

การวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและ ประสิทธิภาพการดำเนินงานสหกรณ์ โคนมในจังหวัดนครราชสีมา

อนุชา วิทยากร-ภุริพันธุ์ภิญโญ*

Received : October 1, 2020

Revised : October 26, 2020

Accepted : November 6, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ 1) ผลการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา และ 2) ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ สหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา จำนวน 12 สหกรณ์ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้กลุ่มตัวอย่าง 10 สหกรณ์ เก็บข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์จากปีบัญชี 2551-2560 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแบบจำลองเศรษฐมิติพหุคูณตามลำดับจำนวน 10 สหกรณ์ในช่วงเวลา 10 ปี ผลการวิจัยพบว่า 1) รายได้ หนี้สิน ค่าใช้จ่าย สินเชื่อ และเงินกู้ของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 1,815.63, 602.19, 189, 589.19, 212.14, และ 69.97 ล้านบาทต่อปีตามลำดับ โดยมีอัตราการเติบโตของรายได้ หนี้สิน ค่าใช้จ่าย สินเชื่อ และเงินกู้เฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 33.65, 24.37, 6.88, 7.35, และ 28.88 ตามลำดับ และ 2) ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมที่ทำการศึกษามีค่าเท่ากับ 0.985 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมมีประสิทธิภาพระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ผลการดำเนินงาน / ประสิทธิภาพการดำเนินงาน / สหกรณ์โคนม

ผู้รับผิดชอบบทความ : รองศาสตราจารย์ ดร.อนุชา วิทยากร-ภุริพันธุ์ภิญโญ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช E-mail : puanucha@windowslive.com โทร. 08 4225 6155

* วท.บ (เศรษฐศาสตร์เกษตร), วท.ม.(เศรษฐศาสตร์เกษตร), M.Sc.(Economics), Ph.D. (Economics), รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์

The Analysis of Operational Performance and Efficiency of Dairy Cooperatives Ltd. in Nakhon Ratchasima Province

Anucha Wittayakorn-Puripunpinyoo*

Abstract

The research objectives were to analyze: 1) the dairy cooperatives' operational performance in Nakhon Ratchasima province; and 2) the operational efficiency of dairy cooperatives' operational performance in Nakhon Ratchasima Province.

The study population was 12 dairy cooperatives in Nakhon Ratchasima Province. A purposive sampling technique was applied to select 10 dairy cooperatives as a sample size. Secondary data were collected from the Cooperative auditing department from 2008 to 2017 of the accounting year. Data analysis was descriptive statistics-percentage, standard deviation, and growth rate. The panel data econometric model was also applied as a data analysis tool of 10 dairy cooperatives over 10 years. The research findings were : 1) income, debt, expenditure credit, and loan of dairy cooperatives in Nakhon Ratchasima Province expressed as the average value of 1,815.63, 602.19, 189,589.19, 212.14, and 69.97 Million Thai Baht a year prospectively. Along with their growth rates of 33.65, 24.37, 6.88, 7.35, and 28.88 percent a year prospectively ; and 2) the operational efficiency of dairy cooperatives in the study area was equal to 0.985 expressing the highest efficiency of operation.

Keywords : Operational performance/ Operational efficiency/ Dairy Cooperatives Limited

Corresponding Author : Associate Professor Dr. Anucha Wittayakorn-Puripunpinyoo, School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, E-mail : puanucha@windowslive.com Tel 08 4225 6155

* B.Sc.(Agricultural Economics), M.Sc.(Agricultural Economics), M.Sc. (Economics), Ph.D.(Economics), Associate Professor, School of Agriculture and Cooperatives.

1. บทนำ

KS เลี้ยงโคนมเพื่อนำน้ำนมดิบมาแปรรูปและบริโภคในประเทศไทยมีจุดเริ่มต้นเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ได้ทรงสถาปนาศูนย์ฝึกอบรมการเลี้ยงโคนมไทย-เดนมาร์กขึ้นที่อำเภอวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ร่วมกับพระเจ้าเฟรเดริกที่ 9 (King Frederick IX) แห่งประเทศเดนมาร์ก เมื่อ พ.ศ. 2505 ศูนย์ฝึกอบรมแห่งนี้ต่อมาได้พัฒนากลายเป็นองค์การส่งเสริมกิจการโคนมแห่งประเทศไทยมีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ขณะเดียวกันพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงทดลองเลี้ยงโคนมด้วยพระองค์เองในบริเวณพระตำหนักสวนจิตรลดา และเมื่อเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมสามารถผลิตน้ำนมดิบได้เกินความต้องการของตลาดได้ทรงโปรดเกล้าฯ ให้สร้างโรงงานนมผงและศูนย์รับน้ำนมดิบนมจากเกษตรกร นอกจากนี้ ยังทรงริเริ่มให้มีการจัดตั้งบริษัทผลิตภัณฑ์นมหนองโพ จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) ดำเนินการผลิตนมผงใน พ.ศ. 2515 ต่อมาใน พ.ศ. 2518 ได้ทรงโอนกิจการของบริษัทนี้ให้สหกรณ์โคนมราชบุรี จำกัด ซึ่งต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็นสหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) (สารานุกรมสำหรับเยาวชน, 2561)

ในประเทศไทยเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมในประเทศไทยมักรวมตัวกันจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลในรูปแบบสหกรณ์โคนมซึ่งกระจายในทุกภูมิภาคในประเทศไทย สหกรณ์โคนมในประเทศไทยที่ดำเนินงานในปี 2562 มีจำนวนสหกรณ์ทั้งหมด 96 สหกรณ์ มีสมาชิกทั้งหมด 18,638 คน มีปริมาณธุรกิจของสหกรณ์คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 16,467 ล้านบาท

รายได้ของสหกรณ์มีมูลค่าเท่ากับ 22,968 ล้านบาท กำไรของสหกรณ์เท่ากับ 424 ล้านบาท ทุนดำเนินงานของสหกรณ์เท่ากับ 12,949 ล้านบาท สินทรัพย์ของสหกรณ์โคนมเท่ากับ 12,949 ล้านบาท และปริมาณเงินลงทุนของสหกรณ์เท่ากับ 26.57 ล้านบาท ซึ่งผลการประกอบการธุรกิจสหกรณ์โคนมโดยภาพรวมนับได้ว่า มีความสำคัญในระบบเศรษฐกิจไทยต่อรายได้และการจ้างงาน นอกจากนี้ สหกรณ์โคนมในประเทศไทยยังเป็นแหล่งผลิตอาหารโปรตีนที่สำคัญในประเทศไทยเพื่อตอบสนองความต้องการในการบริโภคของผู้บริโภคนม และผลิตภัณฑ์นมที่เป็นแหล่งโปรตีนและสารอาหารที่จำเป็นและมีประโยชน์อื่น ๆ กับประชากรทุกเพศทุกวัยในประเทศไทย(อนุชา วิทยากร-ภุชชีพันธุ์ภิญโญ, 2559) จะเห็นได้ว่า ความต้องการในบริโภคนมพร้อมดื่มของผู้บริโภคในประเทศไทยจาก พ.ศ. 2551-2562 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,159.93 พันตันต่อปี และมีอัตราการบริโภคนมพร้อมดื่มที่เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี ทั้งนี้มีค่าเฉลี่ยการบริโภคนมพร้อมดื่มเท่ากับ 18.13 กิโลกรัมต่อคนต่อปี (กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ความต้องการในการบริโภคนมพร้อมดื่มของผู้บริโภคในประเทศไทยนั้นมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ดังนั้น การผลิตน้ำนมดิบในประเทศไทยนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการผลิตในปริมาณที่เพิ่มขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในการบริโภคของผู้บริโภคภายในประเทศให้เพียงพอต่อความต้องการบริโภคในประเทศ จะเห็นได้ว่า ปริมาณการผลิตน้ำนมดิบในประเทศเพื่อใช้แปรรูปเป็นนมพร้อมดื่มจาก พ.ศ. 2551-2562 มีปริมาณการผลิตเฉลี่ย 1,020.12 พันตันต่อปี (กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตร

และสหกรณ์, 2563) ซึ่งไม่เพียงพอดต่อการแปรรูปเป็นนมพร้อมดื่มสำหรับตลาดผู้บริโภคในประเทศไทย เมื่อศึกษาถึงแหล่งผลิตน้ำนมดิบในประเทศไทยนั้นพบว่า จาก พ.ศ. 2551-2562 จังหวัดที่มีเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมมากที่สุด 5 อันดับแรกในประเทศไทย ได้แก่ 1) สระบุรี 2) นครราชสีมา 3) ราชบุรี 4) ลพบุรี และ 5) เชียงใหม่ โดยมีจำนวนเกษตรกรที่เลี้ยงโคนม จำนวน 2,601 2,513 2,111 1,529 และ 1,156 ครัวเรือน ตามลำดับ โดยคิดเป็นร้อยละ 15.64, 15.11, 12.69, 9.19 และ 6.95 ตามลำดับ นอกจากนี้จังหวัดที่มีจำนวนโคนมมากที่สุด 5 อันดับแรกในประเทศไทย ได้แก่ 1) สระบุรี 2) นครราชสีมา 3) ราชบุรี 4) ลพบุรี และ 5) เชียงใหม่ โดยมีจำนวนโคนมจำนวน 86,789 73,639 49,015 48,840 และ 39,860 ตัว ตามลำดับคิดเป็นร้อยละ 17.07, 14.48, 9.64, 9.60 และ 7.84 ตามลำดับ (กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2563) จะเห็นได้ว่า จังหวัดนครราชสีมาเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการผลิตน้ำนมดิบในประเทศไทยในฐานะที่เป็นจังหวัด 1 ใน 5 ที่มีจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตและจำนวนโคนมที่ให้น้ำนมดิบมากที่สุด และเป็นอันดับที่ 2 ในประเทศไทยรองจากจังหวัดสระบุรี ในขณะที่เดียวกัน ปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้จากจังหวัดนครราชสีมา จาก พ.ศ. 2551-2562 เฉลี่ยร้อยละ 51.20 ของปริมาณน้ำนมดิบที่ผลิตได้ทั้งหมดในประเทศไทย จึงกล่าวได้ว่า จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดที่มีความสำคัญต่อการผลิตน้ำนมดิบในประเทศไทย

ด้วยเหตุที่จังหวัดนครราชสีมามีสภาพทางภูมิศาสตร์ และพื้นที่ในการเลี้ยงโคนมจำนวนมาก เป็นเป็นระยะเวลามากกว่า 10 ปี เกษตรกรสมาชิกสหกรณ์โคนมมีการรวมกลุ่มกันจดทะเบียนจัดตั้ง

เป็นสหกรณ์โคนม จำกัด ตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ. 2542 ทั้งหมด 12 สหกรณ์ (ตารางที่ 1) โดยมีสมาชิกทั้งหมด 1,344 คน การส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในจังหวัดนครราชสีมาเน้นนับเป็นเวลากว่า 10 ปี เช่นกัน นับเป็นการเริ่มต้นการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมในยุคแรก ทั้งนี้ การดำเนินธุรกิจของสหกรณ์โคนมโดยทั่วไปนั้นประกอบไปด้วย 6 ธุรกิจคือ 1) ธุรกิจรวบรวมและจำหน่ายน้ำนมดิบ 2) ผลิตและจำหน่ายนมพาสเจอร์ไรส์ 3) ธุรกิจจัดหาสินค้ามาจำหน่าย 4) ธุรกิจสินเชื่อ 5) ธุรกิจให้บริการผสมเทียม และ 6) ธุรกิจผลิตอาหารสัตว์ ทั้งนี้ การผลิตน้ำนมดิบของเกษตรกรในฐานะที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมายังไม่มีมีการทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานผลิตน้ำนมดิบของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ว่า การผลิตน้ำนมดิบนั้นมีประสิทธิภาพและผลการดำเนินการในรอบ 10 ปีที่ผ่านมาอย่างไร

ในอดีตที่ผ่านมาพบว่า การประเมินผลการดำเนินงานมักจะทำเฉพาะในขอบเขตของการวิเคราะห์เชิงบัญชีในรูปแบบการจดบันทึกรายรับรายจ่าย กำไร ต้นทุน แต่ไม่มีการทำการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยใช้แบบจำลองเศรษฐมิติพานาเดลดาต้า (Panel Data Econometric Model) ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานผลิตน้ำนมดิบของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์โคนมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา ดังนั้น ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นนักเศรษฐศาสตร์จึงให้ความสนใจและให้ความสำคัญกับการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานและประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนม โดยเน้นการใช้แบบจำลองเศรษฐมิติพานาเดลดาต้าที่ไม่เคยมีนักวิจัยผู้ใดใช้เครื่องมือในรูปแบบแบบจำลอง

เศรษฐกิจที่ดีมาก่อน ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถเป็นเครื่องชี้วัดได้ว่าการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานอย่างไร ควรมีแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานอย่างไร เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพอันจะส่งผลให้การดำเนินงานที่ให้ผลตอบแทนและมีประสิทธิภาพมากที่สุดและสุดท้ายแล้วการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพของสหกรณ์โคนมนั้น จะก่อให้เกิดผลดีต่อสหกรณ์โคนม และสมาชิกสหกรณ์สหกรณ์โคนมที่เป็นเจ้าของสหกรณ์ อีกทั้งในฐานะผู้ผลิตอีกด้วย นอกจากนี้ ผลการวิจัยในครั้งนี้ทำให้หน่วยงานอื่นสามารถนำผลการวิจัยครั้งนี้ไปให้ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมอื่น ๆ ตลอดจนหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กรมปศุสัตว์ สถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนด้านสหกรณ์ เป็นต้น ให้มีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ ดังนี้

- 2.1 เพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา
- 2.2 เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา

3. ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ สหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาจากปีบัญชี 2551-2560 ทั้งหมดจำนวน 12 สหกรณ์ เก็บข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลของกรมตรวจบัญชีสหกรณ์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ลำดับ	ชื่อสหกรณ์โคนม	จำนวนสมาชิก
1	สหกรณ์โคนมครบุรี จำกัด	52
2	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค สูงเนิน จำกัด	144
3	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ขามทะเลสอ จำกัด	63
4	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์คปากช่อง จำกัด	59
5	สหกรณ์โคนมปากช่อง จำกัด	473
6	สหกรณ์โคนมขามทะเลสอ จำกัด	112
7	สหกรณ์โคนมพิมาย จำกัด	177
8	สหกรณ์โคนมชุมพวง จำกัด	41
9	สหกรณ์โคนมเสิงสาง จำกัด	54

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อสหกรณ์โคนม	จำนวนสมาชิก
10	สหกรณ์โคนมสีคิ้ว จำกัด	48
11	สหกรณ์โคนมด้านขุนทด จำกัด	87
12	สหกรณ์โคนมพลกรัง จำกัด	34
รวม	12 สหกรณ์	1,344

ที่มา : กรมตรวจบัญชีสหกรณ์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562).

ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกสหกรณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling technique) ตามเงื่อนไขคือ 1) สหกรณ์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีผลการดำเนินงานไม่

ติดลบหรือมีค่าเป็นศูนย์ และ 2) ข้อมูลที่ได้จะต้องมีความต่อเนื่องกันตามมิติของเวลา (continuous time series data) ด้วยเงื่อนไขดังกล่าว ได้กลุ่มตัวอย่าง 10 สหกรณ์ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ลำดับ	ชื่อสหกรณ์โคนม	จำนวนสมาชิก
1	สหกรณ์โคนมนครบุรี จำกัด	52
2	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค สูงเนิน จำกัด	144
3	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ขามทะเลสอ จำกัด	63
4	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์คปากช่อง จำกัด	59
5	สหกรณ์โคนมปากช่อง จำกัด	473
6	สหกรณ์โคนมขามทะเลสอ จำกัด	112
7	สหกรณ์โคนมพิมาย จำกัด	177
8	สหกรณ์โคนมชุมพวง จำกัด	41
9	สหกรณ์โคนมเสิงสาง จำกัด	54
10	สหกรณ์โคนมสีคิ้ว จำกัด	48
รวม	10 สหกรณ์	1,223

ที่มา : กรมตรวจบัญชีสหกรณ์, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2562).

3.2 เศรษฐมิติพาดเวลา

ผู้วิจัยได้สร้างและทดสอบแบบจำลองเศรษฐมิติพาดเวลา (Panel Data Econometric Model) เพื่อความเหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ 2 แบบ ดังนี้

1) Random Effect Model โดยการใช่วิธีการ Feasible Generalized Least Squares (FGLS) เพื่อแก้ปัญหา Serial Correlation ซึ่ง Random Effect Model จะนำค่า α_i ไปรวมกับค่าความคลาดเคลื่อน u_{it} กลายเป็นความคลาดเคลื่อนใหม่ v_{it} การวิเคราะห์นี้จะใช้สมมติฐานที่ว่า α_i จะต้องไม่สัมพันธ์กับตัวแปรอิสระใด ๆ ในสมการ จากนั้นจะเปลี่ยนรูปแบบของสมการด้วยวิธีการ FGLS ดังนี้ (Andrew, et al., 2007, p. 410)

$$y_{it} = \beta_i x_{it} v_{it}$$

เปลี่ยนรูปตัวแปรเป็น

$$x_{it}^* = x_{it} - \hat{\theta}_i \hat{x}_i$$

กำหนดให้

$$\hat{x}_i = \frac{1}{T_i} \sum_{t=1}^m x_{it}$$

โดยที่ T คือเวลาทั้งหมด

$$\text{และ } \hat{\theta}_i = \frac{1}{\sqrt{T_i} \sqrt{\hat{\sigma}_x^2 + \hat{\sigma}_u^2}}$$

โดยที่ $\hat{\sigma}_x^2$ $\hat{\sigma}_u^2$ มาจากการประมาณการค่าด้วยวิธีการ Ordinary Least Squares (OLS)

จะได้สมการใหม่ที่น่าไปประมาณการ ดังนี้

$$y_{it}^* = \beta_0^* + \beta_i x_{it}^* + v_{it}^*$$

และมีการประมาณการค่าสมประสิทธิผล ดังนี้ (Christopher, 2006, p 228)

$$\hat{\beta}_{it} = \left(\sum_{t=1}^M x_i^{*'} \Omega^{-1} x_i^* \right)^{-1} \left(\sum_{t=1}^M x_i^{*'} \Omega^{-1} y_t^* \right)^{-1}$$

วิธีการทางเศรษฐมิตินี้จะให้ผลการวิจัยที่สามารถอธิบายได้ว่า พฤติกรรมของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดเวลา ตามมิติของเวลา (time dimension) ที่เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากสาเหตุที่มีอิทธิพลภายนอกเข้ามากระทบ

2) Fixed Effect Model เป็นวิธีการทางเศรษฐมิติที่ควบคุม โดยการกำจัดอิทธิพลนี้ออกไปจากสมการด้วยวิธีการทางสถิติที่เรียกว่า Demean ที่มีสมมุติฐานคือ ต้องมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระในสมการ และต้องไม่สัมพันธ์กันเอง โดยการแยกออกมาจากค่าความคลาดเคลื่อน ก่อนแล้วกลายมาเป็น + หลังจากนั้น นำค่าตัวแปรของตัวอย่างลบด้วยค่าเฉลี่ยของตัวแปรของตัวแปรนั้น ๆ และบวกด้วยเวลาและตัวอย่างทั้งหมด (Andrew, et al., 2007, p. 409)

$$y_{it} = \beta_i x_{it} + \alpha_i + u_{it}$$

จะได้

$$y_{it} - \bar{y}_i + \bar{y} = \beta_i (x_{it} - \bar{x}_i + \bar{x}) + (\alpha_i - \bar{\alpha}_i + \bar{\alpha})$$

โดยที่

$$\bar{y}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^m y_{it}$$

$$\bar{x}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^m x_{it}$$

$$\bar{\alpha}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^m \alpha_i$$

$$\bar{u}_i = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^m u_{it}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^M y_{it}}{nT}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^M x_{it}}{nT}$$

$$\bar{u} = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^M u_{it}}{nT}$$

. n = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

. T = จำนวนเวลาทั้งหมด

จะได้สมการใหม่ที่ α_i ถูกกำจัดออกไป ดังนี้

$$\hat{y}_{it} = \beta_i \hat{x}_{it} + \hat{u}_{it}$$

และมีการประมาณการค่าสัมประสิทธิ์ตามวิธีการทางเศรษฐมิติ ดังนี้ (Badi, 2008, p14)

$$\hat{\beta}_{FE} = (\sum_{i=1}^N \hat{x}'_i \hat{x}_i)^{-1} (\sum_{i=1}^N \hat{x}'_i \hat{y}_i)$$

Fixed Effect Model จะให้ผลการวิจัยที่อธิบายได้ว่า ตัวอย่างมีพฤติกรรมคงที่ตลอดเวลาไม่ว่าอิทธิภายนอกมากระทบก็ไม่เปลี่ยนแปลงไป

เนื่องจากการประมาณการด้วยข้อมูลพาเนลด้า มีทั้งวิธีการ Random Effect และ Fixed Effect จะต้องมีการทดสอบว่า วิธีการที่เหมาะสมด้วยวิธีการ Huasman Test (HT) โดยถ้าค่า HT ที่ได้มีค่ามากกว่า percentile ที่ $1 - \alpha$ ต้องใช้การวิเคราะห์แบบจำลองเศรษฐมิติด้วย Fixed Effect Model แต่ถ้าค่า HT ที่ได้มีค่าน้อยกว่า percentile ที่ $1 - \alpha$ จะต้องใช้ Random Effect Model (Baltagi, et al. 2007, pp. 416-419)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนม โดยการประมาณการสมการรายได้ของสหกรณ์โคนมทั้ง 10 สหกรณ์ และในช่วงเวลา 10 ปี โดยแบบจำลองพาเนลด้า (Panel Data Econometric Model) ด้วยแบบจำลอง Fixed Effect Panel Data Model ตามสมการดังนี้

$$\hat{y}_{it} = \hat{\beta}_{0,it} + \hat{\beta}_{1,it} * x_{1,it} + \hat{\beta}_{2,it} * x_{2,it} + \hat{\beta}_{3,it} * x_{3,it} + \hat{\beta}_{4,it} * x_{4,it}$$

โดยที่ \hat{y}_{it} = รายได้ของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$\hat{\beta}_{0,it}$ = ค่าคงที่ (constant term) ของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$\hat{\beta}_{1,it}$ = ค่าประมาณการสัมประสิทธิ์ (Estimated Parameter) ของหนี้สินของของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$\hat{\beta}_{2,it}$ = ค่าประมาณการสัมประสิทธิ์ (Estimated Parameter) ของค่าใช้จ่ายของของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$\hat{\beta}_{3,it}$ = ค่าประมาณการสัมประสิทธิ์ (Estimated Parameter) ของสินเชื่อของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$\hat{\beta}_{4,it}$ = ค่าประมาณการสัมประสิทธิ์ (Estimated Parameter) ของเงินกู้ของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$x_{1,it}$ = หนี้สินของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$x_{2,it}$ = ค่าใช้จ่ายของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$x_{3,it}$ = สินเชื่อของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

$x_{4,it}$ = เงินกู้ของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

i. = สหกรณ์โคนมในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 10 สหกรณ์ i. = 1, 2, ..., 10

t. = ข้อมูลรายปีจาก ปี พ.ศ. 2551 – 2560 จำนวน 10 ปี t. = 1, 2, ..., 10

ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Efficiency)

= $(\frac{y_{it}}{y^*_{it}})$ (เทพติยา นิตยชาติ, มาชะศิริ เซาวกุล และ สัมพันธ์ เนตยานันท์ (2557).

โดยที่ y_{it} = รายได้ของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t.

y^*_{it} = รายได้ของสหกรณ์โคนม i. ปีที่ t

จากสมการประมาณการ

ทั้งนี้โดยการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การอธิบายค่าคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงาน

ค่าคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงาน	การอธิบาย
0.8001 – 1.000	ประสิทธิภาพสูงมาก
0.6001 – 0.800	ประสิทธิภาพสูง
0.4001 – 0.600	ระสิทธิภาพปานกลาง
0.2000 – 0.400	ประสิทธิภาพต่ำ
0.0010 – 0.200	ประสิทธิภาพต่ำมาก
0.000	ไม่มีประสิทธิภาพ

ที่มา : อนุชา วิทยาการ-ภุริพันธุ์ภิญโญ, 2561, การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์การเกษตรในเขตพื้นที่ภาคกลางตอนบน

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาทั้ง 10 สหกรณ์

4.1.1. รายได้ของสหกรณ์โคนม ทั้ง 10 สหกรณ์มีรายได้เฉลี่ยต่อปี 1,815.63 ล้านบาทต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 572.68 ล้านบาท และอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 33.65 ทั้งนี้รายได้สหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาทั้ง 10 สหกรณ์ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

4.1.2. หนี้สินของสหกรณ์โคนม ทั้ง 10 สหกรณ์ มีหนี้สินเฉลี่ยต่อปี 602.19 ล้านบาทต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 328.71 ล้านบาท และอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 24.37 ทั้งนี้หนี้สินสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาทั้ง 10 สหกรณ์ มีแนวโน้มในทางเพิ่มขึ้น

4.1.3. ค่าใช้จ่ายของสหกรณ์โคนม ทั้ง 10 สหกรณ์ มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อปี 602.19 ล้านบาทต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ

328.71 ล้านบาท และอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 24.37 ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาทั้ง 10 สหกรณ์ มีแนวโน้มในทางเพิ่มขึ้น

4.1.4. สินเชื่อของสหกรณ์โคนม ทั้ง 10 สหกรณ์ มีสินเชื่อเฉลี่ยต่อปี 212.14 ล้านบาทต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 47.37 ล้านบาท และอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 7.35 ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาทั้ง 10 สหกรณ์ มีแนวโน้มในทางเพิ่มขึ้น

4.1.5. เงินกู้ของสหกรณ์โคนม ทั้ง 10 สหกรณ์ มีเงินกู้เฉลี่ยต่อปี 69.97 ล้านบาทต่อปี มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 53.27 ล้านบาท และอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 28.88 ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายสหกรณ์โคนมในเขตพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาทั้ง 10 สหกรณ์ มีแนวโน้มในทางเพิ่มขึ้น

4.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา

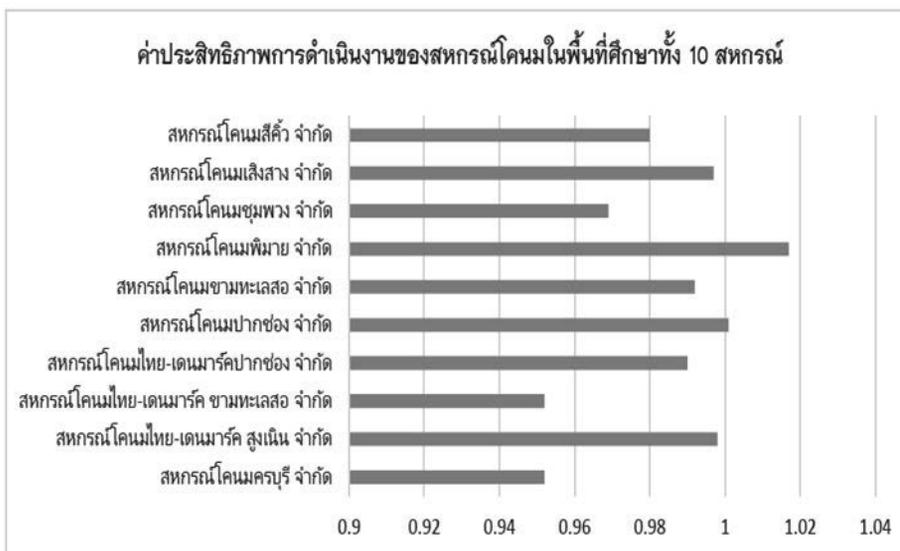
ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา ทั้ง 10 สหกรณ์

ลำดับ	ชื่อสหกรณ์โคนม	ค่าประสิทธิภาพ $Eff = (Y)/(Y^*)$
1	สหกรณ์โคนมพิมาย จำกัด	1.017
2	สหกรณ์โคนมปากช่อง จำกัด	1.001
3	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค สูงเนิน จำกัด	0.998
4	สหกรณ์โคนมเสิงสาง จำกัด	0.997
5	สหกรณ์โคนมขามทะเลสอ จำกัด	0.992
6	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์คปากช่อง จำกัด	0.990
7	สหกรณ์โคนมสีคิ้ว จำกัด	0.980
8	สหกรณ์โคนมชุมพวง จำกัด	0.969
9	สหกรณ์โคนมครบุรี จำกัด	0.952
10	สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ขามทะเลสอ จำกัด	0.952
ค่าเฉลี่ย		0.985

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตารางที่ 3 พบว่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมทั้ง 10 สหกรณ์ พบว่าสหกรณ์โคนมพิมาย จำกัด มีค่าคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานสูงสุด เท่ากับ 1.017 รองลงมาคือ สหกรณ์โคนมปากช่อง จำกัด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1.001 รองลงมา ได้แก่ สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค สูงเนิน จำกัด สหกรณ์โคนมเสิงสาง จำกัด สหกรณ์โคนมขามทะเลสอ จำกัด สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์คปากช่อง จำกัด สหกรณ์โคนมสีคิ้ว จำกัด สหกรณ์โคนมชุมพวง จำกัด สหกรณ์

โคนมครบุรี จำกัด และสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ค ขามทะเลสอ จำกัด โดยมีค่าคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.998, 0.997, 0.992, 0.990, 0.980, 0.969, 0.952 และ 0.952 ตามลำดับ ทั้งนี้ ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมทั้ง 10 สหกรณ์มีค่าเท่ากับ 0.985 ซึ่งจัดว่าการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมทั้ง 10 สหกรณ์ มีประสิทธิภาพมากที่สุด (ค่าคะแนนประสิทธิภาพระหว่าง 0.8001-1.000) (สมคิด แก้วทิพย์ และคณะ, 2556) และ (อนุชา วิทยากร-ภูริพันธุ์ภิญโญ, 2561) ซึ่งสามารถแสดงโดยภาพที่ 1



ภาพที่ 1 การเปรียบเทียบค่าคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา ทั้ง 10 สหกรณ์

5. อภิปรายผล

ผลการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาโดยพิจารณาจาก 4 ปัจจัยหลัก ได้แก่ รายได้ หนี้สิน ค่าใช้จ่าย สินเชื่อ และเงินกู้ของสหกรณ์ทั้ง 10 สหกรณ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา และมีอัตราการเติบโตของปัจจัยดังกล่าวเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราการเติบโตของรายได้ หนี้สิน ค่าใช้จ่าย สินเชื่อ และเงินกู้ของสหกรณ์โคนมเฉลี่ยต่อปีที่อัตราร้อยละ 33.65, 24.37, 6.88, 7.35, และ 28.88 ตามลำดับ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับณัฐจรรย์ เสนพงษ์ (2551) กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2560) จุฑาทิพย์ หมั่นแก้ว, สุภัฏญา ตันธนวัฒน์ และสุณี ฉัตราคม (2562) และนิสาค์ เลหาพูนรังษี (2562)

ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาที่มีค่าคะแนนประสิทธิภาพ

การดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา พบว่าสหกรณ์โคนมพิมาย จำกัด มีค่าคะแนนสูงสุด เท่ากับ 1.017 รองลงมาคือ สหกรณ์โคนมปากช่อง จำกัด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1.001 รองลงมา ได้แก่ สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก สูงเนิน จำกัด สหกรณ์โคนมเสิงสาง จำกัด สหกรณ์โคนมขามทะเลสอ จำกัด สหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์กปากช่อง จำกัด สหกรณ์โคนมสีคิ้ว จำกัด สหกรณ์โคนมชุมพวง จำกัด สหกรณ์โคนมครบุรี จำกัด และสหกรณ์โคนมไทย-เดนมาร์ก ขามทะเลสอ จำกัด โดยมีค่าคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานเท่ากับ 0.998, 0.997, 0.992, 0.990, 0.980, 0.969, 0.952 และ 0.952 ตามลำดับ ซึ่งจัดว่าการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมทั้ง 10 สหกรณ์มีประสิทธิภาพมากที่สุด ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑาทิพย์ หมั่นแก้ว, สุภัฏญา ตันธนวัฒน์, และสุณี

ฉัตราคม (2562) ทั้งนี้ ผลการวิจัยพบว่าสหกรณ์โคนมทั้ง 10 สหกรณ์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานระดับมากที่สุด อย่างไรก็ตาม สมาชิกสหกรณ์ควรมีการปรับตัวในกระบวนการผลิตน้ำนมดิบเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในอันจะเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนากระบวนการผลิตน้ำนมดิบที่มีประสิทธิภาพต่อไป

6. ข้อเสนอแนะ

6.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา 5 ปัจจัยหลัก ได้แก่ 1) รายได้ 2) หนี้สิน 3) ค่าใช้จ่าย 4) สินเชื่อ และ 5) เงินกู้ของสหกรณ์โคนมทั้ง 10 สหกรณ์ มีแนวโน้มในทางเพิ่มขึ้น แสดงให้เห็นว่า การผลิตน้ำนมดิบของสหกรณ์โคนมมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทั้งนี้เพื่อเป็นการสนองต่อความต้องการบริโภคนมและผลิตภัณฑ์นมในตลาดภายในประเทศ (domestic market) มากขึ้นโดยเฉพาะสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมาที่เป็นแหล่งผลิตน้ำนมดิบที่สำคัญในประเทศไทย เนื่องจากปริมาณการผลิตน้ำนมดิบในประเทศไทยนำไปแปรรูปในอุตสาหกรรมการแปรรูปเป็นนมพร้อมดื่มมีความต้องการในปริมาณมาก เนื่องจากความต้องการในการบริโภคในประเทศมีปริมาณมากกว่าปริมาณการผลิตได้ในประเทศไทย จากผลการวิจัยพบว่าสหกรณ์ทั้ง 10 สหกรณ์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานในระดับที่สูงมาก จึงเป็นโอกาสที่ดีที่เกษตรกรสมาชิกสหกรณ์โคนมทำการขยายการผลิตน้ำนมดิบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

ในประเทศในอนาคต อย่างไรก็ตาม การดำเนินการผลิตน้ำนมดิบของสมาชิกสหกรณ์โคนมจะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อรายได้หลักของเกษตรกร เช่น การควบคุมหนี้สินของสมาชิกไม่ให้สูงเกินไปเกินขีดความสามารถที่เกษตรกรสามารถจะชำระคืนได้ การควบคุมรายจ่ายในการผลิตที่ไม่ให้สูงเกินไป และ คำนึงต่อการลงทุน การใช้สินเชื่อของเกษตรกรต้องเป็นไปตามวัตถุประสงค์ รวมทั้งการปล่อยสินเชื่อของสหกรณ์ต่อสมาชิกต้องกระทำอย่างรอบคอบและมีเหตุผล ผลการวิจัยนี้ได้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมยังต้องการความช่วยเหลือจากภาครัฐทั้งทางด้านวิชาการ การสนับสนุนทางการเงิน สินเชื่อ และการส่งเสริมด้านอื่น ๆ ของสหกรณ์โคนม ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล การปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศเขตการค้าเสรี (Free Trade Area: FTA) โดยมีโครงการย่อยสนับสนุน 2 โครงการคือ 1) โครงการสร้างความมั่นคงทางอาหารหยาบให้กับโคนมด้วยหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 2) โครงการพัฒนาศักยภาพฟาร์มโคนมของสมาชิก (Smart Farmers) เพื่อรองรับการแข่งขันจากการเปิดการค้าเสรี FTA

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในจังหวัดนครราชสีมา มีค่าคะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมในระดับที่สูงมาก แต่ผลการวิเคราะห์การดำเนินงานของสหกรณ์โคนมด้วยแบบจำลองพหุคูณค่าพบว่า แบบจำลองแบบพหุคูณค่าในรูปแบบ Fixed Effect Model แสดงให้เห็นว่าสมาชิกสหกรณ์โคนมทั้ง 10 แห่งมีพฤติกรรมใน

การดำเนินงานที่คงที่ตลอดเวลาไม่ว่าจะมีอิทธิพลจากภายนอกมากกระทบบ่อยหรือไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการดำเนินงาน จากผลการวิจัยนี้ได้ข้อเสนอแนะว่า สหกรณ์โคนมทั้ง 10 แห่งควรมีพฤติกรรมในขบวนการและวิธีการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมที่ปรับเปลี่ยนไปตามสภาพแวดล้อมภายนอกที่เปลี่ยนไป ดังจะเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี เช่น สูตรอาหารโคนมที่เปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลที่ได้รับจากการวิจัยโดยเฉพาะสูตรของอาหารชั้นที่ใช้เลี้ยงโคนมที่ได้รับการพัฒนา เกษตรกรจึงควรมีการยอมรับสูตรอาหารที่ได้รับการวิจัยและพัฒนาใหม่ ๆ เพื่อให้ผลผลิตน้ำนมดิบมีปริมาณและคุณภาพที่ดีขึ้นนับเป็นการปรับปรุงการผลิตน้ำนมดิบที่ปรับเปลี่ยนโดยการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ได้รับการวิจัยและพัฒนาการยอมรับเทคโนโลยีฟอพันธุ แม่พันธุ์ หรือสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำนมดิบที่มากขึ้นและมีคุณภาพดีกว่าเดิม เป็นต้น รวมทั้งเทคโนโลยีอื่นในกระบวนการผลิตน้ำนมดิบ เช่น เทคโนโลยีในการดูแลสุขภาพและความสมบูรณ์ของโคนม เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสุขศาสตร์ของน้ำนม เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน ความแห้งแล้งที่เกิดขึ้น ภาวะโลกร้อน เป็นต้น ล้วนแล้วแต่เป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมไม่เฉพาะแต่ในจังหวัดนครราชสีมา แต่ยังมีทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย ดังนั้น เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมควรมีการปรับตัวในการเลี้ยงโคนม เช่น การเลี้ยง

โคนมสายพันธุ์ที่ได้รับการพัฒนาให้ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี และให้ผลผลิตตามศักยภาพทางพันธุกรรมของสายพันธุ์ การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจที่เป็นปัจจัยทางด้านมหภาคต่อการผลิตน้ำนมดิบ เช่น รายได้ของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป บทบาทให้การปรับตัวของเกษตรกรผู้ผลิตน้ำนมดิบสามารถทำได้โดยการเลี้ยงโคนมสายพันธุ์ที่ให้ปริมาณน้ำนมดิบมากที่ส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำนมดิบต่อหน่วยต่ำลง ตอบสนองต่อราคานมพร้อมดื่มที่ผู้บริโภคสามารถซื้อได้ในสังคม ปัจจุบันกระแสการดูแลสุขภาพให้ผู้บริโภคดีมีนมทุกเพศทุกวัย และในปัจจุบันสังคมไทยกำลังเข้าสู่ผู้สูงอายุ กระแสสังคมจะส่งผลต่อพฤติกรรมการบริโภคนมพร้อมดื่มที่มีโปรตีนสูงและไขมันต่ำ (low fat milk) ดังนั้น เกษตรกรผู้ผลิตน้ำนมดิบควรมีการปรับตัวโดยการเลี้ยงโคนมสายพันธุ์ที่ให้น้ำนมดิบที่มีโปรตีนสูง ไขมันต่ำ มีคุณค่าทางโภชนาการที่ครบถ้วน ฯลฯ กฎหมาย เช่น พระราชบัญญัติโรคระบาดสัตว์ พ.ศ. 2558 พระราชบัญญัติควบคุมคุณภาพอาหารสัตว์ พ.ศ. 2558 เป็นต้น มีการเปลี่ยนแปลงไปย่อมส่งผลต่อการผลิตน้ำนมดิบของเกษตรกรรวมทั้งสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จากที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นการดำเนินงานของสหกรณ์โคนม และเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ในฐานะผู้ผลิตน้ำนมดิบจึงควรปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันดังกล่าวอันจะส่งผลดีต่อผลการดำเนินงานและประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์โคนมทั้ง 10 แห่งในจังหวัดนครราชสีมา

6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ วิเคราะห์ข้อมูลโดยแบบจำลอง เศรษฐมิติพาเนลดัดตัว การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการวิจัยเชิงคุณภาพโดยเก็บข้อมูลปฐมภูมิจากพื้นที่ที่ทำการศึกษา ตลอดจนทั้งการจัดเวทีสนทนาจากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา เช่น สมาชิกสหกรณ์ กรรมการสหกรณ์ ฝ่ายจัดการ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เป็นต้น เพื่อประกอบผลการวิจัยเชิงปริมาณในโอกาสต่อไป

7. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสนับสนุนการวิจัยจากสาขา
วิทยาศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช 

References

- Andrews. *et al.* (2007). *Stata Statistical Software Release 10 longitudinal* : Panel Data, Texas, College Station.
- Baltagi, B.H. (2008). *Econometric Analysis of Panel Data*. Chippenham : CPI Antony Rowe.
- Baltagi, B.H. *et al.* (2007). *Stata Statistical Software Release 10 Longitudinal/Panel Data*, Texas, College Station
- Becker, S., & Neuhauser, D. (1975). *The Efficient Organization*. New York : Elsevier Scientific Publishing Co. Company
- Chaowakul, M., Nittiyachat, T., & Netyanan, S. (2016). The Analysis of Farmers' Rice Production Efficiency of Wat Bot District, Phitsanulok Province with Panel Data, crop year 2007, 2009 and 2011, *Journal of Business Administration, Economics and Communication*, 11(2), 89-102. (in Thai)
- Chayapipatphen, T. *et al.* (2014). *The Research Report on the Evaluation of the Effectiveness and Efficiency of Governmental Governance Practice*. Retrieved 22 October 2020, from http://www.songkhlaclacity.go.th/files/com_content/2014-10/20141002_odtydwp.pdf. (in Thai)
- Cooperative Auditing Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2018). *Financial Information of Cooperatives and Farmer groups*. Retrieved 2020, March 15 from www.cad.go.th/ewtnews.php?nid=40455. (in Thai)
- Cooperative Promotion Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives. (2017). *Pimai Dairy Cooperative Limited Operation Report*. Retrieved 2020, March 20 from [www.cpd.go.th/Phimai Dairy Cooperative](http://www.cpd.go.th/PhimaiDairyCooperative). (in Thai)
- Deming, W. E. (2004). *Critical evaluations in business and management*, Retrieved from https://researchonline.nd.edu.au/bus_books/6/
- Department of Cooperative Promotion, Ministry of Agriculture and Cooperatives (2020). *Research and Development Project for Agricultural Production and Community Enterprise under Sufficiency Economy Way: A Case Study of Dairy Production System*. Retrieved 2020, March 15, from <https://iserp.econ.cmu.ac.th/?pages=about>. (in Thai)
- Division of Livestock Extension and Development, Livestock Department, Ministry of Agriculture and Cooperative. (2020). *Information of Cow Milk, Livestock in Thailand*. Retrieved 2020, March 10, from http://www.dpo.go.th/wp-content/uploads/2013/12/report56_milk.pdf. (in Thai)

- Dokrak, S. (2014). *Improving the Commercial Raw Milk Production Efficiency According to the Sufficiency Economy Philosophy of the Entrepreneurship of Nong Pho Ratchaburi Dairy Farm Co., Ltd. (under the Royal Patronage)*, Master of Business Administration, Silpakorn University. (in Thai)
- Ketsuwan, R. (2007). *Public Policy*. 1st edition. Bangkok, Bophit Printing. (in Thai)
- Khumbua, K., et al. (1999). *Factors Affecting the Efficiency of Business Registration Services: A Case Study of the Efficiency Promotion Project of the Department of Commercial Registration*. Master's Program in Public and Private Management, Faculty of Public Administration, National Institute of Development Administration. (in Thai)
- Laohapoonrangsee, N. (2019). *Internal Control Business System for Collecting and Processing of Ready-to-Drink Dairy Products: A Case Study of Muak Lek Dairy Cooperative Ltd.*, (in Thai)
- Mueankaew, J., Tanthanawat, S. & Chatrakhom, S. (2019). Analysis of the Business Performance of Dairy Cooperatives in Thailand. *Science Journal of Chandrakasem Rajabhat University*, 29(2), 1-7. (in Thai)
- Ngamsaard, A. (2008). *How Efficiency and Technical Efficiency are different*. Retrieved 2020, March 10, from www.sisat.ac.th/main/index.php?Option=content&view=article&id=187 (in Thai)
- Prueksakunan, W. (2007). *Efficiency & Effectiveness*. Retrieved 25, October 2018 from <http://peenet.blogspot.com/2008/07/efficiency-effectivenessadministrator.html>.% (in Thai)
- Puripunpinyoo, A. (2018). *The Efficiency Analysis of Agricultural Cooperatives Performance in the Upper Middle Region of Thailand*. Research Report, The Office of National Research Council of Thailand. (in Thai)
- Sanguanam, C. (1993). *Principles, Concepts, Theories, and Techniques of Administration*. Bangkok: Techer Council. (in Thai)
- Simon, H. A. (1960). *Administrative Behavior*. New York : McMillan Company. Hills, California : Sage Publications, Inc.
- Sinphan, S. (2016). *Strategic Formulation at the Organizational Level with Participation of Khon Kaen Dairy Cooperative Ltd., Khon Kaen Province*. Independent Study, Master of Accounting, Faculty of Management Science, Khon Kaen University. (in Thai)
- Studenmund, A. H. (2011). *Using Econometrics: A Practical Guide* 6th Edition. London, Pearson Education Limited.

- Suriya, P. (2015). Comparison of Cost and Economic Return of Raw Milk Production According to the Dairy Farm Standards in Pak Chong District, Nakhon Ratchasima Province. *Khon Kaen Agr. J.* 43 (1), 101-124. (in Thai)
- The Encyclopedia for Youth by His Majesty the King. (2018). *Raw Milk Production*. Retrieved 22 October 2020, Retrieved from www.anchanapisek.or.th/kp6/sub/book.php?book=12&chap=5&p. (in Thai)
- Wisetsing, W. (2012). *Performance Report of Cooperative Promotion System : A Case Study of Thamuang Dairy Cooperative Ltd. Kanchanaburi Provincial Cooperative Office, Cooperative Promotion Department, Ministry of Agriculture and Cooperatives.* (in Thai)