



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

โอกาสทางการตลาด: โคนมเพศผู้และโคนมคัดทิ้งเพื่อทดแทนเนื้อโคขุนคุณภาพ

โดย

นายสรรเพชญ อังกิติตระกูล และคณะ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

โอกาสทางการตลาด: โคมมเพศผู้และโคมมคั้ดทิ้งเพื่อทดแทนเนื้อโคขุนคุณภาพ

คณะผู้วิจัย

ผศ.น.สพ.ดร.สรรเพชญ อังกิตติระกุล

ผศ. น.สพ. ชัยวัฒน์ จรัสแสง

ผศ. น.สพ. เสรี แข็งแอ

นายอดิศักดิ์ สังข์แก้ว

ดร.ศิวาพร ฟองทอง

สังกัด

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้รับทุน สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

ลูกโคนมเพศผู้ นับเป็นผลผลิตจากฟาร์มโคนมที่ผู้เลี้ยงส่วนมากไม่ให้ความสำคัญ เนื่องจากไม่สามารถสร้างรายได้ และเป็นภาระในการเลี้ยงดู จึงมักถูกขายออกไปจากฟาร์มตั้งแต่อายุไม่ถึงสัปดาห์ ในราคาที่ถูกลงมาก ซึ่งลูกโคนมเพศผู้เหล่านี้จะถูกนำไปฆ่าชำแหละเพื่อบริโภคหรือทำผลิตภัณฑ์เนื้อ เช่น ลูกชิ้น จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ. 2555 พบว่าประเทศไทยมีปริมาณโคนมจำนวน 563,900 ตัว สามารถผลิตน้ำนมได้จำนวน 967,840 ตัน และมีแนวโน้มการผลิตที่เพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้น ในแต่ละปีน่าจะมีลูกโคนมเพศผู้ประมาณ 50,000 ตัวจากปริมาณโคนมทั้งหมด ดังนั้น หากมีการนำลูกโคนมเพศผู้เหล่านี้ไปเลี้ยงต่อเพื่อผลิตเป็นโคเนื้อทดแทน จะทำให้ได้ปริมาณเนื้อโคสำหรับบริโภคเพิ่มขึ้นมาก และช่วยลดปัญหาการขาดแคลนเนื้อโคสำหรับบริโภคภายในประเทศได้ เนื่องจากในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการส่งโคเนื้อมีชีวิตไปประเทศเพื่อนบ้านเป็นจำนวนมาก เช่น มาเลเซียและลาว ซึ่งมีการส่งต่อไปยังประเทศจีนและเวียดนาม ตลอดจนช่วยลดปริมาณการนำเข้าเนื้อโคจากต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ ยังเป็นการเพิ่มทางเลือกในการประกอบอาชีพ และสร้างรายได้ให้เกษตรกรอีกด้วย จากการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิและแบบหัตถิภูมิจากสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบ ร่วมกับการทำการศึกษาเชิงลึกกับเกษตรกรที่มีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ตามพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมของแต่ละภาคในประเทศไทย ดังนี้ ภาคเหนือได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ ภาคกลางได้แก่ จังหวัดสระบุรี ภาคตะวันออกได้แก่ จังหวัดสระแก้ว สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ ขอนแก่น นครราชสีมา ชัยภูมิ อุดรธานี หนองบัวลำภู บุรีรัมย์ สุรินทร์ ดังนี้ จำนวนสมาชิก จำนวนแม่โครีดนม จำนวนแม่โคนมแห้ง (โคตราย) จำนวนโคสาว จำนวนลูกโคเพศเมีย แหล่งของอาหารสัตว์ และปริมาณน้ำนมดิบ สำหรับจำนวนลูกโคเพศผู้ นั้น มักไม่ค่อยมีการบันทึกข้อมูล เนื่องจากไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำนมดิบ จึงให้สมาชิกแต่ละรายสามารถดำเนินการได้อย่างอิสระ เช่น ขายออกไป หรือทำการเลี้ยงดูโดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบทราบแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม บางสหกรณ์โคนมและศูนย์รวมน้ำดิบก็มีการบันทึกไว้ในข้อมูลสรุปรายเดือน แต่ก็เป็นตัวเลขที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงมากนัก

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า จังหวัดสระบุรีเป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนมมากที่สุดในประเทศ รองลงมาได้แก่ ลพบุรี นครราชสีมา ราชบุรี สระแก้ว และเชียงใหม่ แต่การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อนั้น มีเพียงฟาร์มโชคชัยและฟาร์มคัมเจริญในจังหวัดนครราชสีมาที่มีการเลี้ยงอย่างจริงจัง รวมถึงกลุ่มเกษตรกรที่หมู่บ้านหลังเขา ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรีที่ทำการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ โดยรับซื้อลูกโคนมเพศผู้อายุประมาณ 2-3 เดือนที่ย่านนมแล้ว มาทำการขุนต่ออีกประมาณ 10-12 เดือนจึงขายเป็นโคเนื้อ อย่างไรก็ตาม ในภาวะเนื้อโคมีราคาสูง จึงมีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้บางฟาร์มละ 1-2 ตัวในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงคิดว่าเป็นการเลี้ยงเพื่อเป็นเงินสะสมมากกว่าที่จะเลี้ยงอย่างจริงจัง ดังนั้น หากราคาเนื้อโคถูกลงก็อาจจะไม่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ และจะขายออกไปตั้งแต่แรกเกิดเช่นเดิม

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรผู้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเหตุผลของการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ รูปแบบการเลี้ยง การให้อาหารสัตว์ ระยะเวลาในการเลี้ยง รูปแบบการขาย ทั้งในส่วนของการขายได้คือ ขนาดโคนมเพศผู้ที่ยขายออก จำนวนเดือนที่เลี้ยงขุน จำนวนที่ขายได้ และรายรับต่อตัว ร่วมกับข้อมูลด้านต้นทุนคือ ที่ดิน โรงเรือน/คอก ค่าลูกโคนมเพศผู้ ค่าอาหาร ค่าแรงงาน ค่าวัคซีนและยารักษาโรค เป็นต้น จากนั้นทำการวิเคราะห์ต้นทุนรายได้ และผลตอบแทน (รายได้หักด้วยต้นทุน) ของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ รวมถึงการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ จากการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน และจุดคุ้มทุนของเกษตรกรที่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อตามวิถีชาวบ้านจากฟาร์มขนาดเล็ก โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ที่หมู่บ้านหลังเขา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี พบว่ามีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 5 ตัว หมายความว่า ในแต่ละปีเกษตรกรต้องเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้มากกว่า 5 ตัว จึงจะเริ่มมีกำไร ประมาณ 530 บาทต่อตัว จากการเลี้ยงโคนมเพศผู้เพิ่ม 1 ตัว สำหรับการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในระบบฟาร์มขนาดกลาง-ใหญ่ โดยใช้ข้อมูลของฟาร์มโคนมคุ่มเจริญ พบว่า มีจุดคุ้มทุนที่ 9 ตัว นั่นคือทางฟาร์มมีกำไรเมื่อเลี้ยงโคนมเพศผู้มากกว่า 9 ตัวขึ้นไปในระยะเวลา 15 เดือน โดยมีกำไรตัวละ 10,994 บาทต่อตัว

แม้ว่าการเลี้ยงโคนมเพศผู้ตามวิถีชาวบ้านนั้นจะได้ผลตอบแทนต่อตัวไม่มากนัก แต่เกษตรกรมีความเห็นว่าการเลี้ยงโคนมเพศผู้นับเป็นการออมเงินของครัวเรือนอย่างหนึ่ง หากไม่นำเงินมาลงทุนซื้อลูกโคนมเพศผู้ เงินที่มีอยู่ก็จะถูกใช้ในการบริโภคสิ่งต่างๆ และจะไม่สามารถมีเงินเก็บได้เลย อย่างไรก็ตามการนำลูกโคนมเพศผู้มาเลี้ยงขุนยังขาดข้อมูลที่ชัดเจนว่า ควรจะเริ่มขุนที่น้ำหนักเท่าไร และสิ้นสุดการขุนที่น้ำหนักเท่าไรจึงจะเหมาะสมที่จะทำให้มีประสิทธิภาพการผลิตดีที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากน้ำหนักโคที่เริ่มขุนและน้ำหนักสิ้นสุดการขุนหรือน้ำหนักส่งตลาดมีผลกระทบโดยตรงต่อระยะเวลาในการขุน คุณภาพซาก และต้นทุนในการขุน

โอกาสทางการตลาด: โคนมเพศผู้และโคนมคัดทิ้งเพื่อทดแทนเนื้อโคขุนคุณภาพ

สรรเพชญ อังกิติตระกูล¹ ชัยวัฒน์ จรัสแสง¹ เสรี แข็งแอ¹ อติศักดิ์ สังข์แก้ว¹ ศิวาพร พงทอง²

บทคัดย่อ

ระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤศจิกายน 2556 ทำการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิและแบบทุติยภูมิจากสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบในเขตพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคนมของในประเทศไทย ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรที่มีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ เพื่อทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ ได้แก่ เชียงใหม่ สระบุรี สระแก้ว ขอนแก่น นครราชสีมา ชัยภูมิ อุดรธานี หนองบัวลำภู บุรีรัมย์ สุรินทร์ และประจวบคีรีขันธ์ ผลจากการศึกษาพบว่า จังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนมกันมาก ได้แก่ สระบุรี ลพบุรี นครราชสีมา ราชบุรี สระแก้ว และเชียงใหม่ อย่างไรก็ตาม ฟาร์มโคนมส่วนมากไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ เนื่องจากเป็นภาระในการเลี้ยงดูและไม่คุ้มค่า มีเพียงฟาร์มโชคชัยและฟาร์มคัมเจริญในจังหวัดนครราชสีมา รวมถึงกลุ่มเกษตรกรที่หมู่บ้านหลังเขา ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรีที่มีการเลี้ยงอย่างจริงจัง ส่วนฟาร์มโคนมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีการเลี้ยงประมาณ 1-2 ตัวต่อฟาร์มเพื่อเป็นเงินออม โดยเฉพาะในภาวะที่เนื้อโคมีราคาสูงในปัจจุบันเท่านั้น

การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรผู้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเหตุผลของการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ รูปแบบการเลี้ยง การให้อาหารสัตว์ระยะเวลาในการเลี้ยง รูปแบบการขาย ทั้งในส่วนของรายได้คือ ขนาดโคนมเพศผู้ที่ขายออก จำนวนเดือนที่เลี้ยงขุน จำนวนที่ขายได้ และรายรับต่อตัว ร่วมกับข้อมูลด้านต้นทุนคือ ที่ดิน โรงเรือน ค่าลูกโคนมเพศผู้ ค่าอาหาร ค่าแรงงาน ค่าวัคซีนและยารักษาโรค เป็นต้น จากนั้นทำการวิเคราะห์หาจุดคุ้มทุนของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ พบว่าจุดคุ้มทุนของเกษตรกรที่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อจากฟาร์มขนาดเล็กมีจุดคุ้มทุนอยู่ที่ 5 ตัว หมายความว่า ในแต่ละปีเกษตรกรต้องเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้มากกว่า 5 ตัวในระยะเวลา 7 เดือน จะมีกำไรประมาณ 530 บาทต่อตัว สำหรับการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในระบบฟาร์มขนาดกลาง-ใหญ่ พบว่ามีจุดคุ้มทุนที่ 9 ตัว นั่นคือทางฟาร์มมีกำไรเมื่อเลี้ยงโคนมเพศผู้มากกว่า 9 ตัวขึ้นไปในระยะเวลา 15 เดือน โดยมีกำไรต่อตัว 10,994 บาทต่อตัว

คำสำคัญ: โอกาสทางการตลาด โคนมเพศผู้ โคนมคัดทิ้ง เนื้อโคขุนคุณภาพ

1 คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

2 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

Marketing Chance: Male and Culling Dairy Cow for compensate Quality of Beef

Sunpetch Angkititrakul¹ Chaiwat Jarasseang¹ Seri Kang-air¹ Adisak Sungkeaw¹ Siwaporn Fongthong²

Abstract

During April to November 2013, primary and secondary data collection was performed at dairy cooperatives and milk collecting stations locating in the dairy cattle raising areas in many provinces of Thailand, including Chiang Mai, Saraburi, Srakaew, Khon Kaen, Nakornratchasima, Chaiyapoom, Udonthani, Nongbualampu, Buriram Surin and prachuapkhirikhan. In-depth interviewing with the farmers raising male dairy calves was also conducted in the provinces with high number of cattle, such as Saraburi, Lopburi, Nakornratchasima, Ratchaburi Srakaew and Chiang Mai. The data were analyzed for the economical feasibility of fattening male dairy calves. In general, because it is laborious and unworthy enough, most farmers rarely fatten male dairy newborns, except those of Chokchai Farm, Kumchareon Farm and groups of farmers in Mooban Langkhao, Tambon Muaklek, Amphur Muaklek, Saraburi. Dairy farmers of the northeastern provinces may keep 1-2 male dairy cattle per farm with a purpose of money saving of which the animal will be sold off in a high price as in present.

The economical feasibility was conducted through the in-depth interviewing with the farmers who are raising male dairy cattle. Information regarding the reason, raising pattern, feeding, raising duration and selling pattern was collected. The income was calculated from selling of the newborn, months of fattening, number of cattle and income per cattle. The cost was derived from land use, cattle house, cost of the newborn, feed, labor, vaccines and medication, etc. The breakeven analysis could show that the breakeven point for small farm is to fatten 5 male dairy cattle for 7 months to gain a benefit in the amount of 530 Baht per animal. But for the medium and large farms, farmers have to fatten 9 cattle for 15 months to gain 10,994 Baht per animal.

Keywords: Marketing Chance, Male Dairy Cow, Culling Dairy Cow, Quality of Beef

1 Faculty of Veterinary Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

2 Faculty of Business Management, Khon Kaen University, Khon Kaen 40002, Thailand

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ให้การสนับสนุนทุนในการศึกษาวิจัยนี้

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. จันทร์จรัส เรี่ยวเดชะ รองศาสตราจารย์ ดร. จุฑารัตน์ เศรษฐกุล และรศ.น.สพ.ดร. ประสาน ตั้งควัฒนาที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ให้โครงการวิจัยนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้แก่ ขอนแก่น ชัยภูมิ นครราชสีมา อุตรธานี หนองคาย เลย มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ นครพนม มุกดาหาร ตลอดจน สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดเชียงใหม่ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสระบุรี สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสระแก้วที่สนับสนุนการดำเนินงานให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณ คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาจากอดีตถึงปัจจุบัน โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมจากรัฐ ทำให้เกษตรกรจำนวนมากหันมาเลี้ยงโคนมเป็นอาชีพ เพื่อเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว ส่งผลให้จำนวนโคนมมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงโคนม มีความต้องการโคเพศเมียมากกว่าเพศผู้ เนื่องจากสามารถให้น้ำนมได้ ทำให้ลูกโคเพศผู้ที่เกิดขึ้นนั้น มักไม่ได้รับการดูแล เอาใจใส่ เมื่อเปรียบเทียบกับลูกโคเพศเมีย แต่หากทำการผสมเทียมโคนม โอกาสที่จะได้ลูกเพศผู้ จะมากกว่าลูกโคเพศเมีย (Berry and Cromie, 2007) ซึ่งในปัจจุบัน การผสมเทียมในโคนม ได้รับความนิยมมากกว่าการผสมจริง ดังนั้น มักพบลูกโคเพศผู้มากกว่าลูกโคเพศเมีย จากข้อมูลของกรมปศุสัตว์ปี พ.ศ. 2554 จำนวนแม่โคนมในประเทศไทยมีประมาณ 301,000 ตัว โดยมีจำนวนแม่โคตั้งท้องและคลอดไม่น้อยกว่า 200,000 ตัว หากคิดอัตราการตั้งท้องประมาณร้อยละ 50 จะมีจำนวนลูกโคนมเพศผู้เกิดไม่น้อยกว่า 50,000 ตัวในแต่ละรอบปี นอกจากนี้ในการเลี้ยงโคนมทั่วไป จะมีการคัดโคนมออกจำนวนหนึ่ง จากรายงานของ Lertrak (1999) พบว่าฟาร์มโคนมในจังหวัดเชียงใหม่ มีอัตราการคัดทิ้งร้อยละ 15.82 ได้แก่ โคสาวที่มีปัญหาผสมไม่ติด หรือแม่โคนมที่พบปัญหาโรคเต้านมอักเสบ จนไม่สามารถรีดนมได้ ตลอดจน โคนมที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพอื่นๆ อีกด้วย

การเลี้ยงโคเนื้อในประเทศไทยมีแนวโน้มลดน้อยลงอย่างต่อเนื่อง โดยปี พ.ศ. 2553 มีจำนวน 1.16 ล้านตัว ลดลงเหลือ 1.09 ล้านตัว จากปี 2554 หรือคิดเป็นร้อยละ 6.03 เนื่องจากเกษตรกรที่เลี้ยงโคเนื้อหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจ เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง อ้อย และยางพารา เป็นต้น ซึ่งให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าการเลี้ยงโคเนื้อ ที่ใช้เวลาในการเลี้ยงนานกว่า นอกจากนี้ ตลาดโคเนื้อของประเทศเพื่อนบ้าน เช่น เวียดนาม มาเลเซียยังมีราคาสูงกว่าราคาในประเทศมาก ส่งผลให้มีการส่งออกโคเนื้อไปยังต่างประเทศมากขึ้น ดังนั้น เมื่อจำนวนโคเนื้อน้อย ปริมาณการผลิตเนื้อโคก็ลดลง ทำให้ราคาเนื้อโคในประเทศสูงขึ้นจากกิโลกรัมละ 120-140 ในปี 2553 เป็น 160-200 ในปี 2554 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) ดังนั้น เพื่อให้ตลาดเนื้อโคในประเทศ สามารถผลิตให้เพียงพอ กับความต้องการของผู้บริโภค วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ จึงทำการศึกษาถึงจำนวนโคนมเพศผู้ โคนมคัดทิ้ง และกระบวนการในการจัดการทางการตลาดของพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในเขตภาคตะวันออกเฉียงตอนบน รวมถึงจังหวัดชัยภูมิ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสระบุรี เพื่อเป็นข้อมูลในการส่งเสริมและพัฒนาให้มีการเลี้ยงเป็นโคขุนคุณภาพสำหรับการบริโภคต่อไป

ในการเลี้ยงโคนม จะพบว่าโคนมเพศผู้ที่เกิดขึ้นนั้น ไม่เป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เนื่องจากเป็นภาระในการจัดการเลี้ยงดู ซึ่งค่อนข้างยาก จึงมักจำหน่ายออกจากฟาร์มในราคาถูกตั้งแต่แรกเกิด (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2555) ปัจจุบัน การบริโภคเนื้อโคของคนไทย มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี แต่ปริมาณโคขุนกลับมีแนวโน้มลดลง ไม่ว่าจะเป็นการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และ พบว่าประชาชนยังมีความต้องการบริโภคเนื้อโคในอัตราที่สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอัตราการขยายตัวของความต้องการเนื้อโคขุนคุณภาพ จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2555) พบว่าความต้องการบริโภคเนื้อโคของไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.15 ต่อปี

ดังนั้นเพื่อให้ตลาดเนื้อโคอยู่ในภาวะสมดุล การนำเข้าโคนมเพศผู้หรือโคนมคัดทิ้ง มาเลี้ยงขุนเป็นโคเนื้อจะเป็นการเพิ่มปริมาณการผลิตเนื้อโคให้เพียงพอกับความต้องการของตลาด และยังเป็น การสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้แก่เกษตรกรอีกด้วย โดยการนำเข้าโคเพศผู้ที่ย่านมาแล้ว มาเลี้ยง ประมาณ 8 เดือน หรือนำแม่โคคัดทิ้งมาเลี้ยงขุนอีกประมาณ 2-3 เดือน เพื่อปรับสภาพให้เป็นโคขุน คุณภาพ ก็สามารถส่งจำหน่ายได้ นอกจากนี้ การเลี้ยงโคนมเพศผู้หรือโคนมคัดทิ้ง มีข้อดีคือ การ ลงทุนค่าพันธุ์โคต่ำ ใช้เวลาน้อย สามารถใช้วัตถุดิบราคาถูกในท้องถิ่นมาผลิตอาหารสำหรับเลี้ยงโคได้ เป็นอาชีพที่ทำได้ตลอดทั้งปี มีตลาดรับซื้อโคในท้องถิ่นแน่นอน (พิสุทธิ์ และคณะ. 2536)

โดยหลักการแล้วการพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงโคนมดังกล่าวนับเป็นการเพิ่มมูลค่าให้แก่โคนม เพศผู้และโคนมคัดทิ้ง และเป็นแนวทางในการเพิ่มปริมาณเนื้อโคให้เพียงพอกับความต้องการของ ผู้บริโภค แต่จากสถานการณ์ราคาอาหารสัตว์ และค่าจ้างแรงงานที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น อาจส่งผล กระทบต่อต้นทุนการเลี้ยงโคนม ดังนั้นการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของการลงทุนเลี้ยงโคนม โดยจะศึกษาถึงต้นทุนผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis) ของการลงทุนเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้หรือ โคนมคัดทิ้งเพื่อขายในตลาดเนื้อโคจึงนับว่าเป็นส่วนสำคัญ กล่าวคือการสนับสนุนส่งเสริมการเลี้ยงโค นมเพศผู้ และโคนมคัดทิ้ง จะสามารถยกระดับรายได้ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคได้เมื่อผลตอบแทนที่ได้รับ มากกว่าต้นทุนทั้งหมดที่ใช้ในการลงทุน ในส่วนของการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ สำหรับ การประมาณการต้นทุน นอกเหนือจากต้นทุนที่ชัดเจน เช่น ค่าอาหารสัตว์ แรงงาน และพื้นที่ เป็นต้น หลักสำคัญของการวิเคราะห์ด้านต้นทุน จะรวมถึงต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) เข้าไป ด้วย จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่ากรณีที่เกษตรกรบางส่วนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจากการเลี้ยงโคไปปลูก พืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า สะท้อนให้เห็นว่าครัวเรือนที่ยังคงเลี้ยงโคมีต้นทุนค่าเสียโอกาส ที่ค่อนข้างสูง ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์สูงตามไปด้วย และในส่วนของ การวิเคราะห์ ผลตอบแทนนั้น จำเป็นต้องมีการสำรวจพฤติกรรมผู้บริโภคเกี่ยวกับการบริโภคเนื้อโคนม ว่ามีความ แตกต่างจากเนื้อหรือไม่ว่า ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของโครงการ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาจำนวนโคนมเพศผู้ และโคนมคัดทิ้งของสหกรณ์โคนมและเกษตรกรในประเทศไทย โดยแบ่งพื้นที่ดำเนินการ ดังนี้ ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ภาคกลาง (จังหวัดสระบุรี) ภาค ตะวันออก (จังหวัดสระแก้ว) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น ชัยภูมิ อุดรธานี เลย หนองบัวลำภู บุรีรัมย์ สุรินทร์) และภาคใต้ (ประจวบคีรีขันธ์)
2. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการทางการตลาดของโคนมเพศผู้ และโคนมคัดทิ้งของเกษตรกรผู้เลี้ยงโค นม
3. เพื่อศึกษาโอกาสทางธุรกิจของโคนมเพศผู้ และโคนมคัดทิ้งของเกษตรกรในการพัฒนาเป็นโค ขุนคุณภาพสำหรับการบริโภค
4. เพื่อศึกษาแหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ สำหรับการเลี้ยงโคนมเพศผู้ และโคนมคัดทิ้ง
5. เพื่อศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจในการเลี้ยงโคนมเพศผู้และโคนมคัดทิ้งของเกษตรกร

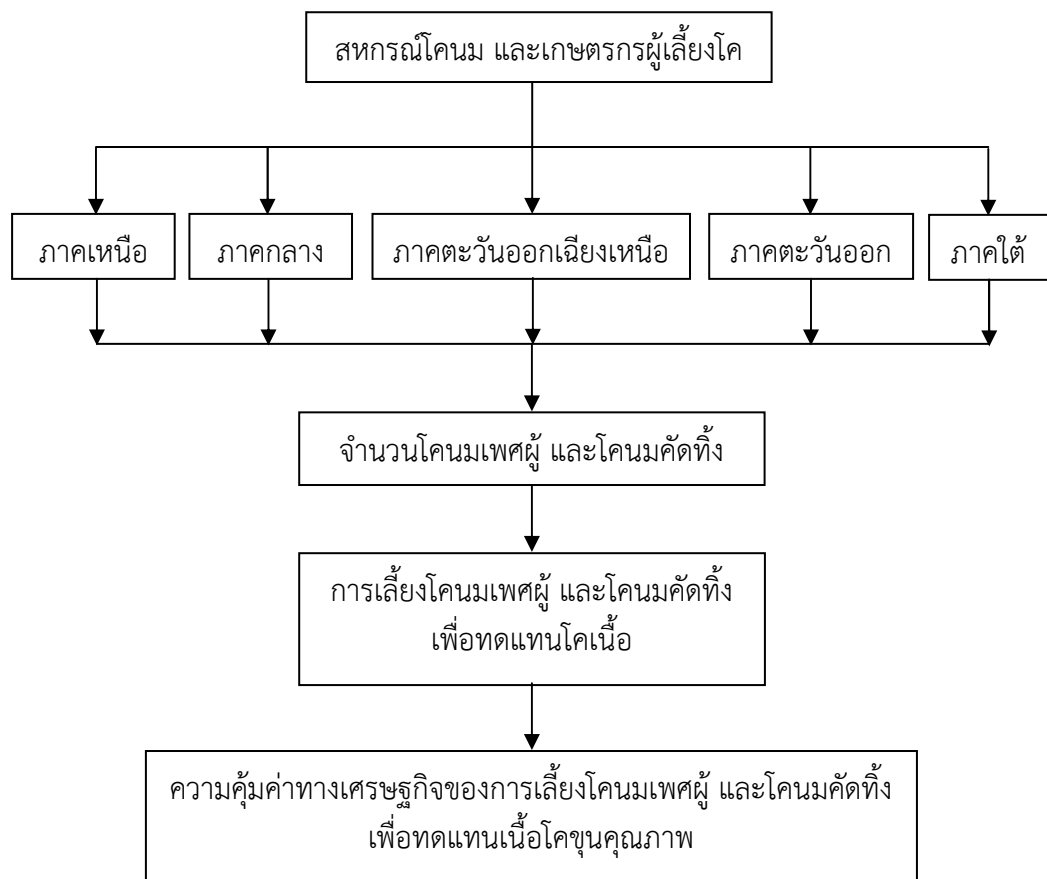
ประโยชน์ที่จะได้รับ

ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสหกรณ์โคนม และเกษตรกรผู้เลี้ยงในประเทศไทย ได้แก่ จำนวนโคนม โคเพศผู้ โคคัดทิ้ง ปริมาณน้ำนม การซื้อขายโคเพศผู้ โคคัดทิ้ง และแนวทางในการพัฒนาเป็นโคขุนคุณภาพต่อไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

ทำการศึกษาด้วยวิธีการสำรวจแบบเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากสหกรณ์โคนม และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม โดยแบ่งพื้นที่ตามภาคของประเทศไทย ได้แก่ ภาคเหนือ (จังหวัดเชียงใหม่) ภาคกลาง (จังหวัดสระบุรี) ภาคตะวันออก (จังหวัดสระแก้ว) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ขอนแก่น ชัยภูมิ อุดรธานี หนองคาย เลย มหาสารคาม กาฬสินธุ์ ร้อยเอ็ด บุรีรัมย์ อุบลราชธานี ศรีสะเกษ สุรินทร์ นครพนม มุกดาหาร) และภาคใต้ (ประจวบคีรีขันธ์) ทำการสุ่มคัดเลือกสหกรณ์โคนมและฟาร์มโคนมขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กของแต่ละภาค ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของจำนวนฟาร์มในแต่ละภาค โดยทำการเก็บข้อมูลเชิงลึก ด้วยการสัมภาษณ์ สังเกต และข้อมูลทุติยภูมิจากสหกรณ์และสำนักงานปศุสัตว์ เพื่อให้ครอบคลุมรายละเอียด ดังนี้

- จำนวนสหกรณ์โคนม สถานที่ตั้ง จำนวนสมาชิกในแต่ละสหกรณ์
- จำนวนโคนม ได้แก่ แม่โครีดนม แม่โคท้องว่าง โควสาว ลูกโคตัวผู้ และแม่โคคัดทิ้ง (ค่าเฉลี่ยต่อเดือน)
- ปริมาณผลผลิตน้ำนม (ค่าเฉลี่ยต่อตัว) ราคาขายต่อกิโลกรัม
- สัดส่วนของโควสาวทดแทน และโคนมคัดทิ้ง รวมถึงโคนมเพศผู้ (ค่าเฉลี่ยต่อปี)
- แหล่งอาหารหยาบ และอาหารข้น (ราคาต่อกิโลกรัม)
- รูปแบบ และวิธีการดำเนินการในการขายแม่โคคัดทิ้ง และลูกโคเพศผู้
- รูปแบบ และวิธีการจัดการกับน้ำนมที่ไม่ได้คุณภาพ
- นำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการกลางน้ำและปลายน้ำของการผลิตโคขุนคุณภาพ
- วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ต้นทุน กำไร ของระบบการผลิตโคนมเพื่อทดแทนโคนม
- เสนอแนะแก่สหกรณ์โคนมให้เป็นต้นแบบในการผลิตโคขุนคุณภาพ จากลูกโคนมและแม่โคคัดทิ้ง



ระยะเวลาดำเนินการ 8 เดือน (เดือนเมษายนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556)

แผนการดำเนินงาน (สอดคล้องกับวัตถุประสงค์)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	จำนวน วันที่ใช้	ผู้รับผิดชอบ
1. เพื่อศึกษาจำนวนโคนมเพศผู้และโคนมคัดทิ้งของสหกรณ์โคนมในประเทศไทย โดยแบ่งตามภาค	ทำการศึกษาด้วยวิธีการสำรวจและเก็บข้อมูลเชิงลึกจากสหกรณ์โคนม และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม (สุ่มเลือกฟาร์มขนาดใหญ่ กลาง เล็ก) ตลอดจนแหล่งวัตถุดิบอาหารที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่สำหรับการขุนโค	120 วัน	สรพรเพชญ์ ชัยวัฒน์ เสรี และอดิศักดิ์
2. เพื่อศึกษาวิธีการจัดการทางการตลาดของโคนมเพศผู้และโคนมคัดทิ้งของเกษตรกร	ทำการสัมภาษณ์ผู้จัดการสหกรณ์โคนม และเกษตรกรรายใหญ่	60 วัน	สรพรเพชญ์ ชัยวัฒน์ และอดิศักดิ์
3. เพื่อศึกษาโอกาสทางธุรกิจของโคนมเพศผู้ และโคนมคัดทิ้งของเกษตรกรในการพัฒนาเป็นโคขุนคุณภาพสำหรับการบริโภค	ทำการสัมภาษณ์ผู้จัดการสหกรณ์โคนม เกษตรกรรายใหญ่ และพ่อค้าที่รับซื้อขายโคเพศผู้และโคคัดทิ้ง สัมภาษณ์ผู้ทำตลาดของเนื้อโคขุนคุณภาพ	60 วัน	สรพรเพชญ์ และเสรี
4. เพื่อศึกษาความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของการเลี้ยงโคนมเพศผู้และโคนมคัดทิ้ง เพื่อทดแทนเนื้อโคขุนคุณภาพ	ทำการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงเศรษฐศาสตร์ เพื่อหาต้นทุน กำไร	30 วัน	ศิวาพร และ สรพรเพชญ์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ระยะเวลา 6 เดือน)

เดือนที่	กิจกรรม (activities)	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (outputs)
1-6	สำรวจและเก็บข้อมูลตามพื้นที่การเลี้ยงโคนมของประเทศไทย	ทราบจำนวนสหกรณ์โคนมและเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมทั้งหมดของประเทศไทย
7-10	ทำการสำรวจ สัมภาษณ์แบบเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากสหกรณ์โคนม เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม (เลือกฟาร์มขนาดใหญ่ เพื่อหาข้อมูลเชิงลึก) และพ่อค้าที่รับซื้อขายโคเพศผู้และโคคัดทิ้ง	ทราบข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนโคนมเพศผู้ โคนมคัดทิ้ง ปริมาณน้ำนม และการดำเนินการเกี่ยวกับการซื้อขายโคเพศผู้และโคคัดทิ้ง
11-12	วิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ สรุปข้อมูล และจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์	รายงานฉบับสมบูรณ์

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรม

จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ. 2555 ประเทศไทยสามารถผลิตโคเนื้อที่มีชีวิตได้จำนวน 1.06 ล้านตัว หรือคิดเป็นเนื้อโคจำนวน 153.08 พันตัน ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคภายในประเทศที่ต้องการบริโภคเนื้อโคมากถึง 180.58 พันตัน หรือคิดเป็นจำนวนโคเนื้อที่มีชีวิตจำนวน 1.254 ล้านตัว นอกจากนี้ ยังพบว่าแนวโน้มการผลิตโคเนื้อที่มีชีวิตของไทยลดลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. 2544 มีอัตราการลดลงร้อยละ 1.85 และจากการที่ปริมาณโคเนื้อที่มีชีวิตของประเทศลดลง ส่งผลให้ราคาเนื้อโคได้ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นประมาณร้อยละ 10-20 โดยมีปัจจัยที่สำคัญได้แก่ เกษตรกรเลิกเลี้ยงโคเนื้อและหันไปปลูกพืชเศรษฐกิจที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า เช่น อ้อย มันสำปะหลัง ข้าวโพด รวมถึงการเกิดอุทกภัยครั้งใหญ่ในปี พ.ศ. 2554 ทำให้พื้นที่ภาคกลาง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ผลิตพืชที่เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ เช่น หญ้า พางข้าว เสียหายเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดภาวะขาดแคลน หายาก และราคาแพง ตลอดจนมีการส่งออกโคเนื้อไปยังประเทศเพื่อนบ้านเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะประเทศเวียดนามและจีนผ่านทางประเทศลาว และมาเลเซีย โดยในปี 2555 มีการส่งออกจำนวน 143,001 ตัว เพิ่มขึ้นร้อยละ 27.73 เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2554 อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยก็มีการนำเข้าโคเนื้อที่มีชีวิต และเนื้อโคจากต่างประเทศ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค โดยในปี พ.ศ. 2555 มีการนำเข้าโคเนื้อที่มีชีวิตจากประเทศพม่าจำนวน 74,601 ตัว เมื่อเปรียบเทียบกับในปี พ.ศ. 2553 มีการนำเข้าเพียง 26,479 ตัว เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 68 ซึ่งสอดคล้องกับการนำเข้าเนื้อโคสดแช่แข็งจากประเทศออสเตรเลียและนิวซีแลนด์ ในปี พ.ศ. 2555 นำเข้าสูงถึง 10,561.92 ตัน เมื่อเปรียบเทียบกับในปีพ.ศ. 2553 มีการนำเข้าปริมาณ 2,951.83 ตัน คิดเป็นร้อยละ 98

ประเทศไทยมีการเลี้ยงโคนมมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2450 แต่เริ่มมีการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมอย่างจริงจังขึ้นในปี พ.ศ. 2514 เนื่องจากมีการจัดตั้ง องค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทย (อสม.) เพื่อทำหน้าที่ให้การส่งเสริมการเลี้ยงโคนม การฝึกอบรมเกษตรกรในการเลี้ยงโคนม และศูนย์รับซื้อน้ำนมดิบจากเกษตรกร ทำให้การเลี้ยงโคนมได้แพร่ขยายมากยิ่งขึ้นในประเทศไทย โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมได้รวมตัวเป็นกลุ่มเกษตรกรและสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมขึ้นในหลายจังหวัด เช่น สรรบุรี นครราชสีมา เชียงใหม่ ราชบุรี เป็นต้น จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรในปี พ.ศ. 2555 พบว่าประเทศไทยมีปริมาณโคนมจำนวน 563,900 ตัว สามารถผลิตน้ำนมได้จำนวน 967,840 ตัน และมีแนวโน้มการผลิตที่เพิ่มขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค โดยทั่วไป ฟาร์มโคนมมีความต้องการโคนมเพศเมียมากกว่าเพศผู้ เนื่องจากสามารถให้ผลผลิตน้ำนม และสร้างรายได้ให้แก่ฟาร์ม ดังนั้น หากแม่โคคลอดลูกออกมาเป็นเพศเมียแล้ว จะได้รับการดูแลเป็นอย่างดี เพื่อให้เป็นแม่โคให้นมต่อไปในฟาร์ม แต่ถ้าคลอดออกมาเป็นเพศผู้ มักจะถูกทอดทิ้ง ไม่มีการดูแลมากนัก ส่วนมากจะขายให้กับพ่อค้าออกไปจากฟาร์มโดยเร็ว เพื่อลดภาระการเลี้ยงดูของฟาร์ม

การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อทดแทน น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับเกษตรกร เพื่อจะได้เพิ่มปริมาณเนื้อโคให้เพียงพอสำหรับการบริโภคที่เพิ่มขึ้นมา และช่วยแก้ปัญหาการเกิดภาวะขาดแคลนเนื้อสัตว์สำหรับบริโภคภายในประเทศได้ ตลอดจนการลดปริมาณการนำเข้าเนื้อโคจากต่างประเทศอีกด้วย

ตารางที่ 2.1 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนมของประเทศไทย

ภูมิภาค	จำนวนตัว (ตัว)	การผลิตน้ำนมดิบ (ตัน)	จำนวนโครีดนม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
รวมทั้งประเทศ	589,150	1,125,200	250,710	12.30
ภาคเหนือ	64,590	150,460	31,660	13.02
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	119,050	243,430	49,920	13.36
ภาคกลาง	400,290	720,050	166,590	11.84
ภาคใต้	5,220	11,260	2,540	12.63

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556

ตารางที่ 2.2 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนมของประเทศไทยแยกตามภาคและจังหวัด

ภาคเหนือ	จังหวัด	จำนวนตัว (ตัว)	การผลิตน้ำนมดิบ (ตัน)	จำนวนโครีดนม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
	ลำพูน	11,230	22,540	5,180	11.92
	เชียงใหม่	37,890	100,730	19,970	13.82
	เชียงราย	4,060	5,980	1,580	10.37
	สุโขทัย	2,210	3,400	890	10.47
	นครสวรรค์	2,320	3,520	840	11.48
	เพชรบูรณ์	3,960	8,020	1,800	12.21

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	จังหวัด	จำนวนตัว (ตัว)	การผลิตน้ำนมดิบ (ตัน)	จำนวนโครีดนม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
	เลย	1,560	3,160	740	11.70
	หนองบัวลำภู	1,090	1,770	440	11.02
	อุดรธานี	5,940	8,530	2,130	10.97
	สกลนคร	5,670	9,620	1,940	13.59
	ศรีสะเกษ	1,380	2,840	610	12.76
	สุรินทร์	2,120	2,790	940	8.13
	บุรีรัมย์	4,810	8,280	1,730	13.11
	มหาสารคาม	4,370	7,010	1,510	12.72
	ขอนแก่น	17,100	32,760	7,090	12.66
	ชัยภูมิ	2,310	4,290	910	12.92
	นครราชสีมา	70,390	158,310	30,980	14.00

ภาคกลาง	จังหวัด	จำนวนตัว (ตัว)	การผลิตน้ำนม ดิบ (ตัน)	จำนวนโครีด นม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
	สระบุรี	116,390	226,020	46,040	13.45
	ลพบุรี	74,200	148,100	30,880	13.14
	สุพรรณบุรี	2,440	3,260	790	11.31

ภาคตะวันออก	จังหวัด	จำนวนตัว (ตัว)	การผลิตน้ำนม ดิบ (ตัน)	จำนวนโครีด นม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
	สระแก้ว	39,760	66,530	15,990	11.40
	จันทบุรี	3,890	5,370	1,520	9.68
	ชลบุรี	3,130	4,470	1,220	10.04

ภาคตะวันตก	จังหวัด	จำนวนตัว (ตัว)	การผลิตน้ำนม ดิบ (ตัน)	จำนวนโครีด นม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
	นครปฐม	22,460	39,900	9,480	11.53
	กาญจนบุรี	28,600	48,000	13,020	10.10
	ราชบุรี	61,310	99,650	29,970	9.11

ภาคใต้	จังหวัด	จำนวนตัว (ตัว)	การผลิตน้ำนม ดิบ (ตัน)	จำนวนโครีด นม (ตัว)	น้ำนมเฉลี่ย (กก./ตัว/วัน)
	เพชรบุรี	9,720	19,640	4,270	12.60
	ประจวบคีรีขันธ์	34,630	54,770	12,300	12.20
	ชุมพร	1,900	3,290	810	11.13
	พัทลุง	2,860	7,290	1,520	13.14

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2556

หมายเหตุ: จังหวัดที่มีจำนวนโคนมมากกว่า 1,000 ตัว

การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้

ลูกโคนมเพศผู้ นับเป็นผลผลิตจากฟาร์มโคนมที่ผู้เลี้ยงมักไม่ให้ความสำคัญ ไม่สามารถสร้างรายได้ และเป็นภาระในการเลี้ยง จึงนิยมขายออกไปจากฟาร์มตั้งแต่อายุไม่ถึงสัปดาห์ในราคาที่ถูกมากประมาณ 500-1,000 บาท อย่างไรก็ตาม ลูกโคที่เกิดในฟาร์มโคนมนั้นประมาณครึ่งหนึ่งจะเป็นลูกโคนมเพศผู้ ดังนั้นจำนวนลูกโคนมเพศผู้ในแต่ละปีจะมีประมาณ 50,000 ตัวของโคนมทั้งหมด หากมีการนำลูกโคนมเพศผู้เหล่านี้ไปเลี้ยงต่อเพื่อผลิตเป็นโคเนื้อทดแทน จะได้เป็นปริมาณเนื้อโคสำหรับบริโภคเพิ่มขึ้นมาก ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการเกิดภาวะขาดแคลนเนื้อสัตว์สำหรับบริโภคภายในประเทศได้ และลดปริมาณการนำเข้าเนื้อโคจากต่างประเทศได้เป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เป็นการเพิ่มทางเลือกอาชีพ สร้างรายได้ให้เกษตรกร ตลอดจนเพิ่มปริมาณปุ๋ยคอกจากมูลสัตว์อีกด้วย

โคนมที่เลี้ยงในประเทศไทย ส่วนใหญ่จะเป็นลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน หรือพันธุ์ขาวดำ เลือดสูงมากกว่า 50% ซึ่งเป็นพันธุ์ที่สามารถให้ทั้งนมและเนื้อได้ดี เป็นผลจากการพัฒนาปรับปรุงสายพันธุ์มาเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่อง การผลิตเนื้อจากโคนมเพศผู้ นั้น สามารถดำเนินการได้ 2 อย่างคือ

1. เลี้ยงเป็นโคเนื้อวัยอ่อน หรือลูกโคนมขุน (veal calves) โดยการเลี้ยงลูกโคด้วยอาหารเหลว ซึ่งก็คือ นมหรือนมเทียม เพื่อให้ลูกโคเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและอ้วนจนได้น้ำหนักประมาณ 120 กิโลกรัม เมื่อมีอายุไม่เกิน 4 เดือน เนื้อลูกโควัยอ่อนจะมีความนุ่ม ไม่เหนียว เนื้อเป็นสีชมพูอ่อน มีไขมันต่ำ ในต่างประเทศนิยมบริโภคกันมาก และเป็นเนื้อที่มีราคาสูง เนื่องจากมีต้นทุนอาหารได้แก่ นมสดหรือนมเทียมนั้นมีราคาแพง นอกจากนี้ ลูกโคที่เลี้ยงจะต้องมีน้ำหนักแรกเกิดสูง สุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง เพื่อให้มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ลดอัตราการตายและใช้เวลาเลี้ยงน้อย ส่วนในประเทศไทย เกษตรกรต้องหาตลาดที่รับซื้อที่แน่นอนก่อน โดยเฉพาะโรงแรมหรือสถานที่ท่องเที่ยวที่มีนักท่องเที่ยวต่างชาติเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม น่าจะขายได้ในราคาที่สูงกว่าเนื้อทั่วไปเช่นกัน
2. เลี้ยงลูกโคหลังหย่านมเพื่อขุนเป็นโคเนื้อ คือต้องเลี้ยงให้โคนมมีการเจริญเติบโตเร็วที่สุด โดยใช้ต้นทุนการผลิตเนื้อ 1 กิโลกรัมให้ต่ำที่สุด โดยทั่วไป โคจะมีอัตราการเจริญเติบโตเมื่อได้รับอาหารที่มีคุณภาพตามความต้องการของร่างกายนั้น จะสามารถเพิ่มน้ำหนักตัวได้วันละ 600-1000 กรัม หรือมีน้ำหนักตัวประมาณ 400-500 กิโลกรัม ภายในอายุ 18-24 เดือน ซึ่งเป็นช่วงอายุที่เหมาะสม ทำให้ได้เนื้อโคขุนที่มีคุณภาพดี

สำหรับรูปแบบการเลี้ยงขุนนั้น อาจเลี้ยงขุนโดยให้อาหารข้นให้กินเต็มที่ จะใช้เวลาในการขุนสั้น ได้น้ำหนักประมาณ 450-500 กิโลกรัม หรือเลี้ยงปล่อยในแปลงหญ้าแล้วเสริมด้วยอาหารข้น การเลี้ยงวิธีนี้จะใช้เวลานานกว่า แต่ต้นทุนต่ำกว่าเช่นกัน โคนมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนลูกผสมที่มีสายเลือดสูงๆ พบว่ามีอัตราการเจริญเติบโตและความสามารถในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อได้เร็วใกล้เคียงกับโคเนื้อ แต่จะให้เนื้อที่มีปริมาณเนื้อแดงมากแต่มีไขมันน้อย ทำให้มีคุณภาพซากที่ดีกว่าโคเนื้อ อย่างไรก็ตาม คุณภาพในด้านความนุ่มและความฉ่ำนั้น ไม่มีความแตกต่างจากเนื้อโคขุนทั่วไป

โดยทั่วไป โคนมเพศผู้ที่ได้รับการเลี้ยงดูจะเจริญเติบโตวันละประมาณ 600-1,200 กรัมต่อวัน ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ ระบบการเลี้ยงการจัดการ ปริมาณการให้อาหารและคุณภาพของอาหาร ตลอดจนการเลี้ยงดู หากเลี้ยงแบบปล่อยในแปลงหญ้าอย่างเดียว เมื่อเลี้ยงจนอายุ 18 เดือนจะได้น้ำหนักเพิ่มขึ้นประมาณ 400-600 กรัมต่อวัน แต่ถ้ามีการเสริมด้วยอาหารข้นด้วย พบว่าสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ถึง 700-1,000 กรัมต่อวัน อย่างไรก็ตาม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ และการเพิ่มของน้ำหนักในโคนมเพศผู้จะลดลงตามขนาดน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นหรือเมื่อมีอายุมากขึ้น

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อผลิตเนื้อ คือต้นทุนค่าอาหารมีราคาแพง โดยเฉพาะอย่างยิ่งลูกโคในช่วงระยะแรกยังย่อยอาหารยากไม่ได้ อาหารที่ให้กินจะเป็นนมสดหรือนมเทียม จนกระทั่งอายุ 2 สัปดาห์ขึ้นไปจึงจะเริ่มกินอาหารอื่นได้มากขึ้น และโดยทั่วไปลูกโคจะเริ่มใช้ประโยชน์จากหญ้าได้อย่างเต็มที่เมื่ออายุประมาณ 4 เดือนขึ้นไป แต่เนื่องจากทั้งนมสดหรือนมเทียมมีราคาแพงมาก จึงเห็นควรต้องหาวิธีลดการใช้นมลง โดยวิธีหนึ่งคือการหย่านมลูกโคให้เร็วขึ้น การหย่านมลูกโคที่อายุ 2 เดือน จะใช้ต้นทุนน้อยที่สุด โดยที่ลูกโคมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากการหย่านมที่อายุ 3 และ 4 เดือน นอกจากนี้ การเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้หย่านมที่อายุต่างกัน และนำมาเลี้ยงขุนจนถึงน้ำหนัก 250 กิโลกรัม พบว่าลูกโคที่หย่านมอายุ 60 วัน มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าหย่านมที่อายุ 45 90 และ 120 วัน

อย่างไรก็ดี การนำลูกโคนมเพศผู้มาเลี้ยงขุนยังขาดข้อมูลที่ชัดเจนว่า ควรจะเริ่มขุนที่น้ำหนักเท่าไร และสิ้นสุดการขุนที่น้ำหนักเท่าไรจึงจะเหมาะสมที่จะทำให้มีประสิทธิภาพการผลิตดีที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากน้ำหนักโคที่เริ่มขุนและน้ำหนักสิ้นสุดการขุนหรือน้ำหนักส่งตลาดมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการขุน คุณภาพซาก และต้นทุนในการขุน

การคัดทิ้งแม่โคนมของฟาร์มโคนม

โดยทั่วไป ฟาร์มโคนมของประเทศไทยนิยมเลี้ยงโคนมลูกผสม Holstein Friesian ที่มีสายเลือดสูงเกินกว่าร้อยละ 62.5 โดยเฉลี่ยจะให้น้ำนมประมาณ 5-6 รอบการผลิต (Lactation) หรือเมื่อมีอายุประมาณ 6-8 ปี เกษตรกรก็จะทำการคัดทิ้ง เพื่อหาโคนมทดแทน อย่างไรก็ตาม การคัดทิ้งแม่โคนมของเกษตรกร ยังพบว่ามีอีกหลายปัจจัย ได้แก่ ปัญหาการผสมไม่ติด มีความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ ให้ผลผลิตน้ำนมต่ำ ป่วยเป็นโรคเต้านมอักเสบเรื้อรัง หรือโรคที่มีผลต่อสุขภาพและผลผลิต เป็นต้น แม่โคนมที่ถูกคัดทิ้งเหล่านี้ จะถูกขายต่อให้กับพ่อค้าคนกลาง (นายฮ้อย) เพื่อส่งเข้าสู่โรงฆ่าสัตว์สำหรับผู้บริโภคต่อไป โดยราคาค่าการซื้อขายจะขึ้นอยู่กับการคาดคะเนจากรูปร่าง อายุ และความสมบูรณ์ของโค รวมถึงความพึงพอใจทั้งของผู้ซื้อและผู้ขายด้วยเช่นกัน จากการสำรวจข้อมูลระหว่าง ปี พ.ศ. 2556 พบว่าแม่โคนมคัดทิ้งที่มีอายุประมาณ 4-5 ปี น้ำหนัก 400-500 กิโลกรัม จะมีการซื้อขายกันในราคา 45,000-50,000 บาทต่อตัว และเมื่อแปรรูปเป็นเนื้อโคแล้ว จะมีราคา 300 บาทต่อกิโลกรัม โดยจะจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในพื้นที่ซึ่งเป็นตลาดระดับล่าง ดังนั้น หากเกษตรกรทำการขุนแม่โคนมคัดทิ้งก่อนที่จะจำหน่ายออกไป โดยให้อาหารที่มีคุณภาพ เป็นระยะเวลา 10-12 เดือน น่าจะเป็นโอกาสที่ดีสำหรับเกษตรกรในการพัฒนาให้เนื้อโคนมกลายเป็นเนื้อโคขุนคุณภาพได้ ซึ่งจะเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับเกษตรกรอีกด้วย โดยรูปแบบการซื้อขายเนื้อโคขุนคุณภาพ จะทำการซื้อขายจากน้ำหนักซากต่อกิโลกรัม และเพิ่มราคาตามปริมาณของไขมันแทรก จากการศึกษาของจุฑารัตน์และคณะ (2554) พบว่าคุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งที่อายุ 3, 4 และ 5 ปี หลังจากที่ได้รับการขุนเป็น

ระยะเวลา 11 เดือน มีคุณภาพเนื้อส่วนใหญ่ไม่แตกต่างกัน ยกเว้น ด้านความนุ่มของเนื้อ และอายุของแม่โคนมคั้ทั้งที่เข้าขุนไม่ควรเกิน 4 ปี โดยพิจารณาจากอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพในการเปลี่ยนอาหารเป็นเนื้อ สีของเนื้อ และความนุ่มของเนื้อที่ดีที่สุด

การผลิตเนื้อโคขุนคุณภาพของไทย

การผลิตเนื้อโคขุนคุณภาพสูงของประเทศไทย เพื่อรองรับตลาดผู้บริโภคที่ต้องการเนื้อโคคุณภาพดีใกล้เคียงกับเนื้อโคขุนที่นำเข้าจากต่างประเทศ เช่น ออสเตรเลีย อังกฤษ และฝรั่งเศส นั้น ยังมีไม่มากนัก ดังนั้น กรมปศุสัตว์จึงได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อหาสายพันธุ์โคเนื้อที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศแบบร้อนชื้นของเมืองไทย โดยได้นำเข้าโคเนื้อสายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพดีหลายสายพันธุ์ ได้แก่ ชาร์โลเลย์ เฮียร์ฟอร์ด แบริงส์ เดิร์ห์มาสเตอร์ ซาฮิวาล อเมริกันบราห์มัน และแองกัส จากการศึกษาวิจัยพบว่า เมื่อนำโคพันธุ์ชาร์โลเลย์มาผสมข้ามพันธุ์กับโคพันธุ์ไทย โคลูกผสมบราห์มันพื้นเมือง หรือโคพันธุ์อเมริกันบราห์มันจะสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศของไทยได้ดีที่สุดได้โคลูกผสมสายพันธุ์ใหม่ เช่น โคพันธุ์ซาเบย์ และโคพันธุ์ตาก ซึ่งเมื่อนำมาเลี้ยงขุนด้วยระบบที่ถูกหลักวิชาการแล้ว พบว่าเนื้อโคขุนนี้มีคุณภาพใกล้เคียงกับเนื้อโคขุนที่นำเข้าจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม ตลาดเนื้อโคขุนของประเทศไทย สามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้ ตลาดเนื้อโคขุนคุณภาพสูง คุณภาพปานกลาง และคุณภาพทั่วไป (ระดับล่าง) โดยการผลิตเนื้อโคขุนคุณภาพสูงนั้น จำเป็นคำนึงถึงปัจจัยในการผลิตหลายประการ ได้แก่ ระบบการเลี้ยงในฟาร์มมาตรฐาน คุณภาพอาหารสัตว์ และกระบวนการชำที่ถูกต้องในโรงฆ่าสัตว์ที่ได้มาตรฐาน ปัจจุบันผู้ผลิตเนื้อโคขุนคุณภาพสูงของไทยมีจำนวน 6 แห่ง ได้แก่

1. สหกรณ์การเลี้ยงปศุสัตว์ กรป.กลาง โพนยางคำ จำกัด (สหกรณ์ฯ โพนยางคำ จำกัด)
2. สหกรณ์โคนมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำกัด (KU beef)
3. สหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด (Max beef)
4. สหกรณ์การเกษตรหนองสูง จำกัด
5. บริษัท นอร์ทเทิร์นฟาร์ม จำกัด
6. บริษัท บีฟโพร จำกัด (Beef Pro)

การควบคุมคุณภาพการผลิตของเนื้อโคขุนคุณภาพสูงนี้ จะเริ่มตั้งแต่การคัดเลือกสายพันธุ์โคขุนที่เหมาะสม มีระบบการเลี้ยงที่ดี อาหารสัตว์ที่มีคุณภาพ มีระบบการป้องกันควบคุมโรค ตลอดจนจนถึงการชำ ฆ่าแล่ การบ่มเนื้อ และตัดแต่งเนื้ออย่างถูกสุขลักษณะตามมาตรฐานสากล ตลอดจนมีการสุ่มตรวจหาการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ก่อโรค และสารตกค้างในเนื้ออย่างสม่ำเสมอ

ปัจจุบัน เนื้อโคขุนคุณภาพใช้ปริมาณไขมันแทรกเป็นตัวชี้วัดคุณภาพและราคาของเนื้อ ซึ่งผู้รับซื้อจะเป็นผู้กำหนดราคาโดยราคาของแต่ละแห่งจะไม่เท่ากัน อย่างไรก็ตาม การแบ่งเกรดคุณภาพเนื้อโคขุนตามปริมาณไขมันแทรกมีอยู่ทั้งหมด 5 เกรด

ตารางที่ 2.3 ราคาซื้อขายเนื้อโคขุนคุณภาพตามปริมาณไขมันแทรกของ KU beef

ปริมาณไขมันแทรก	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)
เกรด 1	190
เกรด 2	200
เกรด 3	210
เกรด 4	220
เกรด 5	230

ตารางที่ 2.4 ราคาซื้อขายเนื้อโคขุนคุณภาพตามปริมาณไขมันแทรกของ Max beef

ปริมาณไขมันแทรก	ราคาเพิ่มจากราคาซากเย็น (บาทต่อกิโลกรัม)
เกรด 1	0
เกรด 2	+5
เกรด 3	+12
เกรด 4	+20
เกรด 5	+25

โดยสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด (Max beef) จะรับซื้อโคขุนคุณภาพจากน้ำหนักซากเย็น ดังนี้ น้ำหนักซากเย็นน้อยกว่า 280 กิโลกรัม ราคา 159 บาทต่อกิโลกรัม น้ำหนักซากเย็นระหว่าง 280-299.99 กิโลกรัม ราคา 159 บาทต่อกิโลกรัม และน้ำหนักซากเย็นมากกว่า 300 กิโลกรัม ราคา 168 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 2.5 ราคาซื้อขายเนื้อโคขุนคุณภาพตามปริมาณไขมันแทรกของสหกรณ์หนองสูง

คะแนนไขมันแทรก	ราคา (บาทต่อกิโลกรัม)
2.5	185.5
3.0	198
3.25	202
3.5	207
3.75	211
4	215
4.25	219
4.5	223
4.75	227
5	231

ตารางที่ 2.6 ราคาซื้อขายเนื้อโคขุนคุณภาพตามปริมาณไขมันแทรกของสหกรณ์โพนยางคำ

คะแนนไขมันแทรก	อัตราเพิ่มต่อกิโลกรัมซากอ่อน
2.5	5.0
3.0	13.0
3.5	15.0
4.0	21.0
4.5	23.0
5.0	25.0

ตารางที่ 2.7 ราคาซื้อขายเนื้อโคขุนคุณภาพตามน้ำหนักซากอ่อนของสหกรณ์โพนยางคำ

น้ำหนักซากอ่อน (กิโลกรัม)	ราคาต่อกิโลกรัม
น้อยกว่า 185	98.3
185-199.9	99.3
200-219.9	104.3
220-239.9	106.3
240-259.9	117.3
260-279.9	127.3
280-299.9	129.0
มากกว่า 300	133.0

หมายเหตุ สหกรณ์โพนยางคำประกาศใช้วันที่ 1 มกราคม 2556

อาหารสำหรับโคนมเพศผู้

โคแต่ละตัวมีความต้องการสารอาหารหรือโภชนาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับขนาดน้ำหนัก อายุ สภาพโค วิธีการเลี้ยง ปริมาณการให้ผลผลิต คุณภาพอาหาร และสภาพแวดล้อมอื่นๆ อีกมาก เช่น ลูกโคอายุน้อย กินหญ้าได้ไม่มากนัก ทำให้ต้องการอาหารเสริมที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เช่น โปรตีน พลังงานสูงกว่าโคที่โตกว่า เนื่องจากโคที่โตจะสามารถใช้หญ้าเป็นอาหารเพียงอย่างเดียวได้ ดังนั้นในการขุนโคนมเพศผู้ จึงจำเป็นต้องทราบถึงความต้องการคุณค่าของอาหารสำหรับโคในแต่ละช่วงความต้องการของร่างกาย เพื่อให้ได้ผลผลิตที่คุ้มค่าและประหยัดที่สุด ความต้องการคุณค่าทางโภชนาการของโคนมเพศผู้ ได้แก่

1. พลังงาน โคต้องการจากอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ไขมันและโปรตีน เพื่อการดำรงชีพ และการเจริญเติบโตของร่างกาย โดยอาหารที่ให้พลังงานคือ อาหารหยาบ เช่น หญ้า ถั่ว กากอ้อย เปลือกฝักข้าวโพดอ่อน เปลือกสับปะรด ส่วนอาหารข้น ได้แก่ รำ ข้าวโพด กากน้ำตาล

2. โปรตีน โคที่กำลังเจริญเติบโตจะมีความต้องการโปรตีนสูงกว่าโคที่โตเต็มวัยแล้ว อาหารที่ให้โปรตีน ได้แก่ ปลาป่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง กากฝ้าย นอกจากนี้ ยังมีการใช้ยูเรีย ซึ่งเป็นแหล่งของโปรตีนสังเคราะห์ที่เหมาะสมในสูตรอาหารให้โคกินด้วยเช่นกัน
3. แร่ธาตุ โคต้องการแร่ธาตุหลายชนิดเพื่อการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกาย แต่ที่สำคัญ ได้แก่ แคลเซียมและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของกระดูกและน้ำนม โดยทั่วไปในอาหารจะมีแร่ธาตุต่างๆ ที่เพียงพอต่อร่างกายอยู่แล้ว ยกเว้นในโคที่ให้ผลผลิตสูงๆ และมีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว จำเป็นต้องการแร่ธาตุเพิ่มขึ้นกว่าโคทั่วไป แหล่งของแร่ธาตุ ได้แก่ กระดูกป่น เปลือกหอยป่น ไคแคลเซียมฟอสเฟต
4. วิตามิน ปกติโคสามารถสังเคราะห์วิตามินบางชนิดได้เองจากจุลินทรีย์ที่อยู่ในกระเพาะอาหาร เช่น วิตามินบี วิตามินซี สำหรับวิตามินที่ไม่สามารถสร้างเองได้คือ วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินอี เพื่อช่วยในกระบวนการต่างๆ ของร่างกาย อย่างไรก็ตาม ในหญ้าสด พืชสีเขียว ข้าวโพดจะมีวิตามินเอสูง ส่วนวิตามินดี พบในอาหารที่ทำจากปลา
5. น้ำ โคต้องการน้ำประมาณ 4-6 ลิตรต่ออาหารแห้ง 1 กิโลกรัม เพื่อรักษาอุณหภูมิของร่างกายและกระบวนการต่างๆ ในร่างกาย ดังนั้น ต้องมีน้ำสะอาด และเพียงพอต่อความต้องการตลอดเวลา

ประเภทของอาหารโค

1. อาหารหยาบ จัดเป็นอาหารหลักสำหรับโค ได้แก่ หญ้าสด หญ้าแห้ง หญ้าหมัก และผลพลอยได้จากการเกษตร ได้แก่ อ้อย สับปะรด ข้าวโพด เป็นแหล่งให้พลังงานแก่โค แต่มีคุณค่าทางโภชนาการต่ำ เป็นอาหารที่มีเยื่อใยสูงเกินร้อยละ 17 ดังนั้น โคที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมากกว่า 800 กรัมต่อวัน แม่โคตั้งท้อง แม่โคเลี้ยงลูก หรือให้ผลผลิตมาก จำเป็นต้องเสริมด้วยอาหารข้นหรือพืชตระกูลถั่ว เพื่อเพิ่มโปรตีนให้แก่โค
2. อาหารข้น เป็นการนำวัตถุดิบหลายชนิดมาผสมรวมกันตามสูตรที่ต้องการ เพื่อให้มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมกับความต้องการของโคในแต่ละช่วง ทั้งในส่วนของพลังงาน โปรตีน ไขมัน และวิตามิน จัดเป็นอาหารที่มีเยื่อใยต่ำกว่าร้อยละ 17 สามารถเป็นได้เป็น
 - 2.1 อาหารข้นพลังงาน เป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง เช่น เมล็ดข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันเส้น รำ ข้าว กากน้ำตาล
 - 2.2 อาหารข้นโปรตีน เป็นอาหารที่มีโปรตีนสูงกว่าร้อยละ 20 เช่น ปลาป่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง

วัตถุดิบอาหารสัตว์

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ได้แก่ สายพันธุ์ อาหารสัตว์ และวิธีการให้อาหาร เนื่องจากต้นทุนด้านอาหารสัตว์จะมีอัตราที่สูงประมาณร้อยละ 70 โดยทั่วไป โคจะกินอาหารหยาบเป็นหลัก แต่เนื่องจากสภาพภูมิประเทศในเขตร้อน เช่น ประเทศไทยนั้น อาหารหยาบจะมีความสามารถในการนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่ำ ทำให้ส่งผลกระทบต่อกรกินอาหารของโค ดังนั้น จึงจำเป็นต้องเสริมอาหารข้นให้แก่โคด้วย เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยเฉพาะในโคที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูง อย่างไรก็ตาม การประกอบสูตรอาหารข้นสำหรับโคนั้น จำเป็นต้องรู้คุณค่าทางโภชนาและคุณสมบัติของวัตถุดิบอาหารแต่ละชนิด ข้อจำกัดการใช้ และราคา เพื่อให้สามารถหาวัตถุดิบในการประกอบอาหารข้นสำหรับโคได้อย่างคุ้มค่าที่สุด

วัตถุดิบที่ให้พลังงาน

จะเป็นคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก โดยจะให้พลังงานในรูปของโภชนาที่ย่อยได้ (Total digestible nutrients; TDN) ประมาณร้อยละ 70-80 แต่มีปริมาณโปรตีนค่อนข้างต่ำประมาณร้อยละ 8-12 ได้แก่

1. ข้าวโพด ให้พลังงานสูง มีค่า TDN ประมาณร้อยละ 80 ให้โปรตีนประมาณร้อยละ 8-9 เยื่อใยร้อยละ 2.5 มีปริมาณแคลเซียมต่ำ แต่มีฟอสฟอรัสสูงมาก มีวิตามินเอ และบี ค่อนข้างสูงด้วย ส่วนข้าวโพดเมล็ดสีเหลืองจะมีสารแคโรทีนสูงกว่าข้าวโพดเมล็ดสีขาว สามารถใช้ในสูตรอาหารข้นได้สูงถึงร้อยละ 80 ในโคขุนระยะสุดท้าย หากเสริมข้าวโพดให้กินวันละ 1-2 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน จะเร่งน้ำหนักและการสะสมของไขมัน ควรเลือกข้าวโพดที่แห้ง มีความชื้นไม่เกินร้อยละ 13 เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อฟลาทอกซิน ซึ่งเป็นอันตรายที่รุนแรงต่อสุขภาพโค
2. มันสำปะหลัง (มันเส้น) มีค่า TDN ประมาณร้อยละ 70 มีอัตราการย่อยสลายในกระเพาะหมักได้ดี มีโปรตีนต่ำร้อยละ 1.5-2 และสามารถใช้ร่วมกับยูเรียได้ แต่ไม่ควรใช้หัวมันสด เนื่องจากมีสารพิษคือ กรดไฮโดรไซยานิก มันเส้นตากแห้ง ความชื้นไม่เกินร้อยละ 13 สามารถใช้ในสูตรอาหารข้นได้สูงถึงร้อยละ 80
3. รำละเอียด มีโปรตีนร้อยละ 12-14 มีค่า TDN ประมาณร้อยละ 66 มีเมไธโอนีน และวิตามินบีสูง มีปริมาณไขมันสูงร้อยละ 12-13 มีเยื่อใยสูงประมาณร้อยละ 10-12 หากกินรำอย่างเดียว จะช่วยในการระบายได้ ข้อควรระวังคือ เมื่อเก็บรักษาไว้นานจะมีกลิ่นหืน ซึ่งโคจะไม่ชอบกิน อัตราการใช้ในอาหารข้นไม่ควรเกินร้อยละ 30 มักพบการปลอมปนด้วยแกลบ ซึ่งข้าวโพดบด และเศษแบ่งมันบด
4. กากน้ำตาล เป็นของเหลวข้นสีน้ำตาล กลิ่นหอม มีรสหวาน มีค่า TDN ประมาณร้อยละ 60 มีโปรตีนร้อยละ 3 ปริมาณน้ำตาลร้อยละ 48 ความชื้นร้อยละ 60 มีแมกนีเซียมและโปตัสเซียมสูง เมื่อผสมในอาหารข้นจะช่วยอาหารมีความมีรสชาติเพิ่มขึ้น และลดความเป็นฝุนของอาหาร อัตราการใช้ในสัตว์ใหญ่ประมาณร้อยละ 10-20 ส่วนสัตว์เล็กไม่ควรเกินร้อยละ

ละ 8 เพราะจะทำให้อาหารเหม็นเปรี้ยวและเกิดเชื้อราได้ง่าย โดยเฉพาะในช่วงอากาศร้อน ควรให้โคขุนระยะสุดท้ายประมาณ 2-3 เดือนก่อนขายเลี้ยงกินที่ละน้อย จะทำให้มีการสะสมของไขมันในซากได้เร็วขึ้น สูตรที่นิยมใช้ได้แก่ ยูเรีย-กากน้ำตาล-น้ำ-ฟางข้าว เท่ากับ 1.5-7.5-80-100 จะเพิ่มคุณค่าทางโภชนาและความน่ากินของฟางได้

วัตถุดิบที่ให้โปรตีน

1. กากถั่วเหลือง เป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพดีจากพืชที่ได้จากโรงงานสกัดน้ำมันพืช มีโปรตีนประมาณร้อยละ 42-48 เยื่อใยร้อยละ 6-7 มีแคลเซียมและฟอสฟอรัสต่ำ และค่า TDN ประมาณร้อยละ 70 อัตราการใช้ไม่เกินร้อยละ 40 โดยใช้ร่วมกับแหล่งโปรตีนราคาถูก เช่น กากเมล็ดพืชน้ำมันอื่นๆ ใบกระถิน และใบมันสำปะหลัง เป็นต้น สามารถใช้ได้กับสัตว์ทุกช่วงอายุ
2. กากเบียร์ เป็นส่วนเหลือจากการบ่มข้าวบาร์เลย์หรือข้าวมอลต์ที่พ่นน้ำเพื่อให้เมล็ดงอก แล้วนำไปต้มคั้นน้ำแ่่งและน้ำตาลออกไป ส่วนที่เหลือก็คือกากเบียร์ มีโปรตีนร้อยละ 8.5 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 11.5 ไขมันร้อยละ 1.5 เยื่อใยร้อยละ 2.8 และความชื้นร้อยละ 65 กากเบียร์สดจะบูดเน่าและมีเชื้อราขึ้นได้ง่าย มักนำไปทำให้แห้งด้วยการระเหยนํ้าออกจะมีโปรตีนประมาณร้อยละ 20 อัตราการใช้กากเบียร์สดประมาณวันละ 8-10 กิโลกรัมต่อตัว ส่วนกากเบียร์แห้งวันละ 2 กิโลกรัมต่อตัว ไม่ควรให้กินมากเนื่องจากกากข้าวมอลต์จะไปขยายตัวในกระเพาะอาหาร ส่งผลต่อระบบทางเดินอาหารได้
3. กากเมล็ดยางพาราแกะเปลือก เป็นส่วนของเมล็ดยางพาราที่ผ่านการสกัดน้ำมันด้วยสารเคมี มีกลิ่นหอม มีโปรตีนร้อยละ 28-30 เยื่อใยร้อยละ 9 ค่า TDN ประมาณร้อยละ 63 อัตราการใช้ประมาณร้อยละ 20 และไม่ควรใช้กากเมล็ดยางพาราที่ไม่ผ่านการสกัดน้ำมัน เพราะมีกรดไฮโดรไซยานิก ซึ่งเป็นพิษต่อสัตว์ อย่างไรก็ตามก็สามารถลดพิษได้ด้วยการนำไปตากแดดแรงๆ ประมาณ 2 วัน
4. กากมะพร้าว ได้จากโรงงานสกัดน้ำมัน ผ่านความร้อนจนสุก มีสีน้ำตาล กลิ่นหอม มีโปรตีนร้อยละ 20-25 เยื่อใยร้อยละ 12 มีไขมันสูง ค่า TDN ประมาณร้อยละ 68 อัตราการใช้ไม่เกินร้อยละ 20-30 หากเก็บไว้นานจะมีกลิ่นหืน ไม่น่ากิน ไม่ควรใช้กากมะพร้าวที่ผ่านการคั้นกะทิแล้ว เพราะมีคุณค่าทางโภชนาต่ำ ย่อยยาก บูดเน่าเร็ว
5. ยูเรีย เป็นสารประกอบไนโตรเจนที่ไม่ใช่โปรตีน แต่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบประมาณร้อยละ 46 เมื่อเทียบเป็นค่าโปรตีนจะสูงถึงร้อยละ 280 โคสามารถใช้ประโยชน์จากยูเรียทางอ้อม โดยการย่อยสลายของจุลินทรีย์ในกระเพาะหมัก อัตราการใช้ประมาณร้อยละ 2-2.5 และควรใช้ร่วมกับอาหารจำพวกพลังงานที่ย่อยง่าย เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง กากน้ำตาล เป็นต้น เพราะจุลินทรีย์จะใช้ประโยชน์จากอาหารเหล่านี้ร่วมกับยูเรีย รวมทั้ง

การเสริมด้วยแร่ธาตุให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต ไม่ควรใช้ในโคที่มีอายุต่ำกว่า 7 เดือน เนื่องจากกระเพาะหมักยังไม่เจริญเต็มที่ ห้ามใช้ยูเรียละลายน้ำราดฟางให้สัตว์กิน โดยไม่มีกากน้ำตาลหรือแหล่งพลังงานอื่นๆ ร่วมด้วย เพราะอาจเป็นพิษต่อสัตว์ได้

ผลพลอยได้ทางการเกษตร

1. ฟางข้าว เป็นส่วนของลำต้นและใบของต้นข้าว ภายหลังเอาเมล็ดออกแล้ว มีโปรตีนร้อยละ 2-3.2 เยื่อใยสูง อัตราการย่อยได้ต่ำ ค่า TDN ประมาณร้อยละ 45 ดังนั้น จึงควรปรับปรุงคุณภาพฟางก่อนให้สัตว์กิน เช่น เสริมด้วยใบพืชตระกูลถั่ว หรือไบมันสำปะหลังประมาณ 1-2 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน หรือราดด้วยยูเรียผสมกากน้ำตาล ร่วมกับอาหารข้นที่มีโปรตีนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 เพื่อการเจริญเติบโตที่ดี ตลอดจนการเสริมด้วยวิตามิน ADE
2. ยอดอ้อย เป็นส่วนของยอดอ้อยรวมทั้งใบและลำต้น หากนำไปตากแห้งจะมีโปรตีนร้อยละ 4-5 ค่า TDN ประมาณร้อยละ 49 หากนำไปหมักด้วยยูเรียและกากน้ำตาล จะเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ อย่างไรก็ดี โคชอบกินยอดอ้อยสดหรือยอดอ้อยหมักมากกว่ายอดอ้อยตากแห้ง ควรใช้ร่วมกับอาหารข้นด้วย เพราะยอดอ้อยมีคุณค่าทางอาหารไม่สูงนัก
3. เปลือกและต้นข้าวโพดฝักอ่อน เป็นเศษวัสดุเหลือใช้จากโรงงานผลิตข้าวโพดฝักอ่อน จัดเป็นอาหารหยาบคุณภาพดีเท่าเทียมที่สุด มีโปรตีนร้อยละ 8-12 เยื่อใยร้อยละ 17-34 ค่า TDN ประมาณร้อยละ 65-75 สามารถให้โคกินได้เต็มที่ ไม่จำกัด โดยหั่นเป็นท่อนเล็กๆ ผสมกันทั้งลำต้นด้วย เนื่องจากโคจะเลือกกินเฉพาะยอดและใบเท่านั้น
4. เปลือกสับปะรด เป็นผลพลอยได้จากโรงงานสับปะรดกระป๋อง ได้แก่ เปลือก แกนกลาง และเศษเนื้อ มีโปรตีนร้อยละ 7-8 ความชื้นสูงร้อยละ 90 ค่า TDN ประมาณร้อยละ 65-74 และค่าความเป็นกรด (pH) ประมาณ 3.2-3.4 สามารถให้โคกินได้เต็มที่ทั้งในรูปของสดหรือหมัก อย่างไรก็ดี ควรปล่อยทิ้งไว้สัก 3-5 วัน เพื่อให้ความเป็นกรดลดลง ควรใช้ร่วมกับอาหารหยาบชนิดอื่นๆ ด้วย เช่น หญ้า ฟาง เป็นต้น

แนวทางให้อาหารโคนมเพศผู้เพื่อผลิตเนื้อ

การขุนโคนมเพศผู้เป็นแนวทางที่สามารถทำได้ เนื่องจากมีตลาดท้องถิ่นรองรับ โดยการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเลี้ยงการจัดการ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนค่าอาหารของการเลี้ยงโคนมเพศผู้

1. การเลี้ยงลูกโคนมระยะแรกเกิดถึง 4 เดือน การเลี้ยงลูกโคนมในระยะ 2 เดือนแรกนั้นมีความสำคัญมากที่สุดผู้เลี้ยงจะต้องดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษทั้งการเลี้ยงและการให้อาหารที่มีคุณภาพอย่างถูกวิธี เพื่อให้ได้ลูกโคที่มีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง มีการเจริญเติบโตที่เหมาะสม และสามารถให้ผลผลิตที่ดีได้ อาหารที่ดีที่สุดในช่วงนี้คือ นมจากแม่โค แต่เมื่อทางฟาร์มจำเป็นต้องจำหน่ายนมนั้นเพื่อสร้างรายได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาอาหารที่มีคุณค่าคล้ายนม

มาทดแทน เช่น การใช้นมเทียม (milk replacer) ในรูปนมผงมาละลายน้ำในสัดส่วน นมผง ต่อ น้ำต้มสุก เท่ากับ 1 ต่อ 8 โดยให้กินวันละ 4 กิโลกรัมต่อตัว และทำการหย่านมลูกโคที่ อายุ 3-4 เดือน หรือใช้อาหารข้นร่วมกับอาหารหยาบคุณภาพดีได้แก่ หญ้าแห้งอ่อนที่ตัดตอน อายุสั้นๆ อย่างไรก็ดี ได้มีการศึกษาวิจัย เพื่อหาอาหารทดแทนนมแม่โคสำหรับลูกโค ดังนี้

1.1 การใช้นมถั่วเหลืองปรับสภาพคล้ายนมโค เลี้ยงลูกโคนมลูกผสมขาวดำสายเลือด 75% เปรียบเทียบกับการให้นมแม่และนมเทียม ในช่วงแรกเกิดถึง 13 สัปดาห์ โดยให้ลูกโคกินอาหารวันละ 4 กิโลกรัม แบ่งให้ 2 มื้อ เสริมอาหารข้นลูกโค (calf starter, 19% โปรตีน) และหญ้าแห้งอ่อน (calf hay) ในสัปดาห์ที่ 2 ให้ กินเต็มที่ พบว่า ลูกโคสามารถกินนมถั่วเหลืองปรับสภาพร่วมกับนมแม่ได้เป็น อย่างดี เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่กินนมแม่และนมเทียม

1.2 การพัฒนาสูตรนมเทียมเพื่อใช้เลี้ยงลูกโค เพื่อลดต้นทุนการผลิตโดยใช้วัตถุดิบที่ สามารถหาซื้อได้ภายในประเทศ พบว่าลูกโคนมเมื่ออายุ 9 สัปดาห์ หนัก 49.7 กิโลกรัม และมีอัตราการเจริญเติบโตวันละ 426 กรัม ปริมาณนมเทียมที่ใช้ 26.50 กิโลกรัม ปริมาณอาหารข้นที่ใช้ 23.50 กิโลกรัม ปริมาณอาหารหยาบที่ ใช้ 10.16 กิโลกรัม โดยมีส่วนประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 2.8 สูตรอาหารสำหรับลูกโคนมเพศผู้

ส่วนประกอบ	ปริมาณ (กิโลกรัม)
หางนมผง	40.00
แป้งข้าวโพด	9.34
แป้งมันสำปะหลัง	10.00
แป้งถั่วเหลือง	28.22
น้ำมันพืช	6.20
น้ำตาลทราย	5.00
แร่ธาตุและวิตามินรวม	1.24
รวม	100.00

ที่มา โอสถและคณะ (2547)

จากสูตรดังกล่าวนี้มีส่วนประกอบทางเคมีดังนี้ โปรตีนร้อยละ 26 ไขมันร้อยละ 12 วัตถุแห้ง ร้อยละ 91.33 พลังงานใช้ประโยชน์ 3,300 Kcal/kg

2. การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้แรกเกิดถึงหย่านม 8 สัปดาห์ เป็นลูกโคนมเพศผู้ลูกผสมขาวดำเลือด 87.5-92.75% จำนวน 6 ตัว หลังจากดื่มนมถั่วเหลืองแล้ว ให้นมเทียม 4 กิโลกรัมต่อวัน (นม ผงโปรตีนไม่ต่ำกว่า 24%) คิดเป็นร้อยละ 10 ของน้ำหนัก ร่วมกับอาหารข้นสำหรับลูกโค

(calf starter) โพรตีนร้อยละ 18 ให้กินเต็มที่ และหย้ากินนี้สี่มวงแห่งคุณภาพดีอายุ 3 สัปดาห์ (โพรตีนร้อยละ 13) กินเต็มที่ พบว่าเมื่อลูกโคอายุ 8 สัปดาห์ มีน้ำหนัก 49.5 กิโลกรัม มีอัตราการเจริญเติบโต 446 กรัมต่อวัน

3. โปรแกรมการให้อาหารลูกโคนมเพศผู้ระยะก่อนและหลังหย่านม (แรกเกิดถึง 16 สัปดาห์) พบว่าวิธีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้โดยให้นมเทียมผสมน้ำวันละ 4 กิโลกรัมในอัตราส่วน 1 ต่อ 8 และหย่านมเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ ร่วมกับอาหารข้น (โพรตีนร้อยละ 18) สามารถให้ในช่วงสัปดาห์ที่ 2 แบบเต็มที่จนถึงอายุ 4 เดือน สำหรับการให้หย้าคุณภาพดีนั้น สามารถให้ลูกโคหัดกินในสัปดาห์ที่ 2 เป็นต้นไป เพื่อกระตุ้นการทำงานของกระเพาะอาหารรวมของลูกโค โดยลูกโคจะมีอัตราการเจริญเติบโตประมาณ 0.5 กิโลกรัมต่อวัน

แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง ผลรวมของผลตอบแทนปัจจัยการผลิตทุกชนิดที่ใช้ในกระบวนการผลิต และจากแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์แบ่งต้นทุนเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ต้นทุนที่พิจารณาจากการใช้ปัจจัยการผลิต การศึกษาต้นทุนในระยะสั้นนี้จะแบ่งปัจจัยการผลิตออกเป็น 2 ประเภทคือ

- 1) **ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิตในช่วงระยะเวลาที่พิจารณา ไม่ว่าผู้ผลิตจะทำการผลิตสินค้าจำนวนมากหรือน้อยก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนนี้ในจำนวนที่เท่าเดิม และหากเกิดค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนคงที่นี้แล้ว แม้ว่าช่วงนั้นจะไม่มีการผลิตเลยก็ไม่สามารถลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลงได้

- 2) **ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการซื้อปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณการผลิต ยิ่งผลิตสินค้าจำนวนมากก็จะมีค่าใช้จ่ายแปรผันสูงตามไปด้วย แต่หากไม่มีการผลิตเลยก็จะมีต้นทุนแปรผันนี้

2. ต้นทุนที่พิจารณาจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์นอกจากจะคำนวณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงแล้ว ยังมีค่าใช้จ่ายที่ได้จากการประเมินค่าเสียโอกาสและค่าเสื่อมราคาของการใช้ปัจจัยการผลิตประเภทต่างๆ ซึ่งผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปเป็นเงินสด ดังนั้นจึงแบ่งต้นทุนออกเป็น 2 ประเภท ประกอบด้วยต้นทุนชัดแจ้งและต้นทุนไม่ชัดแจ้ง

- 1) **ต้นทุนชัดแจ้ง (Explicit Cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ผู้ผลิตได้จ่ายเงินออกไปจริงๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยการผลิตสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมด ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างแรงงาน ค่าไฟฟ้า และค่าโทรศัพท์ เป็นต้น ดังนั้น ต้นทุนประเภทนี้สามารถแสดงค่าใช้จ่ายเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้

- 2) **ต้นทุนไม่ชัดแจ้ง (Implicit Cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ไม่ได้จ่ายเงินไปจริงๆ จึงไม่กระทบต่อเงินสดของกิจการ หรือเป็นต้นทุนที่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นของเจ้าของกิจการเอง ในทางเศรษฐศาสตร์เรียกว่าต้นทุนค่าเสียโอกาส (Opportunity Cost) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าต้นทุนในการเลือก (alternative cost) การประเมินต้นทุนประเภทนี้พิจารณาจากผลตอบแทนสูงสุด

ที่เจ้าของกิจการควรจะได้รับ หากนำปัจจัยการผลิตเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ในทางเลือกอื่น เช่น ค่าแรงของแรงงานในครัวเรือน ค่าเสียโอกาสของเงินทุนที่ใช้ในกิจการ ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนและอุปกรณ์ เป็นต้น

หลักเกณฑ์การคำนวณต้นทุน

สำหรับหลักเกณฑ์ในการคำนวณรายการค่าใช้จ่ายต่างๆ ของการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้มีดังนี้

1. การคำนวณต้นทุน

1) ต้นทุนคงที่

1.1) ค่าเช่าที่ดินหรือค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินของตนเอง

- ค่าเช่าที่ดิน ใช้พื้นที่เช่าเลี้ยงโคนมเพศผู้คู่กับอัตราค่าเช่าที่ดินต่อปี
- ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินของตนเอง ใช้พื้นที่เลี้ยงโคนมเพศผู้คู่กับอัตราค่าเช่าที่ดินต่อปีในท้องถิ่นนั้น

1.2) ดอกเบี้ยจ่ายหรือค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนส่วนตัว

- ดอกเบี้ยจ่าย คำนวณจากเงินกู้ระยะยาวคงเหลือขณะสัมภาษณ์คู่กับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ระยะยาวต่อปี และในกรณีที่มิรอบการเลี้ยงเกินกว่า 1 ปี จะคำนวณจากรอบการเลี้ยง
- ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนส่วนตัว (ที่มา: คำนวณจากข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย) Retrieved 1 พฤศจิกายน 2556, from http://www.bot.or.th/Thai/Statistics/FinancialMarkets/Interest_rate/_layouts/application/interest_rate/IN_Rate.aspx

1.3) ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ถาวร เป็นสินทรัพย์ถาวรที่ใช้เลี้ยงโคนมเพศผู้โดยตรง ไม่รวมอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดหาอาหารหยาบ และคำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง โดยใช้ราคาก่อสร้างหรือราคาซื้อหักด้วยมูลค่าซาก แล้วหารด้วยอายุการใช้งาน โดยกำหนดอายุการใช้งานสินทรัพย์ถาวรไว้ดังนี้

- โรงเรือนเสาเหล็ก มีอายุการใช้งาน 20 ปี
- โรงเรือนสร้างด้วยไม้ มีอายุการใช้งาน 5 ปี
- เครื่องตัดหญ้า เครื่องปั้มน้ำ มีอายุการใช้งาน 10 ปี

2) ต้นทุนผันแปร

2.1) ค่าพันธุ์ลูกโคนมเพศผู้ คำนวณจากราคาต่อตัวที่มีการซื้อขายในพื้นที่

2.2) ค่าจ้างแรงงานหรือค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานในครอบครัว ในที่นี้จะคิดเฉพาะแรงงานในการเลี้ยง ให้อาหาร โดยค่าจ้างที่คำนวณจะใช้ค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาทต่อวัน หรือประมาณ 37.5 บาทต่อชั่วโมง

- ค่าจ้างแรงงาน หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานมาทำงานในการเลี้ยงโคนมเพศผู้ คำนวณจาก ค่าจ้างแรงงานต่อชั่วโมงคูณด้วยจำนวนชั่วโมงการทำงานในรอบการเลี้ยงโคเพศผู้ 1 ตัว

- ค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานในครอบครัว หมายถึง มูลค่าแรงงานในครอบครัวที่ทำงานในกิจกรรมเลี้ยงโคนมเพศผู้ คำนวณจากค่าจ้างแรงงานต่อชั่วโมงคูณด้วยจำนวนชั่วโมงการทำงานของคนในครอบครัวในรอบการเลี้ยงโคเพศผู้ 1 ตัว

2.3) ค่าอาหารชั้น คำนวณจาก ราคาอาหารคูณกับปริมาณที่ใช้ในรอบการเลี้ยงโคเพศผู้ 1 ตัว

2.4) ค่าอาหารหยাব ลักษณะการได้มาของอาหารหยาบที่เกษตรกรใช้เลี้ยงโคนมเพศผู้ สามารถแบ่งได้ 3 แบบ คือ

- ซื้อสำเร็จรูปจากผู้อื่น การคำนวณจะใช้ราคาซื้อคูณกับปริมาณซื้อ รวมค่าขนส่งจนถึงหน้าฟาร์ม และค่าเสื่อมราคาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ในการจัดหาอาหารหยাব
- เกษตรกรเป็นผู้หาวัตถุดิบเอง คำนวณต้นทุนจากค่าใช้จ่ายทั้งหมดเพื่อให้ได้มาซึ่งอาหารหยাব ได้แก่ ค่าแรงงานที่ใช้ในการหาหรือเก็บเกี่ยววัตถุดิบ ค่าพาหนะ ค่าน้ำมัน และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งต้นทุนค่าอาหารหยาบที่ได้จะมีทั้งค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินและค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นตัวเงิน

2.5) แร่ธาตุ วัคซีน ยา และค่าบริการทางสัตวแพทย์ การคำนวณใช้ราคาต่อหน่วยคูณด้วยปริมาณที่ใช้ บางรายการอาจได้รับบริการฟรีจากทางราชการ ดังนั้นต้นทุนในส่วนนี้จึงมีทั้งค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินและค่าใช้จ่ายที่ไม่เป็นตัวเงิน

2.6) ค่านมสำหรับเลี้ยงลูกโคเพศผู้ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้นมที่ผลิตได้ในฟาร์มเลี้ยงลูกโค

- ค่านมที่เป็นเงินสด คำนวณจาก ราคานมผงต่อกิโลกรัมคูณด้วยปริมาณนมผงที่ใช้เลี้ยงลูกโค
- ค่านมที่ไม่เป็นเงินสด ได้แก่ การใช้น้ำนมดิบที่ผลิตได้ในฟาร์ม การคำนวณจะใช้ราคานมเฉลี่ยที่เกษตรกรขายได้ต่อหน่วยคูณด้วยปริมาณนมที่ใช้เลี้ยงลูกโคต่อปี

การคำนวณรายได้

รายได้จากการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้ หมายถึง รายได้ทางตรงจากการขายโคนมเพศผู้ และรายได้ทางอ้อมหรือผลพลอยได้จากการเลี้ยงโคนมเพศผู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) รายได้ทางตรง ได้แก่ รายได้ที่เกิดจากการขายโคนมเพศผู้
- 2) รายได้ทางอ้อม ได้แก่ รายได้จากการจำหน่ายมูลโค คำนวณจากราคาขายต่อหน่วยคูณกับจำนวนขายได้

การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับลูกโคนมเพศผู้

ด้านคุณภาพเนื้อ

ศวรรณกมลและคณะ (2556) ทำการศึกษาคุณภาพกล้ามเนื้อของโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนเลือด 68.75% ขึ้นไป อายุเฉลี่ย 3 ปี น้ำหนักตัวเฉลี่ย 471 กิโลกรัมที่เลี้ยงด้วยอาหารข้นร่วมกับเปลือกสับประดหมัก พบว่ากล้ามเนื้อใบพายมีความนุ่มมากที่สุด รองลงมาได้แก่กล้ามเนื้อสันนอก กล้ามเนื้อสันในเทียม กล้ามเนื้อตะพาบ และกล้ามเนื้อหมอน ตามลำดับ

ธนันท์ และคณะ (2556) รายงานคุณภาพเนื้อของโคนมคัดทิ้ง ซึ่งเป็นเนื้อที่มีความเหนียวและมีพังผืดปน ราคาขายต่ำ แต่สามารถนำมาเพิ่มมูลค่าโดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ตะวันตกกลุ่มอิมัลชัน ชนิดมีโอฟ และไส้กรอก ส่วนผลิตภัณฑ์พื้นบ้านได้แก่ เนื้อแดดเดียว เนื้อส้ม และไส้กรอกเปรี้ยว

จุฑารัตน์และคณะ (2554) ทำการศึกษาในแม่โคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนระดับเลือด 68.75 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ที่ถูกคัดทิ้งจากฟาร์มเนื่องจากมีปัญหาความสมบูรณ์พันธุ์ต่ำ และ/หรือให้ผลผลิตน้ำนมต่ำ เลี้ยงด้วยอาหารข้นร่วมกับเปลือกสับประดหมักและข้าวโพดหมัก พบว่าคุณภาพเนื้อของแม่โคนมคัดทิ้งที่อายุ 3, 4 และ 5 ปี หลังจากที่ได้รับการขุนเป็นเวลา 11 เดือนมีคุณภาพเนื้อไม่แตกต่างกัน ยกเว้นด้านความนุ่มของเนื้อ โดยโคที่อายุมากเนื้อจะมีความเหนียวมากกว่าโคอายุน้อย และอายุของแม่โคนมคัดทิ้งที่เข้าขุนไม่ควรเกิน 4 ปี ส่วนระยะเวลาการบ่มที่ทำให้เนื้อนุ่มมากที่สุดคือ 21 วัน

ปรีชญาและคณะ (2550) ทำการศึกษาในโคนมเพศผู้ลูกผสม 75 เปอร์เซ็นต์ โฮลสไตน์ฟรีเชียนไม่ตอน จำนวน 24 ตัว แบ่งเป็น 6 กลุ่ม โดย เพื่อศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและลักษณะซากของโคขุน ดังนี้ กลุ่มที่ 1 – 3 ใช้โคน้ำหนักเริ่มต้น 100 กิโลกรัม โดยสิ้นสุดการขุนที่ 400, 450 และ 500 กิโลกรัม ตามลำดับ และกลุ่มที่ 4 – 6 ใช้โคน้ำหนักเริ่มต้น 200 กิโลกรัม โดยสิ้นสุดการขุนที่ 400 450 และ 500 กิโลกรัม ตามลำดับ โคแต่ละตัวเลี้ยงในคอกขังเดี่ยว มีรางน้ำและรางอาหารแยกต่างหากให้กินอาหารแบบผสมเสร็จ (TMR) มีโปรตีนหยาบ 11.5 เปอร์เซ็นต์ และ TDN 65 เปอร์เซ็นต์ ให้กินเต็มที่ ประมาณ 2.5 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักตัวโดยแบ่งให้ วันละ 2 มื้อ เช้าและเย็นเมื่อได้น้ำหนักตามต้องการแล้วนำโคเข้าศึกษาลักษณะซาก ผลการทดลอง พบว่า โคที่นำเข้าขุนน้ำหนัก 100 และ 200 กิโลกรัม โดยสิ้นสุดการขุนที่ 400 450 และ 500 กิโลกรัม มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 1.05 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเฉลี่ย 7.20 และคุณภาพซากเฉลี่ย 53.71 เปอร์เซ็นต์ โดยมีคุณภาพเนื้อจัดอยู่ในชั้นกลาง (Good) โคที่เริ่มต้นขุน 100 กิโลกรัม โดยสิ้นสุดการขุนที่ 400 กิโลกรัม มีต้นทุนค่าอาหารในการเพิ่มน้ำหนักตัวต่ำสุด คือ 35.24 บาทต่อกิโลกรัม และโคที่เริ่มขุนที่น้ำหนัก 200 กิโลกรัม โดยสิ้นสุดการขุนที่ 400 กิโลกรัม ได้รับผลตอบแทนสูงสุด คือ 12.51 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

ด้านพืชอาหารสัตว์

ปรีชญาและคณะ (2549) ทำการศึกษาในลูกโคนมแรกเกิดเพศผู้ พันธุ์ลูกผสมขาวดำ (สายเลือด 75 เปอร์เซ็นต์) จำนวน 4 ตัว ที่เกิดในช่วงวันที่ใกล้เคียงกัน เลี้ยงในคอกขังเดี่ยว มีแร่ธาตุก้อน และน้ำสะอาดวางให้กินตลอดเวลา โดยเริ่มวางหญ้าแห้งทั้ง 5 ชนิดได้แก่ หญ้าแพงโกล่า (*Digitaria eriantha*) หญ้ารูซี่ (*Brachiaria ruziziensis*) หญ้าเนเปียร์แคระ (*Pennisetum*

purpureum cv. Mott (Dwarf napier) หญ้ากินนีสีม่วง (*Panicum maximum* TD58) และหญ้าซีตารี (Setaria sphacelata cv. Splenda) ในภาชนะให้ลูกโคนมเลือกกินอย่างอิสระตั้งแต่อายุ 21 วัน ถึงอายุ 5 เดือน ทั้งนี้เพื่อศึกษาถึงความน่ากินของหญ้าแต่ละชนิด โดยสังเกตจากปริมาณการกินได้ของหญ้าแห้งแต่ละพันธุ์ของลูกโคนม พบว่าการใช้หญ้าแห้งคุณภาพดีเลี้ยงลูกโคนมตั้งแต่อายุ 21 วัน ถึง 5 เดือน พบว่าช่วงอายุ 21 วันถึง 2 เดือน ลูกโคนมกินหญ้าแห้งได้น้อยมากและจะกินได้มากเมื่อลูกโคนมอายุ 2 เดือนขึ้นไป โดยกินได้เฉลี่ย 706 กรัมต่อตัวต่อวัน ช่วงอายุ 21 วันถึง 3 เดือน ลูกโคนมชอบกินหญ้าแพงโกลามากกว่าหญ้าชนิดอื่นๆ แต่เมื่ออายุ 3 เดือนขึ้นไป ลูกโคนมกินหญ้าแห้งทั้ง 5 ชนิดได้ใกล้เคียงกัน ตลอดการทดลอง 5 เดือน ลูกโคนมมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 507 กรัมต่อตัวต่อวัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 3.95 กินอาหารได้เฉลี่ย 2.73 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ประกอบด้วยนมเทียม อาหารข้น และหญ้าแห้ง เท่ากับ 0.45, 0.85 และ 1.43 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ และมีต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย 3,078.84 บาทต่อตัว

วิวัฒน์และคณะ (2550) ทำการศึกษาในโคนมลูกผสมเพศผู้สายเลือด 75 เปอร์เซนต์ โฮลสไตน์ ฟรีเซียน อายุแรกเกิด (3-5 วัน) ขนาดน้ำหนักเฉลี่ย 35 กิโลกรัม แบ่งเป็น 4 กลุ่ม โดยให้อาหารพลังงานชนิดต่างๆ ในสูตรอาหารข้น ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ใช้ข้าวโพด กลุ่มที่ 2 ใช้ปลายข้าว กลุ่มที่ 3 ใช้มันเส้น และกลุ่มที่ 4 ใช้ข้าวโพดเอ็กซ์ทรา เป็นแหล่งพลังงานในสูตรอาหารข้น เลี้ยงด้วยนมเทียมวันละ 4 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน โดยแบ่งให้วันละ 2 มื้อ และหย่านมที่อายุ 2 เดือน เมื่อโคอายุ 7 วันเป็นต้นไป เริ่มให้อาหารข้น และหญ้าแพงโกล่าแห้งให้กินเต็มที่ โดยเลี้ยงในคอกแบบขังเดี่ยวและจัดให้น้ำสะอาดให้กินตลอดเวลาจนสิ้นสุดการทดลองที่อายุ 3 เดือน พบว่า การใช้อาหารข้นที่มีอาหารพลังงานแตกต่างกันในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในช่วงอายุแรกเกิด - 3 เดือน ไม่มีผลต่อปริมาณการกินอาหาร อัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการใช้อาหาร และต้นทุนต่อการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของลูกโค ดังนั้นจึงสามารถเลือกใช้วัตถุดิบอาหารพลังงานทั้ง 4 ชนิดทดแทนกันในสูตรอาหารข้นสำหรับลูกโคได้

บวรและคณะ (2550) ทำการศึกษาในโคนมลูกผสมขาว-ดำเพศผู้ อายุ 3 - 7 วัน ให้กินอาหารข้นที่ใช้แหล่งโปรตีนหลักต่างกัน 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กินนมเทียม+กากถั่วเหลือง กลุ่มที่ 2 กินกากถั่วเหลือง กลุ่มที่ 3 กินกากถั่วเหลือง+ถั่วเหลืองเอ็กซ์ทรา และกลุ่มที่ 4 กินถั่วเหลืองเอ็กซ์ทรา ร่วมกับการให้กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเต็มที่ เลี้ยงลูกโคขังเดี่ยวในคอก มีน้ำสะอาดให้กิน โดยทดลองถึงอายุ 3 เดือน พบว่า การใช้แหล่งโปรตีนต่างกันให้อาหารข้น ไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารที่กินของลูกโค และต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมของลูกโค

ธำรงค์ดีและคณะ (2547) ทำการศึกษาในลูกโคนมเพศผู้ หย่านมไม่ตอน จำนวนโครวมทั้งสิ้น 33 ตัว ให้อาหารผสมเสร็จ (Total Mixed Ration) ซึ่งมีพืชอาหารสัตว์แห้งเป็นส่วนประกอบหลักเลี้ยงโคแบบจำกัด (Restrict Feeding) ผลการทดสอบเลี้ยงโคในสภาพแตกต่างกันยืนยันว่า ลูกโคนมเพศผู้ซึ่งมีอยู่ในฟาร์มเกษตรกรรายย่อยทั่วไปนั้น สามารถนำมาเลี้ยงเพื่อการผลิตเนื้อได้ โดยโคมีอัตราการเจริญเติบโตระหว่าง 674 - 912 กรัมต่อวัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารอยู่ระหว่าง 6.20 - 8.10 กิโลกรัมวัตถุดิบแห้งต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม และต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 23.77 - 28.47 บาทต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม เทคโนโลยีที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้ลูกโคนมเพศผู้เจริญเติบโตตามเป้าหมาย และใช้ต้นทุนการผลิตต่ำ ได้แก่ 1) การนำลูกโคนมเข้าเลี้ยงขังคอกแบบเข้า

พร้อมกัน-ออกพร้อมกันเป็นชุด คัดโคขนาดใกล้เคียงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน 2) การผลิตอาหารผสมเสร็จเลี้ยงโค โดยมีส่วนประกอบพืชอาหารสัตว์ในระดับสูงในสูตรอาหาร 3) การให้อาหารโคแบบจำกัดทั้งปริมาณและคุณภาพเพื่อให้โคเจริญเติบโตตามเป้าหมาย 4) การกำหนดอัตราการเจริญเติบโตและกำหนดน้ำหนักโคที่จะจำหน่ายให้เหมาะสม ในภาวะที่โคเนื้อราคาดีและความต้องการเนื้อโคเพื่อการบริโภคสูง ควรส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมเพศผู้จำหน่าย เพื่อเพิ่มรายได้และสร้างอาชีพแก่เกษตรกร

ด้านความคุ้มค่าเศรษฐกิจ

ศิริรัตน์ และคณะ (2542) ได้ศึกษาสมรรถภาพการเจริญเติบโตและต้นทุนการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ โดยเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ได้รับอาหารระดับที่เพียงพอกับความต้องการของโคนมเพศผู้ในแต่ละช่วงอายุ (optimal level) และกลุ่มที่ได้รับอาหารในระดับที่ต่ำกว่าความต้องการของโคนมเพศผู้ในแต่ละช่วงอายุ (Sub-optimal level) และสิ้นสุดการทดลองเมื่อลูกโคมีน้ำหนักประมาณ 150 กิโลกรัม ผลการศึกษาพบว่า ทั้งสองกลุ่มมีการเพิ่มน้ำหนักตัวไม่แตกต่างกัน และแม้ว่ากลุ่มที่สองต้องใช้ระยะเวลายาวนานกว่าในเลี้ยงลูกโคเพื่อให้มีน้ำหนักถึง 150 กิโลกรัม แต่เมื่อพิจารณาต้นทุนการเลี้ยงลูกโคตลอดการทดลอง พบว่ากลุ่มแรกมีต้นทุนในการเลี้ยงดูเฉลี่ยเท่ากับ 6,144 บาทต่อตัว และกลุ่มที่สองมีต้นทุนในการเลี้ยงดูเฉลี่ยเท่ากับ 4,667 บาทต่อตัว โดยในการวิเคราะห์ต้นทุนดังกล่าว ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลต้นทุนผันแปร จาก ค่าแรงงาน นมผง อาหารข้น อาหารหยাব ยา/วัคซีน ค่าไฟฟ้า ลูกโค และอื่นๆ รวมถึงค่าเสียโอกาสในการลงทุน ในส่วนของต้นทุนคงที่พิจารณาจากค่าเช่าที่ดิน

โชค และคณะ (2540) ได้ศึกษาการเพิ่มน้ำหนักตัว รวมถึงต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้ โดยในการศึกษาจะเปรียบเทียบแหล่งโปรตีนในอาหารข้น ซึ่งเป็นต้นทุนหลักของการเลี้ยงขุน 2 ชนิด คือ การใช้ยูเรียผสมในอาหารโคขุน และการใช้กากไลซีนจากมันสำปะหลัง การทดลองเริ่มจากโคนมเพศผู้ที่มีน้ำหนักตัวประมาณ 200 กิโลกรัม และการทดลองสิ้นสุดเมื่อโคนมเพศผู้ที่มีน้ำหนักตัวประมาณ 400 กิโลกรัม จากการศึกษาพบว่าชนิดของอาหารข้นไม่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของโคขุน และจากการทดลองพบว่าค่าอาหารข้นที่ใช้ในการเพิ่มน้ำหนักตัวของโคนม 1 กิโลกรัมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.78 บาท สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนนั้นมีข้อจำกัดคือ ต้นทุนที่คำนวณประกอบด้วยต้นทุนค่าตัวโค และค่าอาหารเท่านั้น ไม่ได้รวมเอาส่วนของค่าอาหารหยাব ค่าแรงงาน ค่ายารักษาโรค ค่าน้ำค่าไฟ ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนและอุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนที่คำนวณได้เฉลี่ยเท่ากับ 9,116 บาทต่อตัว ราคาขายเฉลี่ยเท่ากับ 11,733 บาทต่อตัว

ธำรงค์ดี และคณะ (2547) ศึกษาการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร พบว่าอัตราการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 674-912 กรัมต่อวัน และมีต้นทุนค่าพันธุ์โคเฉลี่ยระหว่าง 3,145-4,096 บาทต่อตัว ค่าอาหารโคเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3,700-7,528 บาทต่อตัว ราคาจำหน่ายโคเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 9,720-15,920 บาทต่อตัว และมีผลตอบแทนเบื้องต้น ซึ่งคำนวณจากรายได้จากการจำหน่ายโค ลบด้วยค่าพันธุ์โคและค่าอาหารโค เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2,875-4,852 บาทต่อตัว ในการทดลองนี้มีความแตกต่างของต้นทุนค่อนข้างมากอันเนื่องมาจากปัจจัยหลายอย่าง เช่น ความแตกต่างกันของน้ำหนักเริ่มเลี้ยง น้ำหนักเมื่อสิ้นสุดการเลี้ยง และระยะเวลาเลี้ยง เป็นต้น

สุมนและคณะ (2541) ทำการศึกษาในลูกโคนมลูกผสมพันธุ์ขาว-ดำ (เลือด 75%) เพศผู้ตอน อายุประมาณ 4 เดือน มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 100 กิโลกรัม ให้กินอาหารหยาบเต็มที่มีร่วมกับอาหารข้นที่มีการปรับเปลี่ยนปริมาณตามน้ำหนักตัว ดังนี้ 0.9%, 1.5% และ 2.1% ตามลำดับ พบว่าโคมี อัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มระดับการเสริมอาหารข้นที่อัตรา 1.5% และ 2.1% เมื่อเปรียบเทียบกับ การเสริมอาหารข้นที่อัตรา 0.9% ของน้ำหนักตัว ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณอาหารที่กิน เข้าไปเมื่อมีเปอร์เซ็นต์ของอาหารข้นสูงจะกินอาหารได้มากขึ้น ส่วนระยะเวลาในการขุน กลุ่มที่ให้ อาหารข้น 2.1%, 1.5% และ 0.9% ใช้เวลาในการขุนคือ 169, 193 และ 232 วัน แต่เมื่อคิดต้นทุนใน การผลิตพบว่า กลุ่มที่ให้อาหารข้นต่ำสุดจะมีต้นทุนทางเศรษฐกิจต่ำที่สุดเช่นกัน

จากการศึกษาของวัฒนาและชาติชาย (2556) นำลูกโคเพศผู้ พันธุ์โฮลส์ไตร์ฟรีเซียน สายเลือด 87.5 – 92.75 % จำนวน 6 ตัว มาทดลองเลี้ยงในคอกขังเดี่ยว เพื่อต้องการทราบถึงต้นทุน และความเป็นไปได้ในการนำลูกโคนมเพศผู้ขุนเป็นโคเนื้อ โดยมีระยะการให้อาหารดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะแรกเกิดถึงหย่านม หลังลูกโครับมน้ำเหลืองแล้ว 3 วัน ให้นมเทียมละลาย น้ำในสัดส่วน เท่ากับ 1 : 8 ประมาณ 10% ของน้ำหนัก อายุประมาณ 10 วัน มีหญ้ากินนี้สีม่วงแห้ง (โปรตีนเฉลี่ย 13.07%) และอาหารข้นลูกโคโปรตีน 18% วางให้กินอิสระ

ระยะที่ 2 ระยะหย่านมถึงน้ำหนัก 150 กิโลกรัม ให้อาหารข้นโปรตีน 18.0% จนถึงอายุ 90 วัน จากนั้นให้อาหารข้นโปรตีน 14.0% ประมาณ 2.5% ของน้ำหนัก และเสริมด้วยหญ้ากินนี้สีม่วง แห้ง (โปรตีนเฉลี่ย 17.57%) อย่างเต็มที่

ระยะที่ 3 ตั้งแต่ 150 กิโลกรัม ถึงอายุ 15 เดือน ให้อาหารข้นโปรตีน 12% และเสริมด้วย หญ้ากินนี้สีม่วงแห้ง (โปรตีนเฉลี่ย 13.07%) และถั่วไมยรา (โปรตีนเฉลี่ย 17.57%) โดยให้สัดส่วนของ อาหารหยาบต่ออาหารข้นเป็น 70 : 30 และอัตราส่วนของหญ้ากับถั่วเท่ากับ 2 : 1 โดยน้ำหนัก

พบว่าลูกโคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 764.66 กรัม/ตัว/วัน หรือลูกโคมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 368.6 กิโลกรัม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 6.83 ต่อต้นทุนค่าอาหารต่อการเพิ่ม น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เฉลี่ย 19.64 บาท เกษตรกรจะได้กำไรจากการเลี้ยงเฉลี่ยตัวละ 7,190.32 บาท โดยไม่รวมค่าเลี้ยงและค่าการจัดการแปลงพืชอาหารสัตว์ถ้ามีการฝึกให้ลูกโคกินอาหารข้น และหญ้า แห้งคุณภาพสูง ตั้งแต่อายุประมาณ 10 วัน ลูกโคจะกินอาหารได้เร็วเกษตรกรสามารถลดค่านมเทียม ลงได้ และสามารถหย่านมได้เมื่ออายุ 8 สัปดาห์ โดยไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของลูกโคแต่อย่างใด (ตารางที่ 2.3) ในส่วนของต้นทุนค่าอาหารและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่าตลอดระยะเวลา 15 เดือน ค่าอาหารเฉลี่ย 8,596.68 บาท/ตัว/วัน และเมื่อรวมค่าเวชภัณฑ์ โดยไม่รวมค่าแรงงานในการ ผลิตหญ้าแห้งและค่าเลี้ยงแล้ว พบว่ามีต้นทุนรวม 9,396.68 บาท/ตัว โดยเกษตรกรจะมีกำไรจากการ ขายลูกโคมีชีวิตราคา กิโลกรัมละ 45 บาท เท่ากับ 7,190.32 บาท /ตัว หรือมีผลตอบแทนเท่ากับ 76.51% (ตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.9 อัตราการเจริญเติบโตและต้นทุนการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ตั้งแต่แรกเกิดถึง อายุ 15 เดือน

ข้อมูล	แรกเกิดถึง หย่านม	หย่านมถึง 150 กก.	150 กก. ถึง 15 เดือน	แรกเกิดถึง อายุ 15 เดือน	หมายเหตุ
จำนวนโค (ตัว)	6	6	6	6	1. นมเทียมราคา กก.ละ 45 บาท
น้ำหนักเริ่มสาธิต (กก.)	24.5	49.5	152.5	24.5	2. อาหารชั้น 18% ราคา กก. ละ
น้ำหนักสิ้นสุดการสาธิต (กก.)	49.5	152.5	368.6	368.6	8.30 บาท
ระยะเวลา (วัน)	56	153	241	450	3. อาหารชั้น 14% ราคา กก. ละ
น้ำหนักเพิ่มตลอดการสาธิต (กก.)	25	103	216.1	344.1	5.50 บาท
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (กรัม/ตัว/ วัน)	445.82	673.2	896.68	764.66	4. อาหารชั้น 12% ราคา กก. ละ
- อาหารที่กิน (กก./ตัว)	54.4	549.15	1,748.60	2,352.15	5.00 บาท
- นมเทียม (กก.)	17.8	0	0	17.8	5. หญ้าแห้ง ราคา กก.ละ
- อาหารชั้น (กก.)	31	172.33	470.6	673.93	2.00 บาท
- หญ้าแห้ง (กก.)	5.6	350.16	842	1,197.76	6. ถั่วไมยราแห้ง ราคา กก.ละ
ถั่วไมยราแห้ง (กก.)	0	26.66	436	462.66	3.00 บาท
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	2.27	5.35	8.09	6.83	
ต้นทุนค่าอาหาร					
- บาท/ตัว/วัน	24.45	12.3	22.17	19.64	
- บาท/น้ำหนัก/กก.	57.64	18.27	24.72	33.54	
- บาท/ตัว	1,369.60	1,882.08	5,345	8,596.68	

ตารางที่ 2.10 อัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้
ระยะแรกเกิดถึงอายุ 15 เดือน

ข้อมูล	รายละเอียด
จำนวนโคสาวติด (ตัว)	6
น้ำหนักแรกเกิด (กก.)	24.50
น้ำหนักสิ้นสุด (กก.)	368.60
ระยะเวลา (วัน)	450
น้ำหนักเพิ่มตลอดการสาวติด (กก.)	344.10
อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย (กรัม/ตัว/วัน)	764.66
จำนวนอาหารที่กิน (กก./ตัว)	2,352.15
- นมเทียม (กก.)	17.80
- อาหารข้น (กก.)	637.93
- หญ้าแห้ง (กก.)	1,197.76
- ถั่วไมยราแห้ง (กก.)	462.66
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	6.38
- ต้นทุนค่าอาหาร (บาท/ตัว)	8,596.68
- ราคาลูกโค (บาท/ตัว)	500.00
- ค่าเวชภัณฑ์ (บาท/ตัว)	300.00
- ต้นทุนรวม (บาท/ตัว)	9,369.68
รายได้จากการจำหน่ายโคมีชีวิต (บาท/ตัว)	16,587.00
- กำไร (บาท/ตัว)	7,190.32
ผลตอบแทน (%)	76.51

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

คณะผู้วิจัยได้ประชุมปรึกษาหารือเพื่อทำการสร้างแบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 3 ชุด ได้แก่ สำหรับสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบ สำหรับเกษตรกรเจ้าของฟาร์ม และการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ จากนั้นได้ทำการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงตุลาคม พ.ศ. 2556

ทำการศึกษาด้วยวิธีการสำรวจโดยการสร้างแบบสอบถามเพื่อทำการเก็บข้อมูลทุติยภูมิจาก สหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบ ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรผู้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ ตามพื้นที่ที่มีการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมของแต่ละภาคในประเทศไทย ดังนี้ ภาคเหนือได้แก่ จังหวัด เชียงใหม่ ภาคกลางได้แก่ จังหวัดสระบุรี ภาคตะวันออกได้แก่ จังหวัดสระแก้ว ภาคใต้ได้แก่ จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ทำการเก็บข้อมูลในทุกจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนม ได้แก่ ขอนแก่น ชัยภูมิ อุดรธานี หนองบัวลำภู บุรีรัมย์ สุรินทร์

การเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบ โดยทำการรวบรวมข้อมูล จากสรุปรายเดือนของแต่ละสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบ ซึ่งข้อมูลประกอบไปด้วยจำนวน สมาชิก จำนวนแม่โครีดนม จำนวนแม่โคนมแห้ง (โคดราย) จำนวนโคสาว จำนวนลูกโคเพศเมีย แหล่ง ของอาหารสัตว์ และปริมาณน้ำนมดิบ สำหรับจำนวนลูกโคเพศผู้ นั้น มักไม่ค่อยมีการบันทึกข้อมูล เนื่องจากไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำนมดิบ จึงให้สมาชิกแต่ละรายสามารถดำเนินการได้อย่าง อิสระ เช่น ขายออกไป หรือทำการเลี้ยงดูโดยไม่จำเป็นต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของสหกรณ์โคนมและศูนย์ รวบรวมน้ำดิบทราบแต่อย่างใด อย่างไรก็ดี บางสหกรณ์โคนมและศูนย์รวบรวมน้ำดิบก็มีบันทึกไว้ใน ข้อมูลสรุปรายเดือน แต่ก็เป็นตัวเลขที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงมากนัก

การสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรผู้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ เป็นการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิโดย สร้างแบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของฟาร์มที่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ เหตุผลของการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ รูปแบบการเลี้ยง การให้อาหารสัตว์ ระยะเวลาในการเลี้ยง รูปแบบการขาย สำหรับการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ ได้ทำการ สร้างแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลโดยเฉพาะ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลด้านรายได้ ได้แก่ ขนาดโคนมเพศผู้ที่ขายออก จำนวนเดือนที่เลี้ยงขุน จำนวนที่ขายได้ และรายรับต่อตัว

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลด้านต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนคงที่ เช่น ที่ดิน โรงเรือน/คอก และต้นทุนผัน แปร ได้แก่ ค่าลูกโคนมเพศผู้ ค่าอาหาร ค่าแรงงาน ค่าวัคซีนและยารักษาโรค เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยการวิเคราะห์ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน (รายได้หัก ด้วยต้นทุน)ของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ รวมถึงการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ ซึ่งในการ วิเคราะห์รายได้และต้นทุน จะใช้นิยามทางเศรษฐศาสตร์ คือ มีทั้งรายการที่เป็นเงินสด (cash) และไม่เป็น เงินสด (non-cash)



ภาพที่ 3.1 การสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ของสหกรณ์โคนมจังหวัดขอนแก่น



ภาพที่ 3.2 การสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของฟาร์มโคนม จังหวัดขอนแก่น



ภาพที่ 3.3 การสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของฟาร์มโคนม จังหวัดขอนแก่น



ภาพที่ 3.4 คอกสำหรับเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ของฟาร์มโคนม จังหวัดขอนแก่น



ภาพที่ 3.5 คอกสำหรับเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ของฟาร์มโคนม จังหวัดขอนแก่น



ภาพ 3.6 ลูกโคนมเพศผู้อายุประมาณ 2 เดือน



ภาพที่ 3.7 โรงเรือนเก็บวัตถุดิบอาหารสัตว์ ฟางข้าว



ภาพที่ 3.8 วัตถุดิบอาหารสัตว์ กากมันสำปะหลัง



ภาพที่ 3.9 การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ของฟาร์มโคนมคุ้มเจริญ จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 3.10 โคนมเพศผู้ อายุประมาณ 10 เดือน ของฟาร์มโคนมคุ้มเจริญ จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 3.11 การสัมภาษณ์สัตวแพทย์คุมฟาร์มของฟาร์มโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 3.12 ลูกโคนมเพศผู้อายุประมาณ 3 เดือนของฟาร์มโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 3.13 การสัมภาษณ์เกษตรกรที่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ จังหวัดสระบุรี



ภาพที่ 3.14 การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ จังหวัดสระบุรี



ภาพที่ 3.15 วัตถุดิบอาหารสัตว์ เศษข้าวโพดอ่อน จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 3.16 สหกรณ์โคนมแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 3.17 การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้แบบผูกไว้ใต้ต้นไม้ อ.โนนสุวรรณ จ.บุรีรัมย์



ภาพที่ 3.18 การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้แบบผูกไว้ใต้ต้นไม้ อ.โนนสุวรรณ จ.บุรีรัมย์



ภาพที่ 3.19 โรงเรือนสำหรับลูกโคนมเพศผู้ อ.รัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์



ภาพที่ 3.20 การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้แบบปล่อย อ.รัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ที่ได้จากการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามไปสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเพศผู้ในปัจจุบัน เลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เฉพาะเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเพศผู้ จำนวน 5 ราย ในช่วงเดือนมิถุนายน 2556 ข้อมูลในแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลด้านรายได้ ได้แก่ ขนาดโคนมเพศผู้ที่ขายออก จำนวนเดือนที่เลี้ยงขุน จำนวนที่ขายได้ และรายรับต่อตัว สำหรับส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลด้านต้นทุน ได้แก่ ต้นทุนคงที่ เช่น ที่ดิน โรงเรือน/คอก และต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าลูกโคนมเพศผู้ ค่าอาหาร ค่าแรงงาน ค่าวัคซีนและยารักษาโรค เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การวิเคราะห์ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทน (รายได้หักด้วยต้นทุน) ของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ รวมถึงการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ ซึ่งในการวัดรายได้และต้นทุน จะใช้นิยามทางเศรษฐศาสตร์ คือ มีทั้งรายการที่เป็นเงินสด (cash) และไม่เป็นเงินสด (non-cash)

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน (Break-even Analysis) หมายถึง จำนวนการเลี้ยงโคนมเพศผู้ที่ทำให้เกษตรกรไม่ได้กำไรหรือขาดทุน คำนวณจากสูตร

$$Q = \frac{TFC}{P - AVC}$$

โดยที่	Q	หมายถึง ปริมาณการผลิต ณ จุดคุ้มทุน
	TFC	หมายถึง ต้นทุนคงที่ทั้งหมด
	P	หมายถึง ราคาโคนมเพศผู้ที่ขายได้
	AVC	หมายถึง ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย หรือต้นทุนผันแปรต่อการเลี้ยงโคนมเพศผู้

หนึ่งตัว

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิและแบบทุติยภูมิของจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนมในประเทศไทย ระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 พบว่าจังหวัดสระบุรียังคงเป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนมมากที่สุดในประเทศไทย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของกรมปศุสัตว์ และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เช่นกัน โดยมีสหกรณ์โคนมหรือศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบจำนวน 22 แห่ง มีจำนวนโคนมรวมทั้งหมด 154,822 ตัว เป็นโครีดนมจำนวน 68,617 ตัว และมีปริมาณนํ้านมดิบ 808.85 ตันต่อวัน สำหรับลูกโคนมเพศผู้จากการสำรวจมีจำนวน 3,585 ตัว (ตารางที่ 4.1) ฟาร์มเลี้ยงโคนมในจังหวัดสระบุรีส่วนมากเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ (มีจำนวนโคนมมากกว่า 100 ตัวขึ้นไป) และฟาร์มขนาดกลาง (มีจำนวนโคนมระหว่าง 21-100 ตัว) ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในเขตอำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี โดยแบ่งเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ กลาง และเล็กตามจำนวนโคนมที่เลี้ยงจำนวน 6 ฟาร์ม พบว่าฟาร์มเลี้ยงโคนมทุกฟาร์มไม่มีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เลย โดยจะทำการขายออกไปจากฟาร์มโดยเร็ว เพื่อลดภาระการเลี้ยงดู และค่าใช้จ่าย ซึ่งจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อทันทีที่ทางฟาร์มแจ้งว่ามีลูกโคนมเพศผู้คลอดออกมา อย่างไรก็ตาม เมื่อคณะผู้วิจัยได้ติดต่อไปยังผู้รับซื้อลูกโคนมเพศผู้รายใหญ่ในเขตอำเภอมวกเหล็กเพื่อขอสัมภาษณ์และเก็บข้อมูล ทางพ่อค้าคนกลางไม่สะดวกในการให้เข้าพบ แต่สามารถให้ข้อมูลบางส่วนทางโทรศัพท์ได้ โดยจะทำการรับซื้อลูกโคนมเพศผู้แรกคลอดถึงอายุประมาณไม่เกินหนึ่งสัปดาห์ (เฉลี่ย 2-3 วัน) จากฟาร์มโคนมในราคาตัวละ 1,000-1,500 บาท เมื่อทำการรวบรวมได้จนเต็มรถบรรทุก 6 ล้อ จะนำไปส่งที่โรงฆ่าสัตว์ที่จังหวัดทางภาคเหนือ เช่น ลำพูน เชียงใหม่ ลำปาง เป็นต้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้าในราคาระหว่าง 1,500-2,000 บาทต่อตัว รวมทั้ง ฟาร์มน้ำฝน ซึ่งเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ ก็ทำการจำหน่ายลูกโคตัวผู้ออกไปจากฟาร์มทันที แม้ว่าทางฟาร์มจะมีศักยภาพที่สามารถเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ได้เนื่องจากมีพื้นที่ แปลงพืชอาหารสัตว์ อาหารสัตว์ และบุคลากรที่มีความพร้อม แต่เนื่องจากทางฟาร์มไม่มีนโยบายจึงไม่ทำการเลี้ยง จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไม่ว่าจะเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ และขนาดกลางก็ไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ

อย่างไรก็ดี จากการสำรวจเพิ่มเติม พบว่ามีกลุ่มเกษตรกรที่หมู่บ้านหลังเขา ตำบลมวกเหล็ก อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี จำนวน 4-5 ครอบครัวที่ไม่ได้มีอาชีพเลี้ยงโคนม แต่ได้ทำการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อมาเป็นเวลานานกว่า 10 ปีแล้ว ซึ่งเลี้ยงครอบครัวละ 3-5 ตัว โดยรับซื้อลูกโคนมเพศผู้อายุประมาณ 2-3 เดือนที่ผ่านการเลี้ยงด้วยนํ้านมดิบจนมีสุขภาพที่สมบูรณ์ แข็งแรงจากพ่อค้าคนกลางที่มีอาชีพในการรับส่งนํ้านมดิบจากฟาร์มไปยังสหกรณ์หรือศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบ โดยรวบรวมนํ้านมดิบที่เหลือกันถึงในแต่ละวันมาเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ที่ได้รับซื้อมาจากฟาร์มโคนม โดยจะขายในราคา 2,000-3,000 บาทต่อตัว จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเพศผู้ พบว่าการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ โดยใช้ระยะเวลาในการขุนต่ออีกประมาณ 10-12 เดือน และจำหน่ายในราคาตัวละ 13,000-15,000 บาทนั้น สามารถเลี้ยงชีพคนในครอบครัวได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นการเลี้ยงแบบขังคอก แล้วนำหญ้าสดที่ตัดจากที่สาธารณะต่างๆ มาให้กิน เช่น ข้างถนน หรือริมสระน้ำมาให้กิน ร่วมกับอาหารสำเร็จรูปบ้าง โดยแม่บ้านจะเป็นผู้เลี้ยงดูเป็นหลัก เช่น การให้นํ้าและอาหาร ตลอดจนการทำความสะอาดคอก ซึ่งไม่ค่อยพบปัญหาด้านสุขภาพที่รุนแรงมากนัก ดังนั้น

ปัจจัยของการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ ขึ้นอยู่กับลูกโคนมเพศผู้จะต้องผ่านการเลี้ยงด้วย นํ้านมดิบประมาณ 2-3 เดือน หลังจากนั้นจะต้องมีหญ้าสดร่วมกับอาหารสำเร็จรูปให้กิน ทำการเลี้ยง อีกประมาณ 10-12 เดือน ก็สามารถจำหน่ายเป็นโคเนื้อได้

จังหวัดนครราชสีมา เป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนมมากเป็นอันดับสองของประเทศ โดยมี สหกรณ์โคนมหรือศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบจำนวน 30 แห่ง มีจำนวนโคนม รวมทั้งหมด 87,237 ตัว เป็นโครีดนมจำนวน 38,294 ตัว และมีปริมาณนํ้านมดิบ 494.89 ตันต่อวัน สำหรับลูกโคนมเพศผู้ไม่มีการเก็บข้อมูลไว้ (ตารางที่ 4.2) ฟาร์มเลี้ยงโคนมในจังหวัดนครราชสีมาส่วนมากเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ และฟาร์มขนาดกลาง ส่วนฟาร์มขนาดเล็กที่มีจำนวนโคนมน้อยกว่า 20 ตัวนั้นมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นฟาร์มใหม่ที่เพิ่งมีการเริ่มเลี้ยงโคนม จากการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลพบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยง โคนมส่วนมาก ไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อเป็นโคขุนเช่นเดียวกับเกษตรกรของจังหวัดสระบุรี อย่างไรก็ดี มีฟาร์มขนาดใหญ่จำนวน 2 ฟาร์มที่ได้ทำการทดลองเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อเป็นโคเนื้อ คุณภาพดี ได้แก่ บริษัทฟาร์มโคนมโชคชัย จำกัด มีโคนมทั้งหมดจำนวน 2,467 ตัว ได้ทำการขุนลูกโค นมเพศผู้ โดยให้กินแต่นํ้านมสดหรือนํ้านมเทียมเพียงอย่างเดียว จนกระทั่งได้นํ้าหนักประมาณ 100-120 กิโลกรัม อายุไม่เกิน 3 เดือน เพื่อให้ได้เนื้อลูกโคขุนที่มีคุณภาพดี (veal calf) เพื่อจำหน่ายเป็น เนื้อสเต็กสำหรับร้านอาหารของฟาร์มโชคชัยเอง ส่วนสหกรณ์การเกษตรคุ่มเจริญ จำกัด ซึ่งเป็นฟาร์ม โคนมขนาดใหญ่เช่นเดียวกัน มีโคนมจำนวน 890 ตัว ได้ทำการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ คุณภาพ โดยทำการเลี้ยงให้โตและขุนให้อ้วนจนมีนํ้าหนักประมาณ 400-500 กิโลกรัม โคจะมีอายุ ระหว่าง 18 ถึง 24 เดือน ซึ่งขณะที่ทำการเก็บข้อมูลนั้น ทางฟาร์มยังไม่ได้มีการจำหน่ายออกไป เนื่องจากทำการขุนลูกโคนมเพศผู้ได้ประมาณ 10-12 เดือนเท่านั้น สำหรับฟาร์มอื่นๆ ในเขตจังหวัด นครราชสีมาทั้งขนาดกลางและขนาดเล็ก ไม่ค่อยเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ เนื่องจาก เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไม่มีพื้นที่ในการเลี้ยง และเป็นภาระในการเลี้ยงดู โดยทำการจำหน่ายออกไปใน ราคา 1,000-1,500 บาทต่อตัว ภายในหนึ่งสัปดาห์หลังคลอด

จังหวัดขอนแก่น มีการเลี้ยงโคนมมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีสหกรณ์โค นมหรือศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบจำนวน 8 แห่ง มีจำนวนโคนมทั้งหมดจำนวน 19,507 ตัว เป็นแม่โค รีดนมจำนวน 8,399 ตัว มีปริมาณนํ้านมดิบ 107.58 ตันต่อวัน และจำนวนลูกโคนมเพศผู้ 450 ตัว (ตารางที่ 4.3) ฟาร์มเลี้ยงโคนมในจังหวัดขอนแก่นส่วนมากเป็นฟาร์มขนาดกลาง และฟาร์มขนาดเล็ก จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ พบว่าในฟาร์ม ขนาดเล็กมีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้อยู่บ้างในขณะนี้ เนื่องจากเนื้อโคมีราคาแพง แต่จะเลี้ยงเท่าที่มีลูก โคเพศผู้คลอดออกมาเท่านั้น ไม่มีการไปหาซื้อลูกโคนมเพศผู้จากฟาร์มอื่น ดังนั้น จึงมีการเลี้ยงกัน ประมาณ 1-2 ตัวในแต่ละฟาร์ม และมีการเลี้ยงดูในช่วงแรกเช่นเดียวกับลูกโคนมเพศเมีย คือให้กินนม นํ้าเหลืองในช่วง 3 วันแรก และแบ่งนํ้านมให้กินจนกระทั่งหย่านมเมื่ออายุ 2 เดือน จากนั้นจึงให้กิน อาหารหยาบเป็นหลัก จะมีการเสริมด้วยอาหารข้นเล็กน้อย ซึ่งทำให้อัตราการเจริญเติบโตของลูกโค นมเพศผู้ไม่ดีเท่าที่ควร ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงดู และโคมีนํ้าหนักน้อยกว่าที่ควรจะเป็น อย่างไรก็ตาม ก็ดี เกษตรกรผู้เลี้ยงคิดว่าเป็นการเลี้ยงเพื่อเป็นเงินสะสมมากกว่าที่จะเลี้ยงอย่างจริงจัง ดังนั้น หาก ราคาเนื้อโคถูกลงก็อาจจะไม่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้อีก และจะขายออกไปตั้งแต่แรกเกิดเช่นเดิม ส่วน ฟาร์มขนาดกลาง ไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เช่นเดียวกัน จึงขายออกไปตั้งแต่อายุไม่ถึงหนึ่งสัปดาห์ โดยจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงฟาร์มในราคา 1,000-1,200 บาท

ฟาร์มโคนมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนมากเป็นฟาร์มขนาดเล็ก และขนาดกลาง มีจำนวนโคนมประมาณ 20-50 ตัวต่อฟาร์ม นอกจากจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดขอนแก่นแล้ว ยังจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนมมากกว่า 1,000 ตัวได้แก่ หนองบัวลำภู อุดรธานี สุรินทร์ บุรีรัมย์ และชัยภูมิ (ตารางที่ 4.4) จากการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ พบว่ามีบางฟาร์มที่มีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อ เนื่องจากราคาเนื้อโคที่สูงขึ้น โดยส่วนมากจะทำการเลี้ยงเฉพาะลูกโคเพศผู้ที่เกิดขึ้นในฟาร์มตนเองเท่านั้น โดยมีรูปแบบการเลี้ยงที่แตกต่างกันไป เช่น การเลี้ยงแบบขังคอกแล้วให้อาหารให้กิน การเลี้ยงแบบปล่อยให้หากินเองในแปลงหญ้า และการเลี้ยงแบบผูกติดไว้กับเสาในสวนมะม่วง แล้วนำอาหารมาให้กิน โดยอาหารที่ให้ส่วนมากจะเป็นอาหารหยาบ เช่น ฟางข้าว และกากมันสำปะหลัง ส่วนอาหารข้นจะมีให้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น โดยผู้เลี้ยงจะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 12-18 เดือนจึงจะขาย ขึ้นกับความพึงพอใจของราคาในขณะนั้น อย่างไรก็ตาม ลูกโคนมเพศผู้ที่คลอดออกมานั้น มักจะมีพ่อค้าคนกลางมาซื้อเป็นประจำ โดยนำไปฆ่าเพื่อจำหน่ายทั้งในรูปแบบของเนื้อโค และการทำเป็นโคหัน (โคย่าง) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเทศกาลต่างๆ เช่น งานแต่งงาน งานบวช งานทำบุญ เป็นต้น เนื่องจากการบริโภคเนื้อโค เป็นที่นิยมมากของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบกับผู้เลี้ยงโคนมมักไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้มากนัก จึงมักขายออกไปทันที ซึ่งราคาในขณะนี้ (พ.ศ. 2556) ลูกโคเพศผู้ราคาได้ปรับตัวสูงขึ้นเป็นตัวเลข 1,000-1,500 บาท เมื่อเทียบกับเมื่อ 4-5 ปีก่อนหน้านี้ ราคาลูกโคเพศผู้ประมาณ 500 บาทก็เพียงพอซื้อได้ยากพอสมควร

จังหวัดเชียงใหม่ เป็นจังหวัดที่มีการเลี้ยงโคนมมากที่สุดในภาคเหนือของประเทศ รองลงมาได้แก่ จังหวัดลำพูน และจังหวัดเชียงราย โดยจังหวัดเชียงใหม่ มีสหกรณ์โคนมหรือศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบจำนวน 12 แห่ง มีจำนวนโคนมรวมทั้งหมด 33,817 ตัว เป็นโครีดนมจำนวน 14,989 ตัว และมีปริมาณน้ำนมดิบ 195.96 ตันต่อวัน สำหรับลูกโคนมเพศผู้มีจำนวน 10 ตัวจาก 2 สหกรณ์ ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบปฐมภูมิ สำหรับจังหวัดลำพูนและจังหวัดเชียงรายเป็นข้อมูลที่เก็บแบบหัตถิภูมิในปีพ.ศ. 2555 ซึ่งไม่มีข้อมูลของลูกโคนมเพศผู้รวบรวมไว้ (ตารางที่ 4.5) อย่างไรก็ตาม จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่จังหวัดเชียงใหม่ และเจ้าหน้าที่ของสหกรณ์โคนมแม่วางและสหกรณ์โคนมแม่ออน พบว่าเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อเช่นเดียวกับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในจังหวัดอื่นๆ เช่นเดียวกัน โดยพบว่าลูกโคนมเพศผู้แรกคลอด จะถูกฆ่าชำแหละเพื่อการบริโภคเป็นส่วนมาก ตลอดจนนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ เช่น ลูกชิ้น เป็นต้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์

ในแต่ละพื้นที่รูปแบบของการเลี้ยงและการจัดการฟาร์มโคนมเพศผู้จะมีความแตกต่างกัน แม้แต่ในพื้นที่เดียวกันฟาร์มที่มีขนาดแตกต่างกันก็มีพฤติกรรมการเลี้ยงที่ไม่เหมือนกัน รูปแบบการเลี้ยงโคนมเพศผู้จะแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ 1) การเลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน และ 2) การเลี้ยงขุนในระบบฟาร์ม (ขนาดกลาง-ใหญ่) ดังนั้นในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กรณี ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การเลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน

รูปแบบการเลี้ยงโคนมเพศผู้จากตัวอย่างที่ได้จากการสัมภาษณ์ เป็นการซื้อลูกโคนมเพศผู้ที่หย่านมแล้ว อายุประมาณ 3 เดือน เกษตรกรจะมีโรงเรือนสำหรับเลี้ยงลูกโคโดยจะทำขึ้นมาง่ายๆ บนที่ดินของตนเองขนาด 1 งาน โดยสร้างคอกแบบคอกพื้นดิน มีเสาและรั้วสร้างด้วยไม้ที่หาได้ง่ายในพื้นที่ เช่น ไม้ยูคา ใช้เวลาในการทำคอกประมาณ 1 วันโดยใช้แรงงานประมาณ 4-5 คน ในคอกมีรางอาหารและอ่างน้ำ รูปแบบการเลี้ยงเป็นการเลี้ยงแบบรวมหลายตัวอยู่ในคอกเดียวกัน สำหรับคอกที่สร้างบนพื้นที่ขนาด 1 งานนี้สามารถเลี้ยงลูกโคได้สูงสุด 40 ตัว นอกจากคอกแล้วยังได้ลงทุนซื้ออุปกรณ์อื่นๆ เช่น สายยาง เครื่องตัดหญ้า รางอาหาร รางหญ้า อุปกรณ์การให้น้ำ ส้อมตักหญ้า พลั่ว ตักอาหาร ถึงให้นมลูกโค เป็นต้น

อาหารที่ให้กับลูกโคนมเพศผู้ประกอบด้วยอาหารข้น และอาหารหยาบ ในส่วนของอาหารขั้นนั้นมีส่วนประกอบของกากมัน ข้าวโพดหมักและอาหารขั้นสำเร็จรูปผสมเข้าด้วยกัน ให้อาหารขั้นวันละ 2 ครั้ง ๆ ละประมาณ 1.5 กิโลกรัมต่อตัว เข้าและเย็น สำหรับอาหารหยาบ ได้แก่ หญ้าสด ซึ่งแรงงานในครัวเรือนเป็นผู้จัดหาเอง ให้อาหารหยาบวันละ 2 ครั้ง เข้าและเย็น

การป้องกันและรักษาโรค ส่วนใหญ่จะเป็นค่ายาถ่ายพยาธิและยาบำรุง ในการเลี้ยงแต่ละรุ่นใช้เวลาประมาณ 4 เดือน มีค่าใช้จ่ายในการป้องกันและรักษาโรค ประมาณ 60 บาทต่อตัว

รายได้จากการขายโคนมเพศผู้ อายุประมาณ 7 เดือน น้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม มีผู้มารับซื้อถึงที่ในราคาตัวละประมาณ 12,500 บาท ในช่วงเวลา 1 ปี จะเลี้ยงประมาณ 3 รุ่น

การคำนวณต้นทุน

ต้นทุนคงที่

- 1) ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินของตนเอง ใช้พื้นที่เลี้ยงโคนมเพศผู้ขนาด 1 งาน (400 ตารางเมตร) สามารถเลี้ยงได้สูงสุด 40 ตัว และในการเลี้ยงแต่ละรุ่นใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 4 เดือน อัตราค่าเช่าที่ดินต่อปีในท้องถิ่นประมาณ 500 บาท ดังนั้น ต้นทุนเท่ากับ 500 บาทต่อปี
- 2) ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนส่วนตัวคำนวณจากจำนวนเงินทุนทั้งหมดที่เกษตรกรลงทุนในสินทรัพย์ถาวร เช่น การก่อสร้างโรงเรือนหรือคอก เครื่องตัดหญ้า รถเข็นน้ำ และอุปกรณ์อื่น ๆ

- จากการสัมภาษณ์คอกที่ใช้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เป็นคอกที่ทำขึ้นเองอย่างง่าย ๆ ด้วยไม้ที่หาได้ในท้องถิ่น ในการสร้างคอก ใช้แรงงาน 5 คน เป็นเวลา 1 วัน ในการพิจารณาต้นทุนการสร้างคอกจึงใช้ราคาตลาดของไม้ยูคา ราคาท่อนละ 40 บาท (ท่อนละ 4 เมตร) ใช้จำนวน 60 ท่อน ราคาประมาณ 2,400 บาท รวมกับค่าแรงงาน 1,500 บาท (300 บาทต่อคน) ดังนั้น ต้นทุนการใช้เงินส่วนตัวสำหรับการสร้างคอกประมาณ 3,900 บาท อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยเงินฝากประจำ 1 ปีของธนาคารพาณิชย์จดทะเบียนในประเทศไทย ณ วันที่ 30 ตุลาคม 2556 ซึ่งเท่ากับ 2.75% ต่อปี ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $3,900 \times 2.75\% = 107.25$ บาท

- ราคาเครื่องตัดหญ้าประมาณ 3,500 บาท และราคารถเข็นน้ำประมาณ 1,000 บาท ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $4,500 \times 2.75\% = 123.75$ บาท
- อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น สายยาง รางอาหาร รางหญ้า อุปกรณ์การให้น้ำ ส้อมตักหญ้า พลั่วตักอาหาร เงินทุนเบื้องต้นประมาณ 1,000 บาท ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $1,000 \times 2.75\% = 27.5$ บาท

ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนส่วนตัวรวมทั้งสิ้น $107.25 + 123.75 + 27.5 = 258.5$ บาท

- 3) ค่าเสื่อมราคาคอกสร้างด้วยไม้ คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงโดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ คอกมีอายุการใช้งาน 3 ปี ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $3,900/3 = 1,300$ บาท/ปี
- 4) ค่าเสื่อมราคาเครื่องตัดหญ้า และรถเข็นน้ำคำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงโดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ มีอายุการใช้งาน 10 ปี ราคาเครื่องตัดหญ้าประมาณ 3,500 บาท และราคารถเข็นน้ำประมาณ 1,000 บาท ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $4,500/10 = 450$ บาท
- 5) ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์อื่นๆ เช่น สายยาง เครื่องตัดหญ้า รางอาหาร รางหญ้า อุปกรณ์การให้น้ำ ส้อมตักหญ้า พลั่วตักอาหาร เป็นต้น เงินทุนเบื้องต้นประมาณ 1,000 บาท คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงโดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ มีอายุการใช้งาน 10 ปี ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $1,000/10 = 100$ บาท

ต้นทุนผันแปร

- 1) ค่าพันธุ์ลูกโคนมเพศผู้ (อายุประมาณ 3 เดือน) ราคาประมาณ 4,500 บาท/ตัว
- 2) ค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานในครอบครัว จากการสัมภาษณ์ในการเลี้ยงและให้อาหารแต่ละวัน ใช้แรงงาน 3 คนๆ ละ 1 ชั่วโมง ในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้จำนวน 3 ตัว นั่นคือ ลูกโคนมเพศผู้ 1 ตัว ใช้แรงงาน 1 ชั่วโมงต่อวัน โดยค่าจ้างที่คำนวณจะใช้ค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาทต่อวัน หรือประมาณ 37.5 บาทต่อชั่วโมง ต้นทุนเท่ากับ 37.5 บาทต่อตัวต่อวัน แต่จากการสัมภาษณ์เกษตรกรใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 4 เดือน ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $37.5 \times 120 = 4,500$ บาท/ตัว
- 3) ค่าอาหารขึ้น คำนวณจาก ราคาอาหารคูณกับปริมาณที่ใช้ในรอบการเลี้ยงโคเพศผู้ จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจะใช้อาหารขึ้นสำเร็จรูปผสมกับกากมันและข้าวโพดหมัก ในอัตราส่วน 2:1:1 ซึ่งราคาอาหารมีดังนี้
 - อาหารขึ้นสำเร็จรูป 50 กิโลกรัม ราคา 430 บาท หรือ 8.6 บาทต่อกิโลกรัม
 - กากมัน 0.85 บาทต่อกิโลกรัม
 - ข้าวโพดหมัก 40 กิโลกรัม ราคา 60 บาท หรือ 1.5 บาทต่อกิโลกรัม

จากข้อมูลดังกล่าวสามารถคำนวณต้นทุนค่าอาหารชั้นได้เท่ากับ 5 บาทต่อกิโลกรัม ในแต่ละวันเกษตรกรให้อาหาร 2 มื้อๆ ละ 1.3 กิโลกรัม ค่าอาหารชั้นในการใช้เลี้ยงโคนมเพศผู้เป็นเวลา 4 เดือนเท่ากับ $1.3 \times 5 \times 2 \times 120 = 1,560$ บาทต่อตัว

- 4) ค่าอาหารหยาบ เนื่องจากเกษตรกรเป็นผู้หาวัตถุดิบเอง ในการคำนวณต้นทุนจะคำนวณจากเวลาที่ใช้ในการเกี่ยวหญ้าในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง โดยใช้เวลาประมาณ 0.3 ชั่วโมงต่อวัน หรือคิดเป็น $0.3 \times 37.5 = 11.25$ บาทต่อวัน โคนมเพศผู้ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 4 เดือน ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $11.25 \times 120 = 1,350$ บาท/ตัว
- 5) แร่ธาตุ วัคซีน ยา และค่าบริการทางสัตวแพทย์ จากการสัมภาษณ์ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เท่ากับ 60 บาท/ตัว

การคำนวณรายได้

เนื่องจากเกษตรกรไม่มีรายได้ทางอื่น รายได้จากการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้ จึงมาจากรายได้ทางตรงจากการขายโคนมเพศผู้อายุประมาณ 7 เดือน น้ำหนักประมาณ 180 กิโลกรัม ในราคา 12,500 บาท

การเลี้ยงขุนในระบบฟาร์ม (ขนาดกลาง-ใหญ่)

รูปแบบการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้ในระบบฟาร์มจากการสัมภาษณ์ตัวอย่าง พบว่า เกษตรกรมีอาชีพหลักคือการทำฟาร์มโคนม และโคนมเพศผู้เป็นผลพลอยได้จากฟาร์ม เกษตรกรจะมีโรงเรือนสำหรับเลี้ยงลูกโค ซึ่งจัดแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนคือ คอกลูกโค คอกวัวเล็ก คอกวัวรุ่น และคอกวัวหนุ่ม พื้นที่คอกส่วนใหญ่เป็นพื้นคอนกรีต มีหลังคาสังกะสี เสาดูแลรั้วกันคอกทำด้วยแป้นน้ำหรือท่อเหล็ก มีรางอาหารและอ่างน้ำ การเลี้ยงเป็นการเลี้ยงแบบรวมหลายตัวอยู่ในคอกเดียวกัน ยกเว้นคอกลูกโคที่แยกเลี้ยงคอกละ 1 ตัวโดยมีขนาดของคอกประมาณ 1.5 ตารางเมตร การสร้างคอกลูกโค คอกวัวเล็ก และคอกวัวรุ่นจะรวมอยู่ในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกัน บนเนื้อที่ประมาณ 1 งาน ส่วนวัวหนุ่ม จะสร้างคอกแยกต่างหาก เป็นคอกแบบพื้นดินมีพื้นที่ประมาณ 3-4 ไร่ มีเสาดูแลรั้วสร้างด้วยไม้ที่หาได้ง่ายในพื้นที่ นอกจากคอกแล้วยังได้ลงทุนซื้ออุปกรณ์อื่นๆ เช่น สายยาง เครื่องตัดหญ้า รางอาหาร รางหญ้า อุปกรณ์การให้น้ำ ส้อมตักหญ้า พลั่วตักอาหาร ถังให้นมลูกโค เป็นต้น

อาหารที่ให้กับลูกโคนมเพศผู้ประกอบด้วยอาหารชั้น และอาหารหยาบ ในส่วนของอาหารชั้นนั้นมีส่วนประกอบหลักคือกากเปียร์ มันเส้น และกากถั่วเหลือง ซึ่งลูกโคในช่วงอายุที่ต่างกัน ก็จะได้รับอาหารในปริมาณที่แตกต่างกัน ดังนี้

- | | |
|----------------------------------|--|
| - ลูกโคกินนม (แรกเกิด – 2 เดือน) | ให้นมวันละ 2 ครั้ง ๆ ละ 0.5 กิโลกรัม นมที่ให้ลูกโคจะเป็นนมที่ได้จากฟาร์มโคนม |
| - | ลูกโคหย่านม (อายุ 2 – 4 เดือน) ให้อาหารชั้นประมาณ 4 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน |
| - | ลูกโครุ่นเล็ก (อายุ 4 – 6 เดือน) ให้อาหารชั้นประมาณ 6 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน |

- โครูนใหญ่ (อายุ 6 – 12 เดือน) ให้อาหารชั้น
ประมาณ 10 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน
- โคหนุ่ม (อายุ 12 เดือนขึ้นไป) ให้อาหารชั้น
ประมาณ 12 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน

การให้อาหารให้วันละ 2 ครั้ง สำหรับอาหารหยาบ ได้แก่ หญ้าแห้งหรือฟางข้าว ราคา
ประมาณ 2 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรจะมีโรงเรือนสำหรับเก็บฟางข้าวที่ซื้อมาเพื่อไว้ใช้ตลอดปี

การป้องกัน บำรุงและรักษาโรค ส่วนใหญ่จะเป็นค่ายาถ่ายพยาธิ ยาบำรุง และแร่ธาตุก้อน
ในการเลี้ยงแต่ละรุ่นใช้เวลาประมาณ 10-15 เดือน มีค่าใช้จ่ายในการป้องกันและรักษาโรค ประมาณ
150 บาทต่อตัว

รายได้จากการขายโคนมเพศผู้ ประมาณการณ์จากโคนมเพศผู้ที่เกษตรกรขายล่าสุดอายุ
ประมาณ 15 เดือน มีผู้มารับซื้อถึงฟาร์มในราคาตัวละประมาณ 30,000 บาท

การคำนวณต้นทุน

ต้นทุนคงที่

การพิจารณาจะใช้รอบระยะเวลา 15 เดือน ซึ่งเป็นการพิจารณาตามข้อมูลที่ได้จากเกษตรกร
ตัวอย่าง

- 1) ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินของตนเอง ใช้พื้นที่เลี้ยงโคนมเพศผู้ขนาด 4 ไร่ อัตราค่า
เช่าที่ดินต่อปีในท้องถิ่นประมาณ 1,000 บาทต่อไร่ต่อปี ดังนั้น ต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ
4,000 บาทต่อปี หรือเท่ากับ 5,000 บาทต่อ 15 เดือน
- 2) ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนส่วนตัวคำนวณจากจำนวนเงินทุนทั้งหมดที่เกษตรกร
ลงทุนในสินทรัพย์ถาวร เช่น การก่อสร้างโรงเรือนหรือคอก เครื่องตัดหญ้า รถเข็นน้ำ
และอุปกรณ์อื่นๆ โดยพิจารณาค่าเสียโอกาสจากอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ยเงินฝากประจำ 1
ปีของธนาคารพาณิชย์จดทะเบียนในประเทศ ณ วันที่ 30 ตุลาคม 2556 ซึ่งเท่ากับ
2.75% ต่อปี

- โรงเรือนและคอกสำหรับลูกโคนม พื้นคอกส่วนใหญ่เป็นพื้นคอนกรีต มี
หลังคาสังกะสี เสาและรั้วกันคอกทำด้วยแป้น้ำหรือท่อเหล็ก มีราง
อาหารและอ่างน้ำ มูลค่าก่อสร้างประมาณ 2 แสนบาท ดังนั้น มีต้นทุน
ทั้งหมดเท่ากับ $200,000 \times 2.75\% = 5,500$ บาทต่อปี

- คอกโคหนุ่ม เป็นการล้อมคอกไม้ พื้นประมาณ 4 ไร่ มูลค่าก่อสร้าง
ประมาณ 1 แสนบาท ดังนั้น มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ $100,000 \times 2.75\% = 2,750$ บาทต่อปี

- โรงเรือนเก็บฟางเป็นเสาไม้ และหลังคาสังกะสี มูลค่าก่อสร้างประมาณ 1
แสนบาท ดังนั้น มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ $100,000 \times 2.75\% = 2,750$ บาทต่อปี

- การเก็บสต็อกฟางเพื่อเอาไว้ใช้ตลอดทั้งปี ซื้อฟางปีละ 1 ครั้งๆ ละ ประมาณ 2 แสนบาท ดังนั้น มีต้นทุนทั้งหมดเท่ากับ $200,000 \times 2.75\% = 5,500$ บาทต่อปี
- ราคารถแทรกเตอร์ตัดหญ้าประมาณ 100,000 บาท ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $100,000 \times 2.75\% = 2,750$ บาทต่อปี
- อุปกรณ์อื่นๆ เช่น สายยาง รางอาหาร รางหญ้า อุปกรณ์การให้น้ำ ส้อมตักหญ้า พลั่วตักอาหาร เงินทุนเบื้องต้นประมาณ 50,000 บาท ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $50,000 \times 2.75\% = 1,375$ บาทต่อปี

ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนส่วนตัวรวมทั้งสิ้น $5,500 + 2,750 + 2,750 + 5,500 + 2,750 + 1,375 = 20,625$ บาทต่อปี หรือเท่ากับ 25,781.25 บาทต่อ 15 เดือน

- 3) ค่าเสื่อมราคาโรงเรือนและคอกที่สร้างด้วยเหล็ก คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรง โดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ คอกมีอายุการใช้งาน 20 ปี ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $200,000/20 = 10,000$ บาทต่อปี หรือเท่ากับ 12,500 บาทต่อ 15 เดือน
- 4) ค่าเสื่อมราคาคอกโคหนุ่ม เป็นคอกไม้ มูลค่าก่อสร้างประมาณ 1 แสนบาท คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงโดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ คอกมีอายุการใช้งาน 5 ปี ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $100,000/5 = 20,000$ บาทต่อปี หรือเท่ากับ 25,000 บาทต่อ 15 เดือน
- 5) ค่าเสื่อมราคาโรงเรือนเก็บฟาง คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงโดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ โรงเรือนมีอายุการใช้งาน 10 ปี ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $100,000/10 = 10,000$ บาทต่อปี หรือเท่ากับ 12,500 บาทต่อ 15 เดือน
- 6) ค่าเสื่อมราคารถแทรกเตอร์ตัดหญ้า คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงโดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ มีอายุการใช้งาน 20 ปี ราคาเครื่องตัดหญ้าประมาณ 100,000 บาท ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $100,000/20 = 5,000$ บาทต่อปี หรือเท่ากับ 6,250 บาทต่อ 15 เดือน
- 7) ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์อื่นๆ เช่น สายยาง รางอาหาร รางหญ้า อุปกรณ์การให้น้ำ ส้อมตักหญ้า พลั่วตักอาหาร เป็นต้น เงินทุนเบื้องต้นประมาณ 20,000 บาท คำนวณค่าเสื่อมราคาแบบเส้นตรงโดยกำหนดให้มูลค่าซากเท่ากับศูนย์ มีอายุการใช้งาน 10 ปี ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $50,000/10 = 5,000$ บาทต่อปี หรือเท่ากับ 6,250 บาทต่อ 15 เดือน

ต้นทุนผันแปร

- 1) ค่าเสียโอกาสจากการขายพันธุ์ลูกโคนมเพศผู้ เนื่องจากเป็นลูกโคนมเพศผู้ที่ได้จากฟาร์มโคนม ในการคำนวณต้นทุนส่วนนี้จึงคิดจากค่าเสียโอกาสจากการขายพันธุ์ลูกโคนมเพศผู้ หลังจากได้รับนม น้ำเหลืองแล้ว อายุประมาณ 5 – 7 วัน ราคาประมาณ 1,000 บาทต่อตัว
- 2) ค่าจ้างแรงงานในการเลี้ยงและให้อาหารแต่ละวัน จากการสัมภาษณ์มีการจ้างแรงงาน 2 คน ค่าจ้างเดือนละ 6,000 บาทต่อคน หรือประมาณ 25 บาทต่อชั่วโมง แรงงานทั้งสองคนทำงานวันละ 2 ชั่วโมง นั่นคือ มีค่าจ้างแรงงานเท่ากับ 100 บาท ในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้จำนวน 20 ตัว จากการคำนวณลูกโคนมเพศผู้ 1 ตัวมีค่าจ้างแรงงาน 5 บาทต่อวัน แต่จากการสัมภาษณ์เกษตรกรใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 15 เดือน ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $5 \times 450 = 2,250$ บาทต่อตัว
- 3) ค่าอาหารชั้น คำนวณจาก ราคาอาหารคูณกับปริมาณที่ใช้ในรอบการเลี้ยงโคนมเพศผู้ จากการสัมภาษณ์ส่วนประกอบหลักคือ กากเปียร์ ราคา 2.3 บาทต่อกิโลกรัม มันเส้น ราคา 9.6 บาทต่อกิโลกรัม และกากถั่วเหลือง ราคา 20.7 บาทต่อกิโลกรัม
 - ลูกโคกินนม (แรกเกิด – 2 เดือน) ให้นมวันละ 2 ครั้งๆ ละ 1.5 กิโลกรัม นมที่ให้ลูกโคจะเป็นน้ำนมดิบที่ได้จากฟาร์มโคนม และเป็นนมที่มีคุณภาพไม่ถึงเกณฑ์ที่จะขายน้ำนมดิบให้สหกรณ์ได้ ซึ่งนมส่วนนี้ไม่สามารถเอาไปขายหรือให้คนบริโภคได้ หากเหลือจำเป็นต้องทิ้ง แต่หากเกษตรกรไม่มียมนมส่วนนี้ อาจใช้น้ำนมที่ผสมจากนมผงแทนได้ ดังนั้นในการคำนวณจึงต้องประมาณต้นทุนในส่วนของการค่านมของลูกโคตั้งแต่แรกเกิดจนมีอายุประมาณ 2 เดือน โดยอาจใช้ราคานมผงหรือนมเทียม ซึ่งมีราคาประมาณ 55 บาทต่อกิโลกรัม นมผงหนึ่งกิโลกรัม สามารถผสมน้ำและได้เป็นนม น้ำประมาณ 8 กิโลกรัม ลูกโคกินนมวันละ 3 กิโลกรัม ดังนั้น ต้นทุนในส่วนนี้จึงประเมินได้เท่ากับ 20 บาทต่อตัวต่อวัน ดังนั้น ต้นทุนค่าน้ำนมเท่ากับ $20 \times 60 = 1,200$ บาทต่อตัว
 - ลูกโคหย่านม (อายุ 2 – 4 เดือน) มีต้นทุนค่าอาหารประมาณ 4.3 บาทต่อกิโลกรัม ให้อาหารชั้น ประมาณ 4 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ดังนั้น ต้นทุนค่าอาหารเท่ากับ $4.3 \times 4 \times 60 = 1,032$ บาทต่อตัว
 - ลูกโครุ่นเล็ก (อายุ 4 – 6 เดือน) มีต้นทุนค่าอาหารประมาณ 3.6 บาทต่อกิโลกรัม ให้อาหารชั้น ประมาณ 6 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ดังนั้น ต้นทุนค่าอาหารเท่ากับ $3.6 \times 6 \times 60 = 1,296$ บาทต่อตัว
 - โครุ่นใหญ่ (อายุ 6 – 12 เดือน) มีต้นทุนค่าอาหารประมาณ 3.6 บาทต่อกิโลกรัม ให้อาหารชั้น ประมาณ 10 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ดังนั้น ต้นทุนค่าอาหารเท่ากับ $3.6 \times 10 \times 180 = 6,480$ บาทต่อตัว

- โคขุน (อายุ 12 – 15 เดือน) ต้นทุนค่าอาหารประมาณ 3.6 บาทต่อ
กิโลกรัม ให้อาหารชั้น ประมาณ 10 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ดังนั้น ต้นทุน
ค่าอาหารเท่ากับ $3.6 \times 12 \times 90 = 3,888$ บาทต่อตัว
- รวมค่าอาหารชั้นสำหรับการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้ในระบบฟาร์ม (ขนาดกลาง-ใหญ่)
เท่ากับ $1,200 + 1,032 + 1,296 + 6,480 + 3,888 = 13,896$ บาทต่อตัว
- 4) ค่าอาหารหยาด เป็นต้นทุนในการจัดซื้อฟาง ราคาฟางฟ่อนละ 19 บาท ให้กินครั้งละ
ประมาณ 0.2 ฟ่อนต่อวัน โคนมเพศผู้เริ่มให้ฟางเมื่ออายุประมาณ 2 เดือน จนถึง 15
เดือน ดังนั้น มีต้นทุนเท่ากับ $0.2 \times 19 \times 30 \times 15 = 1,710$ บาท/ตัว
- 5) แร่ธาตุ วัคซีน ยา และค่าบริการทางสัตวแพทย์ จากการสัมภาษณ์ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้
เท่ากับ 150 บาทต่อตัว

การคำนวณผลตอบแทนจากการลงทุน (Return on Investment or ROI) สามารถคำนวณ
ได้จากสูตร

$$ROI = \frac{\text{รายรับ} - \text{ต้นทุน}}{\text{ต้นทุน}}$$

หากเราต้องการทราบว่าราคาโคนมขุนที่ขายได้ควรจะอยู่ที่ระดับราคาเท่าใด ก็สามารถ
พิจารณาจากสูตรข้างต้นได้ โดยที่รายรับเท่ากับราคาคูณด้วยจำนวนโคนมขุน ดังนั้น

$$\text{ราคาโคนมขุน} = \frac{(ROI \times \text{ต้นทุน}) + \text{ต้นทุน}}{\text{จำนวนโคนมขุน}}$$

จากสูตรดังกล่าว เราสามารถหาราคา ณ ระดับต่างๆ ที่สอดคล้องกับผลตอบแทนจากการ
ลงทุนระดับต่างๆ ได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ราคาโคนมขุนที่สอดคล้องกับผลตอบแทนจากการลงทุนระดับต่างๆ

รายการ	รูปแบบการเลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน		ระบบฟาร์ม	
	ROI 25%	ROI 40%	ROI 25%	ROI 40%
ต้นทุน	62,458.5	62,458.5	264,335.25	264,335.25
จำนวนตัวที่ใช้ในการคำนวณ	5	5	9	9
ราคาขายต่อตัว	15,614	17,488	36,713	41,119
น้ำหนักเฉลี่ยต่อตัว (กก.)	100	100	350	350
ราคาขายต่อ กก. มีชีวิต (บาท)	156	174	105	117

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางเป็นการคำนวณราคาโคนมขุนที่สอดคล้องกับผลตอบแทนจากการลงทุนระดับต่างๆ โดยรูปแบบการเลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน พิจารณาจากต้นทุนรวมที่ใช้ในการเลี้ยงโคนมขุนเท่ากับ 62,158.5 บาท และจำนวนโคนมขุนที่เลี้ยงและขายได้จำนวน 5 ตัวต่อปี จะเห็นว่า เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน 25% เมื่อราคาโคนมขุนอยู่ที่ 15,614 บาทต่อตัว และเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน 40% เมื่อราคาโคนมขุนอยู่ที่ 17,488 บาทต่อตัว สำหรับระบบฟาร์ม พิจารณาจากต้นทุนรวมที่ใช้ในการเลี้ยงโคนมขุนเท่ากับ 112,287.25 บาท และจำนวนโคนมขุนที่เลี้ยงและขายได้จำนวน 9 ตัวต่อปี จะเห็นว่า เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน 25% เมื่อราคาโคนมขุนอยู่ที่ 15,595 บาทต่อตัว และเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน 40% เมื่อราคาโคนมขุนอยู่ที่ 17,467 บาทต่อตัว

หากพิจารณาราคาขายต่อกิโลกรัมมีชีวิต (บาท) จะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน 25% เมื่อราคาโคนมขุนอยู่ระหว่าง 105 – 156 บาทต่อกิโลกรัมมีชีวิต และเกษตรกรจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน 40% เมื่อราคาโคนมขุนอยู่ระหว่าง 117 – 174 บาทต่อกิโลกรัมมีชีวิต

การคำนวณรายได้

รายได้จากการขายโคนมเพศผู้ ประมาณการณ์จากที่ขายล่าสุดอายุประมาณ 15 เดือน มีผู้มารับซื้อถึงฟาร์มในราคาตัวละประมาณ 30,000 บาท

ตารางที่ 4.2 ต้นทุน ผลตอบแทน และจุดคุ้มทุนของการเลี้ยงโคนมเพศผู้

รายการ	เลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน (เลี้ยงขุน 4 เดือน)			ระบบฟาร์ม (เลี้ยงขุน 15 เดือน)		
	เงินสด	ไม่เป็น เงินสด	รวม	เงินสด	ไม่เป็นเงิน สด	รวม
ต้นทุนคงที่ต่อปี¹	-	2,608.5	2,608.5	-	93,281.25	93,281.25
ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินของตนเอง		500	500		5,000	5,000
ค่าเสียโอกาสจากการใช้เงินทุนส่วนตัว		258.5	258.5		25,781.25	25,781.25
ค่าเสื่อมราคาคอก		1,300	1,300		37,500	37,500
ค่าเสื่อมราคาโรงเรือนเก็บฟาง					12,500	12,500
ค่าเสื่อมราคาเครื่องตัดหญ้า/ รถแทรกเตอร์		450	450		6,250	6,250
ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์อื่น ๆ		100	100		6,250	6,250
ต้นทุนผันแปร (ต่อตัว)	7,470	4,500	11,970	18,006	1,000	19,006
ค่าพันธุ์	4,500		4,500		1,000	1,000
ค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานในครอบครัว/จ้างแรงงาน		4,500	4,500	2,250		2,250
ค่าอาหารข้น	1,560		1,560	13,896		13,896
อาหารหยาบ	1,350		1,350	1,710		1,710
ค่ายาป้องกันและรักษาโรค	60		60	150		150
ต้นทุนรวมทั้งหมด	7,470	7,108.5	14,578.5	18,006	94,281.25	112,287.25
ราคาที่ยขายได้ต่อตัว			12,500			30,000
จุดคุ้มทุน (ตัว/ปี)			5			9

การลงทุนครั้งแรกของระบบฟาร์ม มีต้นทุนคงที่ประมาณ 400,000 บาท แต่การเลี้ยงแบบวิถีชาวบ้านใช้เงินลงทุนครั้งแรกเพียง 10,000 บาท แต่การลงทุนดังกล่าวเป็นการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรที่สามารถใช้งานได้เกินกว่า 1 ปี ดังนั้น เพื่อกระจายต้นทุนให้ครอบคลุมจำนวนปีที่สินทรัพย์สามารถใช้งานได้จึงลงต้นทุนโดยคิดจากค่าเสื่อมราคา โดยทั้งนี้ ฟาร์มไม่ได้จ่ายค่าเสื่อมราคาเป็นเงินสดจริง

¹ การพิจารณาต้นทุนคงที่ของระบบฟาร์ม คำนวณในรอบระยะเวลา 15 เดือน

ตารางที่ 4.3 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จังหวัดสระบุรี (ข้อมูลเดือนพฤษภาคม 2556)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคทราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
1	สหกรณ์โคนมมวกเหล็ก	476	17,304	9,353	2,806	3,274	1,871	*	96
2	สหกรณ์โคนมวิหารแดง	18	711	260	197	109	145	*	2.54
3	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ก (พระพุทธรบาท)	44	1,200	433	100	323	216	128	4.95
4	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ก (มิตรภาพ)	209	6,545	3,199	689	654	2,003	*	36.62
5	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ก (ลำพญากลาง)	241	6,871	3,295	616	1,512	1,374	74	40.66
6	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ก (ชัยกระดาน)	130	5,144	2,314	447	427	1,656	270	29.11
7	สหกรณ์โคนมไทยมิลล์	907	23,310	9,761	3,105	6,119	4,039	286	142.5
8	สหกรณ์โคนมในเขตปฏิรูปที่ดินชัยสนุ่น	91	2,508	1,093	303	718	356	38	12.56
9	สหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนมหินซ้อน	49	3,422	1,328	577	967	446	55	7.94
10	กลุ่มพัฒนาโคนมคลองม่วง (สมเจตน์)	410	8,363	3,705	1,132	2,156	1,370	*	36.69
11	กลุ่มพัฒนาโคนมชัยสนุ่น (สมเจตน์)	408	10,431	4,604	1,375	2,440	2,012	*	49.58
12	กลุ่มส่งเสริมเกษตรกรโคนม ที เค	745	16,112	7,675	1,341	4,353	2,623	120	97.79
13	บริษัท คลองไทร แดรี่ จำกัด	253	7,368	2,868	816	2,345	1,257	82	34.85
14	บริษัท เกรทมิลล์ จำกัด (ชัยสนุ่น)	303	8,206	3,584	823	2,616	1,085	98	41.07
15	บริษัท เกรทมิลล์ จำกัด (ชัยกระดาน)	137	3,937	1,906	339	1,248	420	24	19.93
16	บริษัท เกรทมิลล์ จำกัด (ลำพญากลาง)	253	6,762	3,400	609	1,937	761	55	37.12
17	บริษัท ส่งเสริมผลิตภัณฑ์นม จำกัด	363	14,146	3,773	2,452	3,019	1,697	3,205	45.27
18	ฟาร์มโคนมวังม่วง CP	1	307	134	10	140	22	1	2.8
19	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงโคนมบ้านพุคำจาน	14	629	124	110	180	215	*	1.57
20	วิสาหกิจชุมชนศูนย์นมชัยขาม ทิดี แดรี่ฟาร์ม	168	4,947	3,322	606	504	515	*	43.14
21	น้ำฝนฟาร์ม	1	2,972	1,118	416	799	639	*	9.09
22	บริษัท มวกเหล็ก แดรี่ เซ็นเตอร์ จำกัด	108	3,627	1,368	590	530	1,139	*	17.07
	รวม	5,329	154,822	68,617	19,459	36,370	25,861	3585	808.85

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.4 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จังหวัดนครราชสีมา (ข้อมูลเดือนสิงหาคม 2556)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โค ดราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
1	สหกรณ์โคนมปากช่อง	479	14,101	6,268	1,426	5,092	1,315	*	83.46
2	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงโคนมปากช่อง	218	5,154	2,735	455	1,934	30	*	34.37
3	บริษัทฟาร์มโคนมโชคชัย จำกัด	1	2,467	850	317	528	772	*	10.89
4	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ค ปากช่อง จำกัด	64	2,344	985	250	409	700	*	11.36
5	บริษัทกลุ่มผู้เลี้ยงโคนมหนองสาหร่าย จำกัด	256	7,867	3,342	956	2,028	1,541	*	42.44
6	ห้างหุ้นส่วนจำกัดโคนมลำตะคอง	105	4,017	1,624	489	901	1,003	*	23.60
7	บริษัทพญาเย็นแดรี่ จำกัด	325	9,262	3,917	460	1,325	3,560	*	52.10
8	ห้างหุ้นส่วนจำกัดภูมื่น จำกัด	193	2,978	1,291	324	463	900	*	15.55
9	บริษัทส่งเสริมผลิตภัณฑ์นม จำกัด (สาขาจันทิก)	25	551	244	58	124	125	*	2.67
10	บริษัทส่งเสริมผลิตภัณฑ์นม จำกัด (สาขาท่ามะนาว)	66	985	390	200	260	135	*	4.89
11	โคนมปากช่อง(ท่ามะนาว)	7	401	264	19	52	66	*	3.10
12	ห้างหุ้นส่วนสามัญเจ้าของฟาร์มโคนมวังไทร	41	1,286	865	103	151	167	*	9.76
13	บริษัทเทียนข้าวแดรี่คอร์เปอเรชั่น จำกัด (หนองสาหร่าย)	150	5,020	1,450	870	850	1,850	*	16.50
14	บริษัทเขาใหญ่แดรี่	60	2,512	1,356	176	203	777	*	18.19
15	สหกรณ์โคนมขามทะเลสอ จำกัด	98	1,761	820	127	474	340	*	9.58
16	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ขามทะเลสอ	63	1,236	587	125	93	431	*	5.46
17	สหกรณ์โคนมพิมาย จำกัด	193	5,635	2,470	498	1,446	1,221	*	31.20
18	สหกรณ์โคนมชุมพวง	24	817	356	54	201	206	*	3.80

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.4 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จังหวัดนครราชสีมา (ต่อ)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคทราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
19	สหกรณ์การเกษตรคุ่มเจริญ จำกัด	74	890	445	73	159	213	*	7.65
20	สหกรณ์โคนมบุรี จำกัด	65	1,007	462	85	248	212	*	5.02
21	ห้างหุ้นส่วนภู่มั่น จำกัด (ปภังชัย)	22	1,005	485	66	312	142	*	6.37
22	สหกรณ์โคนมปักธงชัย	25	827	315	58	313	141	*	3.71
23	กลุ่มผู้เลี้ยงโคนมปักธงชัย	29	1,127	517	94	244	272	*	6.40
24	ฟาร์มวิจัยโคนมปักธงชัย	1	1,505	563	186	535	221	*	14.20
25	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก สูงเนิน จำกัด	150	3,914	2,023	355	672	864	*	26.83
26	สหกรณ์โคนมเสิงสาง จำกัด	64	1,959	855	160	188	756	*	10.01
27	สหกรณ์การเกษตรสีคิ้ว	154	4,077	1,683	562	534	1,298	*	23.42
28	สหกรณ์โคนมสีคิ้ว	44	1,382	652	128	273	329	*	7.15
29	ฟาร์มโคนมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	1	269	101	40	63	65	*	0.81
30	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มผู้เลี้ยงโคนม ตำบลพลกรัง	32	881	379	88	279	135	*	4.39
	รวม	3,029	87,237	38,294	8,802		19,787		494.89

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.5 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จังหวัดสระแก้ว (ข้อมูลเดือนตุลาคม 2556)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคทราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
1	สหกรณ์โคนมวังน้ำเย็น	779	25,707	11,119	2,532	6,403	5,653	*	151.33

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.6 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จังหวัดขอนแก่น (ข้อมูลเดือนกรกฎาคม 2556)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคทราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
1	อสค. ศูนย์น้ำพอง	112	3,252	1,321	265	375	1,095	196	16.57
2	อสค. ศูนย์กระนวน	73	2,681	1,139	233	355	928	26	15.93
3	อสค. ศูนย์พังทวย	84	2,848	1,241	210	359	968	70	16.81
4	อสค. ศูนย์อุบลรัตน์	34	815	336	124	127	205	23	4.79
5	สหกรณ์โคนม ขอนแก่น	190	6,719	2,931	936	2,123	729	*	35.43
6	บ.ขอนแก่นแคร์รี่ จำกัด	12	457	208	36	97	116	*	2.80
7	วิสาหกิจชุมชนผู้เลี้ยงโคนมทรัพย์เจริญ	49	1,638	790	108	383	353	4	9.87
8	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มโคนม นาศรี-ดงเค็ง	25	1,097	433	68	120	345	131	5.38
	รวม	579	19,507	8,399	1,980	3,939	4,739	450	107.58

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.7 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จ.อุดรธานี (ข้อมูลเดือนพฤศจิกายน 2556)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคทราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
1	สหกรณ์โคนมหนองหาน	6	126	44	28	20	34	*	0.62
2	สหกรณ์โคนมหนองวัวซอ	41	836	349	104	245	138	*	116.17
3	สหกรณ์โคนมอุดร	10	253	98	40	61	54	*	16.42
4	สหกรณ์โคนมทุ่งฝน	31	914	354	148	257	155	*	136.44
	รวม	88	2,129	845	320	583	381		269.65

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.8 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนมจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ และหนองบัวลำภู

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคทราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)	ข้อมูล
1	สหกรณ์โคนมโนนสุวรรณ จ.บุรีรัมย์	67	2,171	979	147	222	823	135	11.00	ส.ค.-56
2	สหกรณ์โคนมรัตนบุรี จ.สุรินทร์	36	706	327	77	156	146	29	3.5	ก.ค. 56
3	สหกรณ์โคนมนาวัง จ.หนองบัวลำภู	27	706	431	70	239	270	5	5.41	พ.ค.56

ตารางที่ 4.9 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จังหวัดเชียงใหม่ (ข้อมูลเดือนธันวาคม 2556)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคทราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
1	สหกรณ์โคนมแม่ว่าง	60	2,170	927	228	521	478	16	11.22
2	สหกรณ์โคนมแม่ออน	131	4,289	1,904	485	1,109	782	9	21.36
3	สหกรณ์โคนมป่าตึง ห้วยหม้อ	76	2,603	1,005	332	804	462	*	10.56
4	สหกรณ์โคนมฝาง	5	153	65	7	13	68	*	0.66
5	สหกรณ์โคนมไชยปราการ	207	9,514	3,790	1,038	2,681	1,950	55	44.66
6	สหกรณ์โคนมแม่ใจ	71	2,360	944	307	623	486	*	9.45
7	สหกรณ์โคนมฝาดั้ง	63	1,853	783	223	443	383	21	8.24
8	บริษัท ที เค แดรี่โกลด์ จำกัด	75	2,722	1,160	209	*	*	*	17.25
9	บริษัท เชียงใหม่เฟรชมิลล์ จำกัด	111	3,519	1,356	396	978	749	40	13.55
10	สหกรณ์โคนมเชียงใหม่	139	4,548	1,762	522	1,145	1,119	*	17.13
11	อสค. เชียงใหม่	1	25	7	7	*	*	*	0.05
12	กลุ่มเกษตรกรฯ สันกำแพง	74	3,144	1,358	364	880	542	*	14.16
13	สหกรณ์โคนมศรีดงเย็น	7	1,208	539	195	212	262	*	7.17
	รวม	1,034	33,817	14,989	3,166	9,409	7,281	141	195.96

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 4.10 จำนวนโคนมและปริมาณน้ำนม จ.ประจวบคีรีขันธ์ (ข้อมูลเดือนกันยายน 2556)

	สหกรณ์โคนม/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ	จำนวนสมาชิก	โคทั้งหมด	โครีดนม	โคดราย	โคสาว	ลูกโค/โครุ่น	โคตัวผู้	ปริมาณน้ำนมดิบ(ตัน/วัน)
1	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ค ห้วยสัตว์ใหญ่	238	5,573	2,444	573	572	1,828	156	37.23
2	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ค ประจวบคีรีขันธ์	80	3,682	1,527	340	777	876	162	18.63
3	สหกรณ์โคนมกุยบุรี	78	1,307	794	108	68	337	*	16.01
4	บริษัท ดี เอ็ม ฟาร์ม จำกัด	43	2,120	916	225	161	818	*	9.24
5	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ค อ่าวน้อย	238	8,131	3,586	910	2,096	1,539	*	37.40
6	กลุ่มผู้เลี้ยงโคนมประจวบคีรีขันธ์	31	1,307	469	148	110	465	115	9.48
7	สหกรณ์โคนมไทยเดนมาร์ค บ้านเนินดิน แดง	152	4,416	1,607	630	1,169	1,010	*	21.80
8	สหกรณ์โคนม บางสะพาน	65	3,048	1,156	307	645	718	222	14.29
9	ห้างหุ้นส่วนจำกัด อ่าวน้อยแดรี่	54	2,583	1,157	218	503	620	85	13.64
	รวม	979	32,167	13,656	3,459	6,101	8,211	740	177.72

หมายเหตุ: * ไม่มีการเก็บข้อมูล

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์

ลูกโคนมเพศผู้สำหรับฟาร์มโคนม นับว่าเป็นผลผลิตที่ไม่เป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม เนื่องจากไม่สามารถนำมาเพิ่มผลผลิตนํ้านมดิบของฟาร์มได้ ดังนั้น เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมักจะทำ การจำหน่ายออกไปจากฟาร์มทันทีที่คลอดออกมาภายในหนึ่งสัปดาห์ เพื่อลดภาระค่าใช้จ่าย และ ความยุ่งยากในการเลี้ยงดู ประกอบกับต้องการนํ้านมจากแม่ที่คลอดไปเลี้ยงดูลูกโคนมเพศเมีย มากกว่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาวะที่ราคาเนื้อโคไม่สูงมากนัก เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมจะทำการ จำหน่ายลูกโคนมเพศผู้ในราคาตัวละประมาณไม่เกิน 500 บาท หรือให้โดยไม่คิดเงินก็มี ซึ่งจะมีพ่อค้า คนกลางมารับซื้อลูกโคนมเพศผู้ที่ฟาร์มทันทีที่ได้รับแจ้งจากฟาร์มโคนม และจากการสัมภาษณ์พ่อค้า คนกลางที่รับซื้อลูกโคนมเพศผู้ทั้งจากการสัมภาษณ์โดยตรงและการโทรศัพท์ พบว่าในเขตภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนมากนำไปจำหน่ายให้แก่พ่อค้าเนื้อเพื่อชำชำแหละ ซึ่งจะทำการจำหน่าย ให้แก่คนในพื้นที่นั้นๆ เนื่องจากฟาร์มโคนมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนมากเป็นฟาร์มขนาด กลาง และขนาดเล็ก ทำให้มีปริมาณลูกโคนมเพศผู้ที่เกิดมีจำนวนไม่มากนัก จึงเพียงพอต่อความ ต้องการบริโภคของคนในแต่ละพื้นที่ที่เลี้ยงโคนม สำหรับพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโคนมกันมาก และเป็น ฟาร์มขนาดใหญ่ ได้แก่ จังหวัดสระบุรี และจังหวัดนครราชสีมา พบว่าจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อลูก โคนมเพศผู้จากฟาร์มโคนมในราคาประมาณ 800-1,000 บาทต่อตัวเช่นเดียวกัน โดยจะส่งไปฆ่าและ ชำชำแหละที่ภาคเหนือ เช่น จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดลำพูน เพื่อจำหน่ายเป็นเนื้อสดและแปรรูปเป็น ผลิตภัณฑ์เนื้อ เช่น ลูกชิ้น มีเพียงส่วนน้อยที่ฆ่าและชำชำแหละเพื่อการบริโภคในพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับ ข้อมูลการเลี้ยงโคนมในเขตภาคเหนือ ที่ไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เช่นกัน ส่วนมากมักจำหน่าย ออกไปเพื่อฆ่าและชำชำแหละสำหรับการบริโภค

ในช่วงปี พ.ศ. 2553-2555 ประเทศไทยมีการส่งออกโคเนื้อมีชีวิตไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะประเทศมาเลเซีย และประเทศลาวซึ่งมีการส่งต่อไปยังประเทศเวียดนาม และประเทศจีน ได้ส่งผลกระทบต่อปริมาณเนื้อโคเพื่อการบริโภคในประเทศ ทำให้เนื้อโคขาด แคลน มีการปรับราคาเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้มีปริมาณเนื้อโคเพียงพอต่อการบริโภค ของคนไทย จึงจำเป็นต้องหาเนื้อโคมาทดแทน โดยการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ขุนเพื่อเป็นโคเนื้อทดแทน จึงเป็นอีกทางเลือกที่น่าสนใจ เนื่องจากลูกโคนมเพศผู้ที่ไม่เป็นที่ต้องการของฟาร์มโคนม หากนำมา เลี้ยงดู และให้อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการที่ดี ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 12-18 เดือน จะ สามารถเป็นโคขุนที่ทดแทนโคเนื้อได้ จากการเก็บข้อมูลแบบปฐมภูมิ และแบบทุติยภูมิจากเกษตรกรผู้ เลี้ยงโคนม และสหกรณ์โคนมหรือศูนย์รวบรวมนํ้านมดิบของประเทศไทย พบว่ามีรูปแบบการเลี้ยงลูก โคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้ออยู่ 2 รูปแบบได้แก่ การเลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน ซึ่งมักเป็นฟาร์มโคนม ขนาดเล็ก ส่วนมากพบในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเริ่มมีการนำลูกโค นมเพศผู้ที่เกิดขึ้นในฟาร์มของตนเองเท่านั้นมาเลี้ยงขุนเพื่อให้เป็นโคเนื้อ จึงพบว่าการเลี้ยงกัน ประมาณฟาร์มละ 1-2 ตัว โดยให้กินนํ้านมดิบประมาณ 2 เดือนแรก จากนั้นก็ให้กินอาหารหยาบ เช่น ฟางข้าว หรือกากมันสำปะหลัง เป็นหลัก จะมีการเสริมด้วยอาหารข้นเพียงเล็กน้อย เนื่องจากเห็นว่า ปัจจุบัน สภาวะเนื้อโคมีราคาสูงขึ้น ย่อมส่งผลให้โคนมเพศผู้ที่เลี้ยงขุนเป็นโคเนื้อมีราคาสูง เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี จากสภาพการเลี้ยงดูของเกษตรกรที่ไม่ให้ความสำคัญมากนัก ส่งผลให้โคมี

อัตราการเจริญเติบโตช้า การสร้างกล้ามเนื้อไม่ดี ดังนั้น ราคาขายจึงต่ำกว่าราคาโคเนื้อทั่วไป แต่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมีความพึงพอใจ เนื่องจากถือเป็นเงินออมสะสมไว้ เมื่อต้องการใช้เงินก็จะขายออกไป และเมื่อสอบถามต่อว่า หากราคาเนื้อโคปรับลดลงจะทำการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ต่ออีกหรือไม่ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมเพศผู้ตอบว่าอาจจะไม่เลี้ยง เพราะราคาขายไม่จูงใจ แต่คงจะต้องยกเว้นกลุ่มเกษตรกรที่หมู่บ้านหลังเขา อำเภอหมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เนื่องจากมีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อเพียงกลุ่มเดียวที่เลี้ยงกันเป็นอาชีพ ซึ่งถือว่ารายได้จากการขายโคนมขุนนี้เป็นรายได้หลักของครอบครัว โดยจะทำการซื้อลูกโคนมเพศผู้ที่หย่านมแล้วจากพ่อค้าคนกลาง ซึ่งมีอาชีพรับส่งน้ำนมดิบจากฟาร์มไปยังศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบหรือสหกรณ์โคนม โดยการซื้อลูกโคนมเพศผู้มาเลี้ยงด้วยน้ำนมดิบที่เหลือกันถึงประมาณ 2-3 เดือน เพื่อให้ลูกโคนมเพศผู้มีสุขภาพที่สมบูรณ์ แข็งแรงมากขึ้น จึงทำการขายต่อให้กับกลุ่มเกษตรกรที่หมู่บ้านหลังเขา ซึ่งจะใช้เวลาในการเลี้ยงอีกประมาณ 10-12 เดือน ก็ขายเป็นโคเนื้อ เพื่อนำไปฆ่าชำแหละต่อไป

การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้ออีกรูปแบบได้แก่ การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อของฟาร์มขนาดกลาง-ใหญ่ โดยปัจจุบันพบว่ามีอยู่ 2 ฟาร์มได้แก่ ฟาร์มโคนมโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งเป็นฟาร์มโคนมขนาดใหญ่ที่มีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อให้ได้เนื้อโคที่เรียกว่า เนื้อลูกโคอ่อน (Veal calf) โดยทำการเลี้ยงด้วยนมสดหรือนมเทียมเพียงอย่างเดียวตลอดอายุไม่เกิน 3 เดือน ครึ่ง จนกระทั่งได้น้ำหนักประมาณ 100 - 120 กิโลกรัม จึงทำการฆ่าชำแหละขาย แต่จะทำการขายเนื้อลูกโคอ่อนนี้เฉพาะร้านอาหารของฟาร์มโชคชัยเท่านั้น ส่วนอีกฟาร์มได้แก่ ฟาร์มโคนมคุ้มเจริญ จังหวัดนครราชสีมา เป็นอีกฟาร์มโคนมขนาดใหญ่ที่มีการเลี้ยงลูกโคนมเพื่อขุนเป็นโคเนื้อ โดยทำการเลี้ยงเป็นโคเนื้ออายุน้อย (Baby beef) ซึ่งใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 15 ถึง 24 เดือน หรือเมื่อได้น้ำหนักระหว่าง 400 - 500 กิโลกรัม ซึ่งในช่วงแรกทำการเลี้ยงด้วยนมสดหรือนมเทียมจนกระทั่งหย่านม จากนั้นจึงให้กินอาหารหยาบ เช่น หญ้าสดหรือหญ้าหมัก และมีการเสริมด้วยอาหารชั้นคุณภาพดี อย่างไรก็ดี ในช่วงที่ทำการสัมภาษณ์เก็บข้อมูลนั้น ทางฟาร์มยังไม่มีการขายโคนมเพศผู้ออกไป เนื่องจากเพิ่งทำการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ได้ประมาณ 10-12 เดือนเท่านั้น จึงทำให้ยังไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการขายหรือคุณภาพเนื้อ

แหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์สำหรับการขุนโคนมเพศผู้

จากการสำรวจข้อมูลพบว่า การเลี้ยงโคนมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เช่น ขอนแก่น อุดรธานี เลย และหนองบัวลำภู เป็นต้น นิยมใช้กากมันสำปะหลังเป็นวัตถุดิบหลักสำหรับการเลี้ยงโคนม เนื่องจากมีราคาถูกประมาณ 480 บาทต่อตัน ร่วมกับรำละเอียด (8 บาทต่อกิโลกรัม) กากถั่วเหลือง (17 บาทต่อกิโลกรัม) และอาหารสำเร็จรูป อย่างไรก็ดี การใช้กากมันสำปะหลังในการเลี้ยงโคนมนั้น สามารถใช้ได้สูงถึงร้อยละ 45 แต่กากมันสำปะหลังมีโปรตีนค่อนข้างต่ำ ดังนั้นเกษตรกรจำเป็นต้องคำนึงถึงแหล่งโปรตีนจากวัตถุดิบอื่นๆ ด้วย ส่วนจังหวัดในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ นครราชสีมา และบุรีรัมย์ จะมีการปลูกข้าวโพดหวานกันมาก เพื่อนำไปแปรรูปเป็นข้าวโพดหวานกระป๋อง เช่น ซุปข้าวโพด และเมล็ดข้าวโพดในน้ำเกลือ เป็นต้น ส่งผลให้มีเศษวัสดุเหลือใช้จากการผลิต เช่น ต้นข้าวโพดที่เหลือจากการเก็บเกี่ยวฝักแล้ว เปลือก ฝักไหม และซังข้าวโพด ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นอาหารโคนมได้เพื่อทดแทนอาหารหยาบ แม้ว่าต้นข้าวโพดหวานจะมีคุณภาพน้อยกว่าต้นข้าวโพดฝักอ่อน เพราะอายุการเก็บเกี่ยวที่นานกว่า มีโปรตีน

อยู่ในช่วง 6.5-9.1% เยื่อใยหยาบ 30.5-36% ส่วนเปลือกฝักจะมีโปรตีน 6.54-7.5% และซังข้าวโพดที่เหลือจากการผลิตซังข้าวโพด ซึ่งอาจมีส่วนของเมล็ดอยู่ด้วยนั้นจะมีโปรตีนประมาณ 7-8% นอกจากนี้ ยังมีเศษเหลือพวยยอดและช่อดอกตัวของข้าวโพดหวานที่ต้องตัดออกก่อนช่อดอกจะบานนี้ มีโปรตีนประมาณ 11% และเยื่อใยหยาบ 21%

จังหวัดในภาคเหนือมีการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน และข้าวโพดหวานกันมาก เพื่อส่งเข้าสู่โรงงานผลิตข้าวโพดอ่อนกระป๋องและข้าวโพดอ่อนสด โดยเฉพาะจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง เป็นต้น ซึ่งวัสดุเหลือใช้จากการผลิตนี้ ได้แก่ ต้น เปลือก ฝัก และซังข้าวโพด เป็นต้น เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม นิยมนำมาใช้เลี้ยงโคนมทดแทนอาหารหยาบ ทำให้โคให้ผลผลิตน้ำนมที่มากกว่า เมื่อเลี้ยงด้วยฟางข้าว โดยคุณค่าทางอาหารของต้นข้าวโพดฝักอ่อนจะมีโปรตีน 8.5-9% เยื่อใยหยาบ 26-27% ส่วนเปลือก ฝัก และฝักจะมีลักษณะอ่อนนุ่ม รสหวาน โคชอบกิน มีโปรตีน 12.6-17% เยื่อใยหยาบ 9.5-21% เนื่องจากซังข้าวโพดจะมีความชื้นสูง ทำให้เกิดเชื้อราได้ง่ายซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพสัตว์ได้ จึงควรใช้ซังข้าวโพดที่ใหม่ และสด นอกจากนี้ เปลือกฝักข้าวโพดอ่อนยังสามารถนำมาหมักเพื่อเก็บไว้ใช้ในยามขาดแคลนอาหารหยาบได้อีกด้วย อย่างไรก็ตาม ไม่ควรให้โคกินข้าวโพดหมักเพียงอย่างเดียว ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพและคุณภาพซากได้หลังจากการคัดแม่โคทิ้ง

ปัจจัยที่สำคัญของการตัดสินใจเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ของเกษตรกร ได้แก่ ราคา และการขนส่ง ดังนั้น ในพื้นที่เลี้ยงโคนมที่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบจะมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า ธนาพร บุญมี และคณะ (2554) ทำการทดลองให้แม่โคนมคัดทิ้ง 3 กลุ่มที่ได้รับอาหารแตกต่างกัน ดังนี้ กลุ่มแรกกินข้าวโพดหมักอย่างเดียว กลุ่มที่สองกินกากมันสำปะหลัง 6 กิโลกรัมร่วมกับข้าวโพดหมักเต็มที กลุ่มที่สามกินรำหยาบ 6 กิโลกรัมร่วมกับข้าวโพดหมักเต็มที พบว่าแม่โคนมคัดทิ้งที่ให้กินข้าวโพดหมักอย่างเดียว นั้น มีปริมาณการกินอาหารได้น้อยที่สุด มีอัตราการแลกน้ำหนักด้อยที่สุด และยังมีแนวโน้มของอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่สุดด้วย แต่กลุ่มที่ได้รับกากมันสำปะหลังจะมีปริมาณไขมันแทรกในกล้ามเนื้อมากกว่าแม่โคกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

อย่างไรก็ดี ในเขตที่มีการเลี้ยงโคนมกันเป็นจำนวนมากนั้น ส่งผลให้มีพื้นที่ไม่เพียงพอต่อการปลูกพืชอาหารสัตว์ โดยเฉพาะอาหารหยาบจำพวกหญ้า ทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร จึงต้องหาวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรมาทดแทน เช่น กากมันสำปะหลัง หรือข้าวโพดฝักอ่อน ซึ่งมีแนวโน้มที่จะขาดแคลนและไม่เพียงพอเช่นกัน ดังนั้น กรมปศุสัตว์ได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาปลูกหญ้าเนเปียร์ ปากช่อง 1 เป็นหญ้าข้ามปี ลำต้นมีลักษณะตั้งตรงสูง 2.5- 3.5 เมตร ให้ผลผลิตน้ำหนักรากสด 12-15 ตันต่อไร่ต่อรอบการตัดทุก 60 วัน หรือผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง 2-2.5 ตันต่อไร่ต่อรอบ มีโปรตีน 13-17% และคาร์โบไฮเดรตที่ละลายน้ำได้ (WSC) 11-12% ที่การตัดทุก 60 วัน การปลูกในพื้นที่ 1 ไร่พบว่าสามารถเลี้ยงโคได้ 7-8 ตัว ตลอดทั้งปี

การขยี้กลูโคสนมเพศผู้เป็นโคขุนคุณภาพ

การผลิตเนื้อโคขุนจากกลูโคสนมเพศผู้หรือแม่โคนมคัดทิ้งของเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมรายย่อยนั้น โคขุนที่ได้จะเป็นโคขุนที่มีคุณภาพต่ำ ซึ่งจะส่งขายให้กับผู้จำหน่ายเนื้อทั่วไปสำหรับผู้บริโภคระดับตลาดล่าง เนื่องจากเกษตรกรเลี้ยงโคเหล่านี้เป็นอาชีพเสริมเท่านั้น เพราะราคาที่สูงขึ้น จึงไม่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องของการพัฒนาเป็นโคขุนคุณภาพ ซึ่งต้องหาอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพ และการเลี้ยงดูที่ถูกต้อง ดังนั้น เกษตรกรรายย่อยที่เลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลัก จึงไม่มีแนวความคิดที่จะทำการขยี้กลู

โคนมเพศผู้ให้เป็นโคขุนคุณภาพ โดยปัจจุบันราคาเนื้อโคในระดับล่างประมาณ 280-300 บาทต่อกิโลกรัม (ข้อมูลเดือนธันวาคม 2556) อย่างไรก็ตาม ฟาร์มขนาดกลางหรือขนาดใหญ่ที่มีลูกโคนมเพศผู้ที่ได้จากการผลิตภายในฟาร์มเองนั้น สามารถทำการขุนลูกโคนมเพศผู้ให้เป็นโคขุนคุณภาพได้ เนื่องจากมีความพร้อมในหลายๆ ด้าน เช่น พื้นที่ในการเลี้ยง ระบบการเลี้ยง วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพและบุคลากร เป็นต้น โดยเฉพาะการพัฒนาให้เป็นโคขุนคุณภาพสำหรับผู้บริโภคระดับกลางถึงสูง รวมถึงการขุนโคเพื่อให้มีไขมันแทรก ซึ่งเป็นการสร้างมูลค่าให้กับเนื้อโคเพิ่มขึ้น และสามารถส่งจำหน่ายให้กับตัวแทนจำหน่ายเนื้อโคขุนคุณภาพได้ เช่น สหกรณ์โคนมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์วิทยาเขตกำแพงแสน จำกัด (KU beef) หรือสหกรณ์เครือข่ายโคเนื้อ จำกัด (Max beef) ซึ่งทำการรับซื้อเนื้อโคขุนคุณภาพตามปริมาณไขมันแทรก อย่างไรก็ตาม ขณะทำการศึกษาวิจัยนี้ ยังไม่มีการจำหน่ายโคขุนออกจากฟาร์ม จึงไม่ทราบข้อมูลการราคาซื้อขาย และคุณภาพของเนื้อโค ดังนั้น จึงควรที่จะทำการศึกษาในช่วงต่อไป

สรุป

ในสถานะที่เนื้อโคมีราคาสูงและมีแนวโน้มที่จะสูงต่อไป เนื่องจากการขาดแคลนโคเนื้อภายในประเทศ การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อตามวิถีชาวบ้านของฟาร์มโคนมขนาดเล็ก ซึ่งเลี้ยงกันฟาร์มละ 1-2 ตัว น่าจะสามารถทดแทนเนื้อโคในระดับล่างได้สำหรับผู้บริโภคในพื้นที่นั้นๆ เนื่องจากไม่ได้เป็นการขุนด้วยอาหารที่มีคุณภาพ ยกเว้นกลุ่มเกษตรกรที่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อของจังหวัดสระบุรี หากมีการส่งเสริมให้เกษตรกรทำการขุนให้เป็นโคขุนคุณภาพ จะทำให้สามารถขายได้ราคาที่สูงขึ้น โดยขายให้กับผู้รับซื้อเนื้อโคคุณภาพ เช่น KU beef หรือ Max beef เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับโคเนื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หากสามารถทำการขุนให้เนื้อโคมีปริมาณไขมันแทรกได้ ก็จะทำให้กลายเป็นเนื้อโคคุณภาพระดับกลางหรือบนได้ ส่วนการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ของฟาร์มขนาดกลาง-ใหญ่นั้น เช่น ฟาร์มคัมเจริญ หรือฟาร์มโชคชัย ซึ่งมีระบบการเลี้ยงการจัดการที่ดี คุณภาพอาหารสัตว์ที่ดี ย่อมสามารถพัฒนาให้เป็นโคขุนคุณภาพได้อย่างแน่นอน และมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจมากกว่าเกษตรกรรายย่อย เนื่องจาก ขณะที่การศึกษาวิจัยนี้ ยังไม่มีการขายลูกโคนมเพศผู้โคขุนออกไป จึงไม่ทราบถึงคุณภาพเนื้อที่ได้ ดังนั้นจึงควรทำการศึกษาถึงคุณภาพที่ได้จากการขุนลูกโคนมเพศผู้ของเกษตรกรรายย่อย และฟาร์มขนาดใหญ่ เพื่อได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาลูกโคนมเพศผู้ขุนที่มีคุณภาพต่อไป

สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์

จากการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน และจุดคุ้มทุนของเกษตรกรที่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อตามวิถีชาวบ้านจากฟาร์มขนาดเล็ก โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ของกลุ่มเกษตรกรที่หมู่บ้านหลังเขา อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ที่ทำการซื้อลูกโคนมเพศผู้ที่ย่านมแล้ว อายุประมาณ 3 เดือน มาเลี้ยงขุนต่อจนมีอายุประมาณ 7 เดือน แล้วจึงขาย ในราคาประมาณ 12,500 บาทต่อตัว ในการเลี้ยงเกษตรกรจะมีโรงเรือนสำหรับเลี้ยงลูกโคโดยจะทำขึ้นมาง่ายๆ บนที่ดินขนาดเล็กของตนเอง ใช้แรงงานในครัวเรือนในการเลี้ยงและให้อาหารในเวลาเช้าและเย็น ต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงประมาณ 11,970 บาทต่อตัว ต้นทุนคงที่เท่ากับ 2,608.5 บาทต่อ

ปี และจากการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนอยู่ที่ 5 ตัว หมายความว่า หากในแต่ละปีเกษตรกรสามารถเลี้ยงโคเพศผู้ได้มากกว่า 5 ตัว จะเริ่มมีกำไร โดยมีกำไร 530 บาทต่อตัว จากการเลี้ยงโคนมเพศผู้เพิ่ม 1 ตัว

สำหรับการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน และจุดคุ้มทุนของเกษตรกรที่เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในระบบฟาร์มขนาดกลาง-ใหญ่ โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ของฟาร์มโคนมคุ้มเจริญ ซึ่งเป็นฟาร์มที่เลี้ยงโคนมและผลิตน้ำนมเป็นอาชีพหลัก ส่วนการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อขุนเป็นโคเนื้อถือเป็นผลพลอยได้จากฟาร์ม เกษตรกรเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้ประมาณ 15 เดือน และขายได้ในราคาประมาณ 30,000 บาท การเลี้ยงในระบบฟาร์มนี้โรงเรือนและคอกมีความคงทนแข็งแรง มีขนาดพื้นที่กว้างพอสมควร เช่น เกษตรกรตัวอย่างมีพื้นที่ประมาณ 4 ไร่ในการเลี้ยงโคนมเพศผู้ ทั้งนี้พื้นที่ประมาณ 3 ไร่ จะเป็นการเลี้ยงโคหนุ่มแบบปล่อยในคอกรวมกันหลายตัว แรงงานเป็นแรงงานจ้าง และจากการวิเคราะห์ต้นทุนผันแปรเท่ากับ 19,006 บาทต่อตัว ต้นทุนคงที่ในช่วงระยะเวลา 15 เดือนเท่ากับ 93,281.25 บาท และมีจุดคุ้มทุนประมาณ 9 ตัว นั่นคือสำหรับฟาร์มโคนมขนาดกลาง-ใหญ่ที่ต้องการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้ สามารถมีกำไรเมื่อเลี้ยงโคนมเพศผู้มากกว่า 9 ตัว ขึ้นไปในระยะเวลา 15 เดือน โดยมีกำไรตัวละ 10,994 บาทต่อตัว

จากการวิเคราะห์พบว่าข้อมูลที่ได้จากฟาร์มขนาดใหญ่จะมีกำไรต่อตัวจากการเลี้ยงโคนมเพศผู้มากกว่าการเลี้ยงแบบวิถีชาวบ้านค่อนข้างมาก แต่เมื่อพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า การเลี้ยงในระบบฟาร์มจะต้องใช้เงินลงทุนในครั้งแรกจำนวนมากว่าการเลี้ยงแบบวิถีชาวบ้านหลายสิบเท่า ไม่ว่าจะเป็นการลงทุนในการสร้างโรงเรือนหรือเครื่องจักรต่างๆ จึงอาจทำให้เกษตรกรรายย่อยไม่สามารถลงทุนเลี้ยงแบบฟาร์มใหญ่ได้ โดยข้อมูลจากตัวอย่าง พบว่า ระบบฟาร์มลงทุนใช้งบประมาณในการสร้างคอก โรงเรือนและซื้อเครื่องจักรต่างๆ จำนวนประมาณ 400,000 บาท แต่การเลี้ยงแบบวิถีชาวบ้านใช้เงินลงทุนเพียง 10,000 บาทเท่านั้น นอกจากนี้ การเลี้ยงขนาดเล็กใช้เวลาเลี้ยงต่อรุ่นเพียง 4 เดือน แต่ฟาร์มขนาดใหญ่ต้องใช้เวลาเลี้ยงถึง 15 เดือน ดังนั้นหากเกษตรกรขนาดเล็กสามารถเลี้ยงได้หลายรอบในหนึ่งปีก็จะสามารถทำให้มีรายได้เพิ่มมากขึ้น

การเลี้ยงตามวิถีชาวบ้านนั้น มีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ตัวละประมาณ 530 บาท ซึ่งน้อยกว่าข้อมูลที่เกษตรกรบอกว่ามีผลตอบแทนตัวละประมาณ 6,000 บาท ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรไม่ได้รวมเอาต้นทุนค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดินของตนเองเป็นพื้นที่ในการเลี้ยงโคนมเพศผู้ รวมถึงต้นทุนค่าเสียโอกาสของแรงงานในครัวเรือนซึ่งเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ของการเลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน จึงทำให้ต้นทุนที่เป็นตัวเงินค่อนข้างต่ำ หากพิจารณาเฉพาะรายได้และต้นทุนที่เป็นตัวเงิน จะทำให้เกษตรกรเข้าใจผิดว่าผลตอบแทนต่อการเลี้ยงแต่ละตัวค่อนข้างสูง ในขณะที่การเลี้ยงในระบบฟาร์มจะมีผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์เฉลี่ยต่อตัวค่อนข้างมาก แต่จากการสัมภาษณ์พบว่าในช่วงเวลาที่สัมภาษณ์ เนื้อโคมีราคาสูงขึ้นมาก จึงทำให้เกษตรกรสามารถขายโคนมเพศผู้ที่ขุนเป็นเวลา 15 เดือนในราคาที่ค่อนข้างสูง ในขณะเดียวกันเกษตรกรตัวอย่างยังมีข้อได้เปรียบเรื่องต้นทุนค่าอาหาร โดยสามารถหากากเปียร์เพื่อมาเป็นส่วนประกอบหลักของอาหารชั้นได้ในราคาถูก ดังนั้น ผลตอบแทนของการเลี้ยงโคนมเพศผู้ นอกจากจะขึ้นอยู่กับราคาเนื้อโคแล้ว ความได้เปรียบในการเข้าถึงแหล่งวัตถุดิบอาหารสัตว์ก็เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดผลตอบแทนที่เกษตรกรจะได้รับ

แม้ว่าการเลี้ยงโคนมเพศผู้ตามวิธีชาวบ้านนั้นจะได้ผลตอบแทนต่อตัวไม่มากนัก แต่เกษตรกรมีความ เห็นว่าการเลี้ยงโคนมเพศผู้นับเป็นการออมเงินของครัวเรือนอย่างหนึ่ง หากไม่นำเงินมาลงทุนซื้อลูกโคนมเพศผู้ (ซึ่งราคาถูกกว่าโคนมเพศเมีย) เงินที่มีอยู่ก็จะถูกใช้ในการบริโภคสิ่งต่างๆ และจะไม่สามารถมีเงินเก็บได้เลย สอดคล้องกับข้อมูลจากงานของ ทรงศักดิ์ และคณะ (2545) ที่พบว่าฟาร์มโคนมที่ยังมีจำนวนโคในฟาร์มไม่มากนัก จะเลี้ยงโคนมเพศผู้ไว้ด้วย และหากถึงกำหนดชำระหนี้ ธกส. ก็จะขายโคนมเพศผู้ เพื่อนำเงินไปชำระหนี้ ดังนั้น การส่งเสริมให้เลี้ยงโคนมเพศผู้จึงนับเป็นการส่งเสริมการออมรูปแบบหนึ่ง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง และข้อมูลที่ได้เป็นการประมาณต้นทุนอย่างคร่าวๆ ดังนั้น จึงเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงขุนโคนมเพศผู้เบื้องต้นเท่านั้น ทั้งนี้ ยังมีปัจจัยหลายอย่างที่ยังไม่ได้ลงรายละเอียดในการศึกษาครั้งนี้ เช่น พันธุ์ของโคนม คุณค่าทางอาหารของอาหารข้นและอาหารหยาบ อัตราการเจริญเติบโต อัตราการตาย และน้ำหนักของโคในแต่ละช่วง เป็นต้น

ปัญหาของโครงการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยพบว่า ผู้เลี้ยงโคนมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งส่วนมากเป็นเกษตรกรรายย่อยมีจำนวนโคนมประมาณ 20-30 ตัว หากแม่โคคลอดลูกโคนมเพศผู้ออกมาเกษตรกรจะทำการขายออกจากฟาร์มทันที รวมถึงแม่โคนมคัดทิ้งด้วย โดยให้เหตุผลว่าเป็นภาระต่อการเลี้ยงดู ไม่มีแรงงานช่วย และสิ้นเปลืองอาหารสัตว์ เนื่องจากให้ความสำคัญกับโคนมเพศเมียมากกว่า แม้ว่าปัจจุบัน เนื้อโคจะมีราคาสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรก็ยังไม่นิยมเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้หรือแม่โคคัดทิ้ง เพื่อขุนเป็นโคเนื้อเช่นเดิม อาจมีบางฟาร์มที่สนใจลองเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้บ้าง แต่ก็เลี้ยงประมาณ 1-2 ตัวเท่านั้น แต่ก็ไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก ทำให้ลูกโคนมเพศผู้เหล่านี้ไม่สามารถพัฒนาเป็นโคขุนคุณภาพได้ จึงทำให้คณะผู้วิจัยไม่สามารถต่อยอดของการพัฒนาลูกโคนมเพศผู้เป็นโคขุนคุณภาพได้ นอกจากนี้ ยังพบว่าพฤติกรรมกรรมการบริโภคของประชาชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมบริโภคเนื้อโคกันมาก ดังนั้น การซื้อลูกโคนมเพศผู้แรกเกิดจากฟาร์มซึ่งมีราคาไม่แพงนักประมาณ 1,200-1,500 บาทต่อตัว ย่อมเป็นราคาที่ผู้บริโภคสามารถซื้อบริโภคได้ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ใกล้เคียงกับข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคเหนือเช่นกัน สำหรับเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในภาคกลาง มีเพียงกลุ่มเกษตรกรเพียงกลุ่มเดียวที่ทำการขุนลูกโคนมเพศผู้เป็นโคขุนระดับล่าง ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้ทำเป็นอาชีพนานแล้ว ไม่เกี่ยวกับภาวะเนื้อโคราคาสูงในปัจจุบัน ดังนั้น หากสามารถจัดทำโครงการเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรกลุ่มนี้พัฒนาการเลี้ยงให้เป็นโคขุนคุณภาพน่าจะเป็นโอกาสที่ดีต่อไปได้

ฟาร์มคุ้มเจริญ จังหวัดนครราชสีมา เป็นอีกฟาร์มที่มีการขุนลูกโคนมเพศผู้เป็นโคขุนคุณภาพเนื่องจากเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ มีระบบการเลี้ยงการจัดการที่ดี ให้อาหารที่มีคุณภาพ ทำให้การขุนลูกโคนมเพศผู้เป็นโคขุนคุณภาพได้ อย่างไรก็ตามช่วงที่ทำการศึกษาวิจัย ทางฟาร์มยังไม่มีมีการขายโคขุนเหล่านี้ออกไป ทำให้ไม่สามารถทราบถึงคุณภาพเนื่องจากการขุนลูกโคนมเพศผู้ได้ จึงควรที่จะทำการศึกษาต่อถึงคุณภาพเนื้อโคว่ามีคุณภาพอย่างไร โดยเฉพาะในส่วนไขมันแทรก ซึ่งจะทำให้สามารถยกระดับคุณภาพเนื้อโคจากระดับล่างเป็นระดับกลางและบนต่อไป

ส่วนข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากฟาร์มโคนมส่วนใหญ่ไม่นิยมเลี้ยงโคนมเพศผู้ โดยจะพยายามขายออกจากฟาร์มอย่างรวดเร็วเพื่อลดภาระการเลี้ยงดู ดังนั้นจึงมีเพียง 1 ฟาร์มที่มีการเลี้ยงและเคยมีรายรับจากการขายโคนมเพศผู้เพียง 1 ฟาร์มเท่านั้น แม้ว่าจากการสัมภาษณ์จะมีฟาร์มขนาดใหญ่ที่กำลังเตรียมความพร้อมในการเลี้ยงโคนมเพศผู้ แต่ฟาร์มดังกล่าวยังไม่มีรายรับจากการขายโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงไว้ จึงไม่สามารถนำเข้ามาวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนได้ นอกจากนี้ ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เช่น ราคาอาหารชั้น ได้แสดงไว้อย่างละเอียดแล้วในหัวข้อต้นทุนผันแปร สำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการขุนในแต่ละระดับ และรูปแบบการขุนว่าเกษตรกรควรขุนที่น้ำหนักเท่าไรนั้น ไม่สามารถมีข้อสรุปได้ในงานศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากไม่ได้มีการชั่งน้ำหนักของโคนมขุนอย่างชัดเจนในแต่ละช่วงอายุ การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากการคาดการณ์ของเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมขุนว่าขายตอนอายุเท่าใด และมีน้ำหนักประมาณเท่าใด

ภาคผนวก

วันที่.....

แบบสอบถามข้อมูลโครงการวิจัย
โอกาสทางการตลาด: โคมมเพศผู้และโคมมคั้ตั้งเพื่อทดแทนเนื้อโคมคูนคุณภาพ
คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
สนับสนุนโครงการวิจัยโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 ชื่อสหกรณ์/ศูนย์รวบรวมน้ำนมดิบ.....
1.2 ชื่อ-สกุล สมาชิก

1.3 ที่อยู่เลขที่.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

2. ข้อมูลฟาร์มโคมมและข้อมูลโคมม

2.1 จำนวนสมาชิกโคมม.....ราย

ส่งน้ำนมจำนวน.....ราย

ไม่ได้ส่งนม.....ราย

2.2 จำนวนโคมมทั้งหมด.....ตัว แบ่งออกเป็น

แม่โคจำนวน.....ตัว

แม่โครีดนมจำนวน.....ตัว

แม่โคแห้งนมจำนวน.....ตัว

โคสาวจำนวน.....ตัว

ลูกโคเพศเมีย.....ตัว

ลูกโคเพศผู้.....ตัว

3. ข้อมูลผลผลิตน้ำมัน

ปริมาณน้ำมันดิบที่ผลิตได้ตันต่อวัน

ผลิตน้ำมันแปรรูปเองจำนวน.....ตัน

ขายให้กับโรงงานแปรรูปจำนวน.....ตัน

ผลิตภัณฑ์อื่น.....ตัว

4. ข้อมูลการ매โคคัตทิ้ง

4.1 จำนวน매โคคัตทิ้งปีที่ผ่านมา.....ตัว

4.2 เหตุผลที่คัตทิ้ง 1. ราคาประมาณ.....บาท

2..... ราคาประมาณ.....บาท

3..... ราคาประมาณ.....บาท

5. ข้อมูลลูกโคเพศผู้

5.1 จำนวนลูกโคที่เกิดในรอบปีที่ผ่านมา.....ตัว

5.2 ลูกโคเพศผู้จำนวน.....ตัว

5.3 ในรอบปีที่ผ่านมา มีการจัดการกับลูกโคเพศผู้อย่างไร

เลี้ยงต่อ ตัว

ขายออกไป ตัว ราคา บาท

สาเหตุที่ขาย

แบบสอบถามเพื่อการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการผลิตโคนมเพื่อทดแทนโคเนื้อ
(เฉพาะฟาร์มที่มีการขุนลูกโคเพศผู้/ แม่โคคัดทิ้ง)

ข้อมูลทั่วไป

1. ชื่อเกษตรกร.....

ชื่อสหกรณ์.....

2. เริ่มเลี้ยงโคนมเพศผู้เมื่อ พ.ศ.....

เริ่มเลี้ยงขุนแม่โคคัดทิ้งผู้เมื่อ พ.ศ.....

3. ปัจจุบันมีโคนมเพศผู้ทั้งสิ้น จำนวน.....ตัว

มีแม่โคนมคัดทิ้งทั้งสิ้นจำนวน.....ตัว

3.1) ลูกวัว จำนวน.....ตัว

3.2) วัวเล็ก จำนวน.....ตัว

3.3) วัวรุ่น จำนวน.....ตัว

3.4) วัวหนุ่ม จำนวน.....ตัว

4. อัตราการตายของลูกวัวเพศผู้ ร้อยละ..... (ตัวต่อปี)

ข้อมูลด้านรายได้

5. รายได้จากการขายโคนมต่อปี

ประเภทโคนม	ขนาดที่ขาย	น้ำหนักเฉลี่ยเมื่อขาย (กิโลกรัม)	จำนวนเดือน ที่เลี้ยงขุน	จำนวนขาย (ตัว)	รายรับ (บาท/ตัว)
โคนมเพศผู้	เล็ก				
	กลาง				
	ใหญ่				
โคนมคัดทิ้ง	กลาง				
	ใหญ่				

6. รายได้จากการจำหน่ายมูลโคต่อปี

☐ ขาย

☐ เก็บไว้ใช้เอง

จำนวนมูลโคในฟาร์ม..... กระสอบ/ เดือน ราคากระสอบละ.....บาท

ข้อมูลด้านต้นทุน

7. ต้นทุนคงที่

7.1 ที่ดิน พื้นที่ทั้งหมด

เป็นของตนเอง.....ไร่ พื้นที่เช่าทั้งหมด.....ไร่ ราคาเช่า.....
บาท/ไร่/ปี

7.2 คอก

7.2.1 คอกลูกวัว ขนาด.....ตารางเมตร มีจำนวน.....คอก

มูลค่าการก่อสร้าง.....บาท/คอก (ประมาณการ)

7.2.2 คอกวัวเล็ก ขนาด.....ตารางเมตร มีจำนวน.....คอก

มูลค่าการก่อสร้าง.....บาท/คอก (ประมาณการ)

7.2.3 คอกวัวรุ่น ขนาด.....ตารางเมตร มีจำนวน.....คอก

มูลค่าการก่อสร้าง.....บาท/คอก (ประมาณการ)

7.2.4 คอกวัวหนุ่ม ขนาด.....ไร่ มีจำนวน.....คอก

มูลค่าการก่อสร้าง.....บาท/คอก (ประมาณการ)

7.3 โรงเรือนเก็บฟาง ขนาด.....ตารางเมตร มูลค่าการก่อสร้าง.....บาท/ โรงเรือน

7.4 โรงเรือนเก็บอาหารชั้นขนาด.....ตารางเมตร มูลค่าการก่อสร้าง.....บาท/ โรงเรือน

7.3 โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ขนาด.....ตารางเมตร มูลค่าการก่อสร้าง.....บาท/ โรงเรือน

7.4 แปลงหญ้า

☐ ไม่มีแปลงหญ้า

☐ ปลูกในที่ดินตนเอง จำนวนพื้นที่.....ไร่ มูลค่าที่ดิน.....บาท

☐ เช่าที่ดิน จำนวนพื้นที่.....ไร่ อัตราค่าเช่า.....บาท/ไร่/ปี

7.5 อุปกรณ์อื่นๆ

7.5.1) เครื่องผสมอาหาร จำนวน.....เครื่อง มูลค่า.....บาท/เครื่อง

7.5.2) เครื่องตัดหญ้า จำนวน.....เครื่อง มูลค่า.....บาท/เครื่อง

7.5.3) เครื่องสูบน้ำ/ปั้มน้ำ จำนวน.....เครื่อง มูลค่า.....บาท/เครื่อง

7.5.4) อื่นๆ ระบุ..... จำนวน.....เครื่อง มูลค่า.....บาท/เครื่อง

8. ต้นทุนผันแปร

☐ กรณีเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้

☐ กรณีเลี้ยงแม่โคนมคัดทิ้ง

8.1 ลูกวัวเพศผู้ (กรณีซื้อ) จำนวน.....ตัว ราคา.....บาท/ตัว

8.2 ค่าอาหารหยาบ ☐ หญ้าสด

☐ ฟาง หนึ่งก้อนมีปริมาณ.....กก. ราคาก้อนละ.....บาท

8.3 อาหารชั้น

- ☐ ซื้อสูตรสำเร็จจากสหกรณ์ ปริมาณ.....กก./กระสอบ ราคาต่อกระสอบละ.....บาท
- ☐ ซื้อสูตรสำเร็จจากแหล่งอื่น ปริมาณ.....กก./กระสอบ ราคาต่อกระสอบละ.....บาท
- ☐ ผสมเอง
- 1) กากถั่วเหลือง ราคากระสอบละ.....บาท (หนึ่งกระสอบบรรจุ.....กก.)
 - 2) มันเส้น ราคากระสอบละ.....บาท (หนึ่งกระสอบบรรจุ.....กก.)
 - 3) รำอ่อน ราคากระสอบละ.....บาท (หนึ่งกระสอบบรรจุ.....กก.)
 - 4) กากเปียร์/กากมัน ราคากระสอบละ.....บาท (หนึ่งกระสอบบรรจุ.....กก.)
 - 5) แร่ธาตุผง ราคากระสอบละ.....บาท (หนึ่งกระสอบบรรจุ.....กก.)
 - 6) อื่นๆ ระบุ.....ราคากระสอบละ.....บาท (หนึ่งกระสอบบรรจุ.....กก.)

อาหารชั้นของวัวแต่ละชนิด (ระบุว่ามีใส่อาหารแต่ละชนิดจำนวนกี่กิโลกรัม)

อาหารชั้น	วัวเล็ก	วัวรุ่น	วัวหนุ่ม	แม่โคคัดทิ้ง
ปริมาณอาหารชั้นที่ได้จากการผสมหนึ่งครั้ง				
1) กากถั่วเหลือง				
2) มันเส้น				
3) รำอ่อน				
4) กากเปียร์/ กากมัน				
5) แร่ธาตุผง				
6) อื่นๆ ระบุ.....				
กรณีไม่สามารถแยกรายละเอียดได้ กรุณาระบุราคาอาหารชั้นโดยประมาณ (บาท/ กก.)				

8.4 ปริมาณอาหารที่ให้ต่อโคหนึ่งตัว

1) ลูกวัว (สองเดือนแรก) นมใช้สำหรับเลี้ยงลูกโคได้มาจาก

- ☐ จากฟาร์มโคนม ☐ ซื้อ ราคา กก.ละ.....บาท

ปริมาณที่ให้นมลูกวัวกก./วัน ราคา กก.ละ.....บาท เป็นเงิน.....บาท/ตัว

2) ปริมาณอาหารที่ให้ต่อโคหนึ่งตัวสำหรับโครุ่นอื่นๆ (ระบุว่ามีใส่อาหารชั้นและอาหารหยাবจำนวนกี่กิโลกรัมต่อวัน)

อาหาร	วัวเล็ก	วัวรุ่น	วัวหนุ่ม	แม่โคคัดทิ้ง
อาหารชั้น				
อาหารหยাব				

8.5 ค่าวัคซีนและยารักษาโรค

- 1) **แร่ธาตุก้อน** ปริมาณ..... กก./เดือน ราคา กก.ละ.....บาท เป็นเงิน.....บาท/เดือน
- 2) **ยาถ่ายพยาธิ** ราคา.....บาท/ขวด ขนาด.....ซีซี.
ถ่ายพยาธิปีละ.....ครั้ง ใช้ยาครั้งละ.....ซีซี. เป็นเงิน.....บาท/ตัว/ปี
- 3) **ยาบำรุง** ราคา.....บาท/ขวด ขนาด.....ซีซี.
ให้ยาบำรุงปีละ.....ครั้ง ใช้ยาครั้งละ.....ซีซี. เป็นเงิน.....บาท/ตัว/ปี

8.6 ค่าแรงงาน

- ☐ แรงงานของตนเอง ชั่วโมงการทำงานต่อวัน.....ชม. จำนวนแรงงาน.....คน
- ☐ แรงงานจ้าง ชั่วโมงการทำงานต่อวัน.....ชม. จำนวนแรงงาน.....คน
ค่าจ้าง.....บาท/วัน/คน เป็นเงิน.....บาท/เดือน

8.7 รายจ่ายอื่นๆ

- 1) ค่าน้ำ จำนวน.....บาท/เดือน ค่าไฟ จำนวน.....บาท/เดือน
- 2) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ระบุ..... จำนวน.....บาท/เดือน