



246713



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) โคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

Supply chain, for the cattle in Chumphon and Prachuap Khiri Khan provinces

โดย นายเทียมพบ ก้านเหลือง และคณะ

พฤศจิกายน 2552

600251114

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



246713

สัญญา

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การศึกษาห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) โคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

Supply chain, for the cattle in Chumphon and Prachuap Khiri Khan provinces

คณะผู้วิจัย

สังกัด

ผศ. เทียมพบ ก้านเหลือง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วิทยาเขตชุมพร
นายสัตวแพทย์วีรวัฒน์ ฉายา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วิทยาเขตชุมพร
นายสมศักดิ์ นวลสม	สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดชุมพร	จังหวัดชุมพร
นายถาวร รักษาผล	ประธานกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนตำบลท่าข้าม	อำเภอท่าแซะ
นางสาวสมศรี ภู่เลี้ยง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วิทยาเขตชุมพร
นางสาววราลี คงกระพันธ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วิทยาเขตชุมพร
นายสมพงษ์ สมเสร็จ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วิทยาเขตชุมพร
นางสาวพรพรรณ พุ่มพวง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	วิทยาเขตชุมพร



ชุดโครงการ ระบบการผลิตและการอาชีพการเลี้ยงโคพื้นเมือง

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

คำนำ

โครงการการศึกษาห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) โคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพการผลิตและการตลาดโคเนื้อและเนื้อโค และศึกษาองค์ประกอบของ ห่วงโซ่อุปทาน กิจกรรมต่างๆ การบริหารจัดการภายในองค์ประกอบ ช่องทางการตลาด และต้นทุน และมูลค่าเพิ่มของการดำเนินกิจกรรมขององค์ประกอบในห่วงโซ่อุปทานโคเนื้อและเนื้อโคในพื้นที่จังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

โดยศึกษาปฏิสัมพันธ์ของการจัดการกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานของการผลิตผลิตภัณฑ์จากเนื้อโคในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ เพื่อให้ครอบคลุมตั้งแต่การผลิตโคเนื้อมีชีวิต สถานภาพการผลิตในปัจจุบัน ธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ตลาดโคมีชีวิต ผลิตภัณฑ์ แหล่งจำหน่ายผลิตภัณฑ์ โครงสร้างตลาดและช่องทางการจำหน่าย ความต้องการของผู้บริโภค การจัดการ Logistic และการจัดการ By product จากการผลิตและการชำแหละโค บทบาทขององค์กรที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาเครือข่าย เพื่อนำไปพัฒนาการจัดการ Supply Chain ของการผลิตเนื้อโคที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มสนองตอบความต้องการของตลาด ลดต้นทุนการผลิต มีความสะอาด ปลอดภัยต่อผู้บริโภค และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันได้

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทานโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ นับตั้งแต่เกษตรกรรายย่อย เกษตรกรเลี้ยงโคขุน พ่อค้าโคมีชีวิต ผู้ประกอบการค้าเนื้อสัตว์ ภาครัฐราชการที่เกี่ยวข้อง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์กับการวิจัยในครั้งนี้ คุณประโยชน์อันเกิดขึ้นจากการวิจัยนี้ถือได้ว่าเป็นผลงานของท่านผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคน และหากมีข้อบกพร่อง หรือความไม่ครบถ้วนของข้อมูล คณะผู้วิจัยขออภัย

ผศ.เทียมพบ ก้านเหลือง
หัวหน้าโครงการวิจัย

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

โครงการการศึกษาห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain) โคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพการผลิตและการตลาดโคเนื้อและเนื้อโค และศึกษาองค์ประกอบของห่วงโซ่อุปทาน กิจกรรมต่างๆ การบริหารจัดการภายในองค์ประกอบ ช่องทางการตลาด และต้นทุน และมูลค่าเพิ่มของการดำเนินกิจกรรมขององค์ประกอบในห่วงโซ่อุปทานโคเนื้อและเนื้อโคในพื้นที่จังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์

รูปแบบการเลี้ยงโคเนื้อของทั้งสองจังหวัดโดยส่วนใหญ่เกษตรกรเลี้ยงโคเนื้อไว้ประมาณ 1 – 10 ตัว คิดเป็นร้อยละ 78.90 ของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อทั้งหมด อาชีพทางการเกษตรที่ทำควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อ พบว่าในพื้นที่จังหวัดชุมพรจะประกอบอาชีพทำสวนปาล์มน้ำมันมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 53.58 รองลงมาคือทำสวนยางพาราคิดเป็นร้อยละ 18.45 สำหรับในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์พบว่าอาชีพทางการเกษตรที่ทำควบคู่ไปกับการเลี้ยงโคเนื้อคือ การทำสวนมะพร้าว ไร่สับปะรด และไร่वानหางจรเข้

โคที่เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นโคพันธุ์ลูกผสมพื้นเมืองกับบราห์มันที่เกิดจากการผสมพันธุ์ภายในฟาร์ม หรือมีการแลกเปลี่ยนซื้อขายระหว่างเกษตรกรด้วยกันเองภายในพื้นที่ และปล่อยให้หะเล็มหญ้าตามธรรมชาติเพียงอย่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 45.01 รองลงมาคือการซื้อพืชอาหาร เช่น ต้นข้าวโพด ฟาง หรือหญ้าจากภายนอก เป็นต้น และการตัดหญ้าที่ขึ้นตามธรรมชาติมาให้โคกินในคอก คิดเป็นร้อยละ 15.11 และ 14.70 สำหรับการให้อาหารชั้นพบว่าโดยส่วนใหญ่ร้อยละ 80.75 ไม่ได้ให้อาหารชั้นแก่โคเนื้อ

รายได้ที่เกิดจากการเลี้ยงโดยเฉลี่ยทั้งสองจังหวัดอยู่ที่ประมาณ 433.29 บาทต่อเดือน และพบว่าค่าใช้จ่ายทางด้านค่าเวชภัณฑ์ ค่าผสมเทียมจะมีค่ามากกว่าค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ สำหรับการขายโคเนื้อมีชีวิตโดยส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าซึ่งเป็นเจ้าของเลี้ยงเนื้อโคในพื้นที่เข้ามารับซื้อที่ฟาร์ม การซื้อขายใช้วิธีการเหมาตัวขึ้นอยู่กับน้ำหนักและสภาพร่างกายของโค และบางส่วนของจังหวัดประจวบคีรีขันธ์มีพ่อค้าคนกลางรวบรวมโคเนื้อมีชีวิตซึ่งส่วนใหญ่เป็นโคปลดระวางส่งเข้าโรงงานผลิตลูกชิ้นเนื้อในจังหวัดปทุมธานี อ่างทอง และราชบุรี ราคา กิโลกรัม 42 บาท ขณะที่ราคาโคขุนจะอยู่ที่ 46 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับในพื้นที่จังหวัดชุมพรโดยส่วนใหญ่จะจำหน่ายให้กับพ่อค้าคนกลางและเจ้าของเลี้ยงเพื่อเข้าโรงฆ่าสัตว์และชำแหละขายในจังหวัด

สำหรับเกษตรกรที่เลี้ยงโคขุนส่วนใหญ่เป็นฟาร์มขนาดใหญ่ มีโคประมาณ 50 – 100 ตัว โดยการขุนมี 2 รูปแบบ คือการขุนระยะสั้นใช้เวลาประมาณ 1 – 4 เดือน และการขุนระยะประมาณ

8-12 เดือน โดยที่การขุน 8-12 เดือน เป็นโคเนื้อลูกผสมชาร์โรเลส์ และพันธุ์กำแพงแสนที่เกิดจากการผสมพันธุ์ภายในฟาร์ม ซึ่งเกษตรกรเข้าร่วมโครงการกับสหกรณ์โคเนื้อกำแพงแสน ส่วนการขุนระยะสั้นใช้เวลาประมาณ 1-4 เดือนส่วนใหญ่เป็นโคเนื้อลูกผสมพันธุ์บราห์มัน และลูกผสมชาร์โรเลส์ โดยแหล่งที่มาของโคต้นน้ำมาจากตลาดนัดโคกระบือในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ สุโขทัย กาญจนบุรี มีส่วนน้อยที่มาจากกรรรวบรวมภายในพื้นที่เนื่องจากมีปริมาณไม่เพียงพอกับความต้องการในการขุน และไม่คุ้มทุนในการจัดหา สำหรับตลาดโคขุนที่ขุนระยะสั้นในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์คือ ประมาณร้อยละ 30 - 40 ส่งไปขายยังจังหวัดปทุมธานี ราชบุรี อ่างทอง ซึ่งส่วนใหญ่นำไปแปรรูปเป็นลูกชิ้น ส่วนอีกประมาณ 60 - 70 เปอร์เซนต์ส่งไปยังจังหวัดภาคใต้ตอนล่าง และประเทศมาเลเซีย ขณะที่ในพื้นที่จังหวัดชุมพรโคขุนถูกส่งไปขายยังจังหวัดสุราษฎร์ธานี และส่วนใหญ่ส่งไปขายในจังหวัดนราธิวาส และประเทศมาเลเซีย

ประเภทของเกษตรกรที่ขุนโคเนื้ออยู่ด้วยกัน 4 ประเภทคือ 1) กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนที่มีการจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกร หรือกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 2) เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนที่เลี้ยงเฉพาะโคเนื้อเพศผู้ 3) เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนที่เลี้ยงเฉพาะโคเนื้อเพศเมีย และ 4) เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนที่เป็นพ่อค้าคนกลางในการรวบรวมส่งโคเนื้อมีชีวิตลงในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

การจัดการโคเนื้อสำหรับขุนของกลุ่มเกษตรกรที่รวมตัวกันเป็นกลุ่มเกษตรกรจะรวบรวมความต้องการของเกษตรกรแต่ละรายทั้งในด้านจำนวนและลักษณะของโค และรวบรวมให้ได้อย่างน้อย 40 ตัวเพื่อให้คุ้มทุนกับค่าใช้จ่ายในการบรรทุกขนส่ง และค่าใช้จ่ายอื่นๆ โดยซื้อจากตลาดนัดโค-กระบือในจังหวัดสุโขทัย เพชรบูรณ์ กาญจนบุรี การซื้อจะเป็นการซื้อแบบเหมาตัว หากคิดเป็นราคาโคมีชีวิตต่อกิโลกรัม จะอยู่ที่ประมาณกิโลกรัมละ 33 บาท นอกจากนี้ยังมีการรวมกลุ่มกันเพื่อจัดซื้อวัตถุดิบอาหารสัตว์ ได้แก่ กากเนื้อในปาล์มน้ำมัน และมันเส้น และรวมกันขายโคขุนให้กับพ่อค้าคนกลางที่เข้ามารับซื้อโคขุนมีชีวิต โดยโคขุนที่ขายจะมีน้ำหนักประมาณ 400-500 กิโลกรัม ราคาซื้อขายจะอยู่ที่ 45 บาทต่อกิโลกรัมสำหรับโคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองบราห์มัน และ 46-47 บาทต่อกิโลกรัมสำหรับโคเนื้อลูกผสมพื้นเมืองชาร์โรเลส์ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนจะมีกำไรต่อหัวประมาณ 4,000 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนเพศผู้ โดยส่วนใหญ่จะเป็นฟาร์มขนาดใหญ่ คือเลี้ยงโคขุนประมาณ 100 ตัว เป็นการเลี้ยงสำหรับขุนในช่วงเวลา 1-4 เดือน เพื่อให้ได้น้ำหนักประมาณ 400-500 กิโลกรัม อาหารที่ใช้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นอาหารที่เกษตรกรผสมเอง โดยมีส่วนผสมหลักคือ มันเส้น ซึ่งซื้อมาจากจังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี กากปาล์มน้ำมัน หาซื้อได้ในจังหวัดชุมพร ขณะที่ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ แหล่งอาหารที่สำคัญ คือ เปลือกสับปะรด โคเนื้อที่ใช้ขุนซื้อมาจากตลาดนัดโค-

กระบือในจังหวัดสุโขทัย โดยคัดเลือกโคลูกผสมบราห์มันในราคาเหมาตัวละประมาณ 10,000 – 12,000 บาท โดยเฉลี่ยน้ำหนักอยู่ที่ 300 กิโลกรัม โคขุนเพศผู้ทั้งหมดจะส่งขายเป็นโคขุนมีชีวิตผ่านทางพ่อค้าคนกลางไปยังประเทศมาเลเซียซึ่งมารับซื้อที่หน้าฟาร์มประมาณเดือนละ 25 – 30 ตัว น้ำหนักโดยเฉลี่ย 500 กิโลกรัม โดยที่ราคาโคขุนเพศผู้ลูกผสมบราห์มันจะอยู่ที่ 45 บาทต่อกิโลกรัม และโคขุนเพศผู้ลูกผสมชาร์โรเลส์จะอยู่ที่กิโลกรัมละ 46 – 48 บาท

เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนเพศเมีย เนื่องจากต้นทุนของโคเนื้อมีชีวิตต่ำกว่าเมื่อเทียบกับโคเนื้อเพศผู้ เมื่อเทียบราคาเหมาตัวเป็นราคามีชีวิตจะอยู่ที่ 27 บาทต่อกิโลกรัม แหล่งโคเนื้อมีชีวิตสำหรับให้เลี้ยงขุน คือ ตลาดนัดโค – กระบือ จังหวัดเพชรบูรณ์ อาหารที่ใช้โดยส่วนใหญ่จะเป็นอาหารข้นผสมเอง ประกอบด้วย มันเส้นซึ่งสามารถหาซื้อได้ในจังหวัดนครปฐม และสุพรรณบุรี ขณะที่กากปาล์มน้ำมันเกษตรกรสามารถซื้อผ่านทางโควตาที่ได้รับจากโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดชุมพร ใช้ระยะเวลาขุนประมาณ 4 เดือน เพื่อให้ได้น้ำหนักประมาณ 300 – 400 กิโลกรัม โดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อที่ฟาร์มในราคาต่อกิโลกรัมละ 34 บาท วันละประมาณ 3 – 5 ตัว ตลาดปลายทางจะเป็นตลาดชำแหละซากในจังหวัดสุราษฎร์ธานี

เกษตรกรที่เป็นพ่อค้าคนกลางรวบรวมซื้อโคเนื้อมีชีวิต เลี้ยงโคขุนไว้สำหรับสำรองตลาดกรณีที่ไม่สามารถจัดหาโคขุนมีชีวิตให้กับแหล่งรับซื้อได้ทัน โดยจะเป็นการรวบรวมในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และในพื้นที่จังหวัดชุมพร เป็นการซื้อเหมาตัวราคาเฉลี่ยหากคิดเป็นโคมีชีวิตต่อกิโลกรัมจะอยู่ที่กิโลกรัมละ 27 บาท น้ำหนักประมาณ 200 กิโลกรัม สำหรับการจำหน่ายโคมีชีวิตดำเนินการ 2 แนวทางคือ 1) รับซื้อโคขุนในพื้นที่ในราคาต่อกิโลกรัมละ 45 บาทสำหรับโคขุนเพศผู้ และราคาต่อกิโลกรัมละ 35 บาท สำหรับโคขุนเพศเมีย 2) การนำโคขุนของตนเองไปจำหน่ายสามารถจำหน่ายได้ในราคาต่อกิโลกรัมละ 43 บาทสำหรับโคขุนเพศเมีย และเพศผู้กิโลกรัมละ 52 บาท แหล่งจำหน่ายที่สำคัญคือจังหวัดนราธิวาสซึ่งเป็นตลาดค้าโคมีชีวิตสำหรับชำแหละซากเพื่อขายภายในประเทศ โดยผลต่างของราคาที่ซื้อหน้าฟาร์มของเกษตรกร กับการขายโคมีชีวิตที่ตลาดจังหวัดนราธิวาสจะอยู่ที่ 5 – 7 บาทต่อกิโลกรัม

สำหรับโซอุปทานปลายน้ำ พบว่าส่วนใหญ่เนื้อโคที่จำหน่ายในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้จากการฆ่าและชำแหละจากโรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่ และบางส่วนจากจังหวัดเพชรบุรี ลูกค้าโดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้บริโภคทั่วไป โรงแรมขนาดเล็ก หากเป็นแผงจำหน่ายเนื้อโคที่รับซื้อเนื้อโคจากโรงฆ่าจะมีผลต่างของราคาการซื้อและราคาจำหน่ายอยู่ที่ประมาณ 20 บาทต่อกิโลกรัม ในส่วนของแผงจำหน่ายเนื้อโคที่ฆ่าและชำแหละต้นทุนในการซื้อโคเนื้อมีชีวิตจะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 60 ของราคา

จำหน่ายเนื้อโค ขณะที่ค่าใช้จ่ายในการฆ่าและชำแหละโคมีชีวิตจะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 10 หากเป็นเนื้อโคคุณภาพสูงที่ใช้ในพื้นที่จะมีการสั่งมาจากบริษัทจัดจำหน่ายในกรุงเทพมหานคร

สำหรับจังหวัดชุมพรมีทั้งแผงจำหน่ายที่ฆ่าและชำแหละเอง และขายส่งไปยังแผงขายเนื้อโคที่ไม่ได้ฆ่าและชำแหละเอง ราคาขายส่งจะอยู่ที่กิโลกรัมละ 120 บาท และราคาจำหน่ายหน้าแผงจะอยู่ที่กิโลกรัมละ 140 บาท ผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเป็นผู้บริโภคภายในพื้นที่ ซึ่งต้องการเนื้อคุณภาพทั่วไป ปริมาณการบริโภคไม่ขึ้นอยู่กับฤดูกาล เช่น เทศกาลกินเจ เนื่องจากกลุ่มผู้บริโภคเนื้อโคโดยส่วนใหญ่ไม่ได้กินเจ แต่หากพบว่าฤดูกาลปิดอ่าว (15 กุมภาพันธ์ – 15 พฤษภาคมของทุกปี ซึ่งเป็นฤดูวางไข่ของสัตว์ทะเล) จะมีความต้องการบริโภคเนื้อโคเพิ่มมากขึ้น ส่วนผู้บริโภคอีกกลุ่มหนึ่ง คือกลุ่มผู้ใช้แรงงาน หรือกลุ่มแรงงานอพยพมาจากประเทศเพื่อนบ้าน ต้องการบริโภคเนื้อโคที่ราคาค่อนข้างต่ำผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ในตลาดนัดเคลื่อนที่ในแต่ละพื้นที่

ความเชื่อมโยงกับกิจกรรมภายในครัวเรือนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อย และเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนรายย่อย พบว่าเกษตรกรบางรายเลี้ยงโคเนื้อเพื่อเป็นกระดูกอมดินและขายเมื่อมีความจำเป็น เช่น ก่อนเปิดเทอมของนักเรียน นักศึกษา ขณะที่กลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนซึ่งส่วนใหญ่เป็นอาชีพหลักและมีฐานะการเงินดี มีเงินทุนสำรองการขายโคขุนจึงไม่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมของครัวเรือน โดยจะพิจารณาในการขายโคตามรอบการผลิต (ระยะเวลาขุน และน้ำหนักของโคขุนเป็นหลัก)

ความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรซึ่งมีอาชีพหลักในเกษตรกรรมอื่นๆ กับการเลี้ยงโคเนื้อ คือเกษตรกรควรประกอบอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อเป็นอาชีพเสริม โดยใช้วัชพืชในสวนมาเป็นพืชอาหารหยาบสำหรับการเลี้ยง รวมทั้งอาจประยุกต์ใช้ใบปาล์มน้ำมันมาปรับปรุงคุณภาพสำหรับการเลี้ยงโคเนื้อขนาดของฟาร์มควรมีขนาด 5 – 10 ไร่ ซึ่งเหมาะสมกับแรงงาน และเวลาที่ว่างจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรมหลัก รวมทั้งมีพืชอาหารหยาบที่เพียงพอสำหรับการเลี้ยงดู ในส่วนของการเชื่อมโยงความรู้ทางส่วนราชการที่เกี่ยวข้องควรเข้าไปจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อเพื่อเป็นแหล่งในการเรียนรู้วิชาการทางด้านจัดการโคเนื้อ รวมทั้งเป็นการแลกเปลี่ยนความรู้และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงโคเนื้อ กระบวนการจัดการข้อมูลข่าวสารด้านการตลาดและความต้องการการบริโภคเนื้อโคในพื้นที่ พบว่าไม่มีกระบวนการดังกล่าวเกิดขึ้น เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ไม่มีการรวมกลุ่ม ในส่วนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนพบว่าการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเฉพาะความต้องการระหว่างพ่อค้าคนกลางในด้านความต้องการในด้านจำนวนและคุณสมบัติของโคเนื้อมีชีวิต ขณะที่ข้อมูลทางด้านราคายังไม่เกิดการแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

ความเคลื่อนไหวของราคาโคเนื้อมีชีวิตในแต่ละเดือนของรอบปี พบว่าราคาคงที่ และไม่สนใจให้เกิดอาชีพการเลี้ยงโคเนื้อ แต่สาเหตุที่ยังมีการเลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดชุมพรและประจวบคีรีขันธ์

เนื่องจากในพื้นที่ยังมีศักยภาพในด้านวัตถุดิบ และพืชอาหารหยาบเพียงพอกับความต้องการ รวมทั้งมี
วัชพืชอย่างเพียงพอเนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี

สำหรับแนวทางในการพัฒนาโคเนื้อในจังหวัดชุมพรและประจวบคีรีขันธ์ ประกอบด้วย

- 1) การส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนรายย่อยจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร
- 2) การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนรายย่อย
- 3) การพัฒนาและขึ้นทะเบียนฟาร์มมาตรฐานของกลุ่มผู้เลี้ยงโคขุน
- สำหรับการกักสัตว์เพื่อเคลื่อนย้ายลงพื้นที่ปลอดโรคปากเท้าเปื่อย
- 4) ภาครัฐควรมีส่วนช่วยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนรายใหญ่ หรือกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงเพื่อให้สามารถจัดส่งโคขุนมีชีวิตไปจำหน่ายยังประเทศมาเลเซีย
- 5) หน่วยงานภาครัฐควรเข้าไปมีส่วนช่วยในการพัฒนาปรับปรุงอาหารชั้นที่เกษตรกรผสมเองให้เหมาะสมกับความต้องการของโคขุน
- 6) ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนการผลิต และรายได้จากการเลี้ยงโคเนื้อโดยใช้สวนปาล์มน้ำมันเป็นแหล่งปลูกพืชอาหารหยาบ
- 7) ภาครัฐควรศึกษาผลกระทบและแนวทางในการแก้ไข กรณีที่โคเนื้อต้นน้ำในพื้นที่ภาคกลางไม่เพียงพอสำหรับการใช้ขุน
- 8) ควรให้ความรู้และความเข้าใจกับเกษตรกรในการเลือกใช้น้ำเชื่อในการปรับปรุงพันธุโคเนื้อที่เหมาะสม
- 9) ควรมีการปรับปรุงคุณภาพโรงฆ่าสัตว์ และระบบการขนส่งและจัดจำหน่ายเนื้อโคให้มีความสะอาดและปลอดภัยกับผู้บริโภค
- 10) นโยบายการพัฒนาการเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพรควรเป็นการส่งเสริมเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อยเพื่อเป็นโคต้นน้ำสำหรับขนส่งตลาดภาคใต้ตอนล่างและประเทศมาเลเซีย เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในพืชอาหารหยาบ (และผลพลอยได้จากอุตสาหกรรมอื่นๆ
- 11) กรณีการพัฒนาศักยภาพการเลี้ยงโคขุนในพื้นที่จังหวัดชุมพรซึ่งมีศักยภาพในด้านพืชอาหารหยาบ และเป็นพื้นที่เขตควบคุมจำเป็นต้องกักโคก่อนส่งลงไปยังเขตปลอดโรค ดังนั้นพื้นที่จังหวัดชุมพรจึงมีความได้เปรียบเพราะการส่งโคเนื้อมีชีวิตลงไปยังภาคใต้ตอนล่างก็มีความจำเป็นในการกักโคเนื้อตามกฎหมายจำนวน 21 วัน ดังนั้นการนำโคต้นน้ำมาขุนในพื้นที่จังหวัดชุมพรจึงเป็นข้อได้เปรียบกว่าการขุนในพื้นที่จังหวัดอื่นๆ
- 12) การส่งเสริมการเลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ควรเป็นการเลี้ยงโคเนื้อสำหรับเกษตรกรรายย่อยเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจบางฤดูกาล ทำให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงโคเนื้อเพื่อปล่อยฝูง ขณะที่การเลี้ยงโคขุนจะพบว่าประจวบคีรีขันธ์มีศักยภาพในผลพลอยได้ทางการเกษตร เช่น เปลือกสับปะรด มะละกอ รำข้าวและปลาป่น ซึ่งหาซื้อได้ในจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียง เช่น นครปฐม และสุพรรณบุรี

Executive Summary

Study of beef cattle supply chain project in Chumphon and Prachuap Khiri Khan province has the objective to study the status of production and marketing of beef and beef cattle. It also has the aim to study the composition of supply chain activities, managements, marketing channels and cost and value-added activities of elements in the supply chain of beef and beef cattle in Chumphon and Prachuap Khiri Khan province.

Pattern of the beef cattle production in both provinces, the most of farmers have 1-10 heads which be 78.90 percentage of the all farmers. In Chumphon province we find the farmers have the most of other agricultural carrier along with beef cattle as palm oil planting which be 53.58 percentage and rubber planting as 18.54 percentage. The farmers in Prachuap Khiri Khan have the other carrier as coconut, pineapple and alovela planting.

The most of beef cattle are hybrid cattle which come from internal breeding on farm or trading between local farmers by using native breed and Brahman. They are fed by grazing only natural grass as 45.01 percentages and roughage as corn, hay or grass. Feeding in the barn by the grass cutting is 15.11 and 14.70 percentages for the concentrate feeding. They feed by without the concentrate 80.75 percentages of the farmers

The average of income from beef cattle feeding from both provinces is 433.29 baht per month. The most expenses are medical and artificial insemination cost which higher than other costs. The most of live beef cattle selling is by the middleman which own the butcher coming to farm. The price will be base on weight and condition of cattle. In some area of Prachuap Khiri Khan province the middleman will accumulate the live culling cattle and sale to the beef ball factory in Pathum Thani, Ang Thong and Ratchaburi as 42 baht per kilogram which the fattening beef cattle price as 46 baht per kilogram. The most selling in Chumphon area is for the middleman and butcher shop owner which slaughtering and sale in the province.

For the big farm size, most of the farmers have 50 – 100 heads of the cattle beef. There are 2 feeding patterns as short period fattening 1-4 months and 8-12 months fattening period. The 8-12 months fattening period is the crossbred Charolais and Kampheng Saen by

internal breeding on farm as the farmers be the member in the Kampheng Saen beef cooperative. For short period fattening 1-4 months, the most of the cattle is the crossbred Brahman and Charolais which originating from Phetchabun, Sukhothai and Kanchanaburi cattle market. There are not many cattle coming from the local area as the amount is not enough for fattening requirement and could not get to break event point. The short period fattening has 30-40 percentages in Prachuap Khiri Khan province which selling to Pathum Thani, Ratchaburi and Ang Thong for beef ball processing and 60 – 70 percentages sending to the lower region of the South and Malaysia. Beef cattle from Chumphon province are sold to Narathiwat province and Malaysia.

There are 4 types of the beef cattle farmer as 1) Group setting of the beef cattle farmers as the corporative or community enterprise 2) Beef cattle farmers feeding only bull 3) Beef cattle farmers feeding only heifer and 4) Beef cattle farmers which be the middleman selling accumulated live beef to the lower region of the South.

Beef cattle providing for fattening in the farmer corporative will do by beef requirement collection in each farmer following the beef amount and condition at least 40 heads for the break event point of the transportation and other costs. Those cattle are bought from the cattle market in Sukhothai, Phetchabun and Kanchanaburi province. Buying system will be in per live cattle as about 33 baht per kilogram. Beside the corporative of farmer for buying the beef, they also have corporative to buy the raw material feed as oil palm meal and cassava chip. They also sell the live fattening beef to the middleman about 400 – 500 kilograms weight and 45 baht per kilogram for the crossbred native and Brahman beef and 46-47 baht for the crossbred native and Charolais. The farmers will have the profit about 4,000 baht per head.

Most of fattening bull farmer is the big farm size which having about 100 heads and using short period fattening 1-4 months for 400 – 500 kilograms weight. The most of feed comes from own mixing by using cassava chip from Nakhon Pathom and Suphan Buri province as the main ingredient. The oil palm meal can be bought in Chumphon province. The main raw material feed in Prachuap Khiri Khan province is pineapple peel. The beef for fattening are bought from cattle market in Sukhothai province by selecting the crossbred

Brahman about 10,000 – 12,000 baht per head with 300 kilograms weight. All the fattening live bull will sell to the middleman to Malaysia. The middleman will come to buy 25 -30 heads with 500 kilograms for the average weight at the farm. The selling price for crossbred Brahman bull is 45 baht per kilogram and 46 – 48 baht for crossbred Charolais bull.

Fattening heifer farmers, they will have lower cost of the live cattle than fattening bull. The cost will be 27 baht per kilogram live cattle which coming from cattle market in Phetchabun province. The most of feed is the own mixing concentrate feed as cassava chip from Nakhon Pathom and Suphan Buri province. The oil palm meal can bought by quota system from the oil palm factory in Chumphon province. The fattening period is about 4 months for 300 -400 kilograms weight. The middleman will come to buy at the farm for 34 baht per kilogram as about 3 -5 heads per day and sell to slaughter in Surat Thani province.

The middleman will buy and collect the live beef cattle for fattening to be the reservation in case that could not find the source on time to provide the market. They will collect from Prachuap Khiri Khan and Chumphon province from buying with the average price as 27 baht per kilogram live cattle and about 200 kilograms. There are 2 ways for selling those live cattle as 1) Buy the fattening beef at 45 baht per kilogram for the bull and 35 baht for the heifer from the local area 2) Sell the own fattening beef at 43 baht per kilogram for heifer and 52 baht for the bull. The main selling area is Narathiwat province which be the live cattle market to slaughtering for sale in domestic. The difference price is 5 – 7 baht per kilogram between farm price and market price at Narathiwat province.

In the downstream supply chain, we find the most of beef selling in Prachuap Khiri Khan coming from the local slaughtering and having some from Phetchaburi province. The customers will be general and small hotel as the most. If they are the butcher shop buying the beef from the slaughter, the difference price will be 20 baht per kilogram. The butcher shop with slaughtering will have the beef cost as 60 percentages of the selling price. There are 10 percentages as slaughtering cost. In case of the high quality beef, it will have order from the distributors in Bangkok.

In Chumphon province, there are butcher shops which slaughtering and selling beef by themselves and sell and other butcher shops which only do selling. The wholesale price is

120 baht per kilogram and 140 baht per kilogram for the selling price at the shop. The most consumers are the local people which require only general beef quality. The consumption does not depend on seasonal, vegetarian festival, as the most beef consumers be not vegetarian. In the closed gulf period (15 February – 15 May of each year as the spawning season of sea animals) will increase the beef consumption. The another consumer group is the workers or the migrants from neighboring countries which require the lower beef price through the distribution channel in the mobile market in each area.

The linkage between the household activities in the small beef farmers and small fattening beef farmers are piggy bank and will sell the beef out if necessary as before school opening. The farmer group who fattening beef as the main carrier will have good financial and reserve capital so the beef selling does not have any correlation with the household activities but considering on the production crop (fattening period and weight).

The linkage between the farmers who having other main agricultural carrier along with beef production, the beef production should be the supported carrier by using the weed for the roughage. It also applies to use the oil palm leaves to improve the management quality. The farm size should be 5-10 heads which suit for the workers, free timing from the main carrier and having enough roughage for production. Government knowledge linkage, the government agencies should establish the farmer group to be the knowledge source and exchanging center of beef management, marketing information management and needs of the local consumers. There is not the mention process happening yet as the most farmer be small farmers and not grouping. For the fattening beef farmers, there is exchanging information process in middleman needs for the amount and condition of live beef but the price information does not really have the exchanging.

Movement of live beef price in each month is consistently and could not motivate to do this carrier. The reason why Chumphon and Prachuap Khiri Khan province still have this carrier as because of the raw material potential and enough roughage and weed from the rainy in whole year.

Development trends for beef in Chumphon and Prachuap Khiri Khan province are 1) Supporting to establish beef farmer group 2) Networking to collaborate between the farmers

3) Development and standard farm registration to beef farmer group on quarantine site for beef movement to free foot and mouth disease zone 4) Government should help the big farm size or the farmer group to sell the live beef to Malaysia 5) Government should help to develop the concentrate feed suitable to beef requirement 6) Need comparative cost and income study from fattening beef production by using oil palm planting area for roughage planting 7) Government should study on the impact and solution in case not enough upper stream beef from the central area 8) Knowledge and understanding providing to the farmers about semen selection for genetic improvement 9) Slaughter and transportation improvement for distribute clean and safe beef to customer 10) Chumphon beef production development policy need encourage the farmers do upper stream beef for the fattening and sale to the lower area of the South and Malaysia as good area potential for roughage (by product from other industries) 11) Chumphon fattening beef potential development is good on roughage and quarantine area which need before sending to free disease zone. It is the advantage of Chumphon as the law need 21 days quarantine before sending live beef the lower area of the South. Chumphon is the advantage place to bring the upper stream beef to quarantine than other provinces 12) Prachuap Khiri Khan beef production promotion should be small farmers as it be the planting area for seasonal economic plants. It leaves the space for beef herds. Fattening beef production in Prachuap Khiri Khan province has the good potential from agricultural by product as pineapple peel, papaya, rice bran and fish meal which having in own province and nearby provinces a Nakhon Pathom and Suphan Buri

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล กรอบแนวคิด	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย	4
1.3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.4 กลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะได้รับประโยชน์	4
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	5
2.1.1 การจัดการซัพพลายเชน หรือการจัดการโซ่อุปทาน	6
2.1.2 ความเกี่ยวข้องของโซ่อุปทานกับโลจิสติกส์	9
2.1.3 การจัดการโซ่อุปทานเพื่อการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน	9
2.1.4 การแบ่งประเภท และปัจจัยของการจัดการโซ่อุปทาน	10
2.1.5 แนวคิดในการจัดทำระบบสืบค้นย้อนกลับในอุตสาหกรรมอาหาร	14
2.1.6 โครงสร้างตลาดโคเนื้อที่มีชีวิต	17
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีการศึกษาวิจัย	32
3.1 ขอบเขตงานวิจัย	32
3.2 วิธีการศึกษาวิจัย	32
3.2.1 วิธีการและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล	32
3.2.2 ประชากรที่ใช้ศึกษา	33
3.2.3 กลุ่มตัวอย่าง	33
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	35

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษา	36
4.1 สถานภาพการผลิตโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	36
4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานจำนวนโคเนื้อและเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	36
4.1.2 ผลการสำรวจข้อมูลสถานภาพการผลิตโคเนื้อ	36
1. ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร	36
2. พื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตร	38
3. ด้านการเลี้ยงโคเนื้อ	40
4. ด้านเศรษฐกิจและสังคมของการเลี้ยงโคเนื้อ	44
5. การจำหน่ายโคมีชีวิต	45
6. การส่งเสริมจากภาครัฐ	46
7. ปัญหาที่ประสบในการเลี้ยงโคเนื้อ	47
8. สรุปผลการสำรวจสถานภาพการผลิตโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	48
4.2 ผลการวิเคราะห์โซ่อุปทานโคเนื้อในจังหวัดชุมพรและประจวบคีรีขันธ์	50
4.2.1 ภาพรวมการเลี้ยงโคเนื้อจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	50
4.2.2 โซ่อุปทานต้นน้ำ	52
4.2.3 โซ่อุปทานระดับกลางน้ำ	56
4.2.4 โซ่อุปทานปลายน้ำ	64
4.3 ธุรกิจโคเนื้ออื่นๆ ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดชุมพร	65
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผล	67
ข้อสรุปที่ได้จากการสำรวจด้านการจัดการการเลี้ยงโคเนื้อ	67
ข้อสรุปจากการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน	68
แนวทางในการพัฒนาโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	71
เอกสารอ้างอิง	76

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	79
1. ภาพภาคผนวก	80
2. แบบสอบถามสถานภาพการผลิตโคเนื้อ โครงการศึกษาโซ่คุณค่าโคเนื้อ ในจังหวัดชุมพรและประจวบคีรีขันธ์	107
3. สถานภาพการผลิตโคเนื้อ จำแนกเป็นรายอำเภอของจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	115
4. รายชื่อผู้ให้ข้อมูล	125
5. รายชื่อเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามสถานภาพการผลิตโคเนื้อ โครงการศึกษาโซ่คุณค่าโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	129

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงข้อมูลจำนวนโคเนื้อ จำนวนคร้วเรือน จำนวนตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณ และจำนวนคร้วเรือนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ใช้เป็นตัวอย่างในการศึกษา	34
3.2 จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อที่ใช้ในการสำรวจสถานภาพการผลิตโคเนื้อ ในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	34
4.1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	37
4.2 ข้อมูลพื้นที่ทำการเกษตร สถานที่อยู่อาศัย และแหล่งน้ำทำการเกษตรของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	39
4.3 แสดงข้อมูลด้านการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	42
4.4 แสดงข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	45
4.5 วิธีการจำหน่ายโคมีชีวิตของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	46
4.6 การส่งเสริมจากภาครัฐต่อการเลี้ยงโคเนื้อ	47
4.7 ปัญหาที่ประสบในการเลี้ยงโคเนื้อในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	48
4.8 แสดงรายได้ และต้นทุนเฉลี่ยการผลิตโคเนื้อของเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมีโคจำนวน 1 – 10 ตัว ในพื้นที่จังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์ (หน่วย : บาท/เดือน)	53
4.9 แสดงจำนวนโคเนื้อที่มีชีวิตที่ขออนุญาตเคลื่อนย้ายของแต่ละอำเภอออกจากพื้นที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์และชุมพร	56

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 องค์ประกอบด้านโลจิสติกส์	5
2.2 ความสัมพันธ์ของซัพพลายเชน	7
2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างโลจิสติกส์ และการจัดการซัพพลายเชน	7
2.4 ภาพรวมของ Supply Chain ของอุตสาหกรรมโคเนื้อของประเทศจีน	31
4.1 แสดงวิถีตลาดโคต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำของการเลี้ยงโคเนื้อในพื้นที่จังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	52
4.2 แสดงโซ่อุปทานของการผลิตโคต้นน้ำในพื้นที่จังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	55
4.3 แสดงโซ่อุปทานการขุนโคระยะยาว (8 เดือน) ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	56
4.4 แสดงโซ่อุปทานการขุนโคระยะสั้น (4 เดือน) ในพื้นที่จังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	63
4.5 แสดงโซ่อุปทานของเนื้อโคในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	65
4.6 แสดงโซ่อุปทานของเนื้อโคคุณภาพสูงในจังหวัดชุมพร และประจวบคีรีขันธ์	65
ภาพภาคผนวก 1 กลุ่มผู้เลี้ยงโคขุนบ้านทรายทอง ตำบลทรายทอง อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และกิจกรรมการขายโคขุนของสมาชิก	80
ภาพภาคผนวก 2 กลุ่มผู้เลี้ยงโคบ้านสายเพชร ตำบลทองมงคล อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (แหล่งเรียนรู้การเลี้ยงโคขุนของสมาชิก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์)	84
ภาพภาคผนวก 3 ฟาร์มโคขุนคุณภาพสูงที่เลี้ยงโคเนื้อพันธุ์กำแพงแสน อำเภอบางสะพานน้อยจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	88
ภาพภาคผนวก 4 ฟาร์มโคขุนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุนซึ่งเป็นพ่อค้าคนกลางรวบรวมซื้อโคเนื้อมีชีวิต อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	92
ภาพภาคผนวก 5 ด้านกักกันสัตว์ภายในประเทศ ด้านชุมพร จังหวัดชุมพร	96
ภาพภาคผนวก 6 ฟาร์มของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคขุน อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร	99
ภาพภาคผนวก 7 สภาพการเลี้ยงโคเนื้อของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อรายย่อย ในพื้นที่สวนมะพร้าว และสวนปาล์ม	102
ภาพภาคผนวก 8 สภาพของแผงจำหน่ายเนื้อโคในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	103
ภาพภาคผนวก 9 สภาพโรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่จังหวัดชุมพร	105