



ธนาคารแห่งประเทศไทย
BANK OF THAILAND

Stat-Horizon



การยกระดับการใช้ประโยชน์จากข้อมูลงบการเงิน เพื่อเพิ่มคุณภาพ การจัดทำบัญชีดุลรายภาคเศรษฐกิจ (Sectoral Balance Sheet)

จิตติมา ดำมี
ณัฐชยา มหาวิริยะกุล
พรสวรรค์ รักเป็นธรรม
พศุตญา จิตะพันธ์กุล
ธนาคารแห่งประเทศไทย

ธันวาคม 2567

บทความนี้เป็นทรัพย์สินของธนาคารแห่งประเทศไทย
การกล่าว ตัด หรืออ้างอิง ข้อมูลบางส่วนตามสมควรในบทความนี้
จะต้องกระทำโดยถูกต้อง และอ้างอิงถึงผู้เขียนและธนาคารแห่งประเทศไทย โดยชัดแจ้ง

ข้อคิดเห็นที่ปรากฏในบทความนี้เป็นความเห็นของผู้วิจัย ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับความเห็นของธนาคารแห่งประเทศไทย



บทคัดย่อ

หนึ่งในความท้าทายหลักในการจัดทำข้อมูลบัญชีงบดุลรายภาคเศรษฐกิจ (sectoral balance sheet: SBS) คือความไม่สมบูรณ์ของแหล่งข้อมูลของภาคธุรกิจที่ไม่ใช่สถาบันการเงิน (non-financial corporations: NFC) ภาคครัวเรือนและสถาบันที่ไม่แสวงหากำไร (households and nonprofit institutions serving households: HH & NPISH) โดยเฉพาะข้อมูลสินทรัพย์และหนี้สินที่ภาคเศรษฐกิจเหล่านี้มีระหว่างกัน ซึ่งไม่มีแหล่งข้อมูลอื่นที่สมบูรณ์กว่ามาทดแทนได้ อาทิ ข้อมูลจากสถิติการเงิน สถิติภาคต่างประเทศ และสถิติการคลัง และสำหรับข้อมูลงบการเงินของนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทย ที่ทางกระทรวงพาณิชย์รวบรวมไว้ในฐานข้อมูล Corporate Profile and Financial Statement (CPFS) ซึ่งในทางทฤษฎีควรจะนำมาใช้จัดทำข้อมูลงบดุลของ NFC (ตลอดจน HH & NPISH) ได้ แต่ในทางปฏิบัติข้อมูลจาก CPFS ยังมีข้อจำกัดในเชิงคุณภาพ ความถี่ และความทันเวลาอยู่ระดับหนึ่ง

บทความนี้ นำเสนอกรอบแนวคิดในการพัฒนาการใช้ประโยชน์จากข้อมูลงบการเงินจากฐานข้อมูล CPFS ซึ่งบริษัทจดทะเบียน มีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องรายงานต่อกระทรวงพาณิชย์เป็นประจำทุกปี โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อจัดการกับข้อจำกัดต่างๆ ดังต่อไปนี้ เพื่อเพิ่มคุณภาพข้อมูลให้สามารถรองรับการจัดทำ SBS ได้

- (1) การเติมเต็มข้อมูลบางรายการในงบการเงิน ซึ่งบริษัทรายงานไม่ครบถ้วน
- (2) การประมาณการข้อมูลสำหรับจัดทำ SBS รายไตรมาสจากงบการเงินรายปี
- (3) การประมาณการข้อมูลไปข้างหน้า สำหรับไตรมาสที่ยังไม่มีข้อมูลจาก CPFS

ในการจัดการกับข้อจำกัดทั้ง 3 ประเด็นข้างต้น คณะผู้เขียนทำการศึกษาเทคนิคทางสถิติต่างๆ และทดสอบผล เพื่อค้นหารูปแบบที่คล้ายคลึงกัน (peer pattern) ในระดับรายบริษัท และวิเคราะห์เปรียบเทียบผลลัพธ์ทางสถิติของแต่ละวิธี เพื่อค้นหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณรายการย่อยบางรายการในงบการเงิน (เช่น ส่วนของผู้ถือหุ้น และ สินเชื่อการค้า เป็นต้น) ของกลุ่ม NFC

เนื่องด้วย NFC ถือเป็นหนึ่งในภาคเศรษฐกิจสำคัญในภาพรวม SBS ของประเทศไทย ผลการศึกษาที่ได้จากบทความนี้จึงถือเป็นก้าวสำคัญในการยกระดับคุณภาพการจัดทำ SBS ของประเทศไทย และเป็นการปูทางไปสู่การเผยแพร่ข้อมูล SBS ในอนาคต



สารบัญ

บทคัดย่อ	2
1. บทนำ	4
2. หลักการจัดทำ SBS ของประเทศไทย	5
3. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำ SBS และข้อจำกัด	6
4. การเตรียมข้อมูล: การประมาณค่าข้อมูลที่หายไปของธุรกิจเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์	8
5. การจัดทำ SBS รายไตรมาส : การประมาณข้อมูลรายไตรมาสจากข้อมูลรายปี	11
6. การคาดการณ์ข้อมูลล่วงหน้า (Nowcasting) สำหรับ SBS ปีปัจจุบัน	12
7. บทสรุป	13



การยกระดับการใช้ประโยชน์จากข้อมูลงบการเงิน เพื่อเพิ่มคุณภาพการจัดทำบัญชีงบดุลรายภาคเศรษฐกิจ

1. บทนำ

บทความทางวิชาการและงานศึกษาต่างๆ ที่กล่าวถึงสาเหตุและสัญญาณเตือนของวิกฤตเศรษฐกิจโลกที่เกิดขึ้นในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา อาทิ วิกฤตเศรษฐกิจในเม็กซิโก เอเชียตะวันออก และรัสเซียในช่วงทศวรรษที่ 90 วิกฤตภาคการเงินของสหรัฐฯ ในช่วงปี 2550 - 2552 รวมถึงวิกฤตหนี้สาธารณะในกลุ่มประเทศยุโรปในระยะต่อมา ต่างบ่งชี้ว่าการขาดแคลนข้อมูลทางสถิติที่จำเป็นในการวิเคราะห์ เป็นอุปสรรคสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ไม่สามารถตรวจจับความเสี่ยงที่ก่อตัวขึ้นในระบบเศรษฐกิจได้ทัน่วงที

การมีข้อมูลที่มีคุณภาพ ทันเวลา และสมบูรณ์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการตัดสินใจและการกำหนดนโยบายที่มีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่มีความละเอียด ความถี่สูง รวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ และยืดหยุ่นเพียงพอที่จะรองรับบริบทการใช้งานที่เปลี่ยนแปลงไป ถือเป็นกุญแจสำคัญในการตรวจจับสัญญาณความผิดปกติและติดตามความเสี่ยงของระบบเศรษฐกิจได้ทันการณ์ ทำให้ผู้ดำเนินนโยบายมีเวลามากพอที่จะกำหนดแนวทางป้องกันหรือลดผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจได้

ในช่วงที่ผ่านมา ระบบการเงินถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในหลายมิติ อาทิ (1) ความหลากหลายของผู้ทำธุรกรรม เช่น นักลงทุน/ผู้ให้กู้, ตัวกลางทางการเงิน, ผู้รับการลงทุน/ผู้กู้ (2) ความหลากหลายของเครื่องมือทางการเงิน (3) การเพิ่มขึ้นของจำนวนช่องทางและแพลตฟอร์มในการลงทุน ทำให้ความเชื่อมโยงระหว่างภาคเศรษฐกิจต่างๆ เพิ่มขึ้น และส่งผ่านความเสี่ยงระหว่างกันเป็นวงกว้างยิ่งขึ้น

ข้อมูลสถิติประเภทหนึ่งที่สามารถใช้เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงฯ ดังกล่าว คือ **ข้อมูลบัญชีงบดุลรายภาคเศรษฐกิจ (Sectoral Balance Sheet: SBS)**¹ ซึ่งแสดงถึงสิทธิเรียกร้องทางการเงิน (financial claims) ที่ภาคเศรษฐกิจหนึ่งมีต่ออีกภาคเศรษฐกิจหนึ่ง และครอบคลุมถึงข้อมูลที่ภาคต่างประเทศมีสิทธิเรียกร้องทางการเงินกับภาคเศรษฐกิจต่างๆ ในประเทศด้วย (ใน SBS เรียกภาคต่างประเทศว่า rest of the world: ROW) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถประเมินความเปราะบางของแต่ละภาคเศรษฐกิจ รวมถึงความเป็นไปได้ที่ความเสี่ยงจะถูกส่งผ่านและสร้างผลกระทบ (spillover effects) ไปยังภาคเศรษฐกิจอื่นๆ ผ่านความเชื่อมโยงทางการเงินระหว่างกัน

อย่างไรก็ดี การจัดทำข้อมูล SBS ที่มีคุณภาพเป็นสิ่งท้าทาย โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทยที่ระบบการจัดเก็บข้อมูลสถิติของประเทศเป็นแบบการกระจายศูนย์ (decentralized statistical system) มีหน่วยงานรัฐ

¹ SBS เป็นบัญชีที่จัดทำขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดการจัดเก็บและการวิเคราะห์ข้อมูลตามมุมมองของงบดุล (Balance Sheet Approach) ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวทางที่ใช้ประเมินความเชื่อมโยงและความสอดคล้องของสินทรัพย์/หนี้สินทางการเงินระหว่างภาคเศรษฐกิจต่างๆ และใช้วิเคราะห์ความเสี่ยงของภาคธุรกิจต่างๆ ในระบบเศรษฐกิจ (ปณตริก ศุภอมรกุล, ทิพย์กาญจน์ จันทรัตน์, นจรี นิยมตมกลชัย, นุชนารถ ปานทอง (2557). “แนวทางการประเมินเสถียรภาพการเงินของประเทศ ผ่านกรอบการวิเคราะห์งบดุลรวม”. Stat Horizon)



หลายแห่งที่เกี่ยวข้อง/รับผิดชอบในการจัดทำข้อมูลสถิติเศรษฐกิจต่างๆ ซึ่งแต่ละแห่งต่างมีกฎหมาย/เกณฑ์การกำกับ ที่ให้อำนาจหน่วยงานนั้นๆ ในการรวบรวมข้อมูลและจัดทำสถิติแตกต่างกันไป การรวบรวมข้อมูลจากหลากหลายแหล่งเพื่อจัดทำ SBS จึงเป็นสิ่งท้าทาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลภาคธุรกิจที่มีใช้สถาบันการเงิน (non-financial corporations: NFC) และภาคครัวเรือนและสถาบันไม่แสวงหากำไร (households and nonprofit institutions serving households: HH & NPISH)

เพื่อแก้ปัญหาข้างต้น คณะผู้เขียนจึงศึกษาแหล่งข้อมูลทุติยภูมิและประเมินความเป็นไปได้ในการใช้งานเพื่อจัดทำ SBS (อาทิ ข้อมูลทุติยภูมิที่ได้จากบัญชีเศรษฐกิจมหภาคอื่นๆ หรือข้อมูลที่หน่วยงานภาครัฐเก็บรวบรวมไว้แล้ว เช่น ข้อมูลฐานะการเงิน (financial statement data) ที่นิติบุคคลต้องรายงานต่อกระทรวงพาณิชย์เป็นประจำทุกปีตามที่กฎหมายกำหนด เป็นต้น) โดยหัวข้อถัดไปจะนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนในการปรับปรุงคุณภาพข้อมูลให้พร้อมใช้งาน (data validation) และการจัดเตรียมข้อมูล

2. หลักการจัดทำ SBS ของประเทศไทย

งบดุล (balance sheet) หรือ งบแสดงฐานะการเงิน (statement of financial position) เป็นงบที่แสดงสินทรัพย์ (assets) และหนี้สิน (liabilities) ของแต่ละภาคเศรษฐกิจ ณ ช่วงเวลาหนึ่งๆ ซึ่งสะท้อนถึงความเชื่อมโยงและเปราะบางของแต่ละภาคเศรษฐกิจ ดังแสดงด้วยสมการต่อไปนี้

$$\text{ฐานะทางการเงินสุทธิ}^2 = \text{สินทรัพย์} - \text{หนี้สิน}$$

เนื่องจาก SBS ถูกสร้างขึ้นภายใต้หลักการของงบดุล ข้อมูล SBS จึงสะท้อนให้เห็นว่าแต่ละภาคเศรษฐกิจมีความสัมพันธ์กันอย่างไร มากน้อยเพียงไร จากการมีสิทธิเรียกร้องทางการเงินของภาคเศรษฐกิจหนึ่งต่ออีกภาคเศรษฐกิจหนึ่ง (วัดจากขนาดของสินทรัพย์และหนี้สิน ที่แต่ละภาคเศรษฐกิจมีต่อกัน) โดยระบบบัญชีประชาชาติ (system of national accounts: SNA 2008) ได้จำแนกสินทรัพย์ทางการเงิน (financial assets) และหนี้สินทางการเงิน (financial liabilities) ออกเป็นเครื่องมือทางการเงิน 8 ประเภท ดังนี้

1. ทองคำและสิทธิพิเศษถอนเงิน (monetary gold and Special Drawing Rights : SDRs)
2. เงินสดและเงินฝาก (currency and deposits)
3. ตราสารหนี้ (debt securities)
4. เงินกู้ยืม (loans)
5. ตราสารทุน (equity and investment fund shares)
6. ภาระจากการประกัน บำนาญต่างๆ (insurance, pension and standardized guarantees)
7. ตราสารอนุพันธ์ (financial derivatives and employee stock options)
8. ลูกหนี้และเจ้าหนี้อื่นๆ (other accounts receivable/payable)

² ฐานะทางการเงินสุทธิที่เป็นค่าบวกแสดงถึงมีฐานะเจ้าหนี้สุทธิ และค่าลบแสดงถึงการมีฐานะเป็นลูกหนี้สุทธิ



สำหรับภาคเศรษฐกิจต่างๆ SNA 2008 จำแนกไว้ดังนี้

1. ธนาคารกลาง (central bank: CB)
2. สถาบันรับฝากเงินอื่น (other depository corporations: ODC)
3. สถาบันการเงินอื่นที่ไม่รับฝากเงิน (other financial corporations: OFC)
4. ภาคธุรกิจที่มีใช้สถาบันการเงิน (non-financial corporations: NFC) ประกอบด้วย
 - o รัฐวิสาหกิจที่มีใช้สถาบันการเงิน (public non-financial corporations: PNFC)
 - o ธุรกิจเอกชนอื่นที่มีใช้สถาบันการเงิน (other non-financial corporations: ONFC)
5. รัฐบาล (general government: GG) ประกอบด้วย
 - o รัฐบาลและกองทุนประกันสังคม (central government: CG)
 - o องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (local government: LG)
6. ภาคครัวเรือนและสถาบันไม่แสวงหากำไร (households and nonprofit institutions serving households: HH & NPISH)
7. ภาคต่างประเทศ (rest of the world: ROW)

3. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำ SBS และข้อจำกัดต่างๆ

ปัจจุบันธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) อาศัยข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เหล่านี้ในการจัดทำ SBS

1. สถิติการเงิน (monetary and financial statistics: MFS) สำหรับจัดทำงบการเงินของภาค CB, ODC, และ OFC และใช้เป็น mirror data สำหรับสินทรัพย์และหนี้สินที่ภาคเศรษฐกิจอื่นๆ มีต่อทั้ง 3 ภาคนี้ด้วย
2. บัญชีฐานะการลงทุนระหว่างประเทศ (international investment position: IIP) สำหรับจัดทำงบการเงินของภาค ROW ที่มีต่อประเทศไทย และใช้เป็น mirror data สำหรับสินทรัพย์และหนี้สินที่ภาคเศรษฐกิจอื่น มีต่อภาคต่างประเทศด้วย
3. ฐานข้อมูลตราสารการเงินทั้งตราสารหนี้และตราสารทุน (Financial Market Instrument: FMI system)
4. งบการเงินของภาค NFC โดย ONFC มีหน้าที่ตามกฎหมายที่จะต้องนำส่งข้อมูลให้กระทรวงพาณิชย์เป็นประจำทุกปี ส่วน PNFC จะต้องนำส่งข้อมูลให้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.) เป็นประจำทุกปี

โดยทั่วไป ข้อมูลของภาค CB และ ODC จะมีคุณภาพและความละเอียดสูง เนื่องจากหน่วยงานเหล่านี้ถูกกำกับและตรวจสอบอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ รองลงมาคือภาค OFC และ ROW ขณะที่ข้อมูลทางการเงินของภาค NFC และ HH & NPISH ยังคงมีข้อจำกัดด้านคุณภาพและความครอบคลุมอยู่บ้าง ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1: การประเมินความครอบคลุมของแหล่งข้อมูลในการจัดทำ SBS ของประเทศไทย

	ธนาคาร กลาง	สถาบันรับ ฝากเงินอื่น	สถาบัน การเงินอื่นที่ไม่ รับฝากเงิน	รัฐวิสาหกิจที่ มีใช้สถาบัน การเงิน	ธุรกิจเอกชนอื่น ที่มีใช้สถาบัน การเงิน	ครัวเรือนและ สถาบันไม่แสวงหา กำไร	รัฐบาลและ กองทุน ประกันสังคม	องค์กร ปกครอง ส่วน ท้องถิ่น	ภาค ต่างประเทศ
ทองคำและสิทธิพิเศษถอนเงิน									
เงินสดและเงินฝาก									
ตราสารหนี้									
เงินกู้ยืม									
ตราสารทุน									
ภาระจากการประกัน									
ตราสารอนุพันธ์									
ลูกหนี้และเจ้าหนี้อื่นๆ									

ข้อมูลมีความสมบูรณ์ (ได้รับรายงานจากแหล่งข้อมูลโดยตรง)

ข้อมูลมีความสมบูรณ์ (ใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรงบางส่วน และข้อมูล
ที่ขาด ใช้ข้อมูลจากภาคเศรษฐกิจที่ได้รับรายงานจากแหล่งข้อมูลโดยตรง)

ข้อมูลไม่สมบูรณ์

งานศึกษาชิ้นนี้มุ่งเน้นที่จะบรรเทาผลจากข้อจำกัดข้างต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อ 4. ในส่วนของงบการเงินของภาค ONFC เนื่องจากจะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยเพิ่มความครอบคลุมของข้อมูล (coverage) ของภาค NFC ทั้งยังสามารถใช้เป็น mirror data เพื่อเพิ่มความครอบคลุมของภาค HH & NPISH ได้อีกด้วย

ONFC สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม ตามแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันดังนี้

1. ธุรกิจเอกชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ (listed ONFC): ใช้ข้อมูลจากระบบงาน FMI
2. ธุรกิจเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ (non-listed ONFC): ใช้ข้อมูลจากงบการเงินรายบริษัท จากฐานข้อมูล Corporate Profile and Financial Statement (CPFS) โดยทุกบริษัทที่จดทะเบียนกับกระทรวงพาณิชย์มีหน้าที่ต้องนำเสนอข้อมูลนี้ให้กระทรวงพาณิชย์เป็นประจำทุกปี

ข้อจำกัดของข้อมูล CPFS ที่พบในปัจจุบัน สรุปได้ดังนี้

- 1) งบการเงินของ ONFC ในประเทศไทย เป็นข้อมูลรายปี จึงต้องอาศัยเทคนิคทางสถิติเพื่อแจกแจงข้อมูลเป็นรายไตรมาส เพื่อให้สามารถรองรับการจัดทำ SBS เป็นรายไตรมาสได้
- 2) บริษัทบางส่วนไม่สามารถนำเสนอข้อมูลงบการเงินได้ทันเวลา ส่งผลให้ข้อมูล CPFS ที่ใช้จัดทำ SBS ขาดข้อมูลของบริษัทเหล่านี้ไปในบางปี
- 3) บริษัทบางส่วนไม่สามารถนำเสนองบการเงินอย่างต่อเนื่องครบทุกรายการ ส่งผลให้ขาดข้อมูลสำหรับเครื่องมือทางการเงินบางรายการใน SBS
- 4) ข้อมูล CPFS มีความล่าช้าประมาณ 7 เดือน จึงต้องอาศัยเทคนิคทางสถิติในการประมาณการเบื้องต้นสำหรับข้อมูลปีปัจจุบัน



จากข้อจำกัดข้างต้น คณะผู้เขียนจึงศึกษาแนวทางแก้ปัญหาใน 3 ประเด็น คือ 1) การประมาณค่าทดแทนในส่วนของคุณสมบัติที่บริษัทไม่นำส่งหรือนำส่งล่าช้ากว่ากำหนด 2) การประมาณข้อมูลรายได้รวมมาจากข้อมูลงบการเงินรายปีและ 3) การคาดการณ์ข้อมูลล่วงหน้า (nowcasting) สำหรับ SBS ในปีปัจจุบัน ซึ่งรายละเอียดของการแก้ปัญหาทั้ง 3 ประเด็นดังกล่าว ปรากฏในส่วนที่ 4 ของบทความนี้

4. การเตรียมข้อมูล: การประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงาน สำหรับธุรกิจเอกชนที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ (non-listed ONFC)

ขั้นตอนที่ 1: การกรองข้อมูล CPFS สำหรับ non-listed ONFC ด้วยเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- ใช้ข้อมูล CPFS ปี 2563-2565
- ไม่รวมสถาบันการเงิน (ธุรกิจหมวด K ตามมาตรฐานการจัดประเภทธุรกิจตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจฉบับที่ 4 (International Standard Industrial Classification: ISIC Rev.4))
- ไม่รวมรัฐวิสาหกิจที่มีใช้สถาบันการเงิน (PNFC)
- ไม่รวมบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และตลาดหลักทรัพย์เอ็มเอไอ (MAI)
- ไม่รวมบริษัทที่ถูกกระับหรือเลิกกิจการ
- นับรวมเฉพาะบริษัทที่รายงานงบการเงินต่อเนื่องอย่างน้อย 2 ปี และมีรายได้รวมในปี 2565 มากกว่า 100,000 บาทเท่านั้น (กรองบริษัทที่มีมูลค่าสินทรัพย์/หนี้สินที่ต่ำ และไม่มีนัยสำคัญต่อภาพรวมออกจากขอบเขตข้อมูลที่จะนำมาศึกษา)

ขั้นตอนที่ 2: การทดสอบทางสถิติเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงาน

จากการตรวจสอบฐานข้อมูล CPFS อย่างละเอียด พบว่าบริษัทส่วนใหญ่มีการรายงานข้อมูลในส่วนกองทุน และการให้กู้ยืมอย่างสม่ำเสมอ ขณะที่สินเชื่อการค้า (trade credits) มีการขาดการรายงานข้อมูลอย่างน้อย 1 ใน 3 ปีที่ทำการศึกษา โดยประมาณร้อยละ 10 ไม่รายงานข้อมูลลูกหนี้การค้า (trade credits receivable) และประมาณร้อยละ 5 ไม่รายงานข้อมูลเจ้าหนี้การค้า (trade credits payable) งานศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการทดสอบทางสถิติเพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงานสำหรับข้อมูล 2 รายการนี้เป็นหลัก

ขั้นตอนที่ 2.1: การสร้างข้อมูลจำลองเพื่อการทดสอบ

1. คัดเลือกเฉพาะบริษัทที่รายงานงบการเงินต่อเนื่องตลอดช่วงปี 2563-2565 เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิง และเป็นฐานในการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อการทดสอบ



2. ลบค่าข้อมูลตามข้อ 1 ออกบางส่วน เพื่อสร้างข้อมูลจำลองสำหรับทดสอบ โดยสมมติเหตุการณ์ที่การขาดการรายงานข้อมูลอาจเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์จริง ดังนี้ :

- ลบข้อมูลของบางบริษัทในปีใดปีหนึ่ง (จากทั้งหมด 3 ปี)
- ลบข้อมูลของบางบริษัทเป็นเวลา 2 ปีติดต่อกัน
- ลบข้อมูลของบางบริษัทเป็นเวลา 2 ปี ที่ไม่ต่อเนื่องกัน
- ลบข้อมูลของบางบริษัทหมดทั้ง 3 ปี

ขั้นตอนที่ 2.2: การทดสอบวิธีการต่างๆ ในการประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงาน

คณะผู้เขียนได้ทำการทดสอบวิธีประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงาน ทั้งหมด 4 วิธี ดังนี้ :

วิธีที่ 1: Overall Growth Method

วิธีนี้ ใช้การคำนวณอัตราการขยายตัวเทียบกับปีก่อน (%YoY) ในภาพรวมทุกบริษัทที่มีการรายงานในงบการเงินของรายการนั้นๆ จากนั้น นำ %YoY ดังกล่าว ประมาณค่าทดแทนข้อมูลของบริษัทที่ขาดการรายงาน (กล่าวคือ ข้อมูลที่ถูกปล่อยออกในขั้นตอนการสร้างชุดข้อมูลจำลอง) เพื่อเป็นการเติมเต็มข้อมูลให้ครบทุกบริษัทสำหรับชุดข้อมูลในแต่ละปีที่ทำการทดสอบ โดยวิธีการประมาณค่าฯ แสดงในตารางด้านล่างนี้ (ช่องสีเหลืองแสดงข้อมูลที่ถูกระบุประมาณค่าทดแทน)

ตารางที่ 2: การประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงานโดยใช้วิธีที่ 1

(สมมติให้ %YoY ในปี 2563 - 2565 คือ 15.5%, 12.4% และ 17.9% ตามลำดับ)

บริษัท	2562	2563	2564	2565
บริษัท A	1,306	$1,306 * (15.5\% + 1)$	1,500	1,713
บริษัท B	1,306	1,231	$1,231 * (12.4\% + 1)$	1,713
บริษัท C	1,306	$1,306 * (15.5\% + 1)$	$(1,306 * (15.5\% + 1)) * (12.4\% + 1)$	1,713
บริษัท D	1,306	1,231	$1,231 * (12.4\% + 1)$	$(1,231 * (12.4\% + 1)) * (17.9\% + 1)$

วิธีที่ 2: Cluster-wise Growth Method

วิธีนี้ ใช้การคำนวณอัตราการขยายตัวเทียบกับปีก่อน (%YoY) โดยคำนวณเป็นรายกลุ่มอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISIC แทนการคำนวณในระดับภาพรวม (%YoY ณ ระดับ ISIC 1 หลัก) ของรายการในงบการเงินนั้นๆ จากนั้น นำ %YoY ของแต่ละกลุ่ม ISIC ประมาณค่าทดแทนข้อมูลของบริษัทที่ขาดการรายงาน โดยวิธีการประมาณค่าฯ แสดงในตารางด้านล่างนี้ (ช่องสีเหลืองและสีฟ้าอ่อนแสดงข้อมูลที่ถูกระบุประมาณค่าทดแทน)



ตารางที่ 3: การประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงานโดยใช้วิธีที่ 2

(สมมติให้ %YoY ในปี 2563 - 2565 ของ ISIC J คือ 10.8%, 14.2% และ 15.9% ตามลำดับ

และ %YoY ในปี 2563 - 2565 ของ ISIC ทั้ง A และ B คือ 5.3%, 4.7% และ 5.6% ตามลำดับ)

บริษัท	ISIC	2562	2563	2564	2565
บริษัท A	J	1,306	$1,306 * (10.8\% + 1)$	1,500	1,713
บริษัท B	B	1,306	1,231	$1,231 * (4.7\% + 1)$	1,713
บริษัท C	J	1,306	$1,306 * (10.8\% + 1)$	$(1,306 * (10.8\% + 1)) * (14.2\% + 1)$	1,713
บริษัท D	A	1,306	1,231	$1,231 * (4.7\% + 1)$	$(1,231 * (4.7\% + 1)) * (5.6\% + 1)$

วิธีที่ 3: Hybrid Method

วิธีนี้เป็นการนำวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 มาใช้ประมาณค่าร่วมกัน โดยใช้วิธีที่ 2 ประมาณค่าข้อมูลสำหรับบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตและการค้าส่ง-ค้าปลีก เนื่องจากมีอัตราการเติบโตที่มีลักษณะเฉพาะตัว และเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และใช้วิธีที่ 1 สำหรับบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมและธุรกิจประเภทอื่นๆ

ตารางที่ 4: การประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงานโดยใช้วิธีที่ 3

(สมมติให้ %YoY ของทุกบริษัท ในปี 2563 - 2565 คือ 15.5%, 12.4% และ 17.9% ตามลำดับ

และ %YoY ของ ISIC C ในปี 2563 - 2565 คือ 10.8%, 14.2% และ 15.9% ตามลำดับ)

บริษัท	ISIC	2562	2563	2564	2565
บริษัท A	C	1,306	$1,306 * (10.8\% + 1)$	1,500	1,713
บริษัท B	A	1,306	1,231	$1,231 * (12.4\% + 1)$	1,713
บริษัท C	C	1,306	$1,306 * (10.8\% + 1)$	$(1,306 * (10.8\% + 1)) * (14.2\% + 1)$	1,713
บริษัท D	A	1,306	1,231	$1,231 * (12.4\% + 1)$	$(1,231 * (12.4\% + 1)) * (17.9\% + 1)$

วิธีที่ 4: Time-Based Method

วิธีนี้ ใช้การประมาณค่าข้อมูลสำหรับบริษัทที่ขาดการรายงานเพียง 1 ปี โดยมีสมมติฐานว่ารายการข้อมูลที่ต้องการประมาณค่านั้น มีการเติบโตแบบเชิงเส้น (linear growth) และใช้วิธีที่ 2 (ประมาณด้วย %YoY ของแต่ละกลุ่ม ISIC) สำหรับบริษัทที่ขาดการรายงานข้อมูลตั้งแต่ 2 ปีขึ้นไป โดยวิธีการประมาณค่าฯ แสดงในตารางด้านล่างนี้ (ช่องสีม่วงและสีชมพูแสดงข้อมูลที่ถูกประมาณค่าทดแทน)

ตารางที่ 5: การประมาณค่าข้อมูลที่ขาดหายไปโดยใช้วิธีที่ 4

(สมมติให้ %YoY ในปี 2563 - 2565 คือ 10.8%, 14.2% และ 15.9% ตามลำดับ)

บริษัท	2563	2564	2565
บริษัท A	$1,500 + (1,500 - 1,713)$	1,500	1,713
บริษัท B	1,231	$1,231 + ((1,713 - 1,231)/2)$	1,713
บริษัท C	1,231	1,500	$1,500 + (1,500 - 1,231)$
บริษัท D	$1,306 * (10.8\% + 1)$	$(1,306 * (10.8\% + 1)) * (14.2\% + 1)$	1,713
บริษัท E	$1,500 * (10.8\% + 1)$	1,500	$1,500 * (15.9\% + 1)$
บริษัท F	1,231	$1,231 * (14.2\% + 1)$	$(1,231 * (14.2\% + 1)) * (15.9\% + 1)$

ขั้นตอนที่ 2.3: การประเมินประสิทธิภาพของแต่ละวิธี

คณะผู้เขียนได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของแต่ละวิธี โดยใช้ค่าทางสถิติต่างๆ เหล่านี้ เป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการประมาณค่า:

1. Mean square error (MSE)
2. Root mean square error (RMSE)
3. Mean absolute error (MAE)
4. Mean absolute percentage error (MAPE)

คณะผู้เขียนได้ทำการทดสอบทางสถิติกับข้อมูลจำลองทั้ง 4 วิธี เพื่อคัดเลือกวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำสุดจาก 4 ตัวชี้วัด นำไปใช้ประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงาน ซึ่งผลการทดสอบสะท้อนว่า Hybrid Method (วิธีที่ 3) ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดในการประมาณค่าข้อมูลลูกหนี้การค้า ขณะที่ Overall Growth Method (วิธีที่ 1) ให้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดสำหรับข้อมูลเจ้าหนี้การค้า ทั้ง 2 วิธีนี้จึงถูกนำไปใช้ประมาณค่าทดแทนข้อมูลลูกหนี้การค้าและเจ้าหนี้การค้า ที่บางบริษัทขาดการรายงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนสำหรับการจัดทำ SBS ในขั้นต่อไป

5. การจัดทำ SBS รายไตรมาส : การประมาณข้อมูลรายไตรมาสจากข้อมูลรายปี

เนื่องจากข้อมูลสำหรับสินทรัพย์และหนี้สินบางส่วนของบางภาคเศรษฐกิจ ยังขาดข้อมูลที่มีความถี่เป็นรายไตรมาส เช่นสินทรัพย์และหนี้สินของ ONFC รายการต่างๆ ซึ่งจาก CPFS ที่มีความถี่เพียงรายปีเท่านั้น จึงจำเป็นต้องประมาณข้อมูลรายไตรมาสจากชุดข้อมูลรายปี บนสมมติฐานว่าการเปลี่ยนแปลงของยอดคงค้างสินทรัพย์และหนี้สินในช่วงระหว่างปีนั้นๆ เติบโตอย่างต่อเนื่องในอัตราที่สม่ำเสมอในแต่ละไตรมาส (รายละเอียดวิธีการคำนวณปรากฏในตารางที่ 6)



ตารางที่ 6: ตัวอย่างการแปลงข้อมูลรายปีเป็นข้อมูลรายไตรมาส

Q4/2564	Q1/2565	Q2/2565	Q3/2565	Q4/2565
1,000	1,000 + $((1,400 - 1,000) / 4)$	Q1/2565 + $((1,400 - 1,000) / 4)$	Q2/2565 + $((1,400 - 1,000) / 4)$	1,400

6. การคาดการณ์ข้อมูลล่วงหน้า (nowcasting) สำหรับ SBS ในปีปัจจุบัน

เนื่องจากข้อมูล CPFS มี lag time ในการประมวลผลพอสมควร จึงจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคทางสถิติในการคาดการณ์ข้อมูลล่วงหน้าสำหรับปีปัจจุบัน (nowcasting) คณะผู้เขียนจึงได้ทำการทดสอบตัวแปรที่เกี่ยวข้องต่างๆ ที่มี lag time น้อยกว่า CPFS และมีความสัมพันธ์กับรายการในงบการเงินที่ต้องการประมาณ เพื่อใช้เป็นฐานในการคาดการณ์งบการเงินบางรายการของ ONFC ดังนี้

- ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับ “ลูกหนี้การค้า” ได้แก่ ยอดขายหรือรายได้รวม (เช่น ข้อมูลทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนซึ่งเปิดเผยโดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และข้อมูลยอดขายที่รายงานต่อกรมสรรพากรผ่านฐานข้อมูลภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)) เป็นต้น
- ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับ “เจ้าหนี้การค้า” ได้แก่ ปริมาณการผลิต สินค้าคงคลัง และยอดขาย เป็นต้น

คณะผู้เขียนใช้ข้อมูล CPFS ในช่วงปี 2554 - 2566 ทดสอบหาค่าสหสัมพันธ์ (cross-correlation) ระหว่างตัวแปรข้างต้น กับรายการในงบการเงินที่ต้องการคาดการณ์ (ได้แก่ ลูกหนี้การค้าและเจ้าหนี้การค้า) โดยทดสอบทั้งกับมูลค่าและ %YoY ของตัวแปร สำหรับข้อมูลยอดขาย มีการทดสอบทั้งยอดขายรวมของ ONFC ทั้งหมด และยอดขายของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตและการค้าส่ง/ค้าปลีก (ISIC หมวด C และ G) เนื่องจากโดยพฤติกรรมแล้วเป็นกลุ่มที่น่าจะมีความเกี่ยวข้องกับสินเชื่อการค้ามากที่สุด ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 7 : ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่คัดเลือกและลูกหนี้การค้า

ตัวแปรสำหรับลูกหนี้การค้า	มูลค่าของตัวแปร	%YoY ของตัวแปร
SET	0.66	0.40
VAT	0.90	0.75
VAT C+G	0.88	0.70

หมายเหตุ: ช่วงเวลาทดสอบคือปี 2554-2566 (สำหรับมูลค่า) และ 2555-2566 (สำหรับ %YoY)

C หมายถึง ภาคการผลิต G หมายถึง ภาคค้าส่งและค้าปลีก

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและกรมสรรพากร คำนวณโดย ธปท.

ตารางที่ 8: ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่คัดเลือกและเจ้าหน้าที่การค้า

ตัวแปรสำหรับเจ้าหน้าที่การค้า	มูลค่าของตัวแปร	%YoY ของตัวแปร
SET	0.66	0.39
Production (MPI)	0.87	0.38
VAT_C	0.90	0.70
VAT_C+G	0.88	0.77

หมายเหตุ: ช่วงเวลาทดสอบคือปี 2554-2566 (สำหรับมูลค่า) และ 2555-2566 (สำหรับ %YoY)

C หมายถึง ภาคการผลิต G หมายถึง ภาคค้าส่งและค้าปลีก

MPI หมายถึง ดัชนีการผลิตภาคอุตสาหกรรม

ที่มา: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรมสรรพากร และกระทรวงอุตสาหกรรม คำนวณโดย ธปท.

ผลลัพธ์ในตารางที่ 7 และ 8 แสดงให้เห็นว่ายอดขายรวมของทุกกลุ่มอุตสาหกรรม มีความสัมพันธ์สูงกับลูกหนี้การค้า ขณะที่ยอดขายของภาคการผลิตและภาคค้าส่ง/ค้าปลีก มีความสัมพันธ์สูงสุดกับเจ้าหน้าที่การค้า โดยผลลัพธ์เหล่านี้ถูกนำมาใช้คาดการณ์ข้อมูลของลูกหนี้การค้าและเจ้าหน้าที่การค้าของ ONFC เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น (preliminary data) สำหรับการจัดทำ SBS ในงวดที่ยังไม่มีข้อมูล CPFS โดยข้อมูลคาดการณ์เหล่านี้ จะถูกทดแทนด้วยข้อมูลจริงจาก CPFS ในภายหลัง

7. บทสรุป

ธปท. เล็งเห็นความสำคัญของการมีเครื่องมือที่ดีในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงทางการเงินระหว่างภาคเศรษฐกิจต่างๆ รวมถึง Spillover Effect ของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นและถูกส่งผ่านระหว่างภาคเศรษฐกิจได้ และสัญญาณเตือนถึงความเปราะบาง/ความเสี่ยงที่ภาคเศรษฐกิจหนึ่งๆ เริ่มเผชิญ ธปท. จึงริเริ่มวางกรอบการจัดทำบัญชีงบดุลรายภาคเศรษฐกิจ (SBS) ของประเทศไทยเมื่อหลายปีก่อน และได้พยายามศึกษาและรวบรวมแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง เพื่อยกระดับความครอบคลุมและคุณภาพของ SBS ซึ่งรวมถึงการนำข้อมูล CPFS ซึ่งบริษัทต่างๆ รายงานต่อกระทรวงพาณิชย์ มาใช้เพื่อเพิ่มความครอบคลุมให้กับข้อมูลของภาค ONFC อย่างไรก็ดี แม้ว่า CPFS จะเป็นแหล่งข้อมูลที่มีศักยภาพ มีความละเอียดและครอบคลุมสูง แต่ยังคงมีข้อจำกัดในด้าน lag time และความไม่ครบถ้วนของข้อมูลที่บริษัทรายงานอยู่บางส่วน

เพื่อแก้ไขข้อจำกัดเหล่านี้ คณะผู้เขียนได้ทำการทดสอบทางสถิติเพื่อหาวิธีที่เหมาะสมในการ 1. ประมาณค่าทดแทนข้อมูลที่ขาดการรายงาน (สำหรับบริษัทที่ไม่ได้รายงานข้อมูลลูกหนี้การค้าและเจ้าหน้าที่การค้าในบางปี) 2. ประมาณข้อมูลรายไตรมาสของ SBS จากข้อมูลงบการเงินรายปี และ 3. คาดการณ์ข้อมูลล่วงหน้าของ SBS รายไตรมาสสำหรับปีปัจจุบัน ซึ่งคณะผู้เขียนหวังว่าผลการศึกษานี้ ร่วมกับแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่มีการยกระดับความครอบคลุมมาก่อนหน้านี้ (เช่น MFS IIP และ FMI) จะเป็นก้าวที่สำคัญต่อการพัฒนาข้อมูล SBS ของประเทศไทยต่อไป ทั้งในเชิงความครอบคลุม คุณภาพ และระยะเวลาการเผยแพร่ข้อมูลที่ทันต่อเหตุการณ์