

FAQ

FOCUSED AND QUICK

Issue 198

September 8, 2022

การประเมินความเสี่ยงเครดิตจาก Macro Stress Test ตอน 2: แบบจำลอง Credit Risk Satellite Model

เสาวณี จันทะพงษ์ อโนทัย พุทธาริ

ทิพวรรณ ทนทลัน และ-รัญลักษณ์ ปราชญ์สุขนัย

บทความนี้เป็นทรัพย์สินของธนาคารแห่งประเทศไทย

การกล่าว คัด หรืออ้างอิง ข้อมูลบางส่วนตามสมควรในบทความนี้

จะต้องกระทำโดยถูกต้อง และอ้างอิงถึงผู้เขียนและธนาคารแห่งประเทศไทย โดยชัดเจน

ข้อคิดเห็นที่ปรากฏในบทความนี้เป็นความเห็นของผู้เขียน

ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับความเห็นของธนาคารแห่งประเทศไทย



Picture Credit: https://www.123rf.com/photo_44897487_credit-risk-concept-image-with-business-icons-and-copyspace

“ความเสี่ยงด้านเครดิตของ ธพ. มาจากปัจจัยทางวัฏจักรเศรษฐกิจเป็นสำคัญ และ NPL มีพฤติกรรมเคลื่อนไหวแบบหนืด (Strong Persistence) สะท้อนว่าหากปัญหา NPL สะสมจนเรื้อรังจะทำให้ยากที่จะกลับมาเป็นหนี้ปกติได้ในด้านปัจจัยเฉพาะของ ธพ. เริ่มเห็นพฤติกรรม Risk-taking ที่โน้มสูงขึ้นในสินเชื่ออุปโภคบริโภคที่มีระดับการแข่งขันที่สูงขึ้นจาก Non-bank”

- บทความนี้เป็นตอน 2 ของการประเมินความเสี่ยงเครดิตจากการทดสอบภาวะวิกฤต (Macro Stress Test) จากแบบจำลอง Credit Risk Satellite Model เพื่อวิเคราะห์และประเมินจุดเปราะบางของ ธพ. ในการเตรียมพร้อมรองรับกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ (Scenario) ที่ไม่คาดคิด โดยเชื่อมโยงตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค และตัวแปรปัจจัยเฉพาะของ ธพ. เข้ากับเครื่องชี้คุณภาพสินทรัพย์ของสถาบันการเงินคือ NPL โดยใช้ข้อมูล Bank-Level Panel Data ของ ธพ. 15 แห่ง เป็นรายไตรมาส ตั้งแต่ปี 2005 -2020
- ข้อมูลฐานะและการดำเนินงานของระบบ ธพ. ซึ่งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โครงสร้างรายได้ของ ธพ. ยังพึ่งพิงธุรกิจจากการปล่อยสินเชื่อเป็นหลัก ซึ่งภายใต้ภูมิทัศน์ใหม่ภาคการเงินไทยรวมทั้ง “ดิจิทัลแบงก์กิ้ง” จะมีความท้าทายข้างหน้าให้ ธพ. ต้องเร่งปรับตัวสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันในธุรกิจใหม่ๆ
- ผลการศึกษาพบว่า ความเสี่ยงด้านเครดิตของ ธพ. มาจากปัจจัยทางวัฏจักรเศรษฐกิจเป็นสำคัญ นอกจากนี้ ความเสี่ยงด้านเครดิตในอดีตจะส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงด้านเครดิตในปัจจุบัน (Strong Persistence) ดังนั้น หากสะสมปัญหาจนเรื้อรังจะทำให้ยากที่จะเปลี่ยนสถานะมาเป็นหนี้ปกติได้ สะท้อนถึงนัยทางนโยบายว่าการบริหารความเสี่ยงด้านเครดิตที่มีระบบติดตามลูกหนี้อย่างใกล้ชิดและทันการณ์มีความสำคัญ
- ผลการศึกษาจากโมเดลที่รวมปัจจัยเฉพาะของ ธพ. พบว่า ธพ. มีความระมัดระวังในการปล่อยสินเชื่อทุกประเภท อย่างไรก็ตาม เริ่มเห็นพฤติกรรมแสวงหาผลตอบแทนที่สูงขึ้นในสินเชื่อเพื่อการอุปโภคบริโภค สะท้อนจากระดับความเสี่ยงเครดิตที่โน้มสูงขึ้นจากระดับการแข่งขันที่สูงขึ้นในตลาดสินเชื่อประเภทนี้จากการขยายธุรกิจจากผู้เล่นใหม่กลุ่ม Non-bank เป็นสำคัญ

1. บทนำ

จากประสบการณ์ความเสียหายรุนแรงจากวิกฤตการเงินโลก (Global Financial Crisis) เมื่อปี 2008 ทำให้หน่วยงานกำกับดูแลสถาบันการเงินทั่วโลกตื่นตัวกับการติดตามความเสี่ยงในระบบเศรษฐกิจ และนำมาสู่การยกระดับในการกำกับดูแลสถาบันการเงินในหลายมิติ โดยหนึ่งในมาตรการกำกับดูแลสำคัญ คือการพัฒนาเครื่องมือเพื่อใช้วิเคราะห์และประเมินผลของสถานการณ์วิกฤตต่อผลการดำเนินงานของสถาบันการเงิน รวมถึงวิเคราะห์จุดอ่อนของสถาบันการเงินเพื่อปรับปรุงฐานะทางการเงินของสถาบันการเงินให้เพียงพอที่จะรองรับกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์ (Scenario) ต่าง ๆ ที่ไม่คาดคิด หรือเรียกว่าการทดสอบภาวะวิกฤต (Macroprudential Stress Test) ในช่วงที่ผ่านมาหลายประเทศรวมทั้งไทยจึงให้ความสำคัญกับการจัดทำ Stress Test อย่างสม่ำเสมอโดยเน้น

การทดสอบภาวะวิกฤตของความเสี่ยงด้านเครดิตเพื่อใช้กำกับดูแลสถาบันการเงินให้มีความมั่นคง มีความระมัดระวัง และมีระบบบริหารความเสี่ยงที่ดี

งานศึกษาของ BIS (2020) ได้รวบรวมกรอบวิธีการจัดทำ Stress test ของธนาคารกลางในประเทศลาตินอเมริกา 7 แห่ง และเปรียบเทียบผลการประเมินภายใต้สถานการณ์จำลองเดียวกัน (Scenarios) อย่างไรก็ตาม ผลทดสอบที่ได้จากสถาบันการเงินมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากความแตกต่างของวิธีการจัดทำแบบจำลอง¹ รวมถึงข้อสมมติที่ใช้ เช่น ข้อสมมติเกี่ยวกับพฤติกรรมการปรับลดพอร์ตสินเชื่อ (Deleveraging) นโยบายการตัดหนี้สูญ (Write-offs) เงื่อนไขการกันสำรอง เงื่อนไขในการจ่ายเงินปันผล² ระดับการสำรองค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญ (Loan Loss Provision) อัตราความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการผิดนัดชำระหนี้ (Loss Given Default, LGD) และภาวะวิกฤตเศรษฐกิจที่ใช้อ้างอิงของแต่ละประเทศแตกต่างกัน เป็นต้น

งานศึกษาในตอนที่ 1 (เสาวณี จันทะพงษ์ และคณะ, 2020) ได้นำเสนอถึงขั้นตอนแรกของการออกแบบสถานการณ์จำลองซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของการพัฒนาเครื่องมือประเมินหรือทดสอบภาวะวิกฤตเชิงระบบ (Macro Stress Test) เพื่อทำความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของภาคการเงินและภาคเศรษฐกิจจริง (Macro-Financial Linkages) และความเชื่อมโยงกับการส่งผ่านนโยบายการเงิน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญสำหรับการดำเนินนโยบายรักษาเสถียรภาพเศรษฐกิจการเงินและสถาบันการเงิน ผลการศึกษาพบว่า ช่องทางอัตราดอกเบี้ยยังคงเป็นช่องทางที่ส่งผ่านนโยบายการเงินของไทยไปสู่ภาคเศรษฐกิจจริงได้มีประสิทธิภาพสูงกว่าช่องทางอื่นๆ ขณะที่ช่องทางสินเชื่อสามารถกระตุ้นเศรษฐกิจได้จำกัด ส่วนกลไกการส่งผ่านนโยบายการเงินไปสู่อัตราเงินเฟ้อเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลา

งานศึกษาในตอนที่ 2 นี้จะเป็นขั้นตอนถัดมาในการสร้างแบบจำลอง Credit Risk Satellite Model ในการทดสอบภาวะวิกฤต เพื่อเชื่อมโยงตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค และปัจจัยเฉพาะของธนาคารพาณิชย์ (เฉพาะ Bank-specific factors) งานศึกษาชิ้นนี้เป็นงานศึกษาชิ้นแรกๆ ในกรณีของไทยที่ใช้แบบจำลองที่ใช้ตัวแปรทั้งระดับ Macro และ Micro เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างคุณภาพสินเชื่อทั้งระดับภาพรวมและแยกตามประเภทสินเชื่อ รวมถึงศึกษาพฤติกรรมผ่านการบริหารจัดการต้นทุน การบริหารความเสี่ยงและกำไรในระดับธนาคาร เพื่อใช้เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งในการตรวจสอบสถาบันการเงินของหน่วยงานกำกับดูแล (Regulators) และยังสามารถใช้เป็นระบบเตือนภัยล่วงหน้าซึ่งนับเป็นมาตรการป้องกันปัญหา (Prompt Preventive Action) ของสถาบันการเงิน

งานศึกษาเชิงประจักษ์ส่วนใหญ่ศึกษาสินเชื่อค้างชำระเกินกว่า 3 เดือนขึ้นไป (Non-performing Loan: NPL) ในระดับภาพรวม³ ซึ่งตัวแปร NPL นี้ถูกใช้ในแบบจำลองอย่างกว้างขวาง เนื่องจากได้รับการยอมรับว่าเป็นตัวชี้วัดที่ส่งสัญญาณเตือนภัยวิกฤตสถาบันการเงินได้ (Reinhart and Rogoff (2010), Nkusu (2011) และ Louzis et al. (2012)) โดยตัวแปร NPL ถูกนำมาศึกษาความเชื่อมโยงร่วมกับการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค หรือ

¹ การสร้างแบบจำลองประเมินความเสี่ยงด้านเครดิตของสถาบันการเงินมีความแตกต่างกัน เช่น ธนาคารกลางบราซิลใช้แบบจำลอง Panel Data Estimation หาคความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อการขยายตัวของสินเชื่อและคุณภาพสินเชื่อ และประมาณการผลกระทบของสถานการณ์จำลอง (Scenarios) ต่อฐานะการเงินผ่านงบกำไรขาดทุน และเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงของสถาบันการเงิน ขณะที่ธนาคารกลางของชิลี โคลัมเบีย เม็กซิโกและเปรู ใช้วิธีที่ซับซ้อนน้อยกว่า คือ ใช้แบบจำลอง Vector Autoregressive (VAR) ในการเชื่อมโยงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคต่อระดับของสินเชื่อแต่ละประเภท

² ธนาคารกลางบราซิลให้จ่ายเงินปันผลได้ตามนโยบายของแต่ละ ธพ. ธนาคารกลางชิลีให้จ่ายเงินปันผลได้ร้อยละ 70 และธนาคารกลางเม็กซิโกให้จ่ายเงินปันผลได้หากเงินกองทุนขณะนั้นยังอยู่ในระดับสูงกว่าช่วงก่อน และธนาคารกลางโคลัมเบียและเปรูไม่ให้จ่ายเงินปันผล

³ ตัวแปรที่นิยมใช้คือ สินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-Performing Loan: NPL) การกันสำรองสำหรับหนี้เสีย (Loan Loss Provision: LLP) และการผิดนัดชำระหนี้ (Probability of Default: PD) เป็นต้น

ปัจจัยเฉพาะของ ธพ. เพียงอย่างเดียว (ภาคผนวก 1) ขณะทำงานศึกษาในระยะหลังได้พยายามศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างคุณภาพสินเชื่อกับปัจจัยทั้ง 2 ด้านร่วมกัน อาทิ งานศึกษาของ Salas and Saurina (2002), Mabvure et al. (2012) และ Louzis et al. (2012) โดยงานศึกษาเหล่านี้ได้ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยเฉพาะของ ธพ. สามารถบ่งชี้สัญญาณเตือนภัยทางการเงิน (Early warning indicators) ที่จะส่งผลให้คุณภาพสินเชื่อมีแนวโน้มด้อยลงทั้งในประเทศพัฒนาแล้วและประเทศตลาดเกิดใหม่ เช่น งานศึกษาของ Berger and DeYong (1997) พบว่าประสิทธิภาพในการบริหารต้นทุนของธนาคารในสหรัฐฯ ที่ด้อยลงจะนำไปสู่ปัญหาของหนี้เสียที่เพิ่มขึ้นในอนาคต สอดคล้องกับงานศึกษาของ Louzis et al. (2012) ที่พบว่าความสัมพันธ์ของการบริหารต้นทุนที่ด้อยคุณภาพส่งผลต่อคุณภาพสินเชื่อในทุกประเภทสินเชื่อในประเทศไทย และงานศึกษาของ Abid, Ouertani and Zouari-Ghorbel (2014) ที่พบว่าการบริหารจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพส่งผลต่อคุณภาพสินเชื่อรายย่อยในประเทศตูนิเซีย สะท้อนถึงการติดตามประสิทธิภาพของการบริหารจัดการของสถาบันการเงินจะสามารถคาดการณ์แนวโน้มคุณภาพสินเชื่อในระยะข้างหน้าได้

งานศึกษานี้พัฒนาต่อยอดโดยใช้กรอบการศึกษาของ Berger and DeYong (1997) และ Louzis et al. (2012) ที่ใช้ทั้งปัจจัยตัวแปรเศรษฐกิจมหภาค และปัจจัยเฉพาะของ ธพ. ร่วมกันแบบจำลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมความเชื่อมโยงของความสามารถในการหารายได้ การบริหารจัดการต้นทุน และการบริหารความเสี่ยงของแต่ละธนาคาร (Risk management policy) ที่มีต่อคุณภาพสินเชื่อแต่ละประเภทสินเชื่อของระบบ ธพ. ไทย โดยในส่วนที่ 2 นำเสนอข้อมูลโครงสร้างและการดำเนินงานของ ธพ. ไทย เพื่อสร้างความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทั้งด้านสินทรัพย์ รายได้ และความสามารถในการทำกำไร ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคุณภาพสินเชื่อในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ในส่วนที่ 3 อธิบายถึงข้อมูล แบบจำลอง และตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาและการตีความ รวมถึงผลทดสอบทางเศรษฐมิติที่เกี่ยวข้อง สำหรับส่วนที่ 4 นำเสนอผลการศึกษาที่ได้จากทั้งกรณีแบบจำลองที่มีเฉพาะปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค และกรณีแบบจำลองที่เพิ่มปัจจัยเฉพาะของ ธพ. และในส่วนสุดท้ายนำเสนอข้อสรุปและนัยทางนโยบาย

2. โครงสร้างธนาคารพาณิชย์ไทย

2.1 สินทรัพย์

โครงสร้างสินทรัพย์ของ ธพ. ที่จดทะเบียนในประเทศประกอบด้วย เงินสด เงินฝาก ตราสารอนุพันธ์ เงินลงทุนเงินให้สินเชื่อ และสินทรัพย์อื่นๆ (รูปที่ 1) ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เงินให้สินเชื่อซึ่งมีสัดส่วนสูงถึง 2 ใน 3 ของสินทรัพย์ทั้งหมดมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 4.3 ใกล้เคียงกับสินทรัพย์รวมที่ขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 4.2 สะท้อนว่าการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ ธพ. มาจากสินเชื่อเป็นสำคัญ

นอกจากนี้ ณ สิ้นปี 2020 ยอดคงค้างเงินให้สินเชื่ออยู่ที่ 15.9 พันล้านบาท โดยกระจุกตัวอยู่ที่ภาคธุรกิจและครัวเรือนกว่า 3 ใน 4 ของเงินให้สินเชื่อทั้งหมด (รูปที่ 2) สะท้อนว่าความเสี่ยงด้านเครดิต⁴ยังเป็นความเสี่ยงหลักของการประกอบธุรกิจของสถาบันการเงินไทย โดยโครงสร้างตลาดสินเชื่อของไทยมีลักษณะสำคัญ 2 ประการ คือ (1) ตั้งแต่ปี 2011 สินเชื่อที่ให้กับภาคธุรกิจทยอยโน้มลงต่อเนื่องจากร้อยละ 45 มาอยู่ที่ร้อยละ 37 ในปี 2020 ในทางตรงกันข้ามสัดส่วนสินเชื่อที่ให้กับภาคครัวเรือนเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากร้อยละ 34 มาอยู่ที่ร้อยละ 38 โดยปัจจุบันสัดส่วนของสินเชื่อที่ให้กับภาคธุรกิจอยู่ใกล้เคียงกับสินเชื่อที่ให้กับภาคครัวเรือน และ (2) สัดส่วนสินเชื่อที่ให้กับภาคอื่น ๆ มีบทบาทมากขึ้น ส่วนใหญ่ คือ สินเชื่อที่ให้กับสถาบันการเงินในประเทศโดยเฉพาะสถาบันการเงินพิเศษของรัฐ

⁴ ความเสี่ยงด้านเครดิตคือ ความเสี่ยงที่ลูกหนี้หรือคู่สัญญาของธนาคารไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาที่เกี่ยวข้องกับการให้สินเชื่อการลงทุนและการก่อภาระผูกพันได้ ทั้งยังเป็นความเสี่ยงหลักของการประกอบธุรกิจของสถาบันการเงินไทย

2.2 รายได้

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมารายได้หลักของ ธพ. มาจากรายได้ดอกเบี้ย โดยมีสัดส่วนเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 70 ของรายได้ทั้งหมด (รูปที่ 3) รายได้ดอกเบี้ยส่วนใหญ่มาจากการปล่อยสินเชื่อซึ่งเป็นการดำเนินธุรกิจแบบดั้งเดิม (Traditional banking) ขณะที่รายได้ค่าธรรมเนียมและบริการมีสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 18 และส่วนใหญ่เป็นรายได้ที่เกี่ยวข้องเนื่องมาจากธุรกิจหลัก⁵ ซึ่งมีพฤติกรรมการขายบริการทางการเงินไขว้ (Cross-selling) และการเสนอขายผลิตภัณฑ์ทางการเงินแบบมัดรวม (Bundled products) อาทิ ค่าธรรมเนียมออกบัตรเครดิต ค่าบริการบัตร ATM บัตรเดบิต นอกจากนี้ ยังพบว่าค่านายหน้าในการขายประกันและหลักทรัพย์มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยปี 2020 มี ธพ. จำนวน 9 ใน 15 แห่ง ที่มีค่านายหน้าเป็นรายได้หลักในหมวดรายได้ค่าธรรมเนียมและบริการ ขณะที่รายได้จากการลงทุนและรายได้อื่นๆ มีสัดส่วนเฉลี่ยน้อยมากประมาณร้อยละ 5 สะท้อนให้เห็นว่าโครงสร้างรายได้ของ ธพ. ยังพึ่งพิงธุรกิจหลักจากการปล่อยสินเชื่อ ยังไม่สามารถกระจายความเสี่ยงจากการดำเนินธุรกิจธนาคารไปยังรายได้ด้านอื่นๆ ที่ไม่ใช่ดอกเบี้ย (Non-interest income)

2.3 ความสามารถในการทำกำไร

ความสามารถในการทำกำไรของระบบ ธพ. มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย โดยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ส่วนต่างรายได้ดอกเบี้ยสุทธิ (Net interest margin: NIM) ค่อนข้างคงที่อยู่ที่ร้อยละ 2.9 ขณะที่ ROA และ ROE เฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 1.2 และ 11.7 ตามลำดับ (รูปที่ 4) สอดคล้องกับงานศึกษาต้นทุนของ ธพ. ไทยของ สมภัสสร ฤกษ์สมบูรณ์ดี และ ญัฐรพีณธ์ ธนวิซชบุรณ์ (2017) ที่พบว่า NIM ของระบบ ธพ. ไทยไม่เปลี่ยนแปลงมากนักและอยู่ในระดับกลาง ๆ เมื่อเทียบกับประเทศมาเลเซีย สิงคโปร์ และเกาหลีใต้ ที่ค่า NIM อยู่ระหว่างร้อยละ 1.7-2.1 โดยสินเชื่อส่วนใหญ่กระจุกตัวในธุรกิจขนาดใหญ่ ขณะที่ประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ ค่า NIM อยู่ระหว่างร้อยละ 2.9-5.6 เนื่องจากเน้นให้สินเชื่อแก่ธุรกิจขนาดกลางและเล็ก (SMEs) รวมถึงรายย่อยเป็นหลัก จึงทำให้มีต้นทุนจากการเปิดสาขาและการให้บริการ รวมถึงความเสี่ยงด้านเครดิตที่สูงกว่า

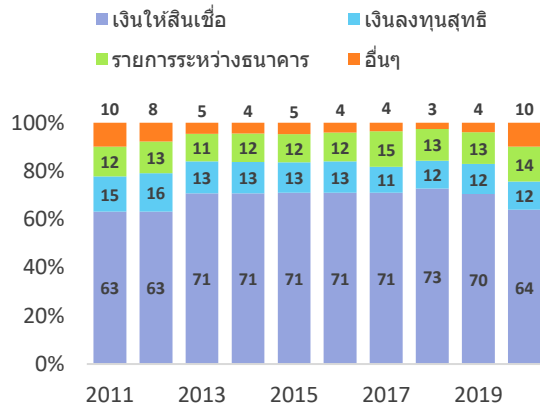
นอกจากนี้ การที่ NIM ของไทยไม่เปลี่ยนแปลงมากนักยังเป็นผลจากอัตราดอกเบี้ยสินเชื่อปล่อยใหม่ที่ปรับลดลงตามต้นทุนทางการเงิน ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของธนา อนันต์โชติกุล และ ลัทธพร รัตนวราภักษ์ (2018) ที่พบว่าอัตราดอกเบี้ยที่อยู่ในระดับต่ำส่งผลให้ความสามารถในการทำกำไรของธนาคารทั้ง ROA และ ROE ลดลง ซึ่งมาจากการลดลงของรายได้ดอกเบี้ยสุทธิเป็นสำคัญ เช่นเดียวกับธนาคารอื่นในเอเชียที่ความสามารถในการทำกำไรปรับลดลงซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นทั่วโลก

2.4 คุณภาพสินเชื่อ

คุณภาพสินเชื่อของระบบ ธพ. ไทยไม่เปลี่ยนแปลงมากนักในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา สะท้อนจากสัดส่วนของ NPL เทียบกับสินเชื่อทั้งหมดอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ คือ อยู่ที่ประมาณร้อยละ 2 – 4 อย่างไรก็ตาม ยอดคงค้าง NPL เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2020 มีมูลค่าสูงกว่า 500,000 ล้านบาท (รูปที่ 5 และ 6) หรือคิดเป็นอัตราการขยายตัวเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 8.1 ขณะที่อัตราการขยายตัวของ NPL ของสินเชื่อธุรกิจและสินเชื่ออุปโภคบริโภคเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 6.5 และ 13.6 ตามลำดับ แม้ว่า NPL ของสินเชื่ออุปโภคบริโภคจะมีสัดส่วนไม่มากนักแต่สัดส่วนดังกล่าวเพิ่มขึ้นต่อเนื่องโดยเฉพาะสินเชื่อที่อยู่อาศัยที่โน้มสูงขึ้นมาอยู่ที่ร้อยละ 18-28 ในช่วง 10 ปี ในขณะที่อัตราการขยายตัวเฉลี่ยของเศรษฐกิจที่รวมผลของราคา (Nominal GDP) อยู่ที่เพียงร้อยละ 3.7 สะท้อนปัญหาของการสะสมความเสี่ยงด้านเครดิตซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความเปราะบางของเสถียรภาพการเงินในระบบเศรษฐกิจได้ในระยะข้างหน้า

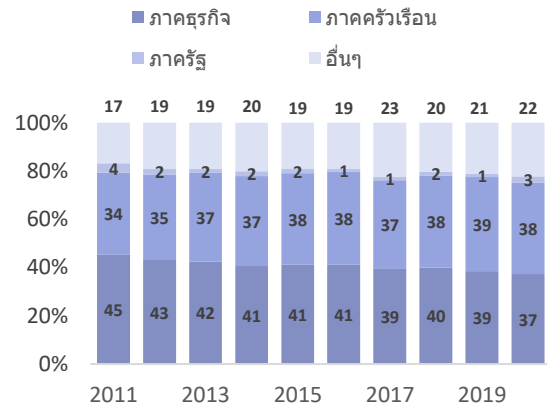
⁵ รายได้ค่าธรรมเนียมและบริการมีความสัมพันธ์กับรายได้ดอกเบี้ยในระดับสูง (correlation = 0.91) สะท้อนรายได้ค่าธรรมเนียมและบริการมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามรายได้ดอกเบี้ย ซึ่งรายได้ค่าธรรมเนียมและบริการส่วนใหญ่มาจากการขายบริการทางการเงินไขว้ (Cross-selling) และการเสนอขายผลิตภัณฑ์ทางการเงินแบบ (Bundled products)

รูปที่ 1: สัดส่วนสินทรัพย์ของระบบธนาคารพาณิชย์ไทย



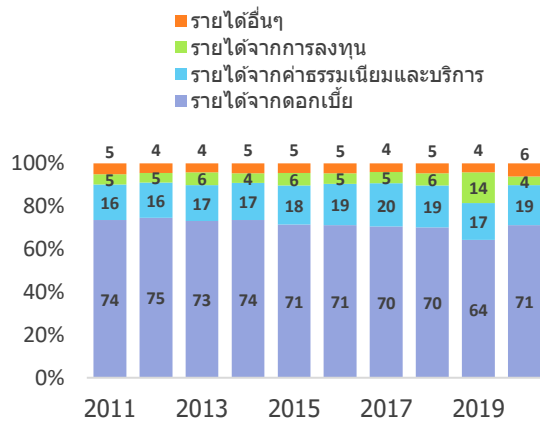
ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

รูปที่ 2: สัดส่วนสินเชื่อของระบบธนาคารพาณิชย์ไทย



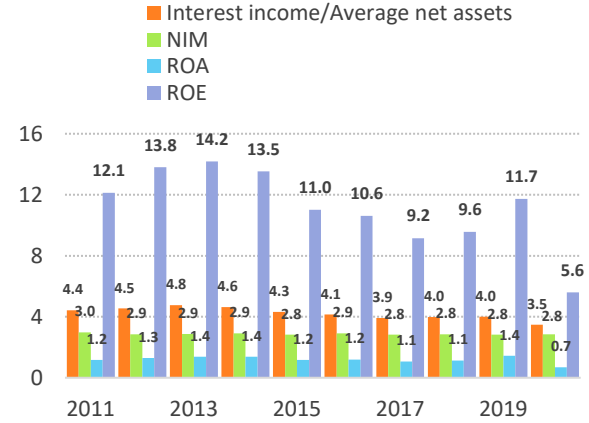
ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

รูปที่ 3: สัดส่วนรายได้ของระบบธนาคารพาณิชย์ไทย



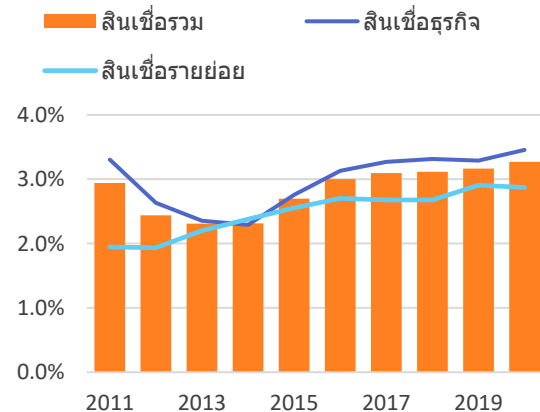
ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

รูปที่ 4: อัตรากำไรของระบบธนาคารพาณิชย์ไทย



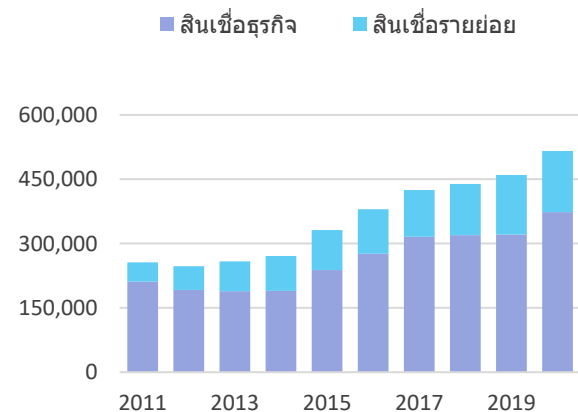
ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

รูปที่ 5: %NPL ของระบบธนาคารพาณิชย์ไทย



ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

รูปที่ 6: ยอดคงค้าง NPL ของระบบธนาคารพาณิชย์ไทย



ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

3. ข้อมูลและแบบจำลอง

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

งานศึกษานี้จะนำปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคและปัจจัยเฉพาะของ ธพ. มาหาความสัมพันธ์กับคุณภาพสินเชื่อร่วมกันตามแนวทางและกรอบการศึกษาของ Berger and DeYong (1997) และ Louzis et al. (2012) โดยใช้ข้อมูลของ ธพ. ไทยจำนวน 15 แห่ง เป็นข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ปี 2005 – 2020 ซึ่งครอบคลุมทั้ง NPL สินเชื่อรวม (Aggregate) และ NPL สินเชื่อแยกประเภท ทั้ง NPL สินเชื่อธุรกิจ (Business) และ NPL สินเชื่อรายย่อย (Retail) ซึ่งแยกเป็น NPL สินเชื่อที่อยู่อาศัย (Mortgage) และ NPL สินเชื่ออุปโภคบริโภค (Consumer) โดยตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองประกอบด้วย 1) ตัวแปรเศรษฐกิจการเงินระดับมหภาค ได้แก่ อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่แท้จริง (Real GDP) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่แท้จริง (Real MLR) และอัตราว่างงาน (Unemployment rate) และ 2) ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินซึ่งเป็นปัจจัยเฉพาะของ ธพ. ที่สะท้อนนโยบายของ ธพ. แต่ละแห่งที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของ NPL เช่น ความสามารถในการหารายได้ การบริหารจัดการต้นทุน และการบริหารความเสี่ยง (Risk management policy) เป็นต้น

3.2 แบบจำลอง

งานศึกษานี้ใช้แบบจำลอง first-differenced OLS regression⁶ (ภาคผนวก 2) เพื่อวิเคราะห์ Bank-level panel data เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค และปัจจัยเฉพาะของ ธพ. ที่ส่งผลต่อ NPL ของสินเชื่อ ดังนี้

$$y_{i,t}^j = \alpha_i + \beta^j y_{i,t-1}^j + \beta_h^j x_{h,t} + \beta_k x_{k,i,t} + \varepsilon_{i,t}^j$$

$$y^j = \begin{bmatrix} y^t: \text{total npl ratio} \\ y^b: \text{business npl ratio} \\ y^m: \text{mortgage npl ratio} \\ y^c: \text{consumer npl ratio} \end{bmatrix}, \quad x_h = \begin{bmatrix} \text{real GDP} \\ \text{real mlr} \\ \text{unemployment} \end{bmatrix}, \quad x_k = \begin{bmatrix} \text{roe} \\ \text{solr} \\ \text{ineff} \\ \text{size} \\ \text{nii} \end{bmatrix}, \quad i: \text{individual bank}$$

$y_{i,t}^j$ คือ สัดส่วน NPL ของสินเชื่อแต่ละประเภท (j) ของแต่ละ ธพ. (i) ซึ่งแบ่งเป็น 1) NPL สินเชื่อรวม (Aggregate) 2) NPL สินเชื่อธุรกิจ (Business) 3) NPL สินเชื่อที่อยู่อาศัย (Mortgage) และ 4) NPL สินเชื่ออุปโภคบริโภค (Consumer)

x_h คือ ตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค ประกอบด้วย 1) อัตราเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ (Real GDP) 2) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่แท้จริง (Real MLR) และ 3) อัตราว่างงาน (Unemployment rate)

x_k คือ ปัจจัยเฉพาะของแต่ละ ธพ. (i) ประกอบด้วย 1) อัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity: ROE) 2) ความสามารถในการชำระคืนหนี้ (Solvency Ratio: SOLR) 3) ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Inefficiency: INEF) 4) สัดส่วนสินทรัพย์ของ ธพ. แต่ละแห่งเทียบกับสินทรัพย์ทั้งระบบ (Size) และ 5) อัตราส่วนรายได้ที่ไม่มีดอกเบี้ย (Non-interest Income: NII)

$\varepsilon_{i,t}^j$ คือ Error terms ของแต่ละ ธพ. (i) ตามประเภท NPL (j)

⁶ ในการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง Difference GMM of Dynamic Panel Data (DPD) พบว่า จำนวน Instrument variables มีมากกว่าจำนวน Cross section ส่งผลให้แบบจำลอง DPD ไม่เหมาะสม เนื่องจากข้อมูลในมิติด้านเวลา (Time dimension) มีมากกว่ามิติด้านจำนวน (Cross sectional dimension) ดังนั้น ผู้เขียนจึงเลือกใช้แบบจำลอง OLS regression โดยแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูป First Difference เพื่อไม่ให้ผลการวิเคราะห์มีความเอนเอียง (Biased) และความไม่สอดคล้องกัน (Inconsistent) และช่วยแก้ปัญหา Unobserved heterogeneity ได้

ในงานศึกษานี้ ผู้เขียนได้ทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง (Panel cointegration) โดยเปรียบเทียบกับระหว่าง Random Effect, Fixed Effect within group โดยวิธี Demean และ Difference GMM of Dynamic Panel Data (DPD) โดยใช้ Breusch-Pagan Lagrange Multiplier Test พบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าค่า Variance ของ Unobserved effect (α_i) เป็น 0 หมายถึง ไม่มีทั้ง Random effect และ Fixed effect ซึ่งส่งผลให้ Random effect ไม่มีความแตกต่างกับ OLS และ เมื่อทดสอบเพิ่มเติมโดยใช้ Welch test ก็ให้ผลลัพธ์สอดคล้องกัน คือ ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าแบบจำลองมีลักษณะเป็น Common intercept (α_0) หรือไม่มี Individual Effect (α_i) ทั้งนี้ ในทางทฤษฎีข้อมูล Panel data จะมีตัวแปรที่มีค่าคงที่เสมอไม่แปรผันตามเวลา (Time invariant variable: α_i) และวัดค่าไม่ได้เพราะแฝงตัวอยู่ภายนอกแบบจำลอง หรือเรียกว่า “Unobserved individual specific effect” ซึ่งทำให้เกิดปัญหา Serial correlation และ heteroscedasticity

3.3 การตีความปัจจัยเฉพาะของ ธพ.

ในงานศึกษานี้ปัจจัยเฉพาะของ ธพ. 5 ตัวแปร รายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 1)

1) **อัตราผลตอบแทนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity: ROE) หรือ อัตราส่วนกำไรสุทธิ (Profit) ต่อส่วน**ของเจ้าของทั้งหมด (Total equity) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดประสิทธิภาพของธุรกิจด้านความสามารถในการสร้างผลตอบแทนจากส่วนของผู้ถือหุ้น สะท้อนพฤติกรรมความเสี่ยงหากำไรของ ธพ. ซึ่งในงานศึกษาของ Rajan (1994) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่าง NPL กับตัวแปร ROE นี้เป็นไปได้ทั้งสองทิศทาง กล่าวคือ ในกรณีมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม หมายถึง การมีความสามารถในการทำกำไรในอดีตที่แย่อะท้อนถึงปัญหาการบริหารจัดการภายในของธนาคาร (Bad management) เช่น ธพ. มีกระบวนการพิจารณาสินเชื่อที่ไม่รัดกุมเพียงพอ หรือกระบวนการติดตามลูกหนี้ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ NPL เพิ่มขึ้น ส่วนในกรณีที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน หมายถึง การแสวงหากำไรของธนาคารทำให้ NPL เพิ่มขึ้น หรือหมายถึง “Procyclical credit policy” ที่สะท้อนว่า ธพ. มีพฤติกรรมแสวงหาผลตอบแทนที่สูง (Risk-taking)

2) **ความสามารถในการชำระคืนหนี้ (Solvency Ratio: SOLR) หรือ อัตราส่วนทุนในส่วนของผู้ถือหุ้น (Owned capital) ต่อสินทรัพย์รวม (Total assets)** งานศึกษาในอดีตส่วนใหญ่พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับคุณภาพสินเชื่อ สะท้อนว่า ธพ. ที่มีสัดส่วนทุนในส่วนของผู้ถือหุ้นในระดับต่ำอาจมีพฤติกรรมลงทุนที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อผลตอบแทนที่สูงขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่คุณภาพสินเชื่อที่ด้อยลง หรือหมายถึง การเกิดพฤติกรรม “Moral hazard”

3) **ประสิทธิภาพการดำเนินงาน (Inefficiency: INEF) หรือ สัดส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Expense) ต่อรายได้จากการดำเนินงานทั้งหมด (Total Operating Income)** โดยความสัมพันธ์ระหว่าง NPL กับตัวแปร INEF นี้สามารถเป็นไปได้ทั้งสองทิศทาง กล่าวคือกรณีมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกันหมายถึง การมีพฤติกรรม “Skimping” คือกรณีที่ ธพ. ลดต้นทุนการดำเนินงานลง เช่น ต้นทุนการอนุมัติและติดตามสินเชื่อ ค่าใช้จ่ายในการประเมินหลักประกัน รวมถึงค่าใช้จ่ายการบริหารจัดการหนี้เสียโดยอาจจะลดขั้นตอนหรือผ่อนคลาย ซึ่งในกรณีนี้แม้ว่า ธพ. จะสามารถบริหารต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อาจส่งผลต่อคุณภาพสินเชื่อในระยะยาวได้ ส่วนในกรณีมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน หมายถึงการบริหารต้นทุนที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Bad management)

4) ขนาด (Size) คือ สัดส่วนสินทรัพย์ของ ธพ. แต่ละแห่งเทียบกับสินทรัพย์ทั้งระบบ สะท้อนถึงความสามารถในการกระจายความเสี่ยง (Diversification opportunity) โดย ธพ. ขนาดใหญ่จะมีโอกาสในการกระจายความเสี่ยงได้มากกว่า และมีแนวโน้มที่จะสามารถจัดการความเสี่ยงของการเกิด NPL ได้ดีกว่า ธพ. ขนาดเล็ก โดยความสัมพันธ์ระหว่าง Size กับ NPL จะมีทิศทางตรงกันข้าม หาก ธพ. มีความสามารถในการกระจายความเสี่ยง

5) ความหลากหลายของแหล่งรายได้ (Revenue Diversification) หรือ อัตราส่วนรายได้ที่มีโชดดอกเบี้ย (Non-interest Income: NII) ต่อรายได้รวม เป็นตัวแปรที่งานศึกษาหลายชิ้นใช้ในการทดสอบว่า ธพ. มีความหลากหลายของแหล่งรายได้เพียงใด หรือพึ่งพิงรายได้จากดอกเบี้ยเป็นหลักทางเดียว โดยหาก ธพ. มีความหลากหลายของแหล่งรายได้ความสัมพันธ์นี้จะมีทิศทางตรงกันข้ามกับ NPL

ตารางที่ 1: นิยามตัวแปรเฉพาะของ ธพ. และการตีความ

ตัวแปร		
return on equity	$roe_{i,t} = \frac{profit_{i,t}}{total\ equity_{i,t}}$	(+) Procyclical credit policy (-) Bad management
solvency ratio	$solr_{i,t} = \frac{owned\ capital_{i,t}}{total\ asset_{t,t}}$	(-) Moral hazard
inefficiency	$inef_{i,t} = \frac{operating\ expenses_{i,t}}{operating\ income_{i,t}}$	(+) Bad management (-) Skimping
size	$size_{i,t} = \frac{total\ asset_{i,t}}{\sum_{i=1}^{15} total\ asset_{i,t}}$	(-) Diversification Opportunity
diversification	$nii_{i,t} = \frac{non - interest\ income_{i,t}}{total\ income_{i,t}}$	(-) Revenue diversification

ที่มา: Louzis et al. (2012).

4. ผลการศึกษา (Empirical Results)

4.1 กรณีแบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค

ผลการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลต่อคุณภาพสินเชื่อของ ธพ. 15 แห่ง (ตารางที่ 2) พบว่า

1) ความเสี่ยงด้านเครดิตของ ธพ. มาจากปัจจัยทางวัฏจักรเศรษฐกิจ (GDP) เป็นสำคัญ กล่าวคือ (1) การเปลี่ยนแปลงคุณภาพสินเชื่อมีความอ่อนไหวต่อวัฏจักรเศรษฐกิจ (GDP) อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ประมาณ -0.02 สะท้อนถึงความสามารถในการชำระคืนหนี้ของผู้กู้จะแปรผันไปตามวัฏจักรเศรษฐกิจ (2) อัตราว่างงานส่งผลต่อความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้าหนี้รายย่อยที่กู้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยและสินเชื่ออุปโภคบริโภค และ (3) อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสินเชื่อทุกประเภท สอดคล้องกับงานศึกษาในอดีตหลายชิ้นที่พบว่าวัฏจักรเศรษฐกิจมีผลอย่างมาก อาทิ Louzis et al. (2012) พบว่า GDP มีผลต่อ NPL ของสินเชื่อธุรกิจมากกว่าสินเชื่อรายย่อย สะท้อนความสามารถในการชำระหนี้ของภาคธุรกิจจะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก ขณะที่ปัจจัยการจ้างงานมีผลต่อ NPL สินเชื่อรายย่อยเป็นสำคัญ ส่วน NPL ของสินเชื่อที่อยู่อาศัยไม่ค่อยอ่อนไหวไปกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ

2) การสะสมความเสี่ยงด้านเครดิตในอดีตจะส่งต่อความเสี่ยงด้านเครดิตในปัจจุบัน สะท้อนจากการเปลี่ยนแปลงของ NPL ในปัจจุบันมีความสัมพันธ์ในทิศทางเป็นบวกกับการเปลี่ยนแปลงของ NPL ในไตรมาสก่อนอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะสินเชื่ออุปโภคบริโภคที่มีค่าสัมประสิทธิ์สูงถึง 0.26 ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาหลายชิ้นในอดีต Nkusu (2011), Grigoli et al. (2016) และ Kjosevski and Petkovski (2017) ที่พบว่าพฤติกรรมการเคลื่อนไหวของ NPL มีลักษณะเหนียว (Strong Persistence) กล่าวคือ หาก ธพ. มีปัญหาด้านคุณภาพสินเชื่อและสะสมเป็นเวลานานก็จะก่อให้เกิดปัญหาเรื้อรัง และทำให้ยากที่จะเปลี่ยนสถานะมาเป็นหนี้ปกติได้ ดังนั้น ธพ. ควรให้ความสำคัญอย่างมากต่อการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเครดิตโดยเฉพาะด้านนโยบายการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ของลูกค้า โดยควรเร่งบริหารจัดการตั้งแต่เริ่มเห็นปัญหาเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสะสมเป็นปัญหาโครงสร้างระยะยาว อย่างไรก็ตาม ในบางกรณีศึกษา เช่นประเทศกรีซที่พบความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากมีแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านเครดิตที่แตกต่างออกไปโดยเน้นนโยบายตัดจำหน่ายหนี้สูญ (Write-off) ทำให้ NPL ลดลงทันที⁷ (Louzis et al., 2012)

ตารางที่ 2: แบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค (with robust standard errors)

1 st differenced (OLS)	Aggregate	Business	Mortgage	Consumer
Δnpl_{t-1}	0.0945***	0.0634	0.0703	0.2615
$\Delta real\ GDP_t$	-0.0243***	-0.0261***	-0.0281	-0.0224**
$\Delta real\ mlr_t$	0.0133	0.0177	-0.0130	0.0695
$\Delta unemployment_t$	0.0060	-0.0031	0.0508**	0.0351***
<i>No. of observations</i>	907	911	886	898
<i>S. E of regression</i>	0.9584	1.1604	2.7092	1.4664
<i>mean dependent variable</i>	-0.1531	-0.1753	-0.2503	-0.1827

Source: Authors' calculations.

* Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.

Notes: 1/ H_0 : The groups have a common intercept

2/ H_0 : Variance of the unit-specific error = 0

3/ H_0 : GLS estimates are consistent

4/ H_0 : The over-identifying restrictions are valid

4.2 กรณีแบบจำลองเพิ่มปัจจัยเฉพาะของ ธพ.⁸

ผลจากแบบจำลองเพิ่มปัจจัยเฉพาะของ ธพ. มี 4 ข้อค้นพบสำคัญ จากผลการศึกษาที่แสดงในตารางที่ 3 ดังนี้

1) ความเสี่ยงด้านเครดิตของ ธพ. มีความสัมพันธ์กับปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ (1) การเปลี่ยนแปลงของ NPL สินเชื่ออุปโภคบริโภคในปัจจุบันมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของ NPL ในไตรมาสก่อน สะท้อนว่าแนวทางจัดการความเสี่ยงด้านเครดิตของสินเชื่ออุปโภคบริโภคที่แตกต่างออกไปจากสินเชื่อประเภทอื่น โดย ธพ. เน้นนโยบายตัดจำหน่ายหนี้สูญ (Write-off) ของ NPL สินเชื่ออุปโภคบริโภคอย่างรวดเร็ว (2) การเปลี่ยนแปลงคุณภาพสินเชื่อมีความอ่อนไหวต่อวัฏจักรเศรษฐกิจ (GDP) อย่างมีนัยสำคัญในทุกประเภทสินเชื่อยกเว้นสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย (3) อัตราว่างงานยังคงส่งผลกระทบต่อความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้าที่กู้สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยและสินเชื่ออุปโภคบริโภค และ (4) อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงไม่มี

⁷ Abid et al. (2014) พบค่าสัมประสิทธิ์ของ Lagged NPL เป็นลบ กับ NPL ของ สินเชื่อรายย่อยในประเทศตูนิเซียสะท้อนพฤติกรรมการบริหารความเสี่ยงโดยวิธี Write-off

⁸ รายละเอียดเพิ่มเติมสามารถดูได้จากภาคผนวก 3 ตารางที่ A 2.1-2.4

ผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสินเชื่อกทุกประเภท ในภาพรวมคล้ายคลึงกับผลจากแบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคใน 4.1

2) ธพ. มีพฤติกรรมแสวงหาผลตอบแทนที่สูงขึ้นและมีพฤติกรรมต่างกันระหว่างสินเชื่อบริการและสินเชื่ออุปโภคบริโภค เนื่องจากอัตราผลตอบแทนส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม (-) กับ NPL ของสินเชื่อธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจสะท้อนถึงการบริหารสินทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลจากเกณฑ์การพิจารณารายสินเชื่อ (Individual loans) ของแต่ละธนาคารที่แตกต่างกัน หรือกระบวนการติดตามลูกหนี้ที่ต้องใช้เวลา รวมทั้ง ธพ. ยังคงพึ่งพากิจกรรมที่เชิงบวกในการให้บริการและหารายได้แบบเดิม (Traditional banking) ส่งผลให้ประสิทธิภาพการทำกำไรมีแนวโน้มลดลง โดย ROE ในช่วงปี 2016-2019 อยู่ที่เฉลี่ยร้อยละ 10.3

ในทางตรงกันข้าม อัตราผลตอบแทนส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (+) กับ NPL ของสินเชื่ออุปโภคบริโภคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจสะท้อนว่า ธพ. เริ่มมีพฤติกรรมแสวงหาผลตอบแทนที่สูงขึ้นในสินเชื่ออุปโภคบริโภค หรือหมายถึง Procyclical credit policy โดยมีระดับความเสี่ยงเครดิตที่โน้มสูงขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นผลจากระดับการแข่งขันที่สูงขึ้นในตลาดสินเชื่อประเภทนี้จากการขยายธุรกิจของผู้เล่นใหม่กลุ่ม Non-Bank เป็นสำคัญ ประกอบกับตลาดสินเชื่อธุรกิจไม่เติบโตมากนักในช่วงที่เศรษฐกิจชะลอตัว

3) ธพ. ขนาดใหญ่มีโอกาสกระจายการลงทุน (Diversification Opportunity) เพื่อลดความเสี่ยงได้ดีกว่า ธพ. ขนาดเล็ก โดยพบว่าขนาดของสินทรัพย์ (Asset size) มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม (-) กับ NPL ในภาพรวม และ NPL ของสินเชื่อธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นเพราะสินเชื่อธุรกิจของ ธพ. ขนาดใหญ่มีกลุ่มลูกค้าที่หลากหลายกว่าจึงทำให้เกิดการกระจายความเสี่ยงได้มากกว่า

4) ธพ. ยังพึ่งพารายได้ส่วนใหญ่จากรายได้จากดอกเบี้ยเป็นหลัก และยังไม่กระจายความเสี่ยงจากการทำกำไรของการดำเนินธุรกิจธนาคารไปยังรายได้ด้านอื่นๆ ที่ไม่ใช่ดอกเบี้ย (Non-interest Income: NII) เช่น รายได้จากค่าธรรมเนียมค่านายหน้า และรายได้จากการลงทุนต่างๆ (รูปที่ 3) อย่างไรก็ตาม อัตราส่วนรายได้ด้านอื่นที่ไม่ใช่ดอกเบี้ยต่อรายได้รวม (NII) ไม่มีความสัมพันธ์กับ NPL ทุกประเภทอย่างมีนัยสำคัญ

ทั้งนี้ งานศึกษาอดีตของ วิโรจน์ ไพบูลย์เวชสวัสดิ์ และศาสตราจารย์ สุขเจริญสิน (2021) พบว่าหาก ธพ. ปรับเพิ่มสัดส่วนรายได้ NII มากเกินไป (Over revenue diversification) จะส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงทั้ง ROA และ ROE สะท้อนถึงความสำคัญของการสร้างสมดุลระหว่างความสามารถในการดำเนินธุรกิจจากนวัตกรรมทางการเงินใหม่ๆ แก่ลูกค้าภายใต้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ส่งผลให้รูปแบบการให้บริการทางการเงินเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และการป้องกันความเสี่ยงในทุกมิติโดยเฉพาะความเสี่ยงด้านเครดิต รวมถึงการดำรงเงินกองทุนในระดับที่เหมาะสม

เป็นที่น่าสังเกตว่า ผลจากแบบจำลองพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการชำระคืนหนี้ (Solvency Ratio) กับ NPL ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานศึกษาของ Louzis et al. (2012) ที่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวในทุกประเภทสินเชื่อ⁹ ในขณะที่ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน (Operating Expense) ต่อรายได้จากการดำเนินงานทั้งหมด กับ NPL ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ทำให้งานศึกษานี้

⁹ สอดคล้องกับงานศึกษาของ Louzis et al. (2012) ที่ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวในทุกประเภทสินเชื่อเช่นกัน ขณะที่งานศึกษาของ Sala and Surina (2002) และ Abid et al. (2014) พบพฤติกรรม Moral Hazard สะท้อนพฤติกรรม risk taking เพื่อผลตอบแทนที่สูงขึ้นและนำไปสู่ NPL ที่เพิ่มขึ้น

ไม่สามารถสรุปผลชัดเจนของความสัมพันธ์ระหว่าง NPL กับถึงพฤติกรรม Moral hazard และ Skimping¹⁰ ของ ธพ. ได้ ซึ่งอาจเป็นหัวข้อที่น่าสนใจในการศึกษาวิจัยในระยะต่อไป

ตารางที่ 3: แบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคและปัจจัยเฉพาะของ ธพ. (with robust standard errors)

1 st differenced (OLS)	Aggregate	Business	Mortgage	Consumer
Δnpl_{t-1}	0.0705	0.0483	-0.0231	-0.0958 ***
$\Delta real GDP_t$	-0.0156 ***	-0.0196 **	-0.0007	-0.0162 ***
$\Delta real mlr_t$	0.0028	-0.0263	0.0266	0.0517
$\Delta unemployment_t$	0.0088*	0.0044	0.0345*	0.0200 ***
Δroe_t	-0.0017	-0.0030 **	0.0002	0.0018 **
$\Delta solr_t$	0.0343	0.0603	0.1829*	0.0177
$\Delta ineff_t$	-0.0013	0.0014	-0.0036	-0.0039
$\Delta size_t$	-0.1800 **	-0.2678 **	-0.0359	0.0160
Δnii_t	-0.0052	0.0082	0.0049	0.0059
<i>No. of observations</i>	803	807	782	794
<i>S.E of regression</i>	0.5514	0.7595	1.7488	0.8888
<i>mean dependent variable</i>	-0.0800	-0.1086	-0.0601	-0.0576

Source: Authors' calculations.

* Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.

Notes: 1/ H_0 : The groups have a common intercept
2/ H_0 : Variance of the unit-specific error = 0
3/ H_0 : GLS estimates are consistent
4/ H_0 : The over-identifying restrictions are valid

5. สรุปและนัยทางนโยบาย

งานศึกษานี้ พบว่าความเสี่ยงด้านเครดิตของ ธพ. มาจากปัจจัยทางวัฏจักรเศรษฐกิจ (GDP) เป็นสำคัญ และ NPL มีพฤติกรรมเคลื่อนไหวแบบหนืด (Strong Persistence) เมื่อพิจารณาปัจจัยเฉพาะของ ธพ. ร่วมด้วยพบว่า ปัจจัยทางวัฏจักรเศรษฐกิจ (GDP) มีผลต่อ NPL ของสินเชื่อบริษัทมากกว่าสินเชื่อบริการย่อย สะท้อนความสามารถในการชำระหนี้ของภาคธุรกิจจะขึ้นอยู่กับปัจจัยทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก แต่ไม่มีความอ่อนไหวกับสินเชื่อบริการที่อยู่อาศัย นอกจากนี้ ปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคด้านการจ้างงานมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความสามารถในการชำระหนี้ของลูกค้าหนี้รายย่อยที่กู้สินเชื่อบริการที่อยู่อาศัยและสินเชื่อบริการอุปโภคบริโภค

เป็นที่น่าสังเกตว่า พฤติกรรมเคลื่อนไหวของ NPL สินเชื่อบริการอุปโภคบริโภคมีความหนืดน้อยกว่า NPL สินเชื่อรวม (Aggregate) สะท้อนว่า ธพ. บริหารจัดการความเสี่ยงด้านเครดิตของสินเชื่อบริการอุปโภคบริโภคอย่างทันการณ์โดยเน้นนโยบายตัดจำหน่ายหนี้สูญ (Write-off) และ ผลการศึกษาชี้ว่า ธพ. เริ่มมีพฤติกรรม Risk-taking ที่โน้มสูงขึ้นในสินเชื่อบริการที่มีระดับการแข่งขันที่สูงขึ้นจาก Non-bank ผลการศึกษานี้ น่าจะเป็นประโยชน์ต่องานการตรวจสอบสถาบันการเงินของหน่วยงานกำกับดูแล และยังสามารถใช้เป็นระบบเตือนภัยล่วงหน้าซึ่งนับเป็นมาตรการป้องกันปัญหาของสถาบันการเงิน โดยมีนัยทางนโยบายสำคัญ 3 ข้อดังนี้

¹⁰ สมมติฐาน Skimping คือ การที่ต้นทุนการดำเนินงานอยู่ในระดับต่ำโดยอาจเกิดขึ้นจากการลดขั้นตอนหรือผ่อนคลายนโยบายบางอย่างในกระบวนการอนุมัติและติดตามสินเชื่อ การประเมินหลักประกัน รวมถึงการบริหารจัดการหนี้เสีย จึงดูเหมือนว่าสามารถบริหารต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่แท้จริงแล้วการผ่อนคลายนโยบายต่างๆ จะนำมาซึ่งหนี้เสียในระยะต่อไป

1) ความเสี่ยงด้านเครดิตมาจากปัจจัยทางวัฏจักรเศรษฐกิจเป็นสำคัญ โดยหากสะสมความเสี่ยงด้านเครดิตเป็นเวลานานก็จะก่อให้เกิดปัญหาเรื้อรังและยากที่จะเปลี่ยนสถานะมาเป็นหนี้ปกติได้ สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการบูรณาการการบริหารความเสี่ยงเครดิตดังนี้ (1) การพิจารณาสินเชื่อที่รัดกุมและเป็นไปตามมาตรฐาน Credit scoring (2) การติดตามและบริหารความเสี่ยงด้านเครดิตอย่างสม่ำเสมอและทันการณ์ (3) การสร้างระบบเชื่อมต่อให้เข้าสู่โครงการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ที่ยั่งยืนเมื่อเห็นสัญญาณการเป็น NPL รวมทั้ง (4) การจัดตั้ง Bad bank หรือบริษัทบริหารสินทรัพย์ (Asset Management Company: AMC) เพื่อรับบริหารหนี้เสียหรือหนี้ด้อยคุณภาพของ ธพ.

2) ธพ. เริ่มมีพฤติกรรมแสวงหาผลตอบแทนที่สูงขึ้นในสินเชื่ออุปโภคบริโภค ซึ่งมีระดับความเสี่ยงเครดิตโน้มสูงขึ้นสะท้อนถึงระดับการแข่งขันที่สูงขึ้นในตลาดสินเชื่อประเภทนี้ซึ่งอาจเป็นผลจากการขยายธุรกิจของผู้เล่นใหม่กลุ่ม Non-bank เป็นสำคัญ แม้ว่าในภาพรวม ธพ. มีความระมัดระวังในการปล่อยสินเชื่อ เป็นผลมาจากแนวนโยบายกำกับดูแลและรักษาความมั่นคงของสถาบันการเงินของทางการ รวมถึงการพัฒนากระบวนการติดตามดูแลความเสี่ยงด้านเครดิตที่ได้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่คงต้องติดตามพฤติกรรม Risk-taking ที่โน้มสูงขึ้นดังกล่าวอย่างใกล้ชิดต่อไป

3) ธพ. ยังพึ่งพารายได้ส่วนใหญ่จากดอกเบี้ยเป็นหลัก ซึ่งภายใต้ภูมิทัศน์ใหม่ภาคการเงินไทย รวมทั้ง “ดิจิทัลแบงก์กิ้ง” จะเป็นตัวเร่งให้เกิดการแข่งขันในโลกแพลตฟอร์มดิจิทัล เทรนด์พฤติกรรมการใช้บริการของลูกค้าที่เปลี่ยนไป รวมถึงการแข่งขันจากกลุ่ม Non-bank ส่งผลให้ ธพ. ควรเร่งปรับตัวสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในธุรกิจใหม่ๆ เช่น การมีเครือข่ายสาขาทั่วโลก การสร้างพันธมิตรทางธุรกิจ หรือการลงทุนใน FinTech ร่วมมือกับบริษัทด้านเทคโนโลยี เป็นต้น (ปวีณา มงคลสุขวัฒน์, 2562) โดย ธพ. ควรลงทุนด้านเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ดิจิทัล และยกระดับความรู้และความชำนาญของบุคลากรของธนาคารในทักษะใหม่ๆ เช่น ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เข้าใจลูกค้าและการพิจารณาสินเชื่อในสาขาการผลิตและการบริการในรูปแบบใหม่ๆ รวมถึงทักษะการสื่อสารยุคดิจิทัลผ่านการสื่อสารกับลูกค้าผ่านระบบออนไลน์หรือดิจิทัล เป็นต้น

References

- Abid, Ouertani and Zouari-Ghorbel (2014), “Macroeconomic and Bank-Specific Determinants of Household’s non-Performing Loans in Tunisia: A Dynamic Panel Data”, *Procedia Economics and Finance* 13, pp. 58-68.
- Bank for International Settlement (2020), “Stress testing in Latin America: A Comparison of approaches and methodologies”, BIS Papers No. 108, prepared by the BIS CCA Consultative Group of Directors of Financial Stability (CGDFS) and chaired by Pamela Cardozo, Bank of the Republic, Colombia.
- Berger, A. and DeYong, R. (1997), “Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks”, *Journal of Banking and Finance* 21, pp. 849-870.
- Berge and Boye (2007), “An analysis of banks' problem loans”, *Economic Bulletin* 2/2007, Vol. 78, pp. 65-76.
- Foglia, A. (2009), “Stress Testing Credit Risk: A Survey of Authorities’ Approaches”, *International Journal of Central Banking*, vol 4, no. 3
- Grigoli, F., Mansilla, M. and Saldias, M. (2016), “Macro-Financial Linkages and Heterogeneous Non-Performing Loans Projections: An Application to Ecuador”, IMF working paper 16/236.
- Kjosevski, J. and Petkovski, M. (2017), “Non-performing loans in Baltic States: determinants and macroeconomic effects”, *Baltic Journal of Economics*, Vol. 17, No. 1, pp. 25-44.
- Louzis, Vouldis and Metaxas (2012), “Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios”, *Journal of Banking & Finance* 36, pp. 1012-1027.
- Mabvure, T. J, Gwangwava, E., Faitira, M., Mutibvu, C., & Kamoyo, M. (2012). “Non-performing loan in commercial banks: A case of CBZ bank limited in Zimbabwe”, *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4 (7), pp. 467–488.
- Nkusu, M., (2011), “Nonperforming Loans and Macrofinancial Vulnerabilities in Advanced Economies”, IMF Working Paper No. 11/161.
- Podpiera, J. and Weill, L. (2008), “Bad luck or bad management? Emerging banking market experience”, *Journal of Financial Stability*, Vol. 4, Issue 2, pp. 135-148.
- Reinhart, C. and Rogoff, K. (2010), “From Financial Crash to Debt Crisis”, NBER Working Paper No. 15795.
- Rinaldi, L. and Sanchis-Arellano, A. (2006), “Household Debt Sustainability: What Explains Household Non-Performing Loans? An Empirical Analysis”, ECB Working Paper No. 570.
- Salas, V. and Saurina, J. (2002), “Credit Risk in Two Institutional Regimes: Spanish Commercial and Savings Banks”, *Journal of Financial Services Research*, Vol 22, pp. 203-224.
- ณชา อนันต์โชติกุล และ ลัทธพร รัตนวราภรณ์ (2018), “ธนาคารไทยเสี่ยงขึ้นหรือไม่ในยุคดอกเบี้ยต่ำ”, aBRIDGEd issue 14.
- ปวีณา มงคลสุขวัฒน์ (2019), แนวทางการปรับตัวของธนาคารพาณิชย์ต่อดิจิทัล ดิสรัปชัน กรณีศึกษา: ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน), วิทยานิพนธ์หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วิโรจน์ ไพบุลย์เวชสวัสดิ์ และสรศาสตร์ สุขเจริญสิน (2021), การศึกษาผลกระทบจากการกระจายรายได้ที่มีไขดอกเบี่ยต่อผลตอบแทนและความเสี่ยงของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, วารสารพัฒนาการเศรษฐกิจปริทรรศน์ ปีที่ 15 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม).
- สมภัสสร ฤกษ์สมบูรณ์ดี และ ณัฐรปณ์ ธนวิชชบูรณ์ (2017), “ส่วนต่างรายได้ดอกเบี้ยสุทธิของธนาคารพาณิชย์ไทย”, *Focused and Quick (FAQ)*, issue 118.
- เสาวณี จันทะพงษ์, อโนทัย พุทธารี, ทิพวรรณ ทนกลื่น และธัญลักษณ์ ปราชญ์สุนัย (2020), “การประเมินความเสี่ยงเครดิตจาก Macro Stress Test ตอน 1: กลไกความเชื่อมโยงภาคการเงินสู่ภาคเศรษฐกิจจริง (Macro-Financial Model)”, *Focused and Quick (FAQ)*, issue 168.

ผู้เขียนขอขอบคุณ ดร.ศุภโชค ถาวรไกรวงศ์ ที่ช่วยเป็นที่ปรึกษาด้านเศรษฐมิติ และดร.สุรัช แทนบุญ สำหรับข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ และ FAQ Editors: ดร.ณชา อนันต์โชติกุล และ ดร.พิมพ์ มโนทิโมกษ์ สำหรับข้อคิดเห็นที่ทำให้บทความนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

Tags: stress test, credit risk, bank specific factors

Contact authors:



ดร.เสาวณี จันทะพงษ์
ผู้เชี่ยวชาญอาวุโส
ด้านแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค
ฝ่ายเศรษฐกิจมหภาค
สายนโยบายการเงิน
SaovaneC@bot.or.th



อโนทัย พุทธาริ
ผู้เชี่ยวชาญอาวุโส
ด้านตรวจสอบแบบจำลอง
ฝ่ายประเมินความเสี่ยงและ
แบบจำลองสถาบันการเงิน
สายกำกับสถาบันการเงิน
anotaii@bot.or.th



ดร.ทิพวรรณ ทนกลีน
ผู้ตรวจสอบอาวุโส
ฝ่ายประเมินความเสี่ยง
และแบบจำลองสถาบันการเงิน
สายกำกับสถาบันการเงิน
TippawTa@bot.or.th



ชญลักษณ์ ปราชญ์สุนัย
ผู้ตรวจสอบอาวุโส
ฝ่ายประเมินความเสี่ยง
และแบบจำลองสถาบันการเงิน
สายกำกับสถาบันการเงิน
Thanyalv@bot.or.th

ภาคผนวก 1: งานวิจัยในอดีต

Author	Data	Methodology	Main Findings
Nkusu (2011)	26 ประเทศในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว ข้อมูลในระดับภาพรวม (Aggregate level) ในช่วงปี 1998-2009	Panel regression: OLS model, Panel corrected standard error model, GMM, PVAR Dependent: NPL Independent: real GDP growth, unemployment, house price index, equity price index, inflation, nominal effective exchange rate (NEER), policy rate and credit to private sector	<ul style="list-style-type: none"> NPL มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมโยงระหว่างตลาดสินเชื่อและเสถียรภาพระบบเศรษฐกิจการเงิน การเพิ่มขึ้นของ NPL อย่างรวดเร็วจะกระตุ้นการขยายตัวของเศรษฐกิจ และส่งผลให้เกิดความเปราะบางในระบบเศรษฐกิจการเงินเป็น Vicious spiral ธพ. ควรมีนโยบายบริหารจัดการปัญหานี้เสีย (NPL) ไม่ให้เกิดการสะสมและแขวนตัวอยู่ในระดับสูงเพื่อป้องกันการเกิด adverse feedback loop
Berger and DeYong (1997)	รายงานการในสหรัฐฯ ช่วงปี 1985-1994	Granger-causality model Dependent: NPL Independent: cost efficiency, equity capital to assets ratio, RWA	<ul style="list-style-type: none"> ประสิทธิภาพในการบริหารต้นทุนที่ด้อยลงจะนำไปสู่ปัญหาของหนี้เสียที่เพิ่มขึ้นในอนาคต
Louzis et al. (2012)	9 ธพ. ในประเทศกรีซ ข้อมูลในระดับธนาคาร (Bank-level) ในช่วงปี 2003Q1-2009Q3	Dynamic panel data estimator: Generalized Method of Moments (GMM) Dependent: NPL (Mortgages, Business, Consumer) Independent: real GDP growth, unemployment rate, real lending rate, debt, ROE, solvency ratio, inefficiency, size, non-interest income, ownership concentration	<ul style="list-style-type: none"> ปัจจัยด้านเศรษฐกิจมหภาคมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ NPL อย่างมีนัยสำคัญ ด้านปัจจัย Bank-specific ด้าน performance และ efficiency พบว่าหากมีการบริหารจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้มี NPL เพิ่มขึ้น โดยสนับสนุนสมมติฐาน bad management และชี้ให้เห็นว่าการติดตามประสิทธิภาพของการบริหารจัดการของสถาบันการเงินจะสามารถคาดการณ์แนวโน้มคุณภาพสินเชื่อในระยะข้างหน้าได้ สินเชื่ออุปโภคบริโภคมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยเงินกู้มากที่สุด และสินเชื่อธุรกิจมีความอ่อนไหวต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจ ขณะที่สินเชื่อที่อยู่อาศัยไม่ค่อยอ่อนไหวกับปัจจัยทางเศรษฐกิจ
Beaton, Myrvoda, and Thompson (2016)	34 ประเทศในแถบแคริบเบียน ตะวันออก ในช่วงปี 1996Q1-2015Q4	Dynamic panel regression, fixed effect, random effect, GMM and PVAR Dependent: NPL Independent: Global specific, bank-specific, tourism growth, credit to the private sector, ROA, construction loan/total loans, household loan/total loans	<ul style="list-style-type: none"> ปัจจัยทางเศรษฐกิจทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ ส่งผลต่อคุณภาพสินเชื่อของกลุ่มประเทศ ECCU การมีผลประกอบการที่ดีมีผลกำไรสูงมีแนวโน้มจะมีระดับ NPL ค่อนข้างต่ำ Foreign owned banks มี NPL ต่ำกว่า domestic banks สะท้อนการบริหารจัดการหรือกลยุทธ์ในการบริหารจัดการหนี้เสียที่มีประสิทธิภาพสูงกว่า
Kjosevski and Petkovski (2017)	27 ธพ. ในกลุ่มประเทศบอลติก ในช่วงปี 2005-2014 (ข้อมูลรายปี)	Dynamic panel regression, panel OLS model, difference GMM one step model Dependent: NPL Independent: GDP growth, unemployment, inflation, domestic credit to the private sector, equity to total assets ratio, ROA, ROE, loan growth	<ul style="list-style-type: none"> การเปลี่ยนแปลงของ NPL มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรเศรษฐกิจ unemployment, lagged domestic credit to private sector, lagged NPL, loan growth ขณะที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับ GDP growth, equity to total asset, ROA, ROE Lagged NPL มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับ NPL อย่างมีนัยสำคัญทั้ง 3 แบบจำลอง สะท้อนปัญหาเรื้อรังของการสะสม NPL ในระบบธนาคาร ROA และ ROE มีผลเป็นลบกับการเปลี่ยนแปลง NPL สนับสนุนสมมติฐาน Bad management อธิบายได้ว่าการมีผลกำไรลดลง ส่งผลให้เกิดการ take risk มากขึ้นและก่อให้เกิดปัญหา NPL ตามมา

ภาคผนวก 2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Panel Unit Root Test)

เนื่องจากตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองมีลักษณะเป็น Panel Data คือ การรวมกันของข้อมูลแบบตัดขวางและข้อมูลอนุกรมเวลา (Time Series and Cross-Sectional Data) จึงต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลเพื่อหลีกเลี่ยงข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ย (Mean) และความแปรปรวน (Variance) ที่ไม่คงที่ซึ่งจะทำให้เกิดการตีความที่คลาดเคลื่อน และเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีปัญหา “ความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง (Spurious Relationship)” งานศึกษานี้ได้ทดสอบความมีเสถียรภาพของข้อมูลทั้ง 4 วิธี¹¹ ได้แก่ 1) Levin, Lin and Chu Test (LLC) 2) IM, Pesaran and Shin Test (IPS) 3) Fisher-ADF Test และ 4) Fisher-PP Test โดยใช้ค่าสถิติที่หลากหลายในการทดสอบเนื่องจากแต่ละวิธีมีข้อจำกัดที่ต่างกัน อาทิ LLC มีข้อจำกัดในเรื่องการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยข้อมูลภาคตัดขวาง ขณะที่ IPS สามารถแก้ปัญหาเรื่องดังกล่าวได้ เป็นต้น

ในการทดสอบความเหมาะสมของจำนวน Lag ของข้อมูลอนุกรมเวลา (Optimal Lags) งานศึกษานี้ใช้ค่า Akaike Information Criterion (AIC) ผลการทดสอบความนิ่งของข้อมูล พบว่า ข้อมูลสัดส่วน NPLs ของสินเชื่อบริษัท และสัดส่วน NPLs ของแต่ละประเภทสินเชื่อนั้นเป็น I(0) หรือ Stationary ในระดับ Level ขณะที่ข้อมูลตัวแปรทางเศรษฐกิจระดับมหภาค และตัวแปรปัจจัยเฉพาะของ ธพ. เป็น I(1) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 กล่าวคือ ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินมีค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนเปลี่ยนไปตามเวลา ดังนั้น ในแบบจำลองจึงแปลงข้อมูลดังกล่าวให้อยู่ในรูป First Difference ซึ่งเมื่อทดสอบอีกครั้งพบว่า ข้อมูลมีความนิ่ง (Stationary) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

H ₀ : Unit root	LLC ^{1/}	IPS ^{2/}	Fisher ^{2/}	
			ADF	PP
<i>y</i>	-4.9818 ***	-3.1554 ***	67.0885 ***	133.315 ***
<i>y_c</i>	-3.8612 ***	-2.9212 ***	70.4780 ***	105.565 ***
<i>y_m</i>	-14.9110 ***	-8.0907 ***	148.891 ***	163.737 ***
<i>y_r</i>	-1.5008 *	-4.8510 ***	102.204 ***	134.716 ***
<i>roe</i>	-31.1931 ***	-22.7377 ***	307.051 ***	410.864 ***
<i>solr</i>	-3.2723 ***	-1.8058 **	43.3721 *	55.8197 ***
<i>ineff</i>	-31.3607 ***	-18.9355 ***	131.824 ***	218.617 ***
<i>size</i>	-1.5106 *	-0.0538	45.4539 **	39.1220
<i>nii</i>	-8.2109 ***	-9.2853 ***	163.593 ***	177.252 ***
<i>real GDP</i>	-9.3576	-2.0648 **	35.4337	256.448 ***
<i>real mlr</i>	-17.3950 ***	-17.2547 ***	291.687 ***	82.7028 ***
<i>unemployment</i>	6.4762	8.4980	0.4076	72.1291

Source: Authors' calculations.
* Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.
Notes: 1/ Null hypothesis: Unit root (assumes common unit root process)
2/ Null hypothesis: Unit root (assumes individual unit root process)

¹¹ การทดสอบ Unit Root วิธีที่ 1-3 เป็นการทดสอบว่าข้อมูลมี Unit Root หรือไม่ ในขณะที่ วิธีที่ 4 เป็นการทดสอบว่าข้อมูลดังกล่าวเป็น Stationary หรือไม่

Table A2: Unit root test results (1st Difference)

H ₀ : Unit root	LLC ^{1/}	IPS ^{2/}	Fisher ^{2/}	
			ADF	PP
<i>y</i>	-15.4505 ***	-20.5881 ***	363.985 ***	492.016 ***
<i>y_c</i>	-19.2058 ***	-25.5049 ***	451.135 ***	534.558 ***
<i>y_m</i>	-20.8096 ***	-22.2872 ***	404.484 ***	702.405 ***
<i>y_r</i>	-11.7261 ***	-17.7212 ***	314.031 ***	441.735 ***
<i>roe</i>	-25.6987 ***	-39.0211 ***	613.263 ***	318.498 ***
<i>solr</i>	-25.6724 ***	-24.5464 ***	427.667 ***	546.924 ***
<i>ineff</i>	-52.6324 ***	-50.3141 ***	570.309 ***	553.448 ***
<i>size</i>	-36.5004 ***	-328712 ***	574.401 ***	643.844 ***
<i>nii</i>	-33.1473 ***	-34.2042 ***	583.642 ***	526.032 ***
<i>real GDP</i>	45.6412	-5.7043 ***	80.6282 ***	767.532 ***
<i>real mlr</i>	-25.4248 ***	-29.9292 ***	561.880 ***	245.732 ***
<i>unemployment</i>	-41.6948 ***	-43.2364 ***	748.039 ***	793.874 ***

Source: Authors' calculations.
 * Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.
 Notes: 1/ Null hypothesis: Unit root (assumes common unit root process)
 2/ Null hypothesis: Unit root (assumes individual unit root process)

ภาคผนวก 3 Estimation results

Table A2.1: แบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคและปัจจัยเฉพาะของ ธพ. (with robust standard errors) กรณีสินเชื่อรวม (Aggregate loans)

	GLS (RE)	Within groups	GMM DPD	1 st differenced (OLS)						
				Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
<i>constant</i>	-0.1281 ***	-0.1303 ***								
Δnpl_{t-1}	0.0741 ***	0.0599 ***	0.0746 **	0.0945 ***	0.0986 ***	0.0559	0.0956 ***	0.0941 ***	0.0974 ***	0.0705
$\Delta real GDP_t$	-0.0213 ***	-0.0213 ***	-0.0196 ***	-0.0243 ***	-0.0231 ***	-0.0156 ***	-0.0217 ***	-0.0221 ***	-0.0221 ***	-0.0156 ***
$\Delta real mlr_t$	0.0366 *	0.0373 *	-0.0024	0.0133	0.0349	0.0067	0.0343	0.0338	0.0322	0.0028
$\Delta unemployment_t$	0.0061	0.0057	0.0125	0.0060	0.0042	0.0097 **	0.0052	0.0060	0.0063	0.0088 *
Δroe_t					0.0032					-0.0017
$\Delta solr_t$						0.0512 *				0.0343
$\Delta ineff_t$							-0.0020			-0.0013
$\Delta size_t$								0.0356		-0.1800 **
Δnii_t									0.0108	-0.0052
<i>No. of observations</i>	907	907	892	907	907	806	895	896	892	803
<i>S.E of regression</i>	0.9501	0.9518	1.3428	0.9584	0.9554	0.5676	0.9504	0.9502	0.9437	0.5514
<i>mean dependent variable</i>	-0.1531	-0.1531		-0.1531	-0.1531	-0.0871	-0.1467	-0.1467	-0.1406	-0.0800
<i>Welch test^{1/}</i>		0.3546								
<i>Breusch – Pagan test^{2/}</i>	0.5614									
<i>Hausman test^{3/}</i>	0.0000									
<i>AR(1)</i>			0.0000							
<i>AR(2)</i>			0.8888							
<i>Sargan test^{4/}</i>			1.0000							

Source: Authors' calculations.

* Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.

Note: 1/ H_0 : The groups have a common intercept
 2/ H_0 : Variance of the unit-specific error = 0
 3/ H_0 : GLS estimates are consistent
 4/ H_0 : The over-identifying restrictions are valid

Table A2.2: แบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคและปัจจัยเฉพาะของ ธพ. (with robust standard errors) กรณีสินเชื่อธุรกิจ (Business loans)

	GLS (RE)	Within groups	GMM DPD	1 st differenced (OLS)						
				Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
<i>constant</i>	-0.1506***	-0.1524***	0.0081***							
Δnpl_{t-1}	0.0444	0.0352	0.0252	0.0634	0.0654	0.0403	0.0631	0.0610	0.0616	0.0483
$\Delta real GDP_t$	-0.0226***	-0.0225***	-0.0232***	-0.0261***	-0.0253***	-0.0180**	-0.0234***	-0.0236***	-0.0241**	-0.0196**
$\Delta real mlr_t$	0.0236	0.0242	-0.0601*	0.0177	0.0203	0.0203	0.0211	0.0208	0.0188	-0.0263
$\Delta unemployment_t$	-0.0027	-0.0033	0.0086	-0.0031	-0.0044	0.0038	-0.0029	-0.0025	-0.0017	0.0044
Δroe_t					0.0023					-0.0030**
$\Delta solr_t$						0.0831*				0.0603
$\Delta ineff_t$							-0.0012			0.0014
$\Delta size_t$								-0.0777		-0.2678**
Δnii_t									0.0178	0.0082
<i>No. of observations</i>	911	911	896	911	911	810	899	900	896	807
<i>S.E of regression</i>	1.1510	1.1547	1.6236	1.1604	1.1595	0.7810	1.1484	1.1476	1.1388	0.7595
<i>mean dependent variable</i>	-0.1753	-0.1753		-0.1753	-0.1753	-0.1174	-0.1700	-0.1700	-0.1623	-0.1086
<i>Welch test</i> ^{1/}		0.8820								
<i>Breusch – Pagan test</i> ^{2/}	0.2867									
<i>Hausman test</i> ^{3/}	0.0000									
<i>AR(1)</i>			0.0000							
<i>AR(2)</i>			0.2835							
<i>Sargan test</i> ^{4/}			1.0000							

Source: Authors' calculations.

* Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.

Note: 1/ H_0 : The groups have a common intercept
 2/ H_0 : Variance of the unit-specific error = 0
 3/ H_0 : GLS estimates are consistent
 4/ H_0 : The over-identifying restrictions are valid

Table A2.3: แบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคและปัจจัยเฉพาะของ ธพ. (with robust standard errors) กรณีสินเชื่อที่อยู่อาศัย (Mortgage loans)

	GLS (RE)	Within groups	GMM DPD	1 st differenced (OLS)						
				Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
<i>constant</i>	-0.2262**	-0.2302***								
Δnpl_{t-1}	0.0634	0.0463	0.0562*	0.0703	0.0902	-0.0245	0.2635	0.0689	0.0694	-0.0231
$\Delta real GDP_t$	-0.0229	-0.0232	-0.0180	-0.0281	-0.0220	-0.0010	-0.0204**	-0.0277	-0.0296	-0.0007
$\Delta real mlr_t$	-0.0055	-0.0039	-0.0020	-0.0130	0.0067	0.0245	0.0710	-0.0175	-0.0208	0.0266
$\Delta unemployment_t$	0.0519***	0.0507**	0.0472*	0.0508**	0.0422**	0.0351**	0.0305***	0.0504**	0.0535**	0.0345*
Δroe_t					0.0160					0.0002
$\Delta solr_t$						0.1720**				0.1829*
$\Delta ineff_t$							-0.0097			-0.0036
$\Delta size_t$								0.0713		-0.0359
Δnii_t									0.0397	0.0049
<i>No. of observations</i>	886	886		886	886	785	886	875	871	782
<i>S.E of regression</i>	2.7000	2.7017		2.7092	2.6798	1.7417	1.4670	2.7258	2.7307	1.7488
<i>mean dependent variable</i>	-0.2503	-0.2503		-0.2503	-0.2503	-0.0629	-0.1787	-0.2467	-0.2446	-0.0601
<i>Welch test</i> ^{1/}		0.1092								
<i>Breusch – Pagan test</i> ^{2/}	0.0524									
<i>Hausman test</i> ^{3/}	0.0000									
<i>AR(1)</i>			0.0000							
<i>AR(2)</i>			0.0065							
<i>Sargan test</i> ^{4/}			0.9925							

Source: Authors' calculations.

* Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.

Note: 1/ H_0 : The groups have a common intercept
 2/ H_0 : Variance of the unit-specific error = 0
 3/ H_0 : GLS estimates are consistent
 4/ H_0 : The over-identifying restrictions are valid

Table A2.4: แบบจำลองปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคและปัจจัยเฉพาะของ ธพ. (with robust standard errors) กรณีสินเชื่ออุปโภคบริโภค (Consumer loans)

	GLS (RE)	Within groups	GMM DPD	1 st differenced (OLS)						
				Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6	Model 7
<i>constant</i>	-0.1314*	-0.1374**								
Δnpl_{t-1}	0.2519	0.2174	0.2217***	0.2615	0.2723	-0.1021***	0.2634	0.2580	0.2618	-0.0958***
$\Delta real GDP_t$	-0.0195***	-0.0197**	-0.0220**	-0.0224**	-0.0190***	-0.0171***	-0.0204**	-0.0219**	-0.0231***	-0.0162***
$\Delta real mlr_t$	0.0750	0.0789	0.0754*	0.0695	0.0790	0.0495	0.0710	0.0686	0.0687	0.0517
$\Delta unemployment_t$	0.0356***	0.0341***	0.0323**	0.0351***	0.0299***	0.0216***	0.0305***	0.0348***	0.0361***	0.0200***
Δroe_t					0.0090					0.0018**
$\Delta solr_t$						0.0193				0.0177
$\Delta ineff_t$							-0.0097			-0.0039
$\Delta size_t$								0.2484		0.0160
Δnii_t									0.0271	0.0059
<i>No. of observations</i>	898	898		898	898	797	886	887	883	794
<i>S.E of regression</i>	1.4607	1.4525	2.0784	1.4664	1.4490	0.8905	1.4700	1.4729	1.4750	0.8888
<i>mean dependent variable</i>	-0.1827	-0.1827		-0.1827	-0.1827	-0.0617	-0.1787	-0.1789	-0.1754	-0.0576
<i>Welch test</i> ^{1/}		0.0282								
<i>Breusch – Pagan test</i> ^{2/}	0.0927									
<i>Hausman test</i> ^{3/}	0.0520									
<i>AR(1)</i>			0.0000							
<i>AR(2)</i>			0.0000							
<i>Sargan test</i> ^{4/}			0.3963							

Source: Authors' calculations.

* Significant at 10%, ** Significant at 5%, and *** Significant at 1%.

Note: 1/ H_0 : The groups have a common intercept
 2/ H_0 : Variance of the unit-specific error = 0
 3/ H_0 : GLS estimates are consistent
 4/ H_0 : The over-identifying restrictions are valid