

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในยุคดิจิทัล

The Operating Efficiency Measurement of Thai Commercial Banks in Digital Era

ปิติพัฒน์ นิตยกุลพันธุ์* ธรณชนก เพชรานนท์² กฤตวิทย์ อัจฉริยะพานิชกุล³ และศิริรัตน์ กุศล⁴

Pitipat Nittayakamolpun*, Thanchanok Bejrananda², Kittawit Autchariyapanitkul³ and Siwarat Kuson⁴

Received : July 21, 2021 Revised : September 7, 2021 Accepted : October 6, 2021

บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจการเงิน และเทคโนโลยีทำให้ธนาคารพาณิชย์ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบในการดำเนินธุรกิจให้เป็นดิจิทัลมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประสิทธิภาพการดำเนินงาน รวมไปถึงแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในยุคดิจิทัลทั้งกรณีตัวกลางการเงิน และภาคธุรกิจที่แสวงหากำไรสูงสุด จำนวน 15 ธนาคาร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึง 2562 ด้วยวิธีการล้อมกรอบข้อมูล (DEA) และใช้แบบจำลอง Slacks-based Measure (SBM) ที่วิเคราะห์ทางด้านปัจจัยการผลิตภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร (VRS) พบว่าธนาคารพาณิชย์ไทยในกรณีตัวกลางทางการเงินมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยมากกว่าในกรณีภาคธุรกิจ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.905 และ 0.862 ตามลำดับ และแตกต่างกันตามขนาดของธนาคารพาณิชย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตาม ธนาคารพาณิชย์ควรปรับลดปัจจัยการผลิตทุกชนิดลง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงินให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของลูกค้าในยุคดิจิทัล โดยเน้นการร่วมมือกับธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี เพื่อลดระยะเวลาและต้นทุน นอกจากนี้ผู้กำหนดนโยบายควรผลักดันให้เกิดการพัฒนาบริการทางการเงินด้วยเทคโนโลยี ตลอดจนสร้างระบบนิเวศทางการเงินให้สมบูรณ์ อันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในอนาคต

คำสำคัญ : ประสิทธิภาพการดำเนินงาน ธนาคารพาณิชย์ วิธีการล้อมกรอบข้อมูล ดิจิทัลแบงก์กิ้ง

* นักศึกษาปริญญาเอก คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

* Ph.D. Student, Faculty of Economic, Maejo University

^{2, 3, 4} ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

^{2, 3, 4} Assistant Professor, Faculty of Economic, Maejo University

Abstract

Changes in the financial economy and technology have led the commercial banks into digital transformation in the business operation which affects the operational efficiency of commercial banks. Therefore, this study aims to measure the performance and guideline to increase operational efficiency of Thai commercial banks as the financial intermediaries and business sectors with profit maximization in the digital period. The study is based on data of 15 commercial banks from 2010 to 2019 using Data Envelopment Analysis (DEA) and Slacks-based Measure (SBM). The analysis of Input-Oriented under the assumptions of Variable Return to Scale (VRS) reveals that the Thai commercial banks as financial intermediaries have higher average operating efficiency than the business sector, at 0.905 and 0.862 respectively, and differed significantly according to the size of commercial banks. However, the commercial banks should subside all types of inputs to increase operational efficiency. By applying technology and cooperate with business technology experts would help commercial banks to offer financial services inconsistent with customer behavior in the digital period, also, to subside time and cost of service. Also, the policymakers should drive the technological development of financial services. As well as building a complete financial ecosystem to contribute to the operational efficiency of Thai commercial banks in the future.

Keywords : Operating Efficiency, Commercial Banks, Data Envelopment Analysis, Digital Banking

1. บทนำ

ธนาคารพาณิชย์เป็นสถาบันการเงินที่มีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของแต่ละประเทศทั่วโลก โดยเป็นแหล่งระดมเงินทุนจากประชาชนในส่วนของเงินออมและจัดสรรเงินทุนให้กับภาคธุรกิจ เพื่อนำไปลงทุนหรือขยายธุรกิจในรูปแบบของการให้สินเชื่อ สำหรับประเทศไทยธนาคารพาณิชย์มีบทบาทที่สำคัญทั้งในด้านการส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การลงทุน การผลิต และการจ้างงาน ซึ่งเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ อีกทั้งการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ยังมีส่วนช่วยให้ระบบการเงินภายในประเทศมีเสถียรภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการดำเนินนโยบายการเงินของธนาคารกลาง (ภณิดา สมบัติชัย และอภิรดา สุทธิสานนท์, 2559) โดยเฉพาะในการควบคุมปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม นอกจากนี้พัฒนาการทางการเงินยังส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยอย่างมีนัยสำคัญ (รณกร กิตติพรเดชธรร, 2562)

สำหรับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจการเงินในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างมาก ทั้งภาคธุรกิจและภาคประชาชนต่างมีความต้องการบริการทางการเงินที่สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ รวมไปถึงแนวโน้มของสังคมไร้เงินสดที่ได้รับความนิยมมากขึ้น และส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ (Sreenu, 2020) ซึ่งภาครัฐได้สนับสนุนอย่างเต็มที่ เพื่อส่งเสริมให้ระบบธนาคารพาณิชย์ไทยไปสู่ยุคดิจิทัล ทั้งนี้การแข่งขันของธุรกิจการเงินเริ่มเข้มข้นขึ้น นับตั้งแต่มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาให้บริการลูกค้าในธุรกิจการเงิน และก่อให้เกิดการนำเสนอบริการทางการเงินในรูปแบบดิจิทัลหรือดิจิทัลแบงก์กิ้ง (Digital Banking) ทั้งการชำระเงิน การค้า การลงทุน การประกันภัย การฝากเงินและการกู้ยืมเงิน เป็นต้น ตลอดจนเปิดโอกาสให้มีผู้ให้บริการทางการเงินรายใหม่เข้ามามีบทบาทในธุรกิจการเงินมากขึ้น และส่งผลกระทบต่อระบบธนาคารพาณิชย์เป็นอย่างมาก (วิเรชา สันตะพันธุ์ และคณะ, 2560) ยิ่งไปกว่านั้น การแข่งขันจากต่างประเทศที่สามารถดำเนินธุรกิจทางการเงินในประเทศได้มากขึ้นทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมไปถึงคริปโตเคอร์เรนซี

(Cryptocurrency) ที่ทำให้ธุรกรรมทางการเงินบางรายการ โดยเฉพาะการโอนเงินระหว่างประเทศที่สามารถทำได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องผ่านธนาคารพาณิชย์ ส่งผลทำให้รายได้ของธนาคารพาณิชย์ลดลง (กวีพงษ์ เลิศวัชรวิทย์ และอัมรินทร์ อารีย์ไทย, 2561) ดังนั้น ธนาคารพาณิชย์จึงต้องปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินธุรกิจ โดยมุ่งเน้นการลงทุน และพัฒนา ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงินมากขึ้น เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจ และตอบสนองพฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนมาทำธุรกรรมทางการเงินบนแพลตฟอร์มของธนาคารพาณิชย์เพิ่มมากขึ้น โดยมีปริมาณการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านโทรศัพท์มือถือ (Mobile Banking) จาก 314.44 ล้านรายการ ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 เป็น 521.21 ล้านรายการ ในเดือนธันวาคมปีเดียวกัน และมีจำนวนบัญชีลูกค้าเพิ่มสูงขึ้นถึง 13 ล้านบัญชี ในปี พ.ศ. 2562 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2563ก) อย่างไรก็ตาม การลงทุนทางด้านเทคโนโลยีต้องใช้เงินทุนเป็นจำนวนมาก ส่งผลทำให้ต้นทุนของธนาคารพาณิชย์เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นหลาย ๆ ธนาคารพาณิชย์จึงลดรายจ่ายด้วยการปิดจำนวนสาขาลงถึง 227 สาขาในปี พ.ศ. 2562 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2563ข) ให้สอดคล้องกับเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล (Digital Economy)

จากสภาพการณ์ของธุรกิจการเงินข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ธนาคารพาณิชย์จะต้องเผชิญกับทั้งความท้าทายในธุรกิจปัญหาภายในและภายนอกประเทศ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทางการเงิน การบริหารจัดการความเสี่ยงในการให้สินเชื่อ การเรียกเก็บหนี้ รวมไปถึงสภาพคล่องของธนาคารพาณิชย์ ตลอดจนการแข่งขันที่มีมากขึ้น อีกทั้งรายได้ของธนาคารพาณิชย์ที่ลดลงสวนทางกับรายจ่าย ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ทั้งสิ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางการเงินที่ทำให้ความสำคัญของตัวกลางทางการเงินรูปแบบเดิมลดลงอย่างรวดเร็วและรุนแรง (Disruption) (พรชัย ชูหจินดา, 2560 ; จารุณี วงศ์ลิ้มปิยะรัตน์, 2561) ซึ่งในอนาคตความสามารถในการทำกำไรของธนาคารจะขึ้นอยู่กับการพัฒนาเทคโนโลยีในการให้บริการทางการเงิน เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของธนาคารพาณิชย์เอง (Omarini, 2018) อย่างไรก็ตาม การศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะเน้นการวิเคราะห์ในฐานะที่ธนาคารพาณิชย์เป็นตัวกลางทางการเงิน โดยใช้เงินฝากและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นปัจจัยการผลิต ดังการศึกษาของ กวีพงษ์ เลิศวัชรวิทย์ และอัมรินทร์ อารีย์ไทย (2561) รวมไปถึงอรรถพล สืบพงศกร และคณะ (2559) ที่เพิ่มการวิเคราะห์ธนาคารพาณิชย์ในมุมมองของภาคธุรกิจ หรือหน่วยผลิต แต่ยังไม่ได้พิจารณาในประเด็นการลงทุนด้านเทคโนโลยีของธนาคารพาณิชย์ไทย ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญสำหรับธนาคารพาณิชย์ในยุคดิจิทัล

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงินมากขึ้น ด้วยเหตุนี้การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในยุคดิจิทัล จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจของผู้มีส่วนได้เสียในทุกภาคส่วน (Stakeholders) ทั้งผู้บริหารของธนาคารพาณิชย์ นักลงทุน รวมไปถึงผู้กำหนดนโยบาย ทั้งนี้การวัดประสิทธิภาพจำเป็นต้องใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ที่สามารถยืดหยุ่นกับปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการวิเคราะห์ได้ และการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้แนวคิดการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบของ Farrell (1957) และวิธีการวิเคราะห์การล้อมกรอบข้อมูล (Data Envelopment Analysis: DEA) ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมอย่างแพร่หลายในการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ ดังการศึกษาของ Stoica และคณะ (2015), Batir และคณะ (2017), Hajer และ Anis (2018), Shaddady และ Moore (2019) และ Partovi และ Matousek (2019) เนื่องจาก เป็นวิธีการที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิดได้ รวมไปถึงสามารถแยกหน่วยการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และไม่มีประสิทธิภาพออกจากกันได้อย่างชัดเจน ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย รวมไปถึงศึกษาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจในการลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ โดยเฉพาะนักลงทุนที่ต้องการลงทุนในระยะยาวที่เน้นวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานของธุรกิจ และหวังผลตอบแทนในอนาคต รวมไปถึง

ผู้บริหารของธนาคารพาณิชย์ไทยที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการวางนโยบาย เพื่อปรับปรุง และพัฒนาให้ธนาคารพาณิชย์ไทยมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่ดีขึ้น อันจะก่อให้เกิดเสถียรภาพในระบบธนาคารพาณิชย์ ตลอดจนการพัฒนาระบบการเงิน ภายใต้การเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินงานของธุรกิจและการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพสะท้อนความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจได้ ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพของธุรกิจ โดยเฉพาะธุรกิจการเงิน ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้หลากหลายวิธี ได้แก่ การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratio) และการนำอัตราส่วนทางการเงินมาวิเคราะห์หาค่าแยกประเภท (Discriminant Analysis) (สุธาสินี โพธิ์ชาธาร, 2553) อย่างไรก็ตาม การวัดประสิทธิภาพดังกล่าวเป็นวิธีที่ง่าย ซึ่งยังไม่สามารถแสดงถึงผลการดำเนินงานได้ครอบคลุมทั้งหมด รวมไปถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้อย่างชัดเจน และอาจทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ ด้วยเหตุนี้ วิธีการวัดประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบตามแนวคิดของ Farrell (1957) จึงถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน สำหรับการวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานของธุรกิจจะแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ประสิทธิภาพทางด้านเทคนิค (Technical Efficiency: TE) และประสิทธิภาพทางด้านการจัดสรรทรัพยากร (Allocative Efficiency: AE) นอกจากนี้ การวัดประสิทธิภาพยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 แนวทางคือ ด้านผลผลิต (Output-Oriented Measure) และด้านปัจจัยการผลิต (Input-Oriented Measure) (อัศวพงศ์ อันทอง, 2555)

จากการศึกษาที่ผ่านมาการวัดค่าประสิทธิภาพที่อาศัยหลักการของการวิเคราะห์พรมแดน (Frontier Analysis) ตามแนวคิดของ Farrell (1957) ส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีเชิงปริมาณ ได้แก่ วิธี Stochastic frontier analysis (SFA) และวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ทั้งนี้การศึกษาประสิทธิภาพด้วยวิธี SFA เป็นวิธีการทางเศรษฐมิติ โดยนิยมใช้วิธีภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum likelihood) ในการประมาณค่าสมการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะต้องกำหนดรูปแบบของฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบ Cobb-Douglas หรือแบบ Translog (อัศวพงศ์ อันทอง, 2555) อย่างไรก็ตาม วิธี SFA นอกจากต้องกำหนดรูปแบบฟังก์ชันแล้วยังมีข้อจำกัดอื่น ๆ ที่สำคัญคือ ต้องกำหนดลักษณะของการกระจายของค่าประสิทธิภาพที่เป็นตัวแปรเชิงเส้นสุ่ม (Stochastic) ด้วย รวมไปถึงหากผลผลิตมีมากกว่า 1 ชนิดจะมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ที่ซับซ้อนขึ้น และต้องมีจำนวนตัวอย่างที่เพียงพอต่อการวิเคราะห์ (ศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์, 2558) ในขณะที่วิธี DEA เป็นวิธีการทางโปรแกรมคณิตศาสตร์ที่มีลักษณะเป็นโปรแกรมเชิงเส้นตรง (Linear Programming) จึงมีข้อได้เปรียบหลายประการเมื่อเทียบกับวิธี SFA อาทิ สามารถใช้ในกรณีที่มีปัจจัยการผลิตและผลผลิตหลายชนิด และไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงรูปแบบฟังก์ชันฟอร์ม หรือแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ ตลอดจนสามารถใช้ในกรณีที่ข้อมูลหรือกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย และผลลัพธ์ที่ได้จากตัวแบบนั้นสามารถใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์มาอธิบายได้ (ประสพชัย พูลนนท์, 2548) ดังนั้น วิธี DEA จึงมีความยืดหยุ่นมากกว่าในการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย

สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ด้วยวิธี DEA ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละยุคสมัย อีกทั้งยังมีการกำหนดปัจจัยการผลิตและผลผลิต รวมไปถึงการวิเคราะห์ทั้งทางด้านปัจจัยการผลิตหรือด้านผลผลิตที่แตกต่างกัน ตลอดจนบทบาทของธนาคารพาณิชย์ในการทำหน้าที่จัดหาและจัดสรรเงินทุน หรือตัวกลางทางการเงิน และทำหน้าที่ในการให้บริการทางการเงิน หรือภาคธุรกิจ (Macoris et al., 2015, Berger & Humphrey, 1997) โดยจากการศึกษาของอรรถพล สืบพงศ์กร และคณะ (2559) และ กวีพงษ์ เลิศวัชร และอัสภาวศ์ อารีย์ไทย (2561) ที่วิเคราะห์ทางด้านผลผลิต พบว่า ธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยปี พ.ศ. 2556 มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเพียงร้อยละ 45.45 ซึ่งมีสัดส่วนลดลงร้อยละ 47.41 จากในช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึง 2549 และมีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 91.35 ทั้งในแนวคิดที่ธนาคารพาณิชย์เป็นตัวกลางทางการเงิน และเป็นภาค

ธุรกิจ เช่นเดียวกันกับ Adusei (2016) และ Batir และคณะ (2017) ที่สรุปว่า ธนาคารพาณิชย์ในประเทศกานา และตุรกี มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยสูง แต่มีสัดส่วนที่ต่ำ อย่างไรก็ตาม ประเทศในทวีปแอฟริกายังคงมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยที่ค่อนข้างต่ำ (Adesina, 2019) รวมไปถึงประเทศบราซิล (Henriques et al., 2018)

ทั้งนี้ ประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ทั้งขนาดของธนาคารพาณิชย์ (Batir et al., 2017; Adusei, 2016) รวมไปถึงนโยบายการเงินของรัฐบาลแต่ละประเทศ (Shaddady & Moore, 2019; Hajer & Anis, 2018) ซึ่งรัฐบาลควรให้ความสำคัญในการดำเนินนโยบายการเงินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารใน 38 ประเทศทั่วโลก (Diallo, 2018) ตลอดจนความแตกต่างทางเทคโนโลยี (Kamarudin et al., 2019) ซึ่งความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานนั้น มีสาเหตุมาจากความแตกต่างทางเทคโนโลยีของธนาคารพาณิชย์ในประเทศ และต่างประเทศ (Partovi & Matousek, 2019) อีกทั้งสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีทางการเงิน และถูกนำมาใช้มากขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดการให้บริการทางการเงินในรูปแบบดิจิทัล จึงส่งผลทำให้การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ได้มีการนำตัวแปรทางด้านเทคโนโลยีที่ถือเป็นปัจจัยการผลิต เข้ามาร่วมในการวิเคราะห์ด้วย โดย Stoica และคณะ (2015) ได้นำค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาพิจารณาเป็นหนึ่ง ในปัจจัยการผลิต ซึ่งถือเป็นการลงทุนทางด้านเทคโนโลยี และให้ข้อสรุปว่าธนาคารพาณิชย์จะมีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากขึ้น หากมีการลงทุนในเทคโนโลยีมากขึ้นเช่นเดียวกัน

อย่างไรก็ตาม จากงานวิจัยที่ผ่านมาข้างต้นเป็นการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ด้วยวิธี DEA ตามแนวคิดของ Farrell (1957) โดยใช้แบบจำลองภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS) หรือแบบจำลอง CCR (Charnes et al., 1978) และแบบจำลองภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดแปรผันได้ (Variable Return to Scale: VRS) หรือแบบจำลอง BCC (Banker et al., 1984) ในการวัดประสิทธิภาพ หากธนาคารพาณิชย์ใดมีประสิทธิภาพ จะต้องไม่มีปัจจัยการผลิตส่วนเกิน และผลผลิตส่วนที่ขาด หรือไม่มี Slacks ซึ่งทั้งแบบจำลอง CCR และ BCC ไม่ได้พิจารณาถึง Slacks ของปัจจัยการผลิตและผลผลิตโดยตรง ถึงแม้ว่าจะมีการนำ Slacks เข้ามาร่วมในการวัดประสิทธิภาพก็ตาม (Charnes et al., 1985) ดังนั้น Tone (2001) จึงได้เสนอแบบจำลอง Slacks-based Measure (SBM) ที่สามารถจัดการกับ Slacks ของปัจจัยการผลิตและผลผลิตได้โดยตรง ซึ่งถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ ทั้งประเทศในทวีปเอเชีย (Kasim et al., 2019; Dar et al., 2017; Zhou & Zhu, 2017; Shafiee et al., 2014) รวมไปถึงประเทศที่พัฒนาแล้ว และประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ในทวีปยุโรป (Ouenniche & Carrales, 2018; Kocisova et al., 2017) ตลอดจนประเทศบราซิล (Branco et al., 2017) ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยด้วยวิธี DEA โดยใช้แบบจำลอง SBM ซึ่งสามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยการผลิตและผลผลิต

งานวิจัย	ปัจจัยการผลิต						ผลผลิต			
	A	B	C	D	E	F	A	G	H	I
Shafiee และคณะ (2014)		✓			✓			✓		
Stoica และคณะ (2015)	✓			✓	✓					✓
Adusei (2016)	✓		✓			✓		✓	✓	

ตาราง 1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยการผลิตและผลผลิต (ต่อ)

งานวิจัย	ปัจจัยการผลิต						ผลผลิต			
	A	B	C	D	E	F	A	G	H	I
อรรถพล สืบพงศ์กร และคณะ (2559)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Batir และคณะ (2017)	✓	✓				✓		✓		
Branco และคณะ (2017)	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dar และคณะ (2017)	✓				✓					✓
Diallo (2018)	✓	✓				✓		✓	✓	
Hajer และ Anis (2018)			✓			✓				✓
Henriques และคณะ (2018)	✓	✓				✓		✓		
Ouenniche และ Carrales (2018)		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓
กวีพงษ์ เลิศวีรชา และอัสฎางค์ อารีย์ ไทย (2561)	✓	✓			✓			✓		✓
Adesina (2019)	✓	✓				✓		✓		
Kamarudin และคณะ (2019)	✓	✓						✓		✓
Kasim และคณะ (2019)	✓					✓			✓	✓
Partovi และ Matousek (2019)	✓					✓		✓	✓	✓

หมายเหตุ: A คือเงินฝาก, B คือค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน, C คือส่วนของผู้ถือหุ้น, D คือค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี, E คือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน, F คือสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน, G คือเงินให้สินเชื่อ, H คือเงินลงทุน และ I คือรายได้จากการดำเนินงาน

จากตาราง 1 จะเห็นได้ว่าการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยและต่างประเทศส่วนใหญ่ ยังไม่ได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยี ซึ่งมีบทบาทต่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการทางการเงินของธนาคารพาณิชย์ ในปัจจุบัน อีกทั้งธนาคารพาณิชย์ไทยได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีและลงทุนเพิ่ม เพื่อรองรับกับพฤติกรรมของลูกค้าที่ เปลี่ยนมาใช้แพลตฟอร์มของธนาคารพาณิชย์มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ธนาคารพาณิชย์นอกจากจะทำหน้าที่เป็นตัวกลาง ทางการเงินแล้ว ยังเป็นภาคธุรกิจที่แสวงหากำไรจากการให้บริการทางการเงิน ดังนั้นการศึกษานี้จึงพิจารณาบทบาท ของธนาคารพาณิชย์ทั้ง 2 แนวคิด เพื่อนำเสนอมุมมองให้ครอบคลุมลักษณะการดำเนินธุรกิจธนาคารพาณิชย์ และ สอดคล้องกับปัจจุบันที่มีการลงทุนและนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงิน

3. วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย และแนวทางใน การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย ดังนั้นเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการวิจัยจึงใช้การวิเคราะห์ เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) และใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ในการวิเคราะห์ ซึ่งมาจากการทบทวน บรรณกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ นำข้อมูลงบการเงินของธนาคารพาณิชย์จำนวน 15 ธนาคาร ที่จดทะเบียนในประเทศไทย จากรายงานประจำปีของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย และธนาคารแห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลงบการเงินย้อนหลังปี

พ.ศ. 2553 ถึง 2562 ซึ่งมีลักษณะข้อมูลเป็นแบบผสม (Panel Data) และครอบคลุมในช่วงเวลาที่ศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 150 ตัวอย่าง ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ไทย ประกอบไปด้วย ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ 5 ธนาคาร ขนาดกลาง 3 ธนาคาร และขนาดเล็ก 7 ธนาคาร ซึ่งสามารถจำแนกขนาดของธนาคารพาณิชย์ได้จากสัดส่วนของสินทรัพย์รวมที่ธนาคารพาณิชย์มีต่อสินทรัพย์รวมทั้งระบบ โดยธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่จะมีสินทรัพย์รวมตั้งแต่ 10% ขึ้นไป ขนาดกลางจะมีสินทรัพย์รวมตั้งแต่ 3% แต่ไม่ถึง 10% และขนาดเล็กจะมีสินทรัพย์รวมต่ำกว่า 3% (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2562)

3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การวัดประสิทธิภาพจะต้องกำหนดปัจจัยการผลิตและผลผลิต ซึ่งในทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ได้กำหนดปัจจัยการผลิต ได้แก่ ที่ดิน ทุน แรงงาน และผู้ประกอบการ ส่วนผลผลิตคือ รายได้ ทั้งนี้ในการศึกษาเกี่ยวกับการผลิต โดยทั่วไปนักเศรษฐศาสตร์จะพิจารณาการผลิตด้วยการกำหนดปัจจัยการผลิตเพียง 2 ชนิดคือ ทุน (Capital: K) และแรงงาน (Labor: L) (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคนิ, 2556) อย่างไรก็ตาม ธนาคารพาณิชย์มีปัจจัยการผลิต และผลผลิตที่แตกต่างไปจากธุรกิจอื่น ๆ เนื่องจาก มีลักษณะทั้งที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และเป็นภาคธุรกิจที่แสวงหากำไร ซึ่งการเลือกตัวแปรทั้งปัจจัยการผลิตและผลผลิตจะต้องมีความเหมาะสมกับธนาคารพาณิชย์ อีกทั้งในปัจจุบันที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงินมากขึ้น ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย จะพิจารณาปัจจัยการผลิต และผลผลิตของธนาคารพาณิชย์ทั้ง 2 แนวคิดคือ ในฐานะที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และเป็นภาคธุรกิจ (Branco et al., 2017; Macoris et al., 2015; Berger & Humphrey, 1997; อรรถพล สืบพงศกร และคณะ, 2559) ตลอดจนพิจารณาการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีเป็นหนึ่งในปัจจัยการผลิตด้วย (Stoica et al., 2015) ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาสามารถสรุปปัจจัยการผลิต และผลผลิตได้ดังตาราง 2

ตาราง 2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

แนวคิด	ปัจจัยการผลิต (Input: X)	ผลผลิต (Output: Y)
ตัวกลางทางการเงิน (Financial Intermediaries)	เงินฝาก (X_{11})	เงินให้สินเชื่อ (Y_{11})
	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน (X_{12})	เงินลงทุน (Y_{12})
	ส่วนของผู้ถือหุ้น (X_{13})	
	ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี (X_{14})	
ภาคธุรกิจ (Business Sector)	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน (X_{21})	เงินฝาก (Y_{21})
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (X_{22})	เงินให้สินเชื่อ (Y_{22})
	สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน (X_{23})	รายได้จากการดำเนินงาน (Y_{23})
	ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี (X_{24})	

สำหรับปัจจัยการผลิต และผลผลิตข้างต้นมีจำนวนตัวอย่างที่เพียงพอต่อการวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA โดยการวิเคราะห์ทั้งในกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และกรณีที่เป็นภาคธุรกิจ ซึ่งมีผลคูณของจำนวนปัจจัยการผลิตกับจำนวนผลผลิตเท่ากับ 8 และ 12 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนธนาคารพาณิชย์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่มี 15 ธนาคาร ซึ่งเป็นไปตามการกำหนดตัวอย่างขั้นต่ำในการวัดประสิทธิภาพ [$n \geq (\text{input} \times \text{output})$] (Boussofiane et al., 1991)

นอกจากนี้ ในการกำหนดปัจจัยการผลิต และผลผลิตนั้นเป็นไปตามทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ โดยกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน จะหมายถึงธนาคารพาณิชย์เป็นแหล่งระดมเงินทุนและจัดสรรเงินทุนในตลาดสินเชื่อ ดังนั้นเงิน

ฝาก ส่วนของผู้ถือหุ้น ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี หมายถึง พูน และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานหมายถึง แรงงาน ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิต ส่วนเงินให้สินเชื่อ และเงินลงทุนหมายถึง ผลผลิต³ สำหรับกรณีที่เป็นภาคธุรกิจ จะหมายถึงธนาคารพาณิชย์เป็นหน่วยผลิตที่นำปัจจัยการผลิต ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน และค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีซึ่งหมายถึง พูน และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานหมายถึง แรงงาน ไปใช้ในการดำเนินการผลิตเพื่อก่อให้เกิดผลผลิต หรือรายได้ของธนาคารพาณิชย์ ทั้งในรูปแบบของเงินฝาก เงินให้สินเชื่อ และรายได้จากการดำเนินงาน⁴

ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีเป็นต้นทุนที่ธนาคารพาณิชย์ลงทุน เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการให้บริการทางการเงิน ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ทั้งการทำหน้าที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และเป็นภาคธุรกิจ (Partovi & Matousek, 2019; Stoica et al., 2015) โดยเทคโนโลยีจะช่วยให้ธนาคารพาณิชย์เข้าถึงลูกค้าได้ง่ายขึ้น และลูกค้าสามารถทำธุรกรรมได้ตลอดเวลา รวมไปถึงสามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้าตลอดจนสร้างผลิตภัณฑ์ทางการเงินใหม่ อันจะก่อให้เกิดรายได้ของธนาคารพาณิชย์ (หนึ่งฤทัย ขนานแข็ง และกฤษฎวรรณ โฉ่ววัชรินทร์, 2562; ศรัณญา วิริยะศาสตร์, 2561) ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณการทำธุรกรรมผ่านโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มสูงขึ้น (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2563ก) ดังนั้นค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีจึงเป็นปัจจัยการผลิตหนึ่งที่สำคัญสำหรับการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ในปัจจุบัน

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในยุคดิจิทัลครั้งนี้ เพื่อให้ได้ผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ จึงใช้วิธี DEA ตามแนวคิดของ Farrell (1957) ในการวัดค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานภายใต้แบบจำลอง SBM ของ Tone (2001) (SBM-DEA) โดยวิเคราะห์ทางด้านปัจจัยการผลิต (Input-Oriented) ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร (VRS) หรือประสิทธิภาพทางเทคนิค (Technical Efficiency: TE) เนื่องจากสภาพการแข่งขันของธุรกิจการเงินมีความรุนแรง และระบบตลาดจริงไม่ใช่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงิน ซึ่งธนาคารพาณิชย์ควรลดต้นทุนในการผลิต หรือให้บริการมากกว่าที่จะมุ่งผลิตสินค้า หรือขยายสินเชื่อให้มากที่สุด ดังนั้น การวิเคราะห์ทางด้านปัจจัยการผลิตจึงเหมาะสมกว่าการวิเคราะห์ทางด้านผลผลิต และสามารถทำการวัดประสิทธิภาพดังกล่าวได้ด้วยแบบจำลองดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \rho_0^* &= \min_{\lambda, s^-, s^+} 1 - \left(\frac{1}{m} \right) \sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{i0}} & (1) \\ \text{Subject to } x_{i0} &= \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- & ; i = 1, \dots, m \\ y_{r0} &\leq \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j & ; r = 1, \dots, s \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j &= 1 & ; j = 1, \dots, n \\ \lambda_j &\geq 0, s_{i0}^- \geq 0; \forall j, i \end{aligned}$$

โดยที่ ρ_0^* คือ ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์

³ รายจ่ายดอกเบี้ย และรายได้จากดอกเบี้ยเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากเงินฝาก และเงินให้สินเชื่อ ดังนั้นรายจ่ายดอกเบี้ย และรายได้จากดอกเบี้ยจึงถูกสะท้อนได้ด้วยเงินฝาก และเงินให้สินเชื่อ

⁴ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และรายได้จากการดำเนินงานจะไม่รวมค่าใช้จ่ายดอกเบี้ย และรายได้จากดอกเบี้ย ซึ่งแสดงถึงการให้บริการทางการเงินที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำหน้าที่ตัวกลางทางการเงินของธนาคารพาณิชย์

x_{ij} คือ ปัจจัยการผลิตที่ i ของธนาคารพาณิชย์ที่ j

y_{rj} คือ ผลผลิตที่ r ของธนาคารพาณิชย์ที่ j

s_i^- คือ ส่วนเกินของปัจจัยการผลิตที่ i

$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ คือ เงื่อนไขในการวิเคราะห์ภายใต้ข้อสมมติ VRS

i คือ ปัจจัยการผลิตของธนาคารพาณิชย์ (ตัวกลางทางการเงิน และภาคธุรกิจ)

r คือ ผลผลิตของธนาคารพาณิชย์ (ตัวกลางทางการเงิน และภาคธุรกิจ)

j คือ ธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยจำนวน 15 ธนาคาร

จากแบบจำลองที่ 1 สามารถวิเคราะห์ได้ด้วยการเปรียบเทียบค่าประสิทธิภาพที่ได้จากการคำนวณของแต่ละธนาคารพาณิชย์กับค่ามาตรฐาน โดยค่ามาตรฐานเป็นค่าที่ได้จากธนาคารพาณิชย์ที่ดีที่สุด หรือมีประสิทธิภาพสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับธนาคารพาณิชย์แห่งอื่นที่ทำการศึกษาค้นคว้าทั้งหมด หากธนาคารพาณิชย์ใดมีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะมีค่า $\rho_0^* = 1$ และหากธนาคารพาณิชย์ใดไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะมีค่า $\rho_0^* < 1$ ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ยังสามารถอธิบายได้ถึงลักษณะของผลตอบแทนต่อขนาด ซึ่งประกอบไปด้วย ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (CRS) ผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (DRS) และผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (IRS)⁵ อีกทั้งยังสามารถวิเคราะห์แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ โดยพิจารณาจากธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงาน ซึ่งจะมีสัดส่วนการผลิตที่ไม่เหมาะสม หรือใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินไป ($s_i^- \neq 0$) โดยคำนวณได้จากผลต่างระหว่างปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตกับปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม และการวิเคราะห์นี้จะช่วยเป็นแนวทางในการตัดสินใจในการปรับการใช้ปัจจัยการผลิต เพื่อให้ธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเพิ่มขึ้นต่อไป

4. ผลการวิจัย

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในยุคดิจิทัลด้วยวิธี SBM-DEA ในครั้งนี้ใช้ข้อมูลของธนาคารพาณิชย์ไทยจำนวน 15 ธนาคาร ในระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2562 ซึ่งสามารถแสดงผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ได้เป็น 5 ส่วน ดังต่อไปนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของธนาคารพาณิชย์ไทย พบว่าในระยะเวลา 10 ปีโดยเฉลี่ยแล้วธนาคารพาณิชย์ไทยทั้ง 15 ธนาคารมีจำนวนเงินให้สินเชื่อสูงถึง 7.15 แสนล้านบาท และมีจำนวนเงินฝากที่ใกล้เคียงกันเท่ากับ 7.04 แสนล้านบาท ซึ่งแสดงถึงบทบาทของธนาคารพาณิชย์ในฐานะตัวกลางทางการเงินที่เป็นแหล่งระดมเงินออมและจัดสรรเงินลงทุน รวมไปถึงมีสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน เงินลงทุน และส่วนของผู้ถือหุ้นเท่ากับ 1.85 1.54 และ 1.15 แสนล้านบาท ตามลำดับ ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยมีรายได้จากการดำเนินงานเท่ากับ 25.15 พันล้านบาท ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมีจำนวน 25.46 พันล้านบาท ซึ่งแสดงถึงการให้บริการทางการเงินตามแนวคิดภาคธุรกิจ ตลอดจนมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานเท่ากับ 10.17 พันล้านบาท นอกจากนี้ธนาคารพาณิชย์ไทยมีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยี หรือ

⁵ ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (CRS) หมายถึงเมื่อธนาคารพาณิชย์เพิ่มปัจจัยการผลิตเข้าไปแล้ว ทำให้ได้รับผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเท่ากับปัจจัยการผลิตที่เพิ่มเข้าไป หรือธนาคารพาณิชย์มีขนาดการผลิตที่เหมาะสม หากได้รับผลผลิตน้อยกว่าปัจจัยการผลิตที่เพิ่มเข้าไปจะหมายถึงผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (DRS) หรือธนาคารพาณิชย์มีขนาดการผลิตใหญ่เกินไป และหากได้รับผลผลิตมากกว่าปัจจัยการผลิตที่เพิ่มเข้าไปจะหมายถึงผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (IRS) หรือธนาคารพาณิชย์มีขนาดการผลิตเล็กเกินไป

ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีเฉลี่ยเท่ากับ 5.05 พันล้านบาท และมีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันมากที่สุด (Coefficient of Variation: C.V.) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าธนาคารพาณิชย์ไทยมีการลงทุนในเทคโนโลยีที่แตกต่างกันเป็นอย่างมาก (ตาราง 3)

นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีของธนาคารพาณิชย์ไทยรายปี พบว่าตลอดระยะเวลา 10 ปี ธนาคารพาณิชย์ไทยมีค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีโดยเฉลี่ยในอัตราที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการปรับตัวของธนาคารพาณิชย์ต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี โดยในปี พ.ศ. 2553 เป็นช่วงเริ่มต้นของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงินจึงทำให้ธนาคารพาณิชย์ไทยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีที่สูง ทั้งนี้ในช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง 2562 เป็นช่วงที่เทคโนโลยีมีบทบาทมากขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการให้บริการทางการเงินมาสู่รูปแบบดิจิทัล ดังนั้น ธนาคารพาณิชย์ไทยจึงมีค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีโดยเฉลี่ยที่เพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 9.56 เป็น 17.85 ในช่วงเวลาดังกล่าว และในปี พ.ศ. 2562 ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีมากที่สุดถึงร้อยละ 48.71 (ตาราง 4)

ตาราง 3 ข้อมูลเบื้องต้นของธนาคารพาณิชย์ไทย (หน่วย: ล้านบาท)

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	C.V.
เงินฝาก	704,778.43	755,422.76	2,433,618.16	10,353.71	1.07
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน	10,173.24	10,061.29	34,162.51	300.86	0.99
ส่วนของผู้ถือหุ้น	115,068.57	124,271.16	465,738.16	1,327.98	1.08
ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ⁶	5,053.28	8,388.77	41,545.53	74.18	1.66
สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน	185,790.29	216,532.22	920,030.21	1,113.77	1.17
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	25,461.93	35,626.93	172,748.11	332.68	1.40
เงินให้สินเชื่อ	715,019.43	714,095.99	2,211,983.75	13,151.68	1.00
เงินลงทุน	154,504.70	185,144.04	797,282.14	928.41	1.20
รายได้จากการดำเนินงาน	25,158.25	37,233.59	168,416.21	89.53	1.48

หมายเหตุ: ข้อมูลทั้งหมดถูกจัดภาวะเงินเฟ้อด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค ณ ราคาศีรษะ พ.ศ. 2558

ตาราง 4 อัตราการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีของธนาคารพาณิชย์ไทยรายปี (หน่วย: ร้อยละ)

ธนาคารพาณิชย์	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562
ขนาดใหญ่	29.69	17.33	20.30	16.41	14.16	11.28	8.88	10.14	19.09	12.92
ขนาดกลาง	32.73	7.24	12.29	9.22	10.89	10.31	13.58	12.05	12.59	48.71
ขนาดเล็ก	23.62	23.20	20.87	10.35	16.15	13.01	7.73	8.58	17.88	15.89
ค่าเฉลี่ย	29.76	16.06	19.12	14.95	13.85	11.27	9.56	10.29	18.10	17.85

⁶ ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี คือมูลค่าการลงทุนในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งรวมไปถึงค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงิน ทั้งการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ ค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ และระบบเครือข่าย (Server) เป็นต้น

4.2 ประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์

การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยวิธี SBM-DEA ที่วิเคราะห์ทางด้านปัจจัยการผลิต (Input-Oriented) ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร (VRS) เป็นการอธิบายความสามารถในการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่และก่อให้เกิดผลผลิตจำนวนมากที่สุดของธนาคารพาณิชย์ไทย ซึ่งสามารถแบ่งผลการศึกษออกเป็น 2 กรณีดังนี้

4.2.1 ผลการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน พบว่าธนาคารพาณิชย์ในภาพรวม 10 ปี มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) เฉลี่ยเท่ากับ 0.905 เมื่อพิจารณาตามขนาดของธนาคารพาณิชย์ พบว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีค่า TE เฉลี่ยเท่ากับ 0.942 ซึ่งมากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก และขนาดกลางที่มีค่า TE เฉลี่ยเท่ากับ 0.910 และ 0.834 ตามลำดับ ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะมีค่า TE เท่ากับ 1 โดยในปี พ.ศ. 2554 และ 2556 มีธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากที่สุดจำนวน 12 ธนาคาร และธนาคารพาณิชย์ส่วนใหญ่ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะเป็นธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง ($TE < 1$) ส่วนปี พ.ศ. 2553 เป็นปีที่ธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานน้อยที่สุดจำนวน 3 ธนาคาร โดยมีค่า TE เฉลี่ยเท่ากับ 0.801 นอกจากนี้ธนาคารพาณิชย์ที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานน้อยที่สุด เท่ากับ 0.467 ในปี พ.ศ. 2554 คือ ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง (ตาราง 5 และตารางภาคผนวก 1)

สำหรับธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานมีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละปี และมีผลตอบแทนต่อขนาดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ลักษณะผลตอบแทนต่อขนาด พบว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (CRS) มากที่สุดจำนวน 6 ปี มีจำนวน 1 ธนาคาร ส่วนธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มากที่สุดจำนวน 1 ปี มีจำนวน 2 ธนาคาร และธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มากที่สุดจำนวน 8 ปี มีจำนวน 1 ธนาคาร ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ และขนาดกลางอื่นที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (DRS) ควรลดขนาดการผลิต⁷ ส่วนธนาคารขนาดเล็กอื่นที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (IRS) ควรขยายขนาดการผลิต⁸ ยกเว้นธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กจำนวน 3 ธนาคารที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดลดลงในบางปี (ตาราง 5 และตารางภาคผนวก 1)

4.2.2 ผลการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นภาคธุรกิจ พบว่าธนาคารพาณิชย์ในภาพรวม 10 ปี มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) เฉลี่ยเท่ากับ 0.862 เมื่อพิจารณาตามขนาดของธนาคารพาณิชย์ พบว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีค่า TE เฉลี่ยเท่ากับ 0.978 ซึ่งมากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก และขนาดกลางที่มีค่า TE เฉลี่ยเท่ากับ 0.841 และ 0.717 ตามลำดับ ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะมีค่า TE เท่ากับ 1 โดยในปี พ.ศ. 2559 และ 2562 มีธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากที่สุดจำนวน 10 ธนาคาร และธนาคารพาณิชย์ส่วนใหญ่ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะเป็นธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ($TE < 1$) ส่วนปี พ.ศ. 2554 เป็นปีที่ธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานน้อยที่สุดจำนวน 6 ธนาคาร โดยมีค่า TE เฉลี่ยเท่ากับ 0.795 นอกจากนี้ธนาคารพาณิชย์ที่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานน้อยที่สุด เท่ากับ 0.393 ในปี พ.ศ. 2554 คือ ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง (ตาราง 5 และตารางภาคผนวก 2)

⁷ เนื่องจากธนาคารพาณิชย์สามารถหารายรับได้เพิ่มขึ้น แต่น้อยกว่าต้นทุนที่เพิ่มขึ้น หรือเพิ่มผลผลิตในสัดส่วนที่น้อยกว่าการเพิ่มปัจจัยการผลิต จึงทำให้มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง และควรลดขนาดการผลิต

⁸ เนื่องจากธนาคารพาณิชย์สามารถเพิ่มกำลังการผลิตเพื่อให้มีรายได้เพิ่มขึ้นโดยใช้ต้นทุนน้อยกว่าได้ หรือเพิ่มผลผลิตในสัดส่วนที่มากกว่าการเพิ่มปัจจัยการผลิต จึงทำให้มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น และควรขยายขนาดการผลิต

สำหรับธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานมีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละปี และมีผลตอบแทนต่อขนาดที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ลักษณะผลตอบแทนต่อขนาด พบว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (CRS) ทุกปี มีจำนวน 2 ธนาคาร ส่วนธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มากที่สุดจำนวน 2 ปี มีจำนวน 2 ธนาคาร และธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่มากที่สุดจำนวน 7 ปี มีจำนวน 1 ธนาคาร ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ และขนาดกลางอื่นที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (DRS) ควรลดขนาดการผลิตลง อย่างไรก็ตาม ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางจำนวน 1 ธนาคาร ซึ่งมีลักษณะของผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (IRS) รวมไปถึงถึงมีผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ แต่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานในบางปี ส่วนธนาคารขนาดเล็กอื่นที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้นควรขยายขนาดการผลิต นอกจากนี้ยังมีธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กซึ่งมีลักษณะของผลตอบแทนต่อขนาดทั้งแบบลดลง และเพิ่มขึ้น แต่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจำนวน 1 ธนาคาร (ตาราง 5 และตารางภาคผนวก 2)

ตาราง 5 ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน และผลตอบแทนต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์ไทย

ธนาคารพาณิชย์	ค่าเฉลี่ย (10 ปี)		ผลตอบแทนต่อขนาด (10 ปี)					
	ตัวกลาง ทางการเงิน	ภาคธุรกิจ	ตัวกลางทางการเงิน			ภาคธุรกิจ		
			DRS	CRS	IRS	DRS	CRS	IRS
ขนาดใหญ่ (5 ธนาคาร)	0.942	0.978	27	8	-	16	26	-
ขนาดกลาง (3 ธนาคาร)	0.834	0.717	6	2	-	3	4	-
ขนาดเล็ก (7 ธนาคาร)	0.910	0.841	4	30	8	-	27	9
รวม	0.905	0.862	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ข้อมูลของผลตอบแทนต่อขนาดแสดงจำนวนธนาคารพาณิชย์ใน 10 ปี ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดในลักษณะต่าง ๆ

4.3 แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์

ผลการวิเคราะห์แนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทย จำนวน 15 ธนาคาร ในระยะเวลา 10 ปี ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานในแต่ละปี ทั้งนี้ธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเป็นผลมาจากธนาคารพาณิชย์มีสัดส่วนในการการผลิตที่ไม่เหมาะสมหรือใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินไป เมื่อเปรียบเทียบกับธนาคารพาณิชย์อื่นที่มีประสิทธิภาพในปีเดียวกัน ดังนั้น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการดำเนินงาน ธนาคารพาณิชย์ควรมีการปรับปรุงสัดส่วนการผลิต ด้วยการปรับลดปริมาณปัจจัยการผลิตโดยไม่ส่งผลกระทบต่อระดับการผลิตของธนาคารพาณิชย์ ซึ่งสามารถแบ่งผลการศึกษาดังนี้เป็น 2 กรณีดังนี้

4.3.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน พบว่าธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานในภาพรวม 10 ปี จะต้องปรับลดค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี (X_{14}), ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน (X_{12}), ส่วนของผู้ถือหุ้น (X_{13}) และเงินฝาก (X_{11}) ลงร้อยละ 42.39, 25.20, 16.64 และ 15.90 ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อแบ่งตามขนาดของธนาคารพาณิชย์ พบว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ควรปรับลดค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน ส่วนของผู้ถือหุ้น และเงินฝากลงร้อยละ 47.42 15.63 14.58 และ 5.39 ตามลำดับ ส่วนธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางควรปรับลดค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน เงินฝาก และส่วนของผู้ถือหุ้นลงร้อยละ 50.64 23.20 19.62 และ 12.24 ตามลำดับ และธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กควรปรับลด

ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน ส่วนของผู้ถือหุ้น และเงินฝากลงร้อยละ 33.17 32.08 19.96 และ 17.66 ตามลำดับ จึงจะทำให้ธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานในกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน (ตาราง 6)

4.3.2 ผลการวิเคราะห์แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นภาคธุรกิจ พบว่าธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานในภาพรวม 10 ปี จะต้องปรับลดค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี (X_{24}) สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน (X_{23}) ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน (X_{21}) และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (X_{22}) ลงร้อยละ 50.84 45.10 29.04 และ 17.28 ตามลำดับ ทั้งนี้เมื่อแบ่งตามขนาดของธนาคารพาณิชย์ พบว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ควรปรับลดค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานลงร้อยละ 36.33 19.26 11.93 และ 10.68 ตามลำดับ ส่วนธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางควรปรับลดค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลงร้อยละ 69.25 39.93 34.32 และ 15.91 ตามลำดับ และธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กควรปรับลดสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงาน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลงร้อยละ 50.09 40.95 29.41 และ 17.79 ตามลำดับ จึงจะทำให้ธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานในกรณีที่เป็ภาคธุรกิจ (ตาราง 6)

ตาราง 6 ภาพรวมแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ (หน่วย: ร้อยละ)

ธนาคารพาณิชย์	ตัวการทางการเงิน (ค่าเฉลี่ย 10 ปี)				ภาคธุรกิจ (ค่าเฉลี่ย 10 ปี)			
	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}
ขนาดใหญ่	5.39	15.63	14.58	47.42	10.68	19.26	11.93	36.33
ขนาดกลาง	19.62	23.20	12.24	50.64	34.32	15.91	39.93	69.25
ขนาดเล็ก	17.66	32.08	19.96	33.17	29.41	17.79	50.09	40.95
ค่าเฉลี่ย	15.90	25.20	16.64	42.39	29.04	17.28	45.10	50.84

4.4 การทดสอบความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์

ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย จำนวน 15 ธนาคาร ในระยะเวลา 10 ปี ระหว่างกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และภาคธุรกิจ พบว่าธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงินมีค่าประสิทธิภาพมากกว่ากรณีที่เป็ภาคธุรกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 อีกทั้งขนาดของธนาคารพาณิชย์ที่แตกต่างกันยังส่งผลทำให้ธนาคารพาณิชย์มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานที่แตกต่างกันอีกด้วย ทั้งในกรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงิน และภาคธุรกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 (ตาราง 7)

นอกจากนี้ ธนาคารพาณิชย์ในแต่ละขนาดมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ใกล้เคียงกันในกรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงิน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการจัดหาและจัดสรรเงินทุนที่ไม่แตกต่างกัน โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ของธนาคารพาณิชย์แต่ละขนาดเท่ากับ 0.110 0.148 และ 0.135 ตามลำดับ ส่วนกรณีที่เป็ภาคธุรกิจ กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ใกล้เคียงกัน และมีค่าเฉลี่ยมากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ในกรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงิน รวมไปถึงมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพียง 0.067 ในขณะที่กลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางและขนาดเล็กมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูง ซึ่งเท่ากับ 0.207 และ 0.208 ตามลำดับ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีความสามารถในการให้บริการทางการเงินที่ไม่แตกต่างกัน ส่วนธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางและขนาดเล็กมีความสามารถในการให้บริการทางการเงินที่แตกต่างกันมาก (ตาราง 7)

ตาราง 7 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t-statistic	F-statistic
ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (ตัวกลางทางการเงิน)	0.905	0.134	2.226 ^b	-
ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (ภาคธุรกิจ)	0.862	0.197		
ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (ตัวกลางทางการเงิน)				
ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่	0.942	0.110	-	6.523 ^c
ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง	0.834	0.148		
ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก	0.910	0.135		
ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (ภาคธุรกิจ)				
ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่	0.978	0.067	-	22.238 ^c
ธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง	0.717	0.207		
ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก	0.841	0.208		

หมายเหตุ: b และ c คือระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

4.5 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานกับค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ปริมาณธุรกรรมดิจิทัล และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานกับค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี ปริมาณธุรกรรมดิจิทัล และจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย จำนวน 15 ธนาคาร ในระยะเวลา 10 ปีโดยเฉลี่ย ทั้งกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และภาคธุรกิจ ด้วยการวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) พบว่า ทั้ง 2 กรณีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานกับค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี และปริมาณธุรกรรมดิจิทัลมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ส่วนจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่แตกต่างในแต่ละความสัมพันธ์ อีกทั้งค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีกับจำนวนสาขายังมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับปริมาณธุรกรรมดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 (ตาราง 8)

ตาราง 8 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานกับค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีและจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์

ตัวแปร	ตัวกลางทางการเงิน				ภาคธุรกิจ			
	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄
ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Z ₁)	1.000	0.512 ^b	0.429 ^a	-0.418 ^a	1.000	0.796 ^c	0.689 ^b	-0.766 ^c
ค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยี (Z ₂)		1.000	0.934 ^c	-0.785 ^c		1.000	0.934 ^c	-0.785 ^c
ปริมาณธุรกรรมดิจิทัล ⁹ (Z ₃)			1.000	-0.667 ^b			1.000	-0.667 ^b
จำนวนสาขา ¹⁰ (Z ₄)				1.000				1.000

หมายเหตุ: a, b และ c คือระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.10, 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

⁹ ปริมาณการทำธุรกรรมทางการเงินผ่านอินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือ (Internet & Mobile Banking) ทั้งระบบเฉลี่ยรายปี¹⁰ การเปลี่ยนแปลงจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ไทยจำนวน 15 ธนาคาร

5. อภิปรายผล

จากผลการวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในยุคดิจิทัลข้างต้นแสดงให้เห็นถึงความสามารถในการผลิตและความเหมาะสมของการใช้ปัจจัยการผลิต โดยธนาคารพาณิชย์ที่เป็นตัวกลางทางการเงินมีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากกว่ากรณีที่เป็นภาคธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกันกับ Ouenniche และ Carrales (2018) และมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยที่สูง ทั้งในกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และกรณีที่เป็นภาคธุรกิจ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Batir และคณะ (2017), Hajer และ Anis (2018), Kamarudin et al. (2019) และ Kasim และคณะ (2019) ที่สรุปว่า ธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 75.00 และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและประเทศกำลังพัฒนา (Diallo, 2018; Kocisova et al., 2017) รวมไปถึงประเทศไทย (กวีพงษ์ เลิศวัชร และอัสฎาห์ อารีไทย, 2561) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีผลตอบแทนต่อขนาดที่ ปรากฏว่ากรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และกรณีที่เป็นภาคธุรกิจมีสัดส่วนที่ต่ำเพียงร้อยละ 26.67 และ 38.00 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Shafiee และคณะ (2014), Stoica และคณะ (2015) และ Dar และคณะ (2017) ที่อธิบายว่า การแข่งขันและต้นทุนที่สูงขึ้นของธนาคารพาณิชย์ ส่งผลทำให้ธนาคารพาณิชย์ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Adusei, 2016)

อย่างไรก็ตามเมื่อวิเคราะห์ตามขนาดของธนาคารพาณิชย์พบว่า ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยมากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางและขนาดเล็ก อีกทั้งยังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Henriques และคณะ (2018) และ Adesina (2019) ในขณะที่ Branco และคณะ (2017) และ Zhou และ Zhu (2017) ได้สรุปว่า ธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กมีความคล่องตัวในการบริหารจัดการได้ดีกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่จึงทำให้มีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ในประเทศไทยได้ดำเนินกิจการมากกว่า 50 ปี ทำให้มีฐานลูกค้าที่กว้างขวาง และมีพนักงานจำนวนมาก รวมไปถึงมีจำนวนสาขาที่ครอบคลุมทั้งในประเทศและต่างประเทศ จึงส่งผลทำให้ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีรายได้สูงกว่าและมีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางและขนาดเล็ก เช่นเดียวกันกับอีก 47 ประเทศในทวีปยุโรป (Shaddady & Moore, 2019) นอกจากนี้ ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะมีผลตอบแทนต่อขนาดที่ลดลง ส่วนธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็กที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานส่วนใหญ่จะมีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Henriques et al., 2018) ทั้งในกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และกรณีที่เป็นภาคธุรกิจ (อรรถพล สืบพงศ์ และคณะ, 2559)

สำหรับธนาคารพาณิชย์ไทยที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงาน อันเนื่องมาจากการบริหารจัดการต้นทุน รวมไปถึงการสร้างรายได้ยังไม่เหมาะสม ดังนั้นธนาคารพาณิชย์ไทยควรปรับลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานทั้งในกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และกรณีที่เป็นภาคธุรกิจ โดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ได้นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการให้บริการทางการเงินมากขึ้น และลดบทบาทของพนักงานลง อีกทั้งประสิทธิภาพการดำเนินงานยังมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับจำนวนสาขาของธนาคารพาณิชย์ เช่นเดียวกันกับสุภาสรี ชินสุใจประเสริฐ (2560) อย่างไรก็ตาม การลดจำนวนพนักงานไม่สามารถทำได้ทันทีด้วยข้อจำกัดทางด้านกฎหมาย ด้วยเหตุนี้ธนาคารพาณิชย์จึงมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของอรรถพล สืบพงศ์ และคณะ (2559) ที่อธิบายว่า ธนาคารพาณิชย์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานได้ด้วยการปรับลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานลง อีกทั้งธนาคารพาณิชย์ไทยควรปรับลดเงินฝาก เช่นเดียวกันกับธนาคารพาณิชย์ในประเทศอินโดนีเซีย และ

มาเลเซีย (Wahyudi & Azizah, 2018) รวมไปถึงควรปรับลดส่วนของผู้ถือหุ้นในกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนในกรณีที่เป็นภาคธุรกิจ (Adusei, 2016; Shafiee et al., 2014)

นอกจากนี้ ธนาคารพาณิชย์ไทยยังมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเทคโนโลยีไม่เหมาะสมทั้งในกรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน และกรณีที่ เป็นภาคธุรกิจ ซึ่งควรปรับลดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลงโดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางที่ต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จึงมีสัดส่วนการลงทุนในเทคโนโลยีที่สูง และส่งผลทำให้ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงาน อย่างไรก็ตาม การลงทุนทางด้านเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่สำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับธนาคารพาณิชย์ในปัจจุบันที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการทางการเงินจากออฟไลน์มาสู่ออนไลน์หรือดิจิทัลมากขึ้น (หนึ่งฤทัย ขนานแข็ง และ กฤษฎวรรณ โฉ่หวัชรินทร์, 2562; ศรีณญา วิริยะศาสตร์, 2561) ซึ่งมีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับจำนวนสาขาที่ลดลง (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2563ข) รวมไปถึงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับประสิทธิภาพการดำเนินงาน และปริมาณธุรกรรมดิจิทัล เช่นเดียวกันกับ Stoica และคณะ (2015) และ Partovi และ Matousek (2019) ที่อธิบายว่าการลงทุนในเทคโนโลยีและการให้บริการทางการเงินในรูปแบบดิจิทัล (Kahveci & Wolfs, 2018; Zogjani et al., 2018) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ได้

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจการเงิน โดยเฉพาะธนาคารพาณิชย์ที่ต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของลูกค้าที่เปลี่ยนมาทำธุรกรรมในรูปแบบดิจิทัลมากขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุน การบริหารจัดการ และรายได้ ตลอดจนประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ และการศึกษาในครั้งนี้ ได้วัดค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยวิธี SBM-DEA ที่พิจารณาด้านปัจจัยการผลิต (Input-Oriented) และผลตอบแทนต่อขนาดผันแปร (VRS) รวมไปถึงแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยในยุคดิจิทัล จำนวน 15 ธนาคาร โดยใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 ถึง 2562 ผลศึกษาแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ในมุมมองที่แตกต่างกัน ทั้งในกรณีที่ เป็นตัวกลางทางการเงินและกรณีที่ เป็นภาคธุรกิจ ตลอดจนขนาดของธนาคารพาณิชย์ ทั้งนี้ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ธนาคารพาณิชย์ไทยในมุมมองที่ธนาคารพาณิชย์มีฐานะเป็นตัวกลางทางการเงินจะทำหน้าที่ในการจัดหาและจัดสรรเงินทุนได้ดีกว่า หรือมีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากกว่าในมุมมองที่ธนาคารพาณิชย์เป็นภาคธุรกิจที่ทำหน้าที่ในการให้บริการทางการเงิน และมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยสูง แต่มีสัดส่วนต่ำ โดยธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานและมีขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสมส่วนใหญ่เป็นธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง เนื่องจากการลงทุนเพิ่มขึ้นมากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดอื่น โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถแข่งขันกับธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ที่มีฐานลูกค้าจำนวนมากได้ อย่างไรก็ตาม การลงทุนทางด้านเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่ธนาคารพาณิชย์ทุกธนาคารต่างให้ความสำคัญ รวมไปถึงมีการลงทุนเพิ่มขึ้นทุกปี และมีอัตราที่สูงขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง 2562 ที่เทคโนโลยีมีบทบาทต่อรูปแบบการดำเนินธุรกิจของธนาคารพาณิชย์มากขึ้น เพื่อรองรับการให้บริการทางการเงินที่หลากหลาย และตอบสนองความต้องการของประชาชนในยุคดิจิทัล

อีกทั้งผลการศึกษายังให้เห็นว่ากลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานที่ใกล้เคียงกัน รวมไปถึงมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยมากกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางและขนาดเล็ก ทั้งกรณีที่ เป็นตัวกลางทางการเงิน และภาคธุรกิจ เนื่องจากธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีส่วนแบ่งตลาด และเงินทุนจำนวนมาก จึงสามารถกระจายความเสี่ยงได้ดีกว่าธนาคารพาณิชย์ขนาดกลางและขนาดเล็ก นอกจากนี้ธนาคารพาณิชย์ไทยยังมีความสามารถในการทำหน้าที่ตัวกลางทางการเงินไม่แตกต่างกันในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ที่มีขนาดเดียวกัน ในขณะที่ความสามารถในการให้บริการทางการเงินในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง และขนาดเล็กมีความแตกต่างกันมาก เนื่องจากความ

แตกต่างกันในฐานะทางการเงิน รายได้ และจำนวนสาขา รวมไปถึงการลงทุนในเทคโนโลยีของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง ตลอดจนการเน้นกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่แตกต่างกันของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดเล็ก ทั้งนี้ด้วยความแตกต่างในโครงสร้างพื้นฐานของธนาคารพาณิชย์เป็นผลทำให้ธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่มีโอกาสที่จะสร้างรายได้จากการให้บริการทางการเงินสูงกว่าการทำหน้าที่ตัวกลางทางการเงิน จึงมีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยในกรณีที่เป็ภาคธุรกิจมากกว่ากรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงิน ส่วนธนาคารพาณิชย์ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ยังคงมีรายได้หลักมาจากการทำหน้าที่ตัวกลางทางการเงิน และส่งผลทำให้มีค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานเฉลี่ยในกรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงินมากกว่ากรณีที่เป็ภาคธุรกิจ

สำหรับธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานควรปรับลดปัจจัยการผลิตทุกชนิดลง ทั้งในกรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงิน และกรณีที่เป็ภาคธุรกิจ โดยมีแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานดังนี้ ธนาคารพาณิชย์ที่มีผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (DRS) ควรลดขนาดของการผลิตลงด้วยการลดจำนวนสาขาที่มีปริมาณธุรกรรมจำนวนน้อย ส่วนธนาคารพาณิชย์ที่มีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (IRS) ควรขยายขนาดการผลิตด้วยการเพิ่มบริการทางการเงิน และผลิตภัณฑ์ทางการเงินให้หลากหลายมากขึ้น แทนการขยายสาขา อย่างไรก็ตาม ในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานธนาคารพาณิชย์จะต้องปรับลดการเพิ่มทุนจากส่วนของผู้อื้อหุ้น หรือนำกำไรสะสมไปลงทุน ตลอดจนบริหารจัดการเงินฝากส่วนเกินให้ได้รับผลตอบแทน และมีสภาพคล่องสูงในกรณีที่เป็ตัวกลางทางการเงิน รวมไปถึงควรปรับลดสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนลง โดยเฉพาะอสังหาริมทรัพย์ที่ควรเปลี่ยนสถานะจากการครอบครองมาเป็นการเช่า ซึ่งจะทำให้มีความยืดหยุ่นมากขึ้น หากต้องการลดจำนวนสาขาลง และควรปรับลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานด้วยนำเทคโนโลยีมาใช้ และมุ่งเน้นบริการที่ตอบโจทย์ลูกค้ามากขึ้นในกรณีที่เป็ภาคธุรกิจ นอกจากนี้ ธนาคารพาณิชย์ทั้ง 2 กรณี ควรปรับลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับพนักงานด้วยการลดเงินจูงใจ (Incentive) หรือค่านายหน้า (Commission) ลง และเปลี่ยนบทบาทของพนักงานสาขามาเป็นที่ปรึกษาในการทำธุรกรรมที่ซับซ้อน หรือการแนะนำการลงทุนสำหรับลูกค้าเฉพาะกลุ่มแทน ซึ่งจะช่วยให้สามารถนำเสนอมูลผลิตภัณฑ์ทางการเงินได้อย่างเหมาะสม ตรงกับความต้อการที่แตกต่างกันของลูกค้า เพื่อสร้างรายได้ให้กับธนาคารพาณิชย์ และควรปรับลดค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีลงด้วยการหาพันธมิตรทางธุรกิจที่มีความเชี่ยวชาญมาร่วมในการลงทุนและพัฒนาเทคโนโลยีแทนการลงทุนเองทั้งหมด ซึ่งจะทำให้ธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพการดำเนินงานเพิ่มขึ้น ส่วนนักลงทุนที่เน้นการวิเคราะห์พื้นฐานของธุรกิจสามารถพิจารณาลงทุนในกลุ่มธนาคารพาณิชย์ขนาดใหญ่ได้ เนื่องจากมีประสิทธิภาพการดำเนินงานมากที่สุด

นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงินของธนาคารพาณิชย์ถือเป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการในการดำเนินธุรกิจที่ช่วยให้ธนาคารพาณิชย์ทุกขนาดสามารถแข่งขันได้ภายใต้การเปลี่ยนแปลงที่ผันผวนและไม่แน่นอนในปัจจุบัน รวมไปถึงเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์และตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่หลากหลายได้ อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนากระบวนการเงินของประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของประเทศที่มุ่งเน้นไปสู่เศรษฐกิจดิจิทัล ดังนั้นผู้กำหนดนโยบายควรสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการให้บริการทางการเงินมากขึ้น รวมไปถึงพัฒนาด้านบุคลากร เพื่อเตรียมความพร้อมในการดูแลระบบสถาบันการเงินให้เติบโตอย่างมั่นคง และยั่งยืน

อย่างไรก็ตาม การศึกษาในครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านข้อมูลที่ไม่สามารถจำแนกได้ถึงเทคโนโลยีที่ธนาคารพาณิชย์นำมาใช้ในการให้บริการทางการเงิน รวมไปถึงค่าใช้จ่ายทางเทคโนโลยีโดยเฉพาะ และจำนวนบัญชีผู้ใช้แพลตฟอร์มของแต่ละธนาคารพาณิชย์ สำหรับการศึกษานี้ต่อไป ควรวิเคราะห์ประสิทธิภาพในด้านอื่นให้ครอบคลุมมากขึ้น รวมไปถึงพิจารณาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loans: NPLs) เป็นผลผลิตในประเด็นความเสี่ยงของธนาคารพาณิชย์เพิ่มเติม ตลอดจนวิเคราะห์เปรียบเทียบกับธนาคารพาณิชย์ต่างประเทศ หรือธนาคารเฉพาะกิจของรัฐ นอกจากนี้ อาจใช้วิธี

Super Efficiency ในการวัดประสิทธิภาพ เพื่อหาธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด หรือใช้วิธีการเชิงคุณภาพ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ได้ครบทุกมิติ และเข้าถึงข้อมูลได้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กวีพงษ์ เลิศวัชร และอัสฎางค์ อารีย์ไทย. (2561). ประสิทธิภาพและผลการดำเนินงานระยะยาว (10ปี) ของธนาคารไทย. *วารสารบริหารธุรกิจศรีนครินทรวิโรฒ*, 9(2), 117-126.
- จารุณี วงศ์ลิ้มปิยะรัตน์. (2561). ระบบนวัตกรรมทางการเงินเพื่อการพัฒนาธุรกิจเทคโนโลยี. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2562). ข้อมูลผลการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยเฉลี่ย (Peer Group). ค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2562, จาก https://www.bot.or.th/App/BTWS_STAT/statistics/DownloadFile.aspx?file=FI_RT_002_TH.PDF
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2563ก). สถิติระบบการชำระเงิน: ธุรกรรมภาพรวมระบบการชำระเงิน. ค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2563, จาก <https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/PaymentSystems/Pages/StatPaymentTransactions.aspx>
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2563ข). สถิติสถาบันการเงิน: จำนวนสาขาและจุดบริการ. ค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2563, จาก <https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/FinancialInstitutions/Pages/StatNumberofBranches.aspx>
- ประสพชัย พสุนนท์. (2548). การประเมินประสิทธิภาพองค์กร โดย Data Envelopment Analysis. *วารสารบริหารธุรกิจ*, 28(108), 32-42.
- พรชัย ชุนหจินดา (2560). ฟินเทค (FinTech) เพื่อก้าวสู่การเป็นประเทศไทย 4.0. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม*, 7(1), 1-12.
- ภณิดา สมบัติชัย และอภิรดา สุทธิสานนท์. (2559). การวิเคราะห์คุณภาพกำไรและประสิทธิภาพในการดำเนินงานของสถาบันการเงินเฉพาะกิจของรัฐและธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย. *วารสารวิชาการคณะบริหารธุรกิจมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 11(1), 73-90.
- รณกร กิตติพรเดชาธร. (2562). พัฒนาการทางการเงินและการเติบโตทางเศรษฐกิจไทย. *วารสารเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ*, 10(20), 54-65.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคน. (2556). *หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาค*. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วิเรชา สันตะพันธุ์ วรรณภรณ์ กัลยาจิตรโกศล ก้องภพ กลิ่นประยูร และณัฐญา สินเสรีกุล. (2560). ความท้าทายของธุรกิจธนาคารพาณิชย์จากบริบทการเปลี่ยนแปลงสู่ยุคดิจิทัล. *วารสารวิชาชีพบัญชี*, 13(39), 83-89.
- ศรัณญา วิริยะศาสตร์. (2561). การปรับตัวของธนาคารพาณิชย์ในยุคฟินเทค. การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์. (2558). *เศรษฐศาสตร์การผลิต: การวัดผลิตภาพและประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุธาสินี โพธิ์ธาราร. (2553). การวัดประสิทธิภาพและการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพของธุรกิจธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทยในช่วงก่อนและหลังการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ (พ.ศ. 2536-2549). วิทยานิพนธ์ดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุภาสรีร์ ชินสุขใจประเสริฐ (2560). *ประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ไทยกับจำนวนสาขาและปริมาณธุรกรรมผ่าน Mobile Banking*. การศึกษาอิสระปริญญามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- หนึ่งฤทัย ขนานแข็ง และกฤษวรรณ โล้วชรินทร์. (2562). การปรับตัวของสถาบันการเงินไทยเพื่อเป็นธนาคารดิจิทัล. *Journal of Buddhist Education and Research*, 5(2), 376-388.
- อรรถพล สืบพงศ์กร จินตนา แซ่ไข ทะนง ประทีตวาทิน วรชิต รุ่งพรหมประทาน และศิริพร แซ่อึ้ง. (2559). การวัดประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย โดยวิธี DEA. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 36(3), 59-78.
- อัศพรพงศ์ อินทอง. (2555). *เศรษฐกิจด้วยการทำงานที่เร็ว*. เชียงใหม่: สถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Adesina, K. S. (2019). Bank technical, allocative and cost efficiencies in Africa: The influence of intellectual capital. *North American Journal of Economics and Finance*, 48, 419-433.
- Adusei, M. (2016). Modelling the efficiency of universal banks in Ghana. *Quantitative Finance Letters*, 4(1), 60-70.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper W. W. (1984). Some models for estimating of technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- Batir, T. E., Volkman, D. A., & Gungor, B. (2017). Determinants of bank efficiency in Turkey: Participation banks versus conventional banks. *Borsa Istanbul Review*, 17(2), 86-96.
- Berger, A. N. & Humphrey, D. B. (1997). Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research. *European Journal of Operational Research*, 98(2), 175-212.
- Boussofiane, A., Dyson, R. G., & Thanassoulis, E. (1991). Applied data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 52(1), 1-15.
- Branco, A. M., Junior, A. P., Cava, P. B., Junior, E. F., & Junior, M. A. (2017). Efficiency of the Brazilian banking system in 2014: A DEA-SBM Analysis. *Journal of Applied Finance and Banking*, 7(5), 29-47.
- Charnes, A., Clark, C. T., Cooper, W. W., & Golany, B. (1985). A developmental study of data envelopment analysis in measuring the efficiency of maintenance units in the US air forces. *Annals of Operation Research*, 2(1), 95-112.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Dar, Q. F., Pad, T. R., Tali, A. M., Hamid, Y., & Danish, F. (2017). Data envelopment analysis with sensitive analysis and super-efficiency in Indian banking sector. *International Journal of Data Envelopment Analysis*, 5(2), 1193-1206.
- Diallo, B. (2018). Bank efficiency and industry growth during financial crises. *Economic Modelling*, 68(C), 11-22.
- Farrell, M. J. (1957). The measurement of the productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120(3), 253-290.
- Hajer, C. & Anis, J. (2018). Analysis of the impact of governance on bank performance: case of commercial Tunisian banks. *Journal of the Knowledge Economy*, 9(3), 871-895.
- Henriques, I. C., Sobreiro, V. A., Kimura, H., & Mariano, E. B. (2018). Efficiency in the Brazilian banking system using data envelopment analysis. *Future Business Journal*, 4(2), 157-178.
- Kahveci, E., & Wolfs, B. (2018). Digital banking impact on Turkish deposit banks performance. *Banks and Bank Systems*, 13(3), 48-57.

- Kamarudin, F., Sufian, F., Nassir, A. Md., Anwar, N. A. M., & Hussain, H. I. (2019). Bank Efficiency in Malaysia a DEA Approach. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 8(1), 133-162.
- Kasim, M. M., Baten, Md. A., & Taleb, M. (2019). Input radial model vs slack based measure model of data envelopment analysis in evaluating five-year efficiency of Malaysia banking sector. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(2), 627-637.
- Kocisova, K., Gavurova, B., & Sopko, J. (2017). Do more cards and terminals guarantee higher efficiency? The case of European union banking. *Journal of International Studies*, 11(2), 49-62.
- Macoris, L. S., Junior, A. P. S., & Junior, E. F. (2015, August). *The different approaches of banking efficiency: a meta-analysis*. Proceedings of the 13th international conference of DEA (167-172). Braunschweig, Germany : Technical University of Braunschweig.
- Omarini, A. (2018). The retail bank of tomorrow: a platform for interactions and financial services conceptual and managerial challenges. *Research in Economics and Management*, 3(2), 110-133.
- Ouenniche, J. & Carrales, S. (2018). Assessing efficiency profiles of UK commercial banks: a DEA analysis with regression-based feedback. *Annals of Operations Research*, 266(1-2), 551-587.
- Partovi, E. & Matousek, R. (2019). Bank efficiency and non-performing loans: Evidence from Turkey. *Research in International Business and Finance*, 48(C), 287-309.
- Shaddady, A. & Moore, T. (2019). Investigation of the effects of financial regulation and supervision on bank stability: The application of CAMELS-DEA to quantile regressions. *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 58(C), 96-116.
- Shafiee, M., Iranban, S. J., Sangi, M., & Ghaderi, M. (2014). Bank performance evaluation using dynamic DEA: A slacks-based measure approach. *International Journal of Applied Operational Research*, 4(3), 81-90.
- Sreenu, N. (2020). Cashless payment policy and its effects on economic growth of India: An exploratory study. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 11(3), 1-10.
- Stoica, O., Mehdiab, S., & Sargua, A. (2015). The impact of internet banking on the performance of Romanian banks: DEA and PCA approach. *Procedia Economics and Finance*, 20, 610-622.
- Tone, K. (2001). A slacks-based measure of efficiency in data envelopment analysis. *European Journal of Operational Research*, 130(3), 498-509.
- Wahyudi, S. T. & Azizah, A. (2018). A comparative study of banking efficiency in asean-5: the data envelopment analysis (DEA) approach. *Journal of Indonesian Economy and Business*, 33(2), 168-186.
- Zhou, L. J. & Zhu, S. Y. (2017). Research on the efficiency of Chinese commercial banks based on undesirable output and super-SBM DEA model. *Journal of Mathematical Finance*, 7(1), 102-120.
- Zogjani, J., Mazelliu, M., & Humolli, B. (2018). The efficiency and impact of banking electronic services: evidence for Kosovo. *International Journal of Financial Innovation in Banking*, 2(1), 82-97.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวก 1 ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานและผลตอบแทนต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน

ธนาคารพาณิชย์	ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) และผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)										ค่าเฉลี่ย
	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	
ขนาดใหญ่	0.808	0.894	0.901	1.000	0.987	0.932	1.000	0.937	0.979	0.979	0.942
ธนาคาร A	0.923	1.000	1.000	1.000	0.958	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.988
	DRS	CRS	CRS	CRS	DRS	CRS	CRS	DRS	CRS	DRS	
ธนาคาร B	0.921	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.992
	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
ธนาคาร C	0.832	1.000	1.000	1.000	0.978	1.000	1.000	1.000	1.000	0.893	0.970
	DRS	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
ธนาคาร D	0.694	0.682	0.698	1.000	1.000	0.659	1.000	0.684	0.894	1.000	0.831
	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
ธนาคาร E	0.668	0.786	0.809	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.926
	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
ขนาดกลาง	0.760	0.822	0.913	0.805	0.834	0.768	0.807	0.796	0.889	0.947	0.934
ธนาคาร F	0.937	1.000	1.000	1.000	0.960	1.000	0.913	0.863	1.000	0.842	0.952
	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
ธนาคาร G	0.694	1.000	0.738	0.697	0.685	0.656	0.779	0.801	0.867	1.000	0.792
	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	CRS	
ธนาคาร H	0.648	0.467	1.000	0.717	0.858	0.647	0.730	0.724	0.798	1.000	0.759
	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
ขนาดเล็ก	0.814	1.000	0.868	0.948	0.905	0.863	0.968	0.875	0.925	0.929	0.910
ธนาคาร I	0.829	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.906	0.864	0.960
	IRS	CRS	CRS	CRS	DRS	CRS	CRS	CRS	IRS	CRS	
ธนาคาร J	0.530	1.000	0.698	1.000	1.000	0.688	1.000	0.665	1.000	0.910	0.849
	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	CRS	DRS	CRS	DRS	
ธนาคาร K	0.639	1.000	0.724	0.634	0.642	1.000	1.000	0.786	0.650	1.000	0.808
	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	CRS	CRS	DRS	DRS	DRS	
ธนาคาร L	1.000	1.000	1.000	1.000	0.878	1.000	1.000	1.000	1.000	0.866	0.974
	CRS	CRS	CRS	CRS	IRS	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	

ตารางภาคผนวก 1 ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานและผลตอบแทนต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นตัวกลางทางการเงิน (ต่อ)

ธนาคารพาณิชย์	ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) และผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)										ค่าเฉลี่ย
	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	
ธนาคาร M	1.000	1.000	1.000	1.000	0.817	0.527	0.779	0.801	1.000	1.000	0.892
	CRS	CRS	CRS	CRS	IRS	IRS	IRS	IRS	CRS	IRS	
ธนาคาร N	0.697	1.000	0.839	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.954
	IRS	IRS	DRS	CRS	CRS	CRS	IRS	CRS	CRS	CRS	
ธนาคาร O	1.000	1.000	0.813	1.000	1.000	0.826	1.000	0.872	0.923	0.866	0.930
	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	
ค่าเฉลี่ย	0.801	0.929	0.888	0.937	0.918	0.867	0.947	0.880	0.936	0.949	0.905

ตารางภาคผนวก 2 ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานและผลตอบแทนต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นภาคธุรกิจ

ธนาคารพาณิชย์	ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) และผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)										ค่าเฉลี่ย
	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	
ขนาดใหญ่	0.890	0.955	1.000	0.956	1.000	1.000	0.993	1.000	0.991	1.000	0.978
ธนาคาร A	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	
ธนาคาร B	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.964	1.000	1.000	1.000	0.996
	DRS	DRS	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	
ธนาคาร C	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	CRS	CRS	CRS	CRS	DRS	CRS	CRS	CRS	DRS	CRS	
ธนาคาร D	0.795	1.000	1.000	0.853	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.965
	DRS	DRS	CRS	DRS	CRS	CRS	CRS	CRS	CRS	DRS	
ธนาคาร E	0.653	0.774	1.000	0.927	1.000	1.000	1.000	1.000	0.954	1.000	0.931
	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	CRS	
ขนาดกลาง	0.596	0.574	0.643	0.658	0.595	0.601	0.827	0.806	0.922	0.943	0.717
ธนาคาร F	0.753	0.787	1.000	1.000	0.728	0.650	0.764	0.802	1.000	1.000	0.848
	DRS	DRS	DRS	CRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	CRS	
ธนาคาร G	0.621	0.543	0.515	0.533	0.616	0.668	1.000	0.864	1.000	1.000	0.736
	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	DRS	CRS	CRS	
ธนาคาร H	0.413	0.393	0.413	0.442	0.441	0.485	0.717	0.752	0.766	0.830	0.565
	IRS	IRS	IRS	CRS	CRS	IRS	CRS	DRS	CRS	DRS	
ขนาดเล็ก	0.825	0.776	0.775	0.901	0.794	0.760	0.915	0.909	0.899	0.854	0.841

ตารางภาคผนวก 2 ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงานและผลตอบแทนต่อขนาดของธนาคารพาณิชย์กรณีที่เป็นภาคธุรกิจ (ต่อ)

ธนาคารพาณิชย์	ค่าประสิทธิภาพการดำเนินงาน (TE) และผลตอบแทนต่อขนาด (Return to Scale)										ค่าเฉลี่ย
	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	
ธนาคาร I	0.714	1.000	1.000	1.000	0.780	1.000	1.000	1.000	0.977	1.000	0.947
	IRS	CRS	CRS	CRS	IRS	CRS	CRS	CRS	DRS	CRS	
ธนาคาร J	0.402	0.485	0.443	0.470	0.398	0.412	0.473	0.446	0.415	0.440	0.438
	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	CRS	IRS	IRS	IRS	
ธนาคาร K	1.000	0.566	0.622	1.000	0.622	0.699	0.928	0.917	1.000	0.832	0.819
	CRS	IRS	IRS	CRS	IRS	IRS	CRS	IRS	CRS	IRS	
ธนาคาร L	1.000	0.865	1.000	1.000	0.863	0.765	1.000	1.000	1.000	1.000	0.949
	IRS	IRS	CRS	CRS	IRS	IRS	CRS	CRS	CRS	CRS	
ธนาคาร M	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.622	1.000	1.000	1.000	0.889	0.951
	CRS	IRS	CRS	CRS	IRS	IRS	CRS	CRS	CRS	IRS	
ธนาคาร N	0.661	0.590	0.666	0.838	0.892	0.820	1.000	1.000	1.000	1.000	0.847
	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	CRS	CRS	CRS	
ธนาคาร O	1.000	0.928	0.691	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.904	0.814	0.934
	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	IRS	CRS	IRS	IRS	IRS	
ค่าเฉลี่ย	0.801	0.795	0.823	0.871	0.823	0.808	0.923	0.919	0.934	0.920	0.862

ตารางภาคผนวก 3 แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ (หน่วย: ร้อยละ)

ธนาคารพาณิชย์	ตัวการทางการเงิน (ค่าเฉลี่ย 10 ปี)				ภาคธุรกิจ (ค่าเฉลี่ย 10 ปี)			
	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄
ขนาดใหญ่	5.394	15.633	14.581	47.422	10.680	19.259	11.926	36.333
ธนาคาร A	3.795	5.544	6.136	10.304	NA	NA	NA	NA
ธนาคาร B	10.928	4.034	6.725	10.010	2.682	0.329	-	11.498
ธนาคาร C	1.080	9.779	4.945	30.715	NA	NA	NA	NA
ธนาคาร D	5.162	21.704	14.430	73.006	2.010	16.680	-	60.127
ธนาคาร E	11.020	17.987	26.346	50.176	17.015	24.636	11.926	28.749
ขนาดกลาง	19.615	23.203	12.244	50.639	34.316	15.908	39.927	69.253
ธนาคาร F	15.365	11.062	9.784	20.973	22.464	20.215	10.610	49.553
ธนาคาร G	17.818	21.651	7.721	61.613	34.827	21.715	30.070	77.969
ธนาคาร H	22.276	30.630	23.750	58.206	41.121	6.762	65.644	74.972
ขนาดเล็ก	17.657	32.075	19.960	33.170	29.413	17.786	50.089	40.946
ธนาคาร I	19.937	17.989	8.668	6.815	14.297	11.303	22.080	34.338
ธนาคาร J	15.397	40.866	6.137	60.883	48.361	20.521	80.716	74.485

ตารางภาคผนวก 3 แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ (หน่วย: ร้อยละ) (ต่อ)

ธนาคารพาณิชย์	ตัวการทางการเงิน (ค่าเฉลี่ย 10 ปี)				ภาคธุรกิจ (ค่าเฉลี่ย 10 ปี)			
	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄
ธนาคาร K	37.475	41.523	26.070	48.193	36.173	5.706	39.076	38.676
ธนาคาร L	17.004	10.556	3.327	24.329	9.890	13.145	26.545	21.272
ธนาคาร M	18.735	32.176	36.867	29.240	28.071	21.122	36.978	11.673
ธนาคาร N	14.061	34.609	39.638	21.680	12.393	-	61.472	28.340
ธนาคาร O	10.448	24.116	11.200	14.518	17.516	20.648	15.433	12.679
ค่าเฉลี่ย	15.900	25.200	16.643	42.386	29.044	17.284	45.100	50.841

หมายเหตุ : NA คือ ธนาคารพาณิชย์ที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานทั้ง 10 ปี; - คือ ธนาคารพาณิชย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานแต่มีการใช้ปัจจัยการผลิตชนิดนั้นได้อย่างเหมาะสม จึงไม่ต้องปรับลดปัจจัยการผลิตชนิดนั้นลง