำนวนแม่โคนม 120 ตัว เป็น 300 ตัว กำหนดระยะเวลาโครงการ 20 ปี ที่อัตราคิดลดร้อยละ 13 พบว่า มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 2,642,161.7 บาท อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 1.08 และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 17.24 ส่วนการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าการลงทุน ซึ่งจากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การเลี้ยงโคนมมีความอ่อนไหวอย่างมากต่อราคาอาหารข้น และปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ ดังนั้นหากมีการจัดการด้านอาหาร และสุขภาพของโคนมที่ดีจะช่วยลดต้นทุนการผลิต และทำให้สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้

2.2.2 งานวิจัยเกี่ยวกับฟังก์ชันการผลิต

ชุตติมา พุ่มศรีสวัสดิ์ (2524) ศึกษาสมการการผลิตของอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนในประเทศไทย 7 หมวด ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์หรือผลผลิตจากการเกษตร อุตสาหกรรมแร่โลหะและเซรามิกส์ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี อุตสาหกรรมเครื่องจักรและเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมบริการ และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อื่นๆ ในการศึกษา ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแบบรายงานผลการดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2521 รวม 402 ตัวอย่าง โดยใช้รูปแบบสมการการผลิตแบบคอปป์-ดักลาส เพื่อวิเคราะห์ผลิตภาพทางเศรษฐกิจของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ของแต่ละอุตสาหกรรมต่อขนาดการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ผลการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนส่วนใหญ่มีลักษณะอัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่าการผลิตของอุตสาหกรรมเหล่านี้มีการใช้เทคนิคการผลิตที่ก้าวหน้า

สำหรับการพิจารณาความยืดหยุ่นของผลผลิตเทียบกับปัจจัยการผลิตนั้น ทุกหมวดอุตสาหกรรมมีค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเทียบกับปัจจัยทุนสูง ยกเว้นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเทียบกับปัจจัยแรงงานสูง และเมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนแรงงานต่อทุนในหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ พบว่า หมวดอุตสาหกรรมบริการมีอัตราส่วนของแรงงานต่อทุนสูงสุด รองลงมาได้แก่อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์หรือผลผลิตจากการเกษตร และอุตสาหกรรมสิ่งทอ

ส่วนหมวดอุตสาหกรรมที่อัตราส่วนของแรงงานต่อทุนน้อยที่สุดคือ อุตสาหกรรมเครื่องจักรและเครื่องใช้ไฟฟ้า

สมใจ บุญนาค (2528) ได้ทำการศึกษาผลิตภาพปัจจัยการผลิตในการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์โคนม จากสหกรณ์โคนม 5 แห่ง คือ สหกรณ์โคนมในจังหวัดราชบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา เชียงใหม่ และประจวบคีรีขันธ์ โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ตลอดจนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระดับการใช้แรงงานในการเลี้ยงโคนม โดยแบ่งขนาดฟาร์มเป็น ขนาดใหญ่ (แม่โคนม 7-21 ตัว) ขนาดเล็ก (แม่โคนม 1-6 ตัว) พบว่า การเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตผลผลิตในการเลี้ยงโคนมของฟาร์มขนาดใหญ่ และขนาดเล็ก สามารถอธิบายด้วยจำนวนแรงงาน ค่าใช้จ่ายทั้งหมด ที่ดิน และประสิทธิภาพในการเลี้ยงโคนม ร้อยละ 50.10 และ 78.59 การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่าในฟาร์มขนาดใหญ่ จำนวนวันของแรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนม ที่ดิน และประสิทธิภาพในการเลี้ยงโคนมมีนัยสำคัญยิ่ง สำหรับฟาร์มขนาดเล็กมีปัจจัยเพียง 2 ชนิดที่มีนัยสำคัญยิ่ง คือ จำนวนวันของแรงงานที่ใช้เลี้ยงโคนม และผลรวมของค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงโคนม ส่วนการศึกษาความยืดหยุ่นนั้น ความยืดหยุ่นของจำนวนวันของแรงงานที่ใช้ในการเลี้ยงโคนมมีค่าสูงที่สุดในทั้ง 2 ขนาดฟาร์ม และทั้ง 2 ขนาดฟาร์มมีการผลิตอยู่ในขั้นผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตเพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า ฟาร์มขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพในการผลิตที่ดีกว่าฟาร์มขนาดเล็กในทุกปัจจัย ยกเว้น ประสิทธิภาพในการเลี้ยงโคนม แต่ถ้าดูเพียงผลิตภาพส่วนสุดท้ายของการใช้ปัจจัยการผลิตแล้ว ในฟาร์มขนาดเล็กจะมีผลิตภาพหน่วยสุดท้ายในการใช้ปัจจัยการผลิตดีกว่าฟาร์มขนาดใหญ่

หรรษา จันทร์เจริญ (2533) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์การทดแทนระหว่างทุนและแรงงานต่อผลิตภาพการผลิต ฟังก์ชันการผลิต ผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต และปริมาณการใช้ปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรมขนาดกลางแต่ละประเภท ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ในปีพ.ศ. 2530 โดยอาศัยสมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส ผลการทดสอบทางสถิติโดยค่า F-Statistic พบว่า อุตสาหกรรมวิศวกรรมขนาดกลางทุกประเภทมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และเมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นในการผลิตต่อปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด พบว่าอุตสาหกรรมวิศวกรรมขนาดกลางแต่ละประเภท มีค่าความยืดหยุ่นในการผลิตต่อ

การใช้ปัจจัยทุนสูงกว่า ค่าความยืดหยุ่นในการผลิตต่อการใช้ปัจจัยแรงงาน กล่าวคืออุตสาหกรรมวิศวกรรมขนาดกลางเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้ปัจจัยทุนค่อนข้างมาก (Capital Intensive)

ในการพิจารณาผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต พบว่าตัวแทนอุตสาหกรรมวิศวกรรมขนาดกลางประเภทอุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ได้แก่โรงงานเครื่องจักรอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ มีลักษณะการผลิตแบบผลตอบแทนเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale) และประเภทอุตสาหกรรมโลหะการ ตัวแทนที่ศึกษาคือโรงงานผลิตเครื่องกล (เครื่องกลึง) มีลักษณะการผลิตแบบผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decreasing Return to Scale)

รัตนา ศิริรัตน์วรสกุล (2540) ศึกษาถึงสมการการผลิตของอุตสาหกรรมผงซักฟอกในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลในช่วงปีพ.ศ. 2528-2538 จากผู้ผลิตผงซักฟอกรายใหญ่จำนวน 4 ราย ได้แก่ บริษัทคอลเกตปาล์มโอฟ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทคาโออินดัสเตรียล (ประเทศไทย) จำกัด บริษัทลีเวอร์บราเธอร์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัทไลอัน (ประเทศไทย) จำกัด รูปแบบสมการการผลิตที่ใช้พิจารณา ได้แก่สมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส สมการการผลิตกำลังหนึ่ง และสมการการผลิตชนิดอัตราส่วนผสมของปัจจัยการผลิตคงที่ พบว่าสมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาสมีความเหมาะสมมากที่สุด และเมื่อพิจารณาถึงผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตพบว่า ขนาดการผลิตอยู่ในระยะผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale)

2.2.3 งานวิจัยเกี่ยวกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในประเทศไทยขึ้นแรกเป็นงานของ Narongchai (1974) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการผลิตข้าวในประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า การผลิตข้าวของไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตมาก นอกจากนี้ในปีค.ศ. 1976 Narongchai ยังได้ร่วมกับ Atchana (Narongchai and Atchana, 1976) ยังได้ทำการศึกษาเรื่องดังกล่าวในปีต่อมาพบว่า ประเทศไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตข้าวมากทั้งฤดูฝนและในฤดูแล้ง ทั้งในการผลิตแบบดั้งเดิมและการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ต้นทุนแรงงานและปัจจัยทุนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า DRC มาก

ส่วนงานที่ศึกษาเกี่ยวกับ DRC ในภาคอุตสาหกรรมชิ้นแรก เป็นของ Trakul (1975) ที่ต้องการศึกษาถึงนโยบายในการพัฒนา และส่งเสริมอุตสาหกรรมของรัฐบาลไทย โดย Trakul ได้เลือกอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ 38 ประเภท และนำข้อมูลปีพ.ศ. 2514 มาใช้ในการศึกษาโดยอาศัยแนวคิดตามแบบของ Narongchai (1974) และคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในการเปรียบเทียบเท่ากับ 25.229 บาท/ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ผลการศึกษาพบว่า 14 ใน 38 อุตสาหกรรมมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ เช่น ชีการ์และบุหรี่ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม วิทยุและอุปกรณ์ซีเมนต์และผลิตภัณฑ์คอนกรีต เป็นต้น และอุตสาหกรรมที่ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ได้แก่ ลวดและเคเบิล ชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ กระจกแผ่น ผลิตภัณฑ์กระดาษ อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์นั่งส่วนบุคคล เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบว่าอุตสาหกรรมที่มีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ยกเว้นอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม วิทยุและอุปกรณ์ และแบตเตอรี่ มีต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศสูงกว่าอุตสาหกรรมที่ไม่ได้ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และอุตสาหกรรมผลิตเพื่อการส่งออก ผลการศึกษารูปได้ว่า ในอดีตรัฐบาลไม่ได้ให้แรงจูงใจแก่อุตสาหกรรมที่มีต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศสูง ดังนั้นนโยบายรัฐบาลจึงไม่ได้กำหนดมาจากความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมเป็นพื้นฐาน

Supachat Sukaroomana (1980) ใช้แบบจำลองของ Pearson , Akrasanee และ Nelson (1976) เพื่อศึกษาว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตถั่วเหลืองและถั่วลิสง สำหรับส่งออกหรือเพื่อนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันพืชในประเทศ โดยใช้ข้อมูลปี 2520/2521 และเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงที่คำนวณได้ในปี 2520 เท่ากับ 21.634 บาท/ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา พบว่า อุตสาหกรรมการผลิตถั่วเหลืองในประเทศไทยควรได้รับการส่งเสริมให้เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก ไม่ใช่เพื่อนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตน้ำมันพืช เพราะไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ส่วนการผลิตถั่วลิสงนั้น ควรผลิตเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันพืช ทั้งนี้เพราะ อุตสาหกรรมที่ใช้ถั่วลิสงเป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันพืชมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

จรรยา วิมุติพงษ์ (2529) ได้ทำการประเมินผลทางด้านเศรษฐกิจการผลิตนมพร้อมดื่มของสหกรณ์โคนมในประเทศไทย เพื่อคำนวณต้นทุนการแปรรูปน้ำนมดิบให้เป็นนมพร้อมดื่มชนิดต่างๆ ศึกษาผลประโยชน์เปรียบเทียบ (Comparative Advantage) ของผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มโดยใช้น้ำนมดิบเป็นวัตถุดิบ และผลการประหยัดเงินตราต่างประเทศในการแปรรูปน้ำนมดิบเป็น

นมพร้อมดื่มแทนการใช้หางนมผง โดยใช้ข้อมูลจากการสอบบัญชีของผู้สอบบัญชีสหกรณ์ในปี 2526 ของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด สหกรณ์โคนมนครปฐม จำกัด และสหกรณ์โคนมอยุธยา จำกัด พบว่า ของสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี ใช้ต้นทุนในการแปรรูปเป็นนมยูเอชที 17.07 บาทต่อกิโลกรัม นมพาสเจอร์ไรส์ 8.85 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนสหกรณ์โคนมอยุธยา และสหกรณ์โคนมนครปฐม ใช้ต้นทุนในการแปรรูปเป็นนมพาสเจอร์ไรส์ 8.30 และ 7.47 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งต้นทุนการผลิตนี้ยังสามารถลดลงได้ หากมีการจัดการฟาร์มที่ดี และคัดเลือกพันธุ์โคนมให้มีประสิทธิภาพ ส่วนผลของการศึกษาถึงผลประโยชน์เปรียบเทียบ โดยการคำนวณต้นทุนที่ใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost : DRC) และการวัดผลประโยชน์สุทธิที่เกิดขึ้นกับสังคม (Net Social Profitability : NSP) นั้น สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี แปรรูปเป็นนมยูเอชที 1 กิโลกรัม ได้ค่า DRC เท่ากับ 35.51 บาท และค่า NSP เท่ากับ -3.06 บาท ซึ่งเมื่อนำค่า DRC ไปเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Shadow Exchange Rate) คือ 27.8388 บาท แล้วพบว่า ค่า DRC มากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง แสดงว่า ประเทศเสียเปรียบในการแปรรูปน้ำนมดิบเป็นนมยูเอชที และเมื่อแปรรูปน้ำนมดิบ 1 กิโลกรัม จะทำให้เกิดผลเสียต่อสังคม 3.06 บาท และการแปรรูปน้ำนมดิบเป็นนมพาสเจอร์ไรส์ ค่า DRC ที่ได้เท่ากับ 27.8387 บาท ค่า NSP เท่ากับ 0.26 บาท แสดงว่าประเทศยังเสียเปรียบในการแปรรูปนมพาสเจอร์ไรส์ แต่เกิดประโยชน์ต่อสังคมสังคม เท่ากับ 0.26 บาทต่อการแปรรูปนมพาสเจอร์ไรส์จากนมดิบ 1 กิโลกรัม สหกรณ์โคนมนครปฐม และสหกรณ์โคนมอยุธยา การแปรรูปน้ำนมดิบเป็นนมพาสเจอร์ไรส์ ได้ค่า DRC เท่ากับ 23.47 และ 27.77 บาท ค่า NSP เท่ากับ 1.15 และ 0.27 บาท ตามลำดับ แสดงว่ามีความได้เปรียบในการแปรรูปเป็นนมพร้อมดื่มจากทั้ง 2 สหกรณ์ โดยสรุปแล้ว จากการแปรรูปน้ำนมดิบเป็นนมพร้อมดื่มแทนการใช้หางนมผง ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศของทั้ง 3 สหกรณ์ ในปี 2526 ประเทศไทยสามารถประหยัดเงินตราต่างประเทศได้ 68.186 ล้านบาท

สุนิสา ยิ่งสวัสดิ์ (2533) ศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมนมดิบ และอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่สำคัญ คือ อุตสาหกรรมนมพร้อมดื่ม อุตสาหกรรมนมข้นหวาน อุตสาหกรรมนมผง อุตสาหกรรมไอศกรีม และอุตสาหกรรมนมเปรี้ยว ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ คือ มีค่า $DRC < 1$ ได้แก่ อุตสาหกรรมนมดิบ อุตสาหกรรมนมสดพาสเจอร์ไรส์ นมสดยูเอชที และนมคั้นรูปยูเอชที ส่วนอุตสาหกรรมที่มีความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบ (DRC มีค่ามากกว่า 1) คือ อุตสาหกรรมนมคั้นรูปพาสเจอร์ไรส์ นมข้นหวาน นมผง ไอศกรีม และนมเปรี้ยว สาเหตุที่ทำให้เกิดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเนื่องจากใช้น้ำนมดิบ

เป็นวัตถุดิบหลัก ส่วนในอุตสาหกรรมที่มีความเสียเปรียบโดยเปรียบเทียบนั้น มีสาเหตุมาจากการใช้หางนมผงเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต

สลิลลา จันทรวง (2541) ศึกษาต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศในอุตสาหกรรมเหล็กของประเทศไทย จากการศึกษาเปรียบเทียบ ณ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง เท่ากับ 30.79 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา พบว่าทั้งอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อน และอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดเย็น มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ณ จุดที่ผู้ผลิตมีผลผลิตเต็มกำลังการผลิต กล่าวคือ ในอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อนคำนวณหาค่า DRC ได้เท่ากับ 10.97 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา ในขณะที่อุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดเย็นคำนวณหาค่า DRC ได้เท่ากับ 22.18 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา

เมื่อศึกษาถึงผลของการไหวตัวของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ พบว่าในอุตสาหกรรมผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน การผลิตจะยังคงมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ ถ้าราคาเหล็กแผ่นรีดร้อนในตลาดโลกมีราคาสูงกว่า 285.09 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และราคาเศษเหล็กในตลาดโลกมีราคาต่ำกว่า 212.34 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา สำหรับอุตสาหกรรมผลิตเหล็กแผ่นรีดเย็น การผลิตจะยังคงมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ ถ้าราคาเหล็กแผ่นรีดเย็นในตลาดโลกมีราคาสูงกว่า 444.09 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา และราคาเหล็กแผ่นรีดร้อนในตลาดโลกมีราคาต่ำกว่า 359.95 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐอเมริกา สำหรับค่าไฟฟ้าถือว่าเป็นปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่สำคัญในการผลิตเหล็กแผ่นรีดทั้งสองประเภท จากการศึกษาพบว่า ถึงแม้ราคาค่าไฟฟ้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 การผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนและเหล็กแผ่นรีดเย็นยังคงมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต