The Measure of Technical Efficiency of Large Saving and Credits Cooperatives

Phatcharaphon Sreethon[1] and Nakhun Thoraneenitiyan[2]
Department of Cooperatives, Faculty of Economics, Kasetsart University, Thailand
Email: may_phatcha@hotmail.com

Received March 16, 2021
Revised May 2, 2021
Accepted May 7, 2021

ABSTRACT

This research measured 103 large saving and credits cooperatives' technical efficiency using the Data Envelopment Analysis (DEA) and analyzed external factors affecting the saving and credits cooperatives' efficiency with the Tobit model. The secondary data was obtained from the business volume and performance report of savings cooperatives from 2014 to 2018. Three inputs and three outputs were selected for the efficiency model. Also, five external variables that could affect the savings cooperatives' efficiency were applied to the Tobit model. The results showed that from 2014 to 2018, the mean efficiency score was 0.631, 0.683, 0.716, 0.704 and 0.741, respectively. Considering external factors in the Tobit model, it was found that academic institutions, hospitals and public health care, central region, and number of cooperatives' members were the variables that affect savings cooperatives' efficiency.

Keywords: Saving and Credits/ Cooperatives Efficiency/ Data Envelopment Analysis/ Tobit Regression
JEL Classification Codes: G32

[1] M.A. Student (M.A. Cooperatives Economics), Department of Cooperatives, Faculty of Economics, Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Rd, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, 10900, Thailand
[2] Assistant Professor; Department of Cooperatives, Faculty of Economics, Kasetsart University, 50 Ngam Wong Wan Rd, Lat Yao, Chatuchak, Bangkok, 10900, Thailand

การวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่

ภัชราภรณ์ ศรีทอน[1] และณคุณ ธรณีนิติญาณ[2]
ภาควิชาสหกรณ์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย
Email: may_phatcha@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิคของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่ จำนวน 103 แห่ง ด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) และศึกษาปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยตัวแบบ Tobit โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากรายงานปริมาณธุรกิจและผลการดำเนินงานสหกรณ์ออมทรัพย์ในช่วงปี พ.ศ. 2557 – 2561 โดยกำหนดตัวแปรปัจจัยการผลิต 3 ตัวแปร และตัวแปรผลผลิตจำนวน 3 ตัวแปร นอกจากนี้ยังมีตัวแปรปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่วิเคราะห์ด้วยตัวแบบ Tobit จำนวน 5 ตัวแปร ผลการศึกษา พบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2561 มีค่าคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 0.631, 0.683, 0.716, 0.704 และ 0.741 ตามลำดับ และเมื่อศึกษาปัจจัยภายนอกด้วยตัวแบบ Tobit พบว่า สหกรณ์ในสถาบันอุดมศึกษา โรงพยาบาลและสาธารณสุข สหกรณ์ที่อยู่ในภาคกลาง และจำนวนสมาชิกของสหกรณ์ เป็นตัวแปรที่มีผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์

คำสำคัญ: สหกรณ์ออมทรัพย์/ ประสิทธิภาพ/ การวิเคราะห์เส้นโอบล้อมข้อมูล/ ตัวแบบถดถอยโทบิท
JEL Classification Codes: G32

[1] นิสิต หลักสูตรศิลปะศาสตร์มหาบัณฑิต(เศรษฐศาสตร์สหกรณ์) ภาควิชาสหกรณ์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนน งามวงศ์วาน แขวง ลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 ประเทศไทย

[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชาสหกรณ์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เลขที่ 50 ถนน งามวงศ์วาน แขวง ลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 ประเทศไทย

1. ที่มาและความสำคัญ

สหกรณ์ออมทรัพย์ เป็นสถาบันทางการเงินรูปแบบหนึ่งซึ่งมีสมาชิกเป็นบุคคลที่มีอาชีพแบบเดียวกันหรืออาศัยอยู่ในชุมชนเดียวกัน โดยสหกรณ์ออมทรัพย์จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในด้านเศรษฐกิจ ส่งเสริมให้บุคคลที่เป็นสมาชิกรู้จักการออมทรัพย์และให้บริการเงินกู้แก่สมาชิกเพื่อนำไปใช้จ่ายเมื่อเกิดความจำเป็น ตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา (ค.ศ. 2014 – 2018) สหกรณ์ออมทรัพย์มีจำนวนสมาชิก เงินรับฝาก และทุนเรือนหุ้น เพิ่มมากขึ้นทุกปี ดังแสดงใน Table 1.

Table 1 Member, Deposit and capital stock of Large Saving and Credits Cooperatives from 2014–2018.

(Unit: Million)

Year	Member	Deposit	Capital Stock
2014	2.98	420,015.41	733,615.29
2015	3.06	492,653.43	802,595.50
2016	3.20	544,671.41	869,701.90
2017	3.21	642,301.63	946,220.37
2018	3.27	604,987.38	1,021,409.71

Source: Cooperative Auditing Department, 2019

จาก Table 1. จะเห็นได้ว่าเมื่อสหกรณ์มีจำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เงินรับฝากและทุนเรือนหุ้นเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากการดำเนินธุรกิจของสหกรณ์นั้นมีความแตกต่างจากสถาบันการเงินอื่นคือเงินปันผลที่ได้รับจากสหกรณ์จะได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้ และเมื่อสมาชิกลาออกก็จะสามารถถอนค่าหุ้นคืนได้ โดยสหกรณ์โดยทั่วไปมักจะกำหนดดอกเบี้ยเงินฝากในอัตราที่สูงกว่าธนาคารพาณิชย์ และกำหนดอัตราดอกเบี้ยเงินให้กู้ยืมที่ต่ำกว่าธนาคารพาณิชย์ เนื่องจากเป้าหมายหลักของสหกรณ์คือการพึ่งพาตนเองระหว่างสมาชิก แต่อีกด้านหนึ่งสหกรณ์ก็จำเป็นต้องแสวงหากำไรเพื่อให้เพียงพอต่อการดำเนินงาน และสามารถเติบโตต่อไปได้ในระยะยาวจากการพึ่งพาแหล่งเงินทุนของตนเอง โดยผลการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นจากเดิมเมื่อปี ค.ศ. 2014 มีค่าเท่ากับ 60,254.23 เป็น 84,403.85 ล้านบาท ในปี ค.ศ. 2018

เมื่อพิจารณาการดำเนินงานของสหกรณ์ในภาพรวมจะพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้สหกรณ์บางแห่งมีสมาชิกและทุนดำเนินงานที่สูงกว่าสหกรณ์อื่น ๆ กรมส่งเสริมสหกรณ์จึงได้ใช้เกณฑ์ทุนดำเนินงานในการแบ่งสหกรณ์ออมทรัพย์ออกเป็นขนาดต่าง ๆ ได้แก่ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ซึ่งตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ (ฉบับที่ 3) ค.ศ. 2019 กำหนดให้สหกรณ์ขนาดใหญ่นั้นมีทุนดำเนินงานเกินกว่าห้าพันล้านบาท ด้วยเงินจำนวนมากนี้สหกรณ์จึงต้องบริหารการดำเนินงานและการลงทุนโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของสมาชิกเป็นหลัก จนบางครั้งส่งผลให้สหกรณ์ออมทรัพย์มีลักษณะการดำเนินงานที่คล้ายคลึงกับสถาบันการเงินอื่นใน

ด้านการลงทุน ทำให้กรมส่งเสริมสหกรณ์ตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ เนื่องจากหากสหกรณ์ออมทรัพย์ประสบปัญหาด้านสภาพคล่องจะเกิดผลกระทบต่อสมาชิกเป็นวงกว้างและส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของสหกรณ์ได้

แม้ว่าสหกรณ์ขนาดใหญ่จะมีผลกำไรจากการลงทุน แต่ผลการดำเนินงานหรือกำไรเพียงอย่างเดียว อาจไม่สามารถบ่งบอกถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสหกรณ์ได้ ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่ จำนวน 103 แห่ง ในช่วงระยะ 5 ปีที่ผ่านมา (ค.ศ. 2014 - 2018) ว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับใด และเมื่อจำแนกกลุ่มของสหกรณ์ตามกลุ่มของอาชีพต่างๆ จะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสหกรณ์หรือไม่ ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละอาชีพอาจมีรายได้และสวัสดิการที่ต่างกันจึงอาจส่งผลต่อพฤติกรรมของสมาชิกในด้านการรออมและการใช้จ่ายที่ต่างกัน การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยวิธี Data Envelopment Analysis จะทำให้ทราบถึงแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ ตลอดจนผู้ที่กำหนดนโยบายสามารถนำไปบริหาร ปรับปรุงจุดบกพร่องและพัฒนาสหกรณ์ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิคในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่ โดยวิธี Data Envelopment Analysis

2.2 เพื่อศึกษาปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ ด้วยตัวแบบ Tobit

3. ทบทวนวรรณกรรม

การวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

การวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานถือเป็นเครื่องมือที่สำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่งในการเปรียบเทียบสมรรถนะหรือขีดความสามารถของหน่วยผลิต ซึ่งการวัดประสิทธิภาพสามารถชี้ให้เห็นถึงความไม่มีประสิทธิภาพและสามารถที่จะใช้ผลการศึกษานั้นเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาความไม่มีประสิทธิภาพ (Ieamvijarn and Wareesri, 2018) หรือกล่าวได้ว่าการวัดประสิทธิภาพเป็นการวัดความสามารถของหน่วยผลิตในการที่จะเพิ่มปริมาณผลผลิตภายใต้จำนวนปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ (Output Oriented Measure) หรือในทางกลับกันสามารถพิจารณาได้จากความสามารถของหน่วยผลิตในการลดจำนวนปัจจัยการผลิต โดยที่จำนวนผลผลิตยังคงมีอยู่เท่าเดิม (Input Oriented Measure) (Suebpongsakorn, 2011) ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคสามารถวัดได้จากฟังก์ชันการผลิต ซึ่งแบ่งวิธีการประเมินออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่

Parametric Approach เป็นวิธีการที่ใช้ในการประมาณค่าพารามิเตอร์ในเชิงสถิติของฟังก์ชันการผลิต โดยใช้วิธีการพื้นฐานของ Regression Analysis ในการหาค่าพารามิเตอร์สำหรับฟังก์ชันการผลิต เช่น Stochastic Frontier Analysis (SFA) และ Thick Frontier Analysis (TFA) เป็นต้น ค่าพารามิเตอร์ที่ได้จะใช้ในการคำนวณเพื่อหาผลผลิตที่เป็นไปได้จากการใช้ปัจจัยการผลิตในระดับต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้หน่วยผลิตสามารถประมาณการผลผลิตสูงสุดที่เกิดขึ้นได้ อย่างไรก็ตามวิธีการเหล่านี้จำเป็นต้องกำหนดสมมติฐานของฟังก์ชันการผลิตที่เหมาะสมด้วยเช่นกัน

Non – parametric Approach เป็นวิธีการที่ไม่ได้ใช้การหาค่าพารามิเตอร์ของฟังก์ชันการผลิต แต่เป็นการหาขอบเขตของข้อมูลที่ศึกษาแล้วจึงนำมากำหนดเป็นขอบเขตประสิทธิภาพ (Efficiency Frontier) ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี เช่น วิธี Free Disposal Hull (FDH) และ Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นต้น โดยวิธี DEA เป็นการใช้โปรแกรมเชิงเส้นในการหาขอบเขตของข้อมูลที่มีประสิทธิภาพโดยการเชื่อมต่อระหว่างจุดการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งวิธีการนี้จะคำนึงถึงประสิทธิภาพที่เกิดจากการเปรียบเทียบของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นสำคัญ

Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA ถูกพัฒนาขึ้นโดย Charnes, Cooper และ Rhodes ในปี ค.ศ.1978 ซึ่งเป็นวิธีการประมาณค่าที่ไม่อิงพารามิเตอร์ในการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตโดยไม่มีการกำหนดรูปแบบฟังก์ชันที่แน่นอนสำหรับขอบเขตประสิทธิภาพแต่ขอบเขตประสิทธิภาพจะถูกคำนวณโดยโปรแกรมเชิงเส้น ซึ่งเป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ของปัจจัยการผลิตและผลผลิต จากนั้นทำการคำนวณหาค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยทำการเปรียบเทียบกับขอบเขตประสิทธิภาพที่สร้างขึ้นดังกล่าว ในการคำนวณพรหมแดนประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA แบ่งออกได้เป็นสองประเภท ได้แก่ ผลได้ต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) และผลได้ต่อขนาดแปรผัน (Variable Return to Scale: VRS) ซึ่งวิธีการคำนวณพรหมแดนประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติ CRS ถูกพัฒนาขึ้นโดย Charnes, Cooper และ Rhodes ในปี ค.ศ.1978 ซึ่งต่อมาเรียกว่าแบบจำลอง CCR ส่วนวิธีการคำนวณพรหมแดนประสิทธิภาพภายใต้ข้อสมมติ VRS ถูกพัฒนาขึ้นโดย Banker, Charnes และ Cooper ในปี ค.ศ.1984 ต่อมาถูกเรียกว่าแบบจำลอง BCC ทั้งแบบจำลอง CCR และ BCC สามารถใช้คำนวณหาคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิคที่มุ่งเน้นในด้านการผลิตหรือในด้านปัจจัยผลิตได้เช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามภายใต้ภาวะการแข่งขันที่ไม่สมบูรณ์ตัวแบบ BCC เหมาะสมที่จะเป็นแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยการแยกผลกระทบทางด้านขนาด (Scale Efficiency) และค่าคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิคของหน่วยผลิต (Technical Efficiency) ออกจากกัน ดังนั้นค่าคะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้จึงเป็นการคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพทางด้านเทคนิคอย่าง

แท้จริง (Suebpongsakorn, 2012) โดยหน่วยผลิตหน่วยที่ดีที่สุดจะมีค่าคะแนนประสิทธิภาพ (Efficiency Score) เท่ากับ 1 ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังต่อไปนี้

$$\max z = \sum_{k=1}^{K} w_k y_{kjo} - \omega$$

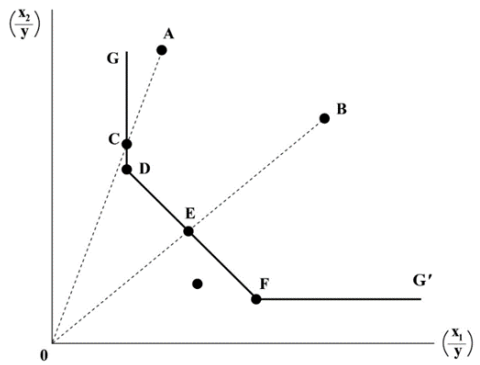
ภายใต้ข้อจำกัด

$$\sum_{k=1}^{K} w_k y_{kj} - \sum_{i=1}^{I} v_i x_{ij} - \omega \leq 0, \forall_j$$

$$\sum_{i=1}^{I} v_i x_{ij0} = 1$$

$$v_i, w_k \geq \varepsilon > 0$$

ค่าคะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 แต่แบบจำลองนี้ยังมีข้อบกพร่องในกรณีมูลค่าของผลผลิตส่วนที่ขาด (Output Slack) และปัจจัยการผลิตส่วนเกิน (Input Slack) มีค่ามากกว่า 0 โดยจะเห็นได้จาก Figure 1. กำหนดให้เส้น GG' คือ เส้นผลผลิตเท่ากันของหน่วยผลิตหรือ Decision Making Unit (DMU) ที่มีประสิทธิภาพในการผลิต (Efficiency Isoquant/Frontier) ซึ่งในกรณีนี้ พบว่าเส้นผลผลิตเท่ากันมีส่วนของเส้นตรงที่ขนานกับแกนตั้งและแกนนอน (GD และ FG') ซึ่งมีผลต่อการวัดค่าคะแนนประสิทธิภาพ กล่าวคือ DMU ที่ใช้สัดส่วนปัจจัยการผลิตที่อยู่เหนือขอบเขตประสิทธิภาพ เช่น ณ จุด A และ B คือ DMU ที่ด้อยประสิทธิภาพ โดยมีค่าคะแนนประสิทธิภาพ คือ 0C/0A และ 0E/0B ตามลำดับ อย่างไรก็ตามแนวคิดนี้ยังมีข้อบกพร่องในกรณีที่ DMU ทำการผลิตโดยใช้สัดส่วนของปัจจัยการผลิต ณ จุด C ที่แม้จะอยู่บนเส้นขอบเขตประสิทธิภาพ แต่เนื่องจาก DMU ณ จุด C ยังสามารถลดการใช้ปัจจัยผลิตประเภท x_2 ได้จำนวน CD หน่วย แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการผลิตส่วนเกินไม่ได้ถูกนำมาใช้ในการประมาณค่าประสิทธิภาพในแบบจำลอง BCC ซึ่งในเวลาต่อมา Tone (2001) ได้นำเสนอวิธีการในการนำเอาผลผลิตส่วนที่ขาด และปัจจัยการผลิตส่วนเกินหรือ Slacks มาใช้ในการคำนวณหาค่าประสิทธิภาพในแบบจำลอง Slack-Based Measure of Efficiency (SBM)



Source: Suebpongsakorn, 2012
Figure 1. The Measure of Efficiency and Input Slack

การกำหนดปัญหาระบบสมการเชิงเส้นของผลผลิตส่วนที่ขาดและปัจจัยการผลิตส่วนเกินสามารถคำนวณได้จากระบบปัญหาสมการเชิงเส้นดังต่อไปนี้

$$\min \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^{I} s_i^- + \sum_{k=1}^{K} s_k^+ \right)$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\sum_{j=1}^{N} x_{ij}\lambda_j + s_i^- = \theta\, x_{ij0},\ i = 1, 2, \ldots, I$$

$$\sum_{j=1}^{N} y_{kj}\lambda_j + s_k^+ = y_{kj0},\ k = 1, 2, \ldots, K$$

$$\lambda_j,\ s_i^-, s_k^+ \geq 0,\ \forall_i, j, k$$

และ

$$\sum_{j=1}^{N} \lambda_j = 1$$

ค่าคะแนนประสิทธิภาพที่ได้จากตัวแบบ BCC สามารถแบ่งหน่วยผลิตออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ หน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพและหน่วยผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งตัวแบบไม่สามารถเรียงลำดับความมีประสิทธิภาพได้ เนื่องจากหน่วยผลิตที่มีประสิทธิภาพนั้นจะมีค่าคะแนนเท่ากับ 1 เหมือนกันทุกหน่วยผลิต อย่างไรก็ตามแบบจำลองนี้สามารถให้ข้อมูลได้ว่าหน่วยผลิตใดยังไม่มีประสิทธิภาพและจะต้องจัดการอย่างไรกับผลผลิตส่วนขาดและปัจจัยการผลิตส่วนเกินจึงจะมีประสิทธิภาพ

ตัวแบบถดถอยโทบิท (Tobit Regression)

สร้างขึ้นโดย James Tobin ในปี ค.ศ. 1958 เป็นแบบจำลองที่เหมาะกับแบบจำลองที่มีค่าตัวแปรตามเป็นแบบต่อเนื่องแต่บางครั้งมีค่าในช่วงปลายที่ขาดหายไปไม่สามารถวัดค่าได้ หรือตัวแปรตามนั้นอาจมีค่าอยู่ในช่วงใดช่วงหนึ่งที่มีค่าไม่เป็นลบเรียกแบบจำลองถดถอยนี้ว่าแบบจำลองถูกเซนเซอร์ (Censored Regression Model) ซึ่งต่อมาได้เรียกแบบจำลองนี้ว่าแบบจำลอง Tobit สามารถเขียนสมการได้ดังต่อไปนี้

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \ldots + \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i,\ i = 1, \ldots, n$$

Y_i คือ ตัวแปรตาม $x_{1i}, x_{2i}, \ldots, x_{ki}$ เป็นตัวแปรอิสระตัวที่ 1 จนถึงตัวที่ k

β คือ เป็นสัมประสิทธิ์การถดถอยที่ไม่ทราบค่า

ε_i คือ ความคลาดเคลื่อนสุ่มซึ่งเป็นอิสระ และ $\varepsilon i \sim i.i.d.N(0,\sigma^2)$

Sripool, Limpraphat และ Jarujitthiphan (2016) ศึกษาประสิทธิภาพเชิงเทคนิคในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์บริษัทเอกชน ด้วยวิธี DEA โดยมีปัจจัยนำเข้าได้แก่ เงินรับฝากออมทรัพย์จากสมาชิก ทุนเรือนหุ้น เงินให้กู้ และปัจจัยผลผลิต ได้แก่กำไรสุทธิ ผลการศึกษาพบว่าค่าประสิทธิภาพการเชิงเทคนิคในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.841 โดยมีสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเชิงเทคนิค เป็นจำนวน 5 แห่ง ส่วนสหกรณ์ที่เหลือนั้นไม่มีประสิทธิภาพ

เนื่องจากการใช้ปัจจัยนำเข้า (เงินรับฝากจากสมาชิก ทุนเรือนหุ้น ลูกหนี้) มากเกินไปหรือต่ำกว่าระดับการผลิตที่เหมาะสม

Cheamuangphan (2011) ศึกษาประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ของกลุ่มออมทรัพย์ในเขตภาคเหนือ ตอนบน จำนวน 8 จังหวัด โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต เครดิตยูเนี่ยน และธนาคารหมู่บ้าน ด้วยวิธี DEA โดยใช้แบบจำลอง CCR และ BCC มีปัจจัยนำเข้า ได้แก่เงินรับฝากของสมาชิก ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ทุนของกลุ่มออมทรัพย์ จำนวนสมาชิก และมีปัจจัยการผลิตได้แก่เงินสด/เงินฝาก ลูกหนี้ให้กู้สุทธิ รายได้ทั้งสิ้น เงินลงทุนของกลุ่มออมทรัพย์ และจำนวนสมาชิก ผลการศึกษาพบว่าภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดคงที่สหกรณ์ออมทรัพย์ส่วนใหญ่มีระดับความมีประสิทธิภาพที่ต่ำ ในขณะที่ภายใต้เงื่อนไขผลได้ต่อขนาดผันแปรสหกรณ์ออมทรัพย์จะมีระดับความมีประสิทธิภาพปานกลาง

Chabkun และ Nilbai (2019) ศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ภาคราชการในประเทศไทย ด้วยวิธี DEA โดยใช้ตัวแบบ BCC-O ซึ่งมีตัวแปรปัจจัยการผลิต ได้แก่เงินรับฝากจากสมาชิก ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น และทุนของสหกรณ์ ส่วนปัจจัยผลผลิต ได้แก่สินทรัพย์และรายได้ทั้งสิ้น ผลการศึกษาพบว่าในปี ค.ศ. 2007 ค.ศ. 2012 และค.ศ. 2016 มีคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 0.89, 0.85 และ 0.82 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าค่าความมีประสิทธิภาพมีแนวโน้มที่ลดลง นอกจากนี้กลุ่มสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดเป็นกลุ่มสหกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ซึ่งเป็นสหกรณ์ออมทรัพย์ครูและตำรวจ

Wanitsooksombut (2005) ศึกษาการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยภายใต้การควบรวมกิจการโดยวิธี Sensitivity โดยมีปัจจัยนำเข้าได้แก่ ดอกเบี้ยจ่าย เงินให้สินเชื่อ จำนวนพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ทุนและส่วนเกินมูลค่าหุ้น ส่วนเกินทุนจากการตีราคา สินทรัพย์รวม และปัจจัยผลผลิต ได้แก่ดอกเบี้ยรับรายได้ที่มิใช่ดอกเบี้ย ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ดีและมีจุดเด่นที่แตกต่างกันไป เช่นบางแห่งมีการหาแหล่งเงินฝากได้เป็นอย่างดี หรือบางแหล่งมีการใช้ทรัพยากรได้อย่างประสิทธิภาพเป็นต้น และปัจจัยหลักหลักที่มีผลต่อประสิทธิภาพ ได้แก่ดอกเบี้ยจ่าย และเงินให้สินเชื่อ กล่าวคือดอกเบี้ยจ่ายนั้นมีความสัมพันธ์โดยตรงกับดอกเบี้ยรับและเนื่องจากในอดีตที่ผ่านมาธนาคารพาณิชย์ส่วนใหญ่รายได้หลักมาจากการให้สินเชื่อเพื่อให้มาซึ่งดอกเบี้ยรับ ดังนั้นเงินให้สินเชื่อจึงเป็นปัจจัยที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพมากกว่าสินทรัพย์รวม

Saerechavaroj (2015) ศึกษาเรื่องการวัดประสิทธิภาพและปัจจัยกำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ด้วยแบบจำลอง CCR ด้านปัจจัยนำเข้า (Input-Oriented) และวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับค่าประสิทธิภาพด้วยแบบจำลอง Tobit ผลการศึกษาพบว่า

มีโรงเรียนจำนวน 11 แห่ง ที่มีการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ โดยโรงเรียนที่ยังไม่มีประสิทธิภาพสามารถลดการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาเหลือ 87.28 ของที่ใช้อยู่ จึงจะทำให้เข้าสู่ระดับที่มีประสิทธิภาพ และเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง Tobit พบว่าเงินออมและจำนวนนักเรียนมีผลต่อประสิทธิภาพเชิงบวก

4. วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่จำนวน 103 แห่ง โดยใช้ข้อมูลประเภททุติยภูมิ (Secondary Data) ที่เก็บรวบรวมจากรายงานปริมาณธุรกิจและผลการดำเนินงานสหกรณ์ออมทรัพย์ ในช่วงปี ค.ศ. 2014 – 2018 รวมเป็นระยะเวลา 5 ปี และใช้วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Method) งานวิจัยนี้ได้แบ่งสหกรณ์ออมทรัพย์ออกเป็นกลุ่มตามอาชีพ จำนวน 8 กลุ่ม ดังที่ได้แสดงใน Table 2.

Table 2 The number of Large Saving and Credits Cooperatives by occupation group.

Group	Occupation	Total
1	Teacher	47
2	Government	14
3	State Enterprise Employees	13
4	Hospital and Public health care	12
5	University	8
6	Soldier	5
7	Police	3
8	Private	1

ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางเทคนิค งานวิจัยนี้ได้เลือกใช้วิธี DEA โดยเปรียบเทียบในแต่ละหน่วยผลิตตามแบบจำลอง BCC และจากวัตถุประสงค์หลักของสหกรณ์ออมทรัพย์ในการส่งเสริมการออม และการให้บริการเงินกู้ยืมที่ตอบสนองความต้องการของสมาชิกให้ได้สูงที่สุด จึงได้ประยุกต์ใช้แบบจำลองตามแนวคิด Output-Oriented Measures ซึ่งเป็นการวัดความสามารถของหน่วยผลิตในการเพิ่มปริมาณผลผลิตโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนปัจจัยการผลิต และค่าคะแนนที่คำนวณได้เป็นค่าคะแนนประสิทธิภาพทางเทคนิคอย่างแท้จริง (Suebpongsakorn, 2012) สามารถเขียนสมการได้ดังต่อไปนี้

ฟังก์ชันวัตถุประสงค์

$$\max = \sum_{k=1}^{K} w_k y_{kj0} - \omega$$

ภายใต้ข้อจำกัด

$$\sum_{k=1}^{K} w_k y_{kj} - \sum_{i=1}^{I} v_i x_{ij} - \omega \leq 0, \forall_j$$
$$\sum_{i=1}^{I} w_k y_{kj0} \; r$$
$$v_i, w_k \geq \varepsilon > 0$$

แนวคิดที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพของสถาบันการเงินมีหลากหลาย เช่น Intermediation, Production, User-cost, Value-added และจากงานวิจัยประสิทธิภาพของสถาบันการเงินหรือสหกรณ์ที่ผ่านมา มักจะทำการวิเคราะห์โดยใช้แนวคิด Intermediation ซึ่งมองว่าสถาบันการเงินเป็นตัวกลางในการในการรับฝากเงินและให้กู้แก่ผู้ต้องการเงิน แต่เนื่องจากสหกรณ์ออมทรัพย์นั้นมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างจากสถาบันการเงินอื่นในด้านของการส่งเสริมการออมเป็นหลักและช่วยเหลือในด้านของสินเชื่อเพื่อให้สมาชิกมีความคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น หรือกล่าวได้ว่าการออมทรัพย์ของสมาชิกถือเป็นผลผลิตที่สำคัญของสหกรณ์ออมทรัพย์ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Production Approach ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้ใช้แนวคิดนี้ในการกำหนดตัวแปรปัจจัยนำเข้าและปัจจัยผลผลิตดังที่แสดงใน Table 3. ซึ่งค่าคะแนนที่ได้ของแต่ละ DMU จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 โดย DMU ที่มีค่าคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 จะถือได้ว่าเป็นสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดตามแนวคิดในด้านการเพิ่มผลผลิต (Output Maximisation)

Table 3 Input and Output variables.

Input: X	**Output: Y**
1. Interest (X_1)	1. Deposit (Y_1)
2. Operating expense (X_2)	2. Loan receivable (Y_2)
3. Expenses for employees (X_3)	3. Profit (Y_3)

สหกรณ์ออมทรัพย์มีวัตถุประสงค์หลักคือการส่งเสริมการออมทรัพย์ของสมาชิกโดยจ่ายผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ยจ่าย (Interest: X_1) ถือเป็นสิ่งจูงใจที่ทำให้สมาชิกมาฝากเงินกับสหกรณ์จนเกิดเป็นตัวแปรเงินรับฝาก (Deposit: Y_1) อย่างไรก็ตามดอกเบี้ยจ่ายของสหกรณ์ก็เป็นต้นทุนทางการเงินของสหกรณ์เช่นกัน ดังนั้นหากสหกรณ์สามารถควบคุมรายจ่ายด้านดอกเบี้ยให้คงที่แต่สามารถทำให้ปริมาณเงินฝากเพิ่มขึ้นได้จะแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการส่งเสริมการออมของสหกรณ์ ในขณะเดียวกันการนำเงินรับฝากบางส่วนไปจัดสรรเป็นเงินให้กู้ยืม (Loan receivable: Y_2) แก่สมาชิกให้ได้มากที่สุดจะแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการช่วยเหลือสมาชิกที่มีความเดือดร้อนทางการเงินได้และในการให้บริการแก่สมาชิกทั้งสองด้านนั้นสหกรณ์ออมทรัพย์ก็จำเป็นต้องควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (Operating expense: X_2) รวมถึง

ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน (Expenses for employees: X_3) ที่เป็นปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการดำเนินงานของสหกรณ์ให้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ ซึ่งท้ายที่สุดจะส่งผลถึงกำไรจากการดำเนินงาน (Profit: Y_3) เพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ในระยะยาว

เมื่อได้ค่าคะแนนประสิทธิภาพจะทำการศึกษาปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลต่อค่าประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ เพื่อตรวจสอบถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเหล่านั้นว่ามีผลต่อความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์หรือไม่ โดยนำค่าคะแนนประสิทธิภาพของแต่ละสหกรณ์ซึ่งเป็นลักษณะข้อมูลแบบช่วงที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 1 และเลือกใช้แบบจำลอง Tobit ในการวิเคราะห์ดังสมการต่อไปนี้

$$TE^*_i = \beta X_i + u_i$$
$$TE_i \ \ TE^*_i \quad \text{เมื่อ} \quad TE^*_i < 1$$
$$TE_i = 1 \quad \text{เมื่อ} \quad TE^*_i \geq 1$$

โดยมีปัจจัยภายนอกที่เกี่ยวข้องเป็นปัจจัยที่สหกรณ์สามารถควบคุมได้ยากและเป็นปัจจัยที่ทำอาจส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์สหกรณ์ออมทรัพย์ได้ ดังนั้นจึงทำการศึกษาปัจจัยหรือตัวแปรได้แก่ 1) อาชีพของสมาชิก 2) ภูมิภาคที่ตั้งของสหกรณ์ออมทรัพย์ 3) อัตราดอกเบี้ยนโยบาย 4) จำนวนสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ 5) จำนวนสินทรัพย์รวม

5. ผลการศึกษา

การวิเคราะห์สถิติเบื้องต้น

จากการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่ ซึ่งมีปัจจัยการผลิตและปัจจัยผลผลิตจำนวนอย่างละ 3 ปัจจัย โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติเบื้องต้น ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของสหกรณ์ออมทรัพย์จำนวน 134 แห่ง ในช่วงระยะเวลา 5 ปี (ค.ศ. 2014 – 2018) พบว่ามีสหกรณ์ที่สามารถใช้ในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 103 แห่ง เนื่องจากข้อมูลของสหกรณ์ออมทรัพย์บางแห่งมีไม่ครบถ้วนและจากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยสถิติเบื้องต้นของปัจจัยการผลิตและปัจจัยผลผลิตได้ผลดังที่แสดงใน Table 4 – 8.

Table 4 Statistics of Input and Output variables in 2014.

(Unit: Million Baht)

Statistics	X_1	X_2	X_3	Y_1	Y_2	Y_3
Mean	329.52	60.69	16.90	3263.63	5667.46	350.24
S.D.	691.69	56.62	34.34	4537.58	8049.60	326.36

Table 5 Statistics of Input and Output variables in 2015.

(Unit: Million Baht)

Statistics	X_1	X_2	X_3	Y_1	Y_2	Y_3
Mean	299.19	66.18	15.20	3646.44	6074.23	375.19
S.D.	309.86	57.60	11.49	5213.55	6950.47	324.14

Table 6 Statistics of Input and Output variables in 2016.

(Unit: Million Baht)

Statistics	X_1	X_2	X_3	Y_1	Y_2	Y_3
Mean	288.96	65.41	16.09	4366.45	6039.28	414.06
S.D.	249.11	54.64	11.98	6050.34	4819.07	372.08

Table 7 Statistics of Input and Output variables in 2017.

(Unit: Million Baht)

Statistics	X_1	X_2	X_3	Y_1	Y_2	Y_3
Mean	368.79	80.62	17.13	4032.02	5962.71	443.17
S.D.	678.53	77.87	13.86	5606.18	4816.87	412.43

Table 8 Statistics of Input and Output variables in 2018.

(Unit: Million Baht)

Statistics	X_1	X_2	X_3	Y_1	Y_2	Y_3
Mean	306.18	95.54	17.61	4085.98	6185.13	473.15
S.D.	284.35	148.70	13.25	5329.98	5347.81	447.95

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

ผลการวิเคราะห์ค่าคะแนนประสิทธิภาพภายใต้ตัวแบบ BCC พบว่า สหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่ จำนวน 103 แห่ง ในช่วงปี ค.ศ. 2014 – 2018 มีค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.631, 0.683, 0.716, 0.704 และ 0.741 ตามลำดับ และเมื่อนำค่าคะแนนประสิทธิภาพของปี ค.ศ. 2018 มากระจายค่าคะแนนจะได้ผลดัง Figure 2.

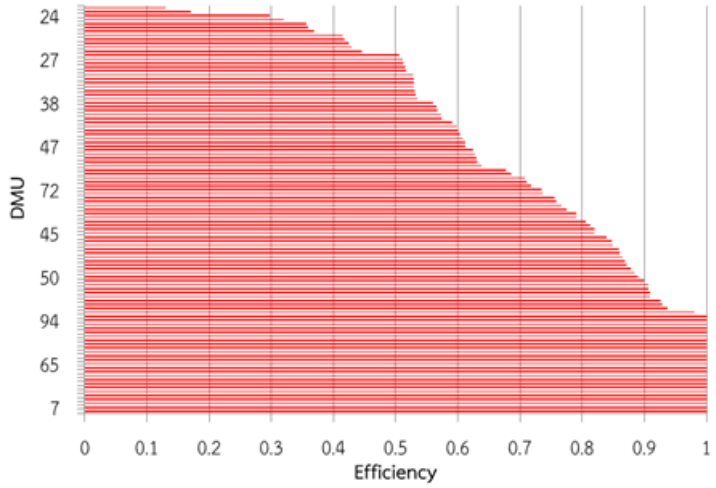


Figure 2. Efficiency score distribution of Large Saving and Credits Cooperatives in 2018.

เมื่อพิจารณา Figure 2. พบว่าระดับความมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.741 และมีระดับคะแนนประสิทธิภาพต่ำสุดเท่ากับ 0.130 แสดงให้เห็นว่าการดำเนินงานของสหกรณ์ส่วนใหญ่ในช่วงปีดังกล่าวนั้นต่ำกว่าระดับที่มีประสิทธิภาพและยังมีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสมสหกรณ์ออมทรัพย์สามารถพัฒนาหรือดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้นได้ เมื่อพิจารณาระดับคะแนนประสิทธิภาพเชิงเทคนิคของสหกรณ์ออมทรัพย์ในแต่ละแห่งพบว่าสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ทำการศึกษา มีจำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง สหกรณ์เหล่านี้ส่วนใหญ่มีขนาดการผลิตที่ใหญ่กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสม โดยระดับการผลิตบ่งบอกถึงความเหมาะสมของการใช้ปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ได้รับ ซึ่งจากผลดังกล่าวทำให้ทราบว่าสหกรณ์มีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสมเนื่องจากมีการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าผลผลิตที่ได้รับ

จากการวิเคราะห์ผลประกอบการของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีกำไรสุทธิสูงสุด จำนวน 9 แห่ง เมื่อนำมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพพบว่ามีสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพเหลือจำนวน 4 แห่ง ดังนั้นแม้ในบางสหกรณ์จะมีกำไรสุทธิที่สูงแต่กำไรสุทธิเพียงอย่างเดียวไม่สามารถบ่งบอกได้ถึงความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องประสิทธิเชิงเทคนิคในการ

ดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์บริษัทเอกชนที่ว่าสหกรณ์แม้จะมีกำไรจากการดำเนินงานก็สามารถเกิดความไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินได้เนื่องจากการผลผลิตผลผลิตหรือสร้างรายได้ในระดับที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สามารถผลิตผลผลิตได้บนเส้น Production Frontier เมื่อเทียบกับสหกรณ์ออมทรัพย์อื่น (Sripool, Limpraphat and Jarujittiphan, 2016)

เมื่อทำการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA แบบ Panel data ซึ่งเป็นวิธีวิเคราะห์ประสิทธิภาพแบบรวมทั้ง 5 ปีที่ทำการศึกษา โดยกำหนดให้ทุกหน่วย DMU มีเทคโนโลยีที่เหมือนกันเพื่อเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA แบบแยกช่วงปีที่ไม่มีการควบคุมเทคโนโลยี พบว่าค่าคะแนนประสิทธิภาพเฉลี่ยเมื่อทดสอบค่าสถิติ T-test ของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพทั้งสองแบบนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีจำนวนสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพตลอดช่วงระยะเวลา 5 ปี ลดลงจาก 10 แห่ง เมื่อใช้วิธี DEA แบบแยกช่วงปี เหลือจำนวน 2 แห่ง เมื่อใช้ DEA แบบ Panel data แสดงให้เห็นว่าปัจจัยภายนอกอาจส่งผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์

การวิเคราะห์ค่าปัจจัยการผลิตส่วนเกินและค่าผลผลิตส่วนที่ขาด (Input and Output Slacks)

สหกรณ์ออมทรัพย์ส่วนใหญ่มีการใช้ปัจจัยการผลิตเกินพอดี ซึ่งค่าการวิเคราะห์ปัจจัยการผลิตส่วนเกินและค่าผลผลิตส่วนที่ขาดนั้นเป็นค่าที่สามารถบ่งบอกถึงขนาดของการเพิ่มหรือลดปัจจัยการผลิตชนิดใดเพื่อให้สหกรณ์เกิดประสิทธิภาพ ดังนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ สหกรณ์ควรลดการใช้ปัจจัยการผลิตลงและเพิ่มจำนวนผลผลิต เช่นสหกรณ์ออมทรัพย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปี ค.ศ. 2018 มีค่าคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 0.858 สหกรณ์สามารถดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้มากขึ้นได้ โดยการลดปัจจัยการผลิตลงซึ่งได้แก่ ดอกเบี้ยจ่ายจากเดิมเท่ากับ 774,391.733.7 บาท เป็น 743,728,706.3 บาท หรือลดลงร้อยละ 3.96 และควรเพิ่มผลผลิตซึ่งได้แก่ เงินรับฝาก เงินให้กู้ยืม และกำไรจากดำเนินงานให้เพิ่มมากขึ้นร้อยละ 93.41, 27.39 และ 16.49 ตามลำดับ จึงจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพแก่สหกรณ์ให้สูงขึ้นได้

การวิเคราะห์ตัวแบบถดถอยโทบิท (Tobit regression)

เมื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่อาจส่งผลต่อความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยแบบจำลอง Tobit โดยปัจจัยที่ใช้ศึกษามีจำนวน 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) อาชีพของสมาชิก 2) ภูมิภาคที่ตั้งของสหกรณ์ออมทรัพย์ 3) อัตราดอกเบี้ยนโยบาย 4) จำนวนสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ 5) จำนวนสินทรัพย์รวม ได้ผลการวิเคราะห์ดังTable 9. ซึ่งจะเห็นได้ว่าตัวแปรปัจจัยภายนอกที่ส่งผลต่อค่าคะแนนประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ตัวแปรดังต่อไปนี้

1. อาชีพของสมาชิก คือ สถาบันอุดมศึกษา และโรงพยาบาล/สาธารณสุข ซึ่งมีค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.743 และ 0.682 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าสหกรณ์ออมทรัพย์ที่เหลือสามารถพัฒนาต่อเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้มากขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องประสิทธิภาพการดำเนินงานของสหกรณ์ออมทรัพย์ภาคราชการในประเทศไทย ซึ่งกำหนดปัจจัยการผลิต ได้แก่เงินรับฝากจากสมาชิก ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ทุนของสหกรณ์ และตัวแปรผลผลิต ได้แก่สินทรัพย์และรายได้ทั้งสิ้น ผลการวิจัยพบว่าสหกรณ์ออมทรัพย์มีแนวโน้มการปรับตัวที่ลดลงหรือสหกรณ์ออมทรัพย์เริ่มเข้าสู่สภาวะถดถอยทางเศรษฐกิจ สหกรณ์ต้องวางแผนปรับปรุงนโยบายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานทั้งทางด้านการลดต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะรายจ่าย และเพิ่มผลประกอบการ โดยการเพิ่มรายได้ เป็นต้น (Chabkun and Nilbai, 2019)

2. ภูมิภาคที่ตั้งของสหกรณ์ออมทรัพย์ คือ ภาคกลาง เนื่องจากสหกรณ์ออมทรัพย์ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในภาคกลางมากกว่าภาคอื่น ๆ ส่งผลให้ปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อค่าคะแนนประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาเรื่องความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่และนัยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจไทย คือประเทศไทยมีการเติบโตทางเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคกลางคือกรุงเทพมหานครเป็นหลักและมีการกระจายสู่พื้นที่อื่นน้อยเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ทำให้การที่สมาชิกอาศัยอยู่ในพื้นที่ที่แตกต่างกันเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สมาชิกมีโอกาสในการสร้างรายได้หรือเข้าถึงบริการในด้านต่าง ๆ ไม่เท่าเทียมกัน (Thepkham, 2019)

3. จำนวนสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ สหกรณ์แต่ละแห่งมีจำนวนสมาชิกที่ไม่เท่ากัน ซึ่งอาจส่งผลต่อการร่วมกิจกรรมกับสหกรณ์แตกต่างกันกันไปด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ของกลุ่มออมทรัพย์ในเขตภาคเหนือตอนบน คือสมาชิกเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการพัฒนาของสหกรณ์ออมทรัพย์ เนื่องจากสมาชิกจะมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายในการดำเนินงาน รวมถึงการร่วมกิจกรรมกับสหกรณ์ เช่น การออมทรัพย์ และกู้ยืมเงิน เป็นต้น (Cheamuangphan, 2011)

อย่างไรก็ตามตัวแปรที่ไม่มีผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ ได้แก่ ตัวแปรด้านอาชีพ จำนวน 6 ตัวแปร ด้านภูมิภาค จำนวน 3ตัวแปร อัตราดอกเบี้ยนโยบายและจำนวนสินทรัพย์รวมของแต่ละสหกรณ์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. อาชีพครู พนักงานรัฐวิสาหกิจ เอกชน ตำรวจ ทหารและส่วนราชการ ไม่มีผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ เนื่องจากอาชีพดังกล่าวนั้นมีการค่าเฉลี่ยของฐานรายได้ที่ไม่แตกต่างกัน แต่ในตัวแปรสถาบันอุดมศึกษาและโรงพยาบาล/สาธารณสุขสมาชิกส่วนใหญ่ในองค์กรมีรายได้เฉลี่ยที่ค่อนข้างสูงและมีกลุ่มที่ฝากเงินและกู้เงินที่ชัดเจน จึงทำให้ตัวแปรทั้งสองอาชีพมีผลต่อความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์

2. ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ไม่มีผลต่อความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ เนื่องจากสหกรณ์ออมทรัพย์ที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง ดังนั้นจึงอาจมีการเปรียบเทียบกับสหกรณ์ในภาคอื่นไม่มากพอที่จะมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ

3. อัตราดอกเบี้ยนโยบาย เป็นอัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกลางของแต่ละประเทศเป็นผู้กำหนดขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือดำเนินนโยบายทางเศรษฐกิจ ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยนโยบายจึงส่งผลกระทบต่อสหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่งไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

4. กรมส่งเสริมสหกรณ์ได้ใช้ทุนการดำเนินงานเป็นเกณฑ์ในการแบ่งสหกรณ์ออมทรัพย์ออกเป็นขนาดต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ ขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ โดยขนาดใหญ่ต้องมีทุนดำเนินงานมากกว่าห้าพันล้านบาท ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ศึกษาสหกรณ์ขนาดใหญ่เช่นกัน ดังนั้นเมื่อนำตัวแปรจำนวนสินทรัพย์รวมของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่ จำนวน 103 แห่ง มาศึกษาพบว่าจำนวนสินทรัพย์รวมที่ไม่เท่ากันของแต่ละสหกรณ์ ไม่ได้ส่งผลให้สหกรณ์เกิดความแตกต่างกันมากนัก

Table 9 The results of external factor analysis with Tobit model.

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.673376	0.369793	-1.820956	0.0686
OC_1	-0.040386	0.079433	-0.508430	0.6112
OC_2	0.192257	0.085631	2.245185	0.0248*
OC_3	0.103114	0.082136	1.255402	0.2093
OC_4	0.161762	0.090669	1.784091	0.0744
OC_5	0.033290	0.084265	0.395063	0.6928
OC_6	0.218346	0.082890	2.634156	0.0084*
OC_7	0.049921	0.079435	0.628450	0.5297
LO_1	0.046131	0.034774	1.326597	0.1846
LO_2	0.040436	0.032355	1.249762	0.2114
LO_3	0.081380	0.029501	2.758591	0.0058*
POLICY	-0.061250	0.033281	-1.840393	0.0657
MEM	0.127440	0.019413	6.564523	0.0000*
ASSET	0.003411	0.019996	0.170582	0.8646

Mean dependent var	0.598865	**S.D. dependent var**	0.214027
S.E. of regression	0.174006	**Akaike info criterion**	-0.630785
Sum squared resid	15.13899	**Schwarz criterion**	-0.507168
Log likelihood	177.4271	**Hannan-Quinn criter.**	-0.582339
Avg. log likelihood	0.344519		

Note: * หมายถึง แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

OC_1	หมายถึง	ครู	LO_1	หมายถึง	ภาคเหนือ
OC_2	หมายถึง	สถาบันอุดมศึกษา	LO_2	หมายถึง	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
OC_3	หมายถึง	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	LO_3	หมายถึง	ภาคกลาง
OC_4	หมายถึง	ตำรวจ	POLICY	หมายถึง	อัตราดอกเบี้ยนโยบาย
OC_5	หมายถึง	ทหาร	MEM	หมายถึง	จำนวนสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์
OC_6	หมายถึง	โรงพยาบาล/สาธารณสุข	ASSET	หมายถึง	จำนวนสินทรัพย์รวม
OC_7	หมายถึง	ส่วนราชการ			

6. อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การศึกษาประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดใหญ่ จำนวน 103 แห่ง ในช่วงปี ค.ศ. 2014 – 2018 พบว่ามีค่าคะแนนประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์แบบแยกช่วงปี มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.631, 0.683, 0.716, 0.704 และ 0.741 ตามลำดับ และมีสหกรณ์ที่มีค่าคะแนนประสิทธิภาพสูงสุดเป็นจำนวน 10 แห่ง ในขณะที่ค่าคะแนนประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ที่วิเคราะห์แบบรวมทั้ง 5 ปี โดยมีข้อสมมติฐานคือสหกรณ์แต่ละแห่งมีสภาวะหรือเทคโนโลยีที่เหมือนกันในทุกสหกรณ์ ผลการวิเคราะห์พบว่าสหกรณ์มีระดับความมีประสิทธิภาพเท่ากับ 0.599 และมีสหกรณ์ที่มีค่าคะแนนประสิทธิภาพสูงสุดเป็นจำนวน 2 แห่ง นอกจากนี้สหกรณ์ส่วนใหญ่ขนาดการผลิตที่ใหญ่กว่าระดับการผลิตที่เหมาะสม โดยมีการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าผลผลิตที่ได้รับ สหกรณ์จึงควรปรับปรุงการใช้ปัจจัยการผลิตหรือเพิ่มผลผลิต แต่ในความเป็นจริงนั้นการลดปัจจัยการผลิตของสหกรณ์ออมทรัพย์นั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากปัจจัยการผลิตของสหกรณ์คือค่าใช้จ่ายที่สหกรณ์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่สมาชิกตามวัตถุประสงค์ของสหกรณ์ออมทรัพย์ โดยเฉพาะอย่างดอกเบี้ยจ่ายนั้น หากมีการปรับลดลงจะส่งผลกระทบต่อการออมทรัพย์เป็นอย่างมาก ดังนั้นสหกรณ์ควรเพิ่มปัจจัยด้านผลผลิตแทนจึงจะเกิดผลดีต่อสมาชิกและสหกรณ์มากที่สุด ซึ่งสามารถทำได้โดยการส่งเสริมการออมทรัพย์ของสมาชิกและให้เงินกู้ยืมเมื่อสมาชิกเกิดความจำเป็น แต่ท้ายที่สุดสหกรณ์ต้องมีผลกำไรเพื่อให้องค์กรสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ในระยะยาว หรือสหกรณ์ออมทรัพย์อาจเพิ่มประสิทธิภาพได้จากการที่ศึกษา แลกเปลี่ยนความรู้ วิธีการดำเนินงานกับสหกรณ์อื่น ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นส่วนสหกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานก็ควรรักษาระดับความมีประสิทธิภาพนี้ไว้เพื่อให้สมาชิกและบุคคลทั่วไปเกิดความเชื่อมั่นและมาร่วมกิจกรรมกับสหกรณ์ออมทรัพย์มากขึ้น

เมื่อเปรียบเทียบค่าคะแนนประสิทธิภาพที่คำนวณได้จากการคำนวณแยกช่วงปีและรวมทั้ง 5 ปีจะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์แบบแยกช่วงปีจะให้ค่าคะแนนที่สูงกว่าแบบวิเคราะห์แบบรวมทั้ง 5 ปี และเมื่อนำค่าคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าสถิติ T-test พบว่าค่าคะแนนประสิทธิภาพที่ได้นั้นแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 จึงสามารถสรุปได้ว่าเทคโนโลยีหรือปัจจัยภายนอกมีผลโดยตรงต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ ดังนั้นการส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการดำเนินงานโดยรวมของสหกรณ์ ไม่ว่าจะเป็นจากกรมส่งเสริมสหกรณ์ ที่มีหน้าที่กำกับดูแลโดยตรง หรือธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งผู้กำหนดนโยบายการเงิน และอัตราดอกเบี้ย ซึ่งเป็นปัจจัยในการดำเนินงานที่สำคัญ ล้วนแล้วแต่มีผลต่อการดำเนินงานของสหกรณ์ เพราะจะเห็นได้ว่าเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป สหกรณ์ที่เคยมีประสิทธิภาพในปีก่อนหน้าจะถูกจัดให้ไม่มีประสิทธิภาพในปีถัดมา

นอกจากนี้งานวิจัยยังได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่อาจส่งผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ด้วยแบบจำลอง Tobit ผลการศึกษาพบว่าอาชีพของสมาชิกคือสถาบันอุดมศึกษา โรงพยาบาล/สาธารณสุข ภูมิภาคที่ตั้งภาคกลาง และจำนวนสมาชิก เป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่าความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ออมทรัพย์ ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้สหกรณ์ออมทรัพย์แต่ละแห่งมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน เช่น อาชีพของสมาชิก คือสถาบันอุดมศึกษา โรงพยาบาลและสาธารณสุข เป็นอาชีพที่มีรายได้เฉลี่ยสูงสมาชิกภายในองค์กรมีกลุ่มผู้กู้ยืมและฝากเงินที่ชัดเจนมีแนวโน้นการเกิดหนี้สูญที่น้อย นอกจากนี้สมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ในภาคกลางมีโอกาสในการสร้างรายได้หรือเข้าถึงบริการในด้านต่าง ๆ ได้แตกต่างจากภูมิภาคอื่น ซึ่งงานวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยเรื่องการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคของสหกรณ์ออมทรัพย์และสหกรณ์เครดิตยูเนี่ยนในประเทศไทยคือสหกรณ์ออมทรัพย์ที่มีระดับค่าคะแนนประสิทธิภาพสูงส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพมหานครและเมืองใหญ่ (Thoraneenitiyan, 2020) ดังนั้นเพื่อแก้ไขความเหลื่อมล้ำเชิงพื้นที่ กรมส่งเสริมสหกรณ์อาจต้องมีการวางแผนนโยบายรายภาคเพื่อให้การดำเนินงานของสหกรณ์นั้นเป็นไปอย่างถูกจุดและเหมาะสมภายใต้ภูมิภาคที่แตกต่างกัน นอกจากนี้จำนวนสมาชิกของสหกรณ์ออมทรัพย์ยังมีผลต่อความมีประสิทธิภาพของสหกรณ์ ทั้งในด้านการจัดการ การดำเนินงาน การตัดสินใจ และการวางแผนนโยบายต่าง ๆ เป็นต้น

ผลจากการศึกษาที่ได้ในครั้งนี้สหกรณ์ออมทรัพย์และสมาชิกสามารถนำไปปรับใช้เพื่อเป็นแนวทางในการบริหาร ปรับปรุง พัฒนาสหกรณ์ออมทรัพย์ให้มีประสิทธิภาพที่สูงมากขึ้นในอนาคต และการศึกษาครั้งต่อไปผู้วิจัยควรนำสหกรณ์ออมทรัพย์ขนาดอื่น ๆ มาทำการศึกษาร่วมด้วยเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการดำเนินงานต่อขนาดของสหกรณ์ออมทรัพย์ว่ามีผลหรือไม่

References

Chabkun, P. and Nilbai, T. (2019). The Operational Efficiency of Saving Cooperative Limited of Public Sector in Thailand. Journal of Suvarnabhumi Institute of Technology, 5(2), 197-208. (in Thai)

Cheamuangphan, A. (2011). Economic Efficiency of Saving groups in upper Northern Region, In research report Faculty of Economics, Meajo Universisty, 1-67 (in Thai)

Cooperative Auditing Department. (2019). Financial Condition of Cooperative in Thailand. Retrieved from https://www.cad.go.th/main. php?filename=infor_fina _report1. (in Thai)

Ieamvijarn, S. and Wareesri, P. (2018). Operational Efficiency of Listed Companies in the Stock Exchange of Thailand by Means of Data Envelopment Analysis (DEA) Model: A Case Study of Agribusiness Sector. Nakhon Phanom University Journal, 8(1), 113-121. (in Thai)

Saerechavaroj, M. (2015). Education efficiency measurement and output determinants at secondary education levels. (Master of Economics Program in Economics), Chulalongkorn University. (in Thai)

Sripool, S, Limpraphat, P. and Jarujittiphan, P. (2016). Thchnical Efficiency in the Operations of Cooperative Private Companies. Journal Social Science, MCU, 5(2), 43-54. (in Thai)

Suebpongsakorn, A. (2012). Methodology of Data Envelopment Analysis (DEA) and measurement of technical efficiency. Journal of Economics Chiang Mai University, 16(1), 44-82. (in Thai)

Thepkham, P. (2019). Spatial inequality and implications for Thai economic development. Retrieved from https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/EconomicConditions/AAA/Inequality_3GiniCoefficient.PDF. (in Thai)

Thoraneenitiyan, N. (2020). Measuring Technical Efficiency of Thai Saving and Credits, and Credit Union Cooperatives. Journal of Business Administration, 43(168), 38-57.

Tone, K. (2001). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. European Journal of Operational Research, 130(3), 498–509.

Wanitsooksombut, V. (2005). Efficiency Measurement of Commercial Banks Listed on The Stock Exchange Thailand Under Mergers and Acquisitions. (Master. Accountancy), Chulalongkorn University. (in Thai)