

การพัฒนาระบบสำนักหักบัญชีจังหวัด และการชำระดุลการหักบัญชีที่ส่วนกลาง

วิภา ผดุงชีวิต

ทีมพัฒนาการโอนเงินรายย่อย

สายระบบการชำระเงิน

1. บทนำ

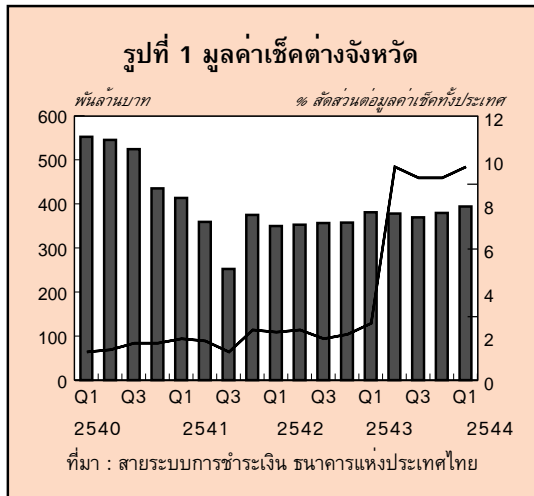
เช็คนับเป็นสื่อการชำระเงินที่ได้รับความนิยมสูงในวงการค้าปลีกและการค้า เนื่องจากเป็นตราสารการเงินที่มีกฎหมายรองรับการใช้ และการชำระหนี้ แต่ในระยะหลังได้มีการพัฒนาสื่อการชำระเงินประเภทอื่นเพื่อทดแทนการใช้เช็คโดยเฉพาะสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ปริมาณการใช้เช็คในกรุงเทพมหานครเริ่มมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่การใช้เช็คต่างจังหวัดยังคงขยายตัว โดยเฉพาะเพื่อใช้ในการชำระหนี้ค่าสินค้าและบริการ และค่าใช้จ่ายต่างๆ ระหว่างจังหวัด หรือภายในจังหวัดเดียวกัน ซึ่งไม่รวมเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล โดยในช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจ มูลค่าการใช้เช็คต่างจังหวัดได้ปรับตัวสูงขึ้นจากระดับต่ำสุดในช่วงไตรมาสที่ 3 ของปี 2541 ที่มีมูลค่าเพียง 252,220 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 393,938 ล้านบาท ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2544 ซึ่งแสดงถึงความนิยมในการใช้เช็คยังไม่ลดลง

จากปริมาณธุรกรรมการใช้เช็คในต่างจังหวัดที่ยังขยายตัวต่อเนื่อง ธนาคารแห่งประเทศไทยในฐานะผู้ดูแลระบบการชำระเงินจึงเล็งเห็นความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบสำนักหักบัญชีต่างจังหวัดให้มีประสิทธิภาพ

ต้นทุนต่ำ รวดเร็ว และมีความเสี่ยงน้อยที่สุด เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนและธนาคารพาณิชย์ในท้องถิ่น และตอบสนองความต้องการของตลาดที่เพิ่มขึ้น โดยได้มีการจัดตั้งโครงการยกระดับสำนักหักบัญชีจังหวัด และการชำระดุลการหักบัญชีที่ส่วนกลาง ในบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอภาพการใช้เช็คในต่างจังหวัด และปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดการใช้เช็ค รวมทั้งรูปแบบของระบบสำนักหักบัญชีตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน แนวทางการพัฒนาระบบสำนักหักบัญชีและการชำระดุลที่ส่วนกลาง ผลกระทบของการพัฒนาระบบดังกล่าว ตลอดจนปัญหาและแนวทางการพัฒนาระบบในอนาคต ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางกำหนดนโยบายสำหรับการพัฒนาระบบการชำระเงินของไทยในระยะต่อไป

2. การพัฒนาเศรษฐกิจกับการใช้เช็คในต่างจังหวัด

ในระยะแรกของการพัฒนาเศรษฐกิจ การใช้เงินสดเพื่อเป็นสื่อการชำระเงินยังเป็นที่นิยมกันแพร่หลายในเขตชนบท เมื่อเศรษฐกิจของประเทศได้พัฒนาไปได้ระดับหนึ่ง เช็คเริ่มเป็นสื่อกลางการชำระเงินที่ได้รับความนิยมมากขึ้น แม้ในระยะหลังได้มีการพัฒนาสื่อการ



ชำระเงินประเภทอื่นขึ้นมาทดแทนก็ตาม การใช้เช็คในต่างจังหวัดยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษาข้อมูลในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา มูลค่าการใช้เช็คในต่างจังหวัดมีสัดส่วนเฉลี่ยประมาณร้อยละ 3.6 ของมูลค่าการใช้เช็คทั้งประเทศ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในช่วงหลังวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 มูลค่าเช็คต่างจังหวัดได้ปรับตัวสูงขึ้นจาก 252,220 ล้านบาท (ร้อยละ 1.3 ของมูลค่าเช็คทั้งประเทศ) ในช่วงไตรมาสที่ 3 ของปี 2541 เพิ่มขึ้นเป็น 393,938 ล้าน

บาท (ร้อยละ 9.7 ของมูลค่าเช็คทั้งประเทศ)^{1/} ในช่วงไตรมาสแรกของปี 2544 หรือมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 5.6 ในเวลาดังกล่าว โดยภาคที่มีการใช้เช็คมากที่สุด ได้แก่ ภาคกลาง ซึ่งในช่วงไตรมาสแรกปี 2544 มีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 34.9 ของมูลค่าการใช้เช็คในต่างจังหวัดทั้งสิ้น รองลงมา ได้แก่ ภาคใต้ (ร้อยละ 25.5) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ร้อยละ 21.7) และภาคเหนือ (ร้อยละ 17.9)

จากการศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดปริมาณการใช้เช็คในต่างจังหวัด ปรากฏว่าปริมาณการใช้เช็คต่างจังหวัดขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง อาทิ การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การขยายตัวของสินเชื่อ ความเสี่ยงในการใช้เช็ค การพัฒนาสื่อการชำระเงินประเภทอื่น รวมทั้งรสนิยมของประชาชนในการใช้สื่อการชำระเงิน เป็นต้น นอกจากนี้ ผลการศึกษาแบบ Regression Analysis^{2/} เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เช็คในต่างจังหวัด การขยายตัวทางเศรษฐกิจ

1/ ธปท. กำหนดให้นำธุรกรรมระหว่างธนาคารไปโอนผ่านระบบบาทแทนแทนการใช้เช็ค ตั้งแต่วันที่ 10 มีนาคม 2543

2/ ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เช็คต่างจังหวัด กับตัวแปรการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การขยายตัวของสินเชื่อ และสัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนต่อปริมาณเงินในระบบได้ผลดังนี้

$$\ln PCHEQSA = -53.16 + 3.92 \ln GDPSA + 0.92 \ln CREDSA - 0.45 \ln RATIOSA$$

(-4.72) (7.12) (1.95) (-1.48)

$$R^2 = 0.81 \quad F^* = 17.20 \quad D.W. = 2.5 \quad N = \text{ไตรมาสแรกปี 2540} - \text{ไตรมาสที่ 4 ปี 2543}$$

โดย PCHEQSA = มูลค่าเช็คต่างจังหวัดปรับฤดูกาลปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

GDPSA = ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ณ ราคาคงที่ ปรับฤดูกาล

CREDSA = มูลค่าสินเชื่อภายในประเทศปรับฤดูกาลปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

RATIOSA = สัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนต่อปริมาณเงินทั้งระบบปรับฤดูกาลปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

ตารางที่ 1
เช็คเรียกเก็บสำนักรักษาบัญชีต่างจังหวัด
(หน่วย : พันล้านบาท)

ปี	เช็คเรียกเก็บ				
	ภาคกลาง	ภาคใต้	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคเหนือ	รวม
2542	441.0 (31.1)	379.3 (26.8)	321.0 (22.7)	274.6 (19.4)	1,415.9 (100.0)
2543	515.7 (34.2)	394.4 (26.2)	316.3 (21.0)	280.9 (18.6)	1,507.3 (100.0)
2544 Q1	137.4 (34.9)	100.3 (25.5)	85.6 (21.7)	70.7 (17.9)	394.0 (100.0)

() = % สัดส่วนต่อเช็คต่างจังหวัดทั้งสิ้น
ที่มา : สายระบบการชำระเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย

การขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศ และ สัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนต่อปริมาณเงินทั้งระบบ ปรากฏว่าปริมาณการใช้เช็คต่างจังหวัดมีความสัมพันธ์กับการขยายตัวทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศในระดับสูงและมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ในขณะที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับสัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนต่อปริมาณเงินทั้งระบบ

ทั้งนี้ พิจารณาจากค่าความยืดหยุ่นของการใช้เช็คต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.92 หากตัวแปรอื่นๆ มีค่าคงที่แสดงว่า หากเศรษฐกิจขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ปริมาณการใช้เช็คต่างจังหวัดจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.92 สำหรับความยืดหยุ่นของการใช้เช็คต่อการขยายตัวของสินเชื่อภายในประเทศมีค่าเท่ากับ 0.92 แสดงว่า หากสินเชื่อภายใน

ประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการใช้เช็คต่างจังหวัดเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.92

ในขณะที่ความยืดหยุ่นของการใช้เช็คต่างจังหวัดต่อสัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนมีค่าเท่ากับ -0.45 ซึ่งแสดงว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เช็คต่างจังหวัดและสัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกัน โดยหากสัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ทำให้ปริมาณการใช้เช็คต่างจังหวัดลดลงร้อยละ 0.45 เนื่องจากเงินสดและเช็คเป็นสื่อการชำระเงินที่สามารถทดแทนกันได้

นอกจากนี้ การใช้เช็คต่างจังหวัดมีอิทธิพลด้านฤดูกาลสูงในช่วงไตรมาสแรกและไตรมาสสุดท้ายของปี ซึ่งมีผลผลิตการเกษตรออกสู่ตลาดมาก ซึ่งสอดคล้องกับความเคลื่อนไหว

ของภาวะเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม ที่มีปัจจัยด้านฤดูกาลสูงในช่วงไตรมาสแรกและไตรมาสสุดท้ายของปีเช่นกัน

3. รูปแบบระบบสำนักหักบัญชีจังหวัดในอดีต

ในอดีตการหักบัญชีเช็คในต่างจังหวัดดำเนินการโดยสาขาธนาคารพาณิชย์ในท้องถิ่น ซึ่งแต่ละธนาคารจะแลกเปลี่ยนเช็คและชำระดุลระหว่างกันในรูปแบบของ Walking Clear ธนาคารที่เสียดุลจะออกเช็คหรือตราฟที่ให้ธนาคารที่ได้ดุลเป็นรายธนาคาร ในระยะต่อมาจำนวนสาขาธนาคารพาณิชย์และปริมาณเช็คที่นำมาแลกเปลี่ยนมีจำนวนมากขึ้น ธนาคารพาณิชย์ในบางเขตพื้นที่จึงรวมตัวกันเพื่อจัดตั้งหน่วยงานกลางขึ้น ซึ่งต่อมาเรียกว่า สำนักหักบัญชีทำหน้าที่เป็นตัวแทนในการทำธุรกรรมการหักบัญชีเช็คและชำระดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคาร ซึ่งหากสาขาธนาคารพาณิชย์ในท้องถิ่นสามารถรวมตัวกันได้ตั้งแต่ 5 สาขาขึ้นไปสามารถร้องขอให้ธนาคารแห่งประเทศไทยช่วยดำเนินการจัดตั้งสำนักหักบัญชีให้ได้

การดำเนินงานของสำนักหักบัญชีได้อำนวยความสะดวกให้แก่ธนาคารสมาชิก ทำให้มีการจัดตั้งสำนักหักบัญชีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนครอบคลุมครบทุกจังหวัด โดยสำนักหักบัญชีที่จัดตั้งขึ้นทั้งในเขตอำเภอเมือง และในเขตอำเภอรอบนอก ต่างเรียกว่า สำนักหักบัญชี ซึ่งรูปแบบการหักบัญชีเช็คและการชำระดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคาร สามารถดำเนินการได้ 3 วิธี คือ

วิธีแรก สำนักหักบัญชีที่มีคลังจังหวัด/อำเภอ หรือสำนักงานภาคธนาคารแห่งประเทศไทยตั้งอยู่ ผู้แทน ธพท. ที่คลังจังหวัด/อำเภอ จะทำหน้าที่หักบัญชีและชำระดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคารผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวันที่สาขาธนาคารสมาชิกเปิดไว้ที่คลังจังหวัด/อำเภอ หรือสำนักงานภาคธนาคารแห่งประเทศไทย โดยนำเงินเข้าบัญชีให้กับธนาคารที่ได้ดุล และตัดเงินจากบัญชีธนาคารที่เสียดุล

ส่วนอีก 2 วิธี เป็นการชำระดุลการหักบัญชีในเขตอำเภอที่ไม่มีคลังจังหวัด/อำเภอตั้งอยู่ ซึ่งดำเนินการโดยการจ่ายเช็ค/ตราฟที่ให้แก่ธนาคารที่ได้ดุลเป็นรายธนาคาร ธนาคารที่ได้รับเช็คจะนำเช็คดังกล่าวส่งเรียกเก็บเงินในวันรุ่งขึ้น และอีกวิธีหนึ่ง เป็นการชำระดุลการหักบัญชีผ่านระบบบาทเน็ต โดยธนาคารที่เสียดุลจากการหักบัญชีเช็คจะแจ้งยอดจำนวนเงินที่เสียดุลให้สำนักงานใหญ่เพื่อดำเนินการโอนเงินผ่านระบบบาทเน็ตให้แก่สำนักงานใหญ่ของธนาคารที่ได้ดุลแบบ Bilateral ในเช้าวันรุ่งขึ้น

การชำระดุลดังกล่าวเป็นแบบไม่รวมศูนย์ สาขาธนาคารพาณิชย์ในต่างจังหวัดต้องบริหารเงินเพื่อการชำระดุลเป็นรายวัน โดยจังหวัดที่ได้ดุลและมีเงินเหลือในบัญชีมาก สาขาธนาคารในท้องถิ่นต้องโอนเงินเข้าบัญชีสำนักงานใหญ่สำหรับจังหวัดที่เสียดุลและมีเงินในบัญชีไม่พอต้องแจ้งให้สำนักงานใหญ่โอนเงินให้ ทำให้ต้นทุนในการชำระดุลสูง และเกิดความเสี่ยงในระบบการชำระดุล เป็นเหตุให้ต้องพัฒนาระบบการหักบัญชีเช็คในต่างจังหวัดขึ้น

โดยการยกระดับสำนักหักบัญชี และปรับปรุง การชำระดุลให้รวมศูนย์ที่ส่วนกลาง

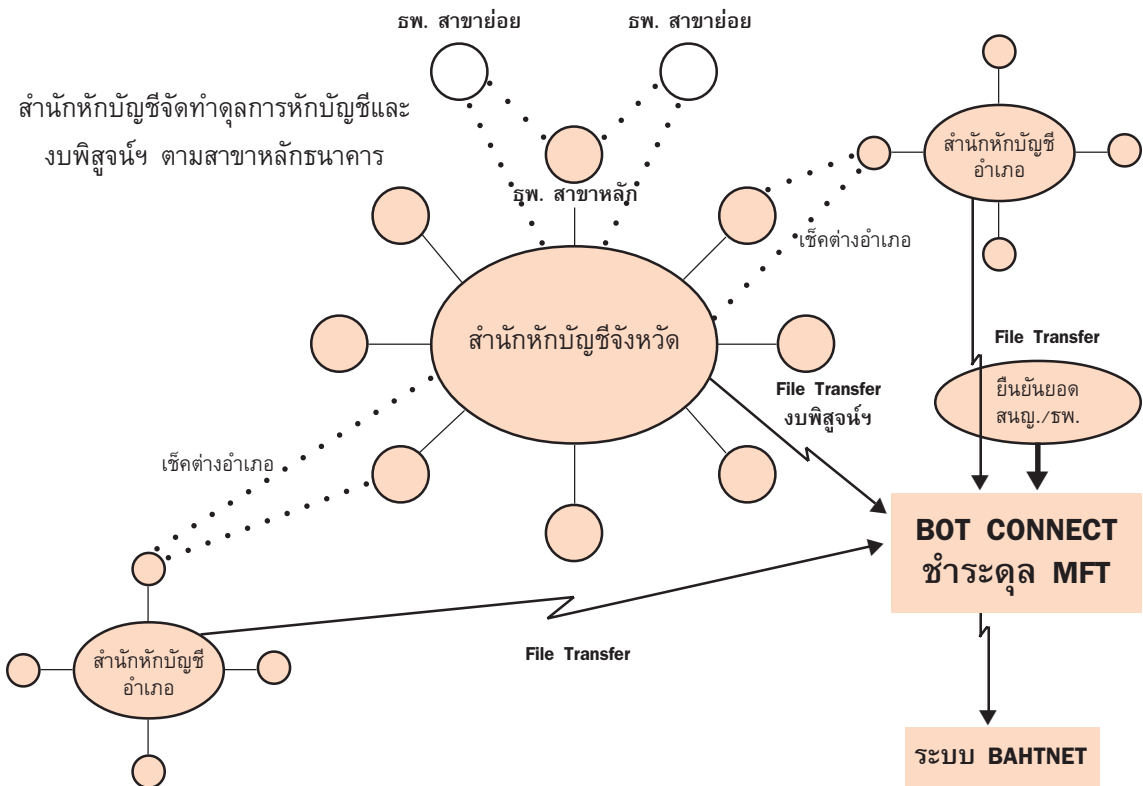
4. การพัฒนาระบบสำนักหักบัญชี จังหวัดและการชำระดุลการหักบัญชี ที่ส่วนกลาง

จากการที่ระบบการหักบัญชีเช็คใน ต่างจังหวัดในรูปแบบเดิม ยังเป็นระบบที่ไม่มี ประสิทธิภาพ มีต้นทุนในการชำระเงินสูง ประกอบกับความนิยมในการใช้เช็คในต่างจังหวัด ยังคงเพิ่มขึ้น ธนาคารแห่งประเทศไทยจึง เห็นควรที่จะต้องมีการพัฒนาระบบการหักบัญชี เช็คในต่างจังหวัด โดยลดปัญหาอุปสรรคในการ

ดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ ทั้งในด้านการ บริหารเงินของสาขาธนาคารพาณิชย์เองและ ช่วยลดต้นทุนและความเสี่ยงในการชำระดุล สายระบบการชำระเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย จึงได้จัดตั้งโครงการพัฒนาสำนักหักบัญชี จังหวัด/อำเภอ และการชำระดุลการหักบัญชี ที่ส่วนกลางขึ้น โดยเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 24 พฤษภาคม 2539 ซึ่งมีการพัฒนาใน 2 ด้าน ด้วยกัน คือ

4.1 การยกระดับสำนักหักบัญชี จังหวัด เพื่อลดระยะเวลาการเรียกเก็บเงินของ เช็คระหว่างอำเภอในจังหวัดจาก 3-7 วัน ให้ เหลือเป็นในวันเดียว (one-day clearing)

รูปที่ 2 ระบบงานการหักบัญชีเช็คในต่างจังหวัด



รวมทั้งการขยายเขตการหักบัญชีให้ครอบคลุมทุกอำเภอในจังหวัดจากเดิมที่มีการหักบัญชีเฉพาะเช็คภายในเขตอำเภอเมือง และปรับปรุงวิธีการชำระดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคารจากเดิมที่ชำระผ่านผู้แทนธนาคารแห่งประเทศไทยที่คลังจังหวัดเป็นการชำระดุลแบบรวมศูนย์ที่ส่วนกลางโดยการนำระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเช็ครายฉบับมาใช้ในการปฏิบัติงาน ทั้งนี้ สำนักหักบัญชีจังหวัดภูเก็ตได้มีการยกระดับเป็นจังหวัดแรก เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2540 และในปัจจุบันมีจำนวนสำนักหักบัญชีที่ได้รับการยกระดับแล้วทั้งสิ้น 86 แห่ง เป็นสำนักหักบัญชีจังหวัด 70 แห่ง และสำนักหักบัญชีอำเภอ 16 แห่ง โดยมีการเปลี่ยนแปลงวิธีการทำงานและระบบงาน พอสรุปได้ ดังนี้

4.1.1 ขยายเขตการหักบัญชีให้ครอบคลุมพื้นที่ทุกอำเภอในจังหวัดและจังหวัดใกล้เคียง โดยอยู่ในระยะเวลาการเดินทางไม่เกิน 1.30 ชั่วโมง หรือระยะทางไม่เกิน 90 กิโลเมตรตามความเหมาะสม โดยยึดถือเขตเศรษฐกิจที่มีการใช้เช็คระหว่างกันเป็นสำคัญ และอยู่ในวิสัยที่สาขานาการในอำเภอดังกล่าวสามารถส่งเช็คเข้าหักบัญชีในวันเดียวได้ (One-day clearing)

4.1.2 ยกเลิกการชำระดุลการหักบัญชีที่คลังจังหวัด โดยชำระดุลที่ส่วนกลางเพียงแห่งเดียว สำนักหักบัญชีจังหวัดและสำนัก

หักบัญชีอำเภอรอบนอกทั่วประเทศจะส่งบพิสูจน์การหักบัญชี มาให้ศูนย์หักบัญชีที่กรุงเทพมหานครเพียงแห่งเดียว และจัดส่งในรูปแบบของ File Transfer โดยใช้ Web Technology เพื่อคำนวณหายอดชำระดุลสุทธิรวมทั้งประเทศของแต่ละธนาคารสมาชิก

4.1.3 ชมรมธนาคารพาณิชย์ท้องถิ่น แต่งตั้งสาขาหลักเป็นผู้แทนธนาคารในการหักบัญชีประจำจังหวัด โดยส่วนใหญ่ธนาคารสมาชิกในอำเภอเมืองจะทำหน้าที่เป็นสาขานาการหลักในเขตจังหวัด สำหรับสำนักหักบัญชีอำเภอซึ่งปัจจุบันยังเหลืออยู่ 16 แห่ง จะเคลียร์เช็คเฉพาะภายในเขตอำเภอ และรับผิดชอบในการคำนวณยอดดุลการหักบัญชีสุทธิ

4.1.4 สาขานาการพาณิชย์แจ้งยอดดุลสุทธิกับสำนักงานใหญ่ เพื่อยืนยันยอดได้ดุลหรือเสียดุล ส่วนการบริหารเงินจะดำเนินการที่ส่วนกลาง ซึ่งทำให้ไม่มีธุรกรรมการโอนเงินในกรณีเสียดุล/ได้ดุล ระหว่างสาขานาการฯ และสำนักงานใหญ่ ส่วนศูนย์หักบัญชีฯ จะยืนยันยอดดุลสุทธิทั่วประเทศกับธนาคารสมาชิก หลังจากที่ได้ข้อมูลงบบพิสูจน์จากสำนักหักบัญชีทั่วประเทศแล้ว

4.1.5 ชำระดุลการหักบัญชีผ่านระบบบาทเน็ต ในเวลา 16.30 น. ในรูปแบบ Multilateral Funds Transfer (MFT)^{3/} แทน

3/ เป็นการหักและนำเงินเข้าบัญชีที่เกี่ยวข้องพร้อมกันหลาย ๆ บัญชี ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในระบบบาทเน็ตที่ใช้ในการชำระดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคาร

ระบบเดิมที่ธนาคารสมาชิกในจังหวัดต่าง ๆ ชำระดุลผ่านบัญชีที่คลังจังหวัด หรือการใช้เช็ค หรือการโอนเงิน

นอกจากนี้ ธนาคารสมาชิกของ สำนักหักบัญชีในแต่ละจังหวัดได้จัดบริการ ขนส่งเช็คร่วมกัน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงาน รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์การ ปฏิบัติงาน บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของ ธนาคารสมาชิก ตลอดจนบทลงโทษและการ ดำเนินการอื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อให้ธนาคาร สมาชิกถือปฏิบัติ โดยสาขาหลักของธนาคาร สมาชิกต้องลงนามร่วมกัน เพื่อแสดงความตกลง ยินยอมปฏิบัติตามระเบียบดังกล่าว ซึ่งการ ปฏิบัติงานประจำวันที่อยู่ในความรับผิดชอบของ สำนักหักบัญชี ประกอบด้วย

ก. รอบเช็คปกติ

สาขาธนาคารสมาชิกรับฝากเช็คจาก ลูกค้า โดยบันทึกข้อมูลเช็คเป็นรายฉบับ และ คัดแยกเป็นรายธนาคาร โดยจัดส่งให้สาขาหลัก ดำเนินการรวบรวมซึ่งจะต้องจัดส่งตัวเช็คพร้อม สื่อบันทึกข้อมูลเช็คให้สำนักหักบัญชีภายใน เวลา 13.00 น. สำนักหักบัญชีจะจัดทำ งบพิสูจน์การหักบัญชีพร้อมดุลการหักบัญชี รายธนาคารและรายสาขา บันทึกข้อมูลเช็ค รับเข้าลงสื่อให้ธนาคารสมาชิกพร้อมรายงาน พร้อมทั้งส่งงบพิสูจน์การหักบัญชีที่รวมกับ รอบการหักบัญชีเช็คคืนประจำวันให้ธนาคาร แห่งประเทศไทยทางสายสื่อสาร เพื่อชำระดุล การหักบัญชีผ่านระบบบาทเน็ตในวันทำการ เดียวกัน

ข. รอบการหักบัญชีเช็คคืน ใน วันทำการถัดไป สาขาธนาคารดำเนินการแยก เช็คคืนและนำข้อมูลเช็คคืนพร้อมทั้งเหตุผล เข้าระบบ ส่วนสาขาห่างไกลให้ส่งข้อมูลเช็คคืน พร้อมเหตุผลการคืนและภาพถ่ายเช็คคืนทาง โทรสารให้สาขาหลัก สาขาหลักรวบรวมข้อมูล เช็คคืนทุกสาขาส่งให้สำนักหักบัญชีภายใน เวลา 9.00 น. สำนักหักบัญชีจัดทำงบพิสูจน์ การหักบัญชีพร้อมดุลการหักบัญชีบันทึกข้อมูล เช็คคืนรับเข้าลงสื่อให้ธนาคารสมาชิก ส่วนดุล การหักบัญชีที่คำนวณได้ให้พักรอไว้เพื่อรวมกับ รอบการหักบัญชีปกติประจำวัน

ค. การชำระดุลการหักบัญชี เป็น การจัดระบบการชำระดุลการหักบัญชีเช็คของ สำนักหักบัญชีในต่างจังหวัดให้เป็นมาตรฐาน เดียวกันแบบรวมศูนย์ที่ส่วนกลาง เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการบริหารเงินของธนาคาร พาณิชย์ โดยสำนักหักบัญชีทั่วประเทศส่ง งบพิสูจน์การหักบัญชีเข้ารหัส (encrypt) เพื่อ ความปลอดภัยของข้อมูลทางสายสื่อสาร (File transfer) ให้ธนาคารแห่งประเทศไทย ภายใน เวลา 15.00 น.

ศูนย์หักบัญชีที่ส่วนกลางรับข้อมูล งบพิสูจน์ ระบบจะถอดรหัส (decrypt) และ ตรวจสอบความถูกต้อง และยืนยันความถูกต้อง กับตัวแทนธนาคารสมาชิกประจำภาค ภายใน เวลา 15.30 น. และประมวลผลข้อมูลเพื่อจัดทำสรุยอดดุลหักบัญชีสุทธิตัวรวมทั้งประเทศ และยืนยันความถูกต้องกับสำนักงานใหญ่ภายใน เวลา 16.00 น. หลังจากนั้นทำการชำระดุล

ผ่านระบบบาทเน็ต ในเวลา 16.30 น. ซึ่งธนาคารที่ได้ดูแลสามารถชำระเงินได้ทันทีในวันนั้น

การคิดค่าธรรมเนียมในการดำเนินการชำระดุล ธปท. คิดค่าธรรมเนียมในการดำเนินการชำระดุลจากธนาคารสมาชิกในอัตราปีละ 1,000 บาท ต่อ 1 สาขาธนาคารสมาชิก

4.2 การปรับปรุงวิธีการเรียกเก็บเงินตามเช็คต่างจังหวัดข้ามเขตสำนักหักบัญชี (Bill for Collection B/C) เพื่อลดระยะเวลาการเรียกเก็บเงินของเช็คข้ามเขตสำนักหักบัญชี จาก 15 วัน เหลือเพียง 6 วันทำการ ธนาคารแห่งประเทศไทยได้ออกระเบียบธนาคารแห่งประเทศไทยเมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2542 ว่าด้วยการแจ้งผลการเรียกเก็บเงินตามเช็คต่างจังหวัดระหว่างธนาคารในกรุงเทพมหานคร เพื่อให้บังคับให้ธนาคารสมาชิกต้องแจ้งผลการเรียกเก็บเงินตามเช็ค B/C ทั่วประเทศภายในกำหนดเวลาดังกล่าว โดยในระยะแรกให้ใช้บังคับเฉพาะในเขต กทม. และจังหวัดที่มีการยกระดับแล้ว และตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2544 ให้มีผลบังคับใช้ทั่วประเทศ เป้าหมายในระยะต่อไปจะลดระยะเวลาการเรียกเก็บเงินตามเช็ค B/C ให้เหลือเพียง 3 วันทำการ ซึ่งคาดว่าจะเริ่มดำเนินการในเขตภาคกลางก่อนในช่วงปลายปี 2544 และจะให้มีผลครอบคลุมทั่วประเทศได้ในปี 2545 สำหรับการเรียกเก็บเงินตามเช็คข้ามเขตสำนักหักบัญชี ในระบบปัจจุบัน ภายหลังโครงการยกระดับสำนักหักบัญชีและการชำระดุลการหักบัญชีที่ส่วนกลางเสร็จสิ้น สามารถดำเนินการได้ 3 วิธี คือ

การเรียกเก็บปลายทาง คือ ธนาคารผู้รับฝากเช็คจะส่งเช็คให้สาขาธนาคารต้นที่สาขาธนาคารผู้จ่ายตั้งอยู่ เป็นผู้เรียกเก็บผ่านสำนักหักบัญชีจังหวัดด้วยระบบการหักบัญชี One-day Clearing เมื่อทราบผลการเรียกเก็บจะแจ้งผลให้สาขาธนาคารผู้ส่งเรียกเก็บทราบ

การเรียกเก็บต้นทาง ใช้ในกรณีที่ธนาคารผู้รับฝากเช็คไม่มีสาขาในท้องถิ่นเดียวกับสาขาธนาคารผู้จ่าย ธนาคารผู้เรียกเก็บจะส่งเช็คเรียกเก็บผ่านสำนักงานใหญ่ของธนาคารผู้จ่าย ณ ศูนย์หักบัญชีอิเล็กทรอนิกส์ โดยศูนย์หักบัญชีฯ จะประมวลผลข้อมูลผลการเรียกเก็บเงินสุทธิให้แก่ธนาคารสมาชิกและเมื่อเรียกเก็บเงินได้ ธนาคารผู้จ่ายจะแจ้งผลการเรียกเก็บต่อธนาคารคู่กรณีและบันทึกข้อมูลส่งให้ศูนย์หักบัญชีฯ เพื่อคำนวณดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคาร และชำระดุลการหักบัญชีผ่านระบบบาทเน็ต

การเรียกเก็บเช็ค ณ จุดที่ใกล้ปลายทาง เป็นการใช้เครือข่ายสาขาของธนาคารผู้เรียกเก็บเหมือนวิธีเรียกเก็บเช็คที่ปลายทาง แต่ใช้ในกรณีที่ไม่มีสาขาในท้องถิ่นเดียวกับสาขาธนาคารผู้จ่าย จึงให้ส่งผ่านสาขาธนาคารต้นที่อยู่ใกล้ปลายทางที่สุด

4.3 ผลกระทบจากการพัฒนาระบบสำนักหักบัญชีจังหวัดและการชำระดุลการหักบัญชีที่ส่วนกลาง

ระบบการชำระดุลการหักบัญชีฯ ที่ส่วนกลาง เป็นวิธีที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ

ให้กับระบบการปฏิบัติงานของธนาคารพาณิชย์ โดยเฉพาะในส่วนของ การบริหารเงิน การให้บริการลูกค้า และข้อมูลสถิติที่รวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานของธนาคารพาณิชย์ลงได้บางส่วน ซึ่งผลที่ได้รับจากการดำเนินการตามระบบงานใหม่ สามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ดังนี้

4.3.1 การบริหารเงินของธนาคารพาณิชย์มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการบริหารเงินเพื่อชำระดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคารดำเนินการโดยสำนักงานใหญ่เพียงแห่งเดียว ทำให้การบริหารเงินมีความสะดวกและชัดเจนมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นผลให้การบริหารเงินของสาขานาการพาณิชย์ในด้านอื่นๆ มีความคล่องตัวมากขึ้นด้วย

4.3.2 ค่าใช้จ่ายในการชำระดุลของธนาคารพาณิชย์ลดลง เพราะไม่มีการชำระดุลฯ ที่คลังจังหวัด หรือการชำระดุลโดยการจ่ายเช็คหรือตราฟ (Walking Clear) หรือ

ผ่านระบบบาทเน็ตในรูปแบบ Bilateral ให้แก่ธนาคารที่ได้ดุลเป็นรายธนาคาร (การโอนเงิน) ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ลดลงดังนี้

		ล้านบาทต่อปี
ลดลง	1) ค่าใช้จ่ายด้านเช็ค	5.0
	2) ค่าธรรมเนียมการโอนเงิน	7.2
	รวม	12.2
เพิ่มขึ้น	3) ค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	1.5
	ค่าใช้จ่ายของธนาคารพาณิชย์ลดลงสุทธิ	10.7 ^{4/}

4.3.3 การบริการลูกค้าและการปฏิบัติงานประจำวันมีประสิทธิภาพมากขึ้น การปฏิบัติงานประจำวันของธนาคารพาณิชย์และสำนักหักบัญชีจังหวัด/อำเภอ ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และมีการนำโปรแกรมเช็ครายฉบับมาช่วยในการชำระดุลโดยใช้ระบบ Zero Sum^{5/} ในการตรวจสอบความถูกต้อง ทำให้ข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ และการบริการลูกค้ามีความรวดเร็ว และสะดวกมากขึ้น

- 4/ 1) ประมาณการจากอำเภอที่มีการหักบัญชีโดยใช้เช็ค (Walking Clear) จำนวนทั้งสิ้น 106 อำเภอ คิดเป็นจำนวนสาขานาการฯ ประมาณ 500 แห่ง ปฏิบัติงาน 240 วันต่อปี ค่าใช้จ่ายด้านเช็ค 45 บาทต่อฉบับ
- 2) ธนาคารที่มีการโอนเงินในแต่ละวันประมาณ 500 สาขา คิดเพียงร้อยละ 20 จากจำนวนสาขาทั้งสิ้น 2,300 สาขา โดยปฏิบัติงาน 240 วันต่อปี ค่าธรรมเนียมการโอน 60 บาทต่อรายการ
- 3) การคำนวณค่าเสื่อมราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ คิด 5 ปี หักค่าเสื่อมราคาเท่ากันทุกปี โดยสำนักหักบัญชีจังหวัดที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แห่งละ 2 ชุดมีทั้งสิ้น 70 แห่ง ส่วนสำนักหักบัญชีอำเภอที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แห่งละ 1 ชุด มี 16 แห่ง ค่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชุดละ 50,000 บาท
- 5/ ระบบการตรวจสอบความถูกต้อง โดยการนำยอดรวมทั้งหมด แล้วลบด้วยยอดย่อยทีละรายการ โดยผลลัพธ์จะต้องเท่ากับศูนย์เสมอ

4.3.4 ลูกค้ำที่นำเช็คมาเคลียร์ได้รับเงินเร็วขึ้น เนื่องจากมีการขยายขอบเขตการเคลียร์ของสำนักหักบัญชีจังหวัด/อำเภอให้กว้างมากขึ้น โดยให้ครอบคลุมทั้งจังหวัดซึ่งกำหนดให้อยู่ในระยะเวลาการเดินทางไม่เกิน 1.30 ชั่วโมง หรือระยะทางไม่เกิน 90 กิโลเมตรตามความเหมาะสม ทำให้ลูกค้ำไม่ต้องใช้ระบบการเรียกเก็บเงินของเช็คต่างเขตสำนักหักบัญชี (B/C) ซึ่งอาจกินเวลานานถึง 6 วัน แต่สามารถได้รับเงินภายใน 1 วัน โดยลูกค้ำของธนาคารพาณิชย์โดยรวมจะมีรายได้จากดอกเบี้ยเพิ่มขึ้นกว่า 100 ล้านบาทต่อปี^{6/}

4.3.5 ข้อมูลสถิติต่างๆ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์มีความรวดเร็วและสมบูรณ์มากขึ้น การใช้โปรแกรมเช็ครายฉบับทำให้สามารถออกรายงานสถิติได้รวดเร็วขึ้นโดยมีความล่าช้าของข้อมูลเพียง 2 - 3 วัน จากเดิมประมาณ 2 เดือน

5. บทบาทของธนาคารแห่งประเทศไทยในการพัฒนาระบบการหักบัญชีเช็คต่างจังหวัด

ธนาคารแห่งประเทศไทยได้พัฒนาระบบการชำระดุลการหักบัญชีเช็คต่างจังหวัดโดยมีแนวนโยบายในการดำเนินงานหลัก คือ

5.1 เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐานทาง

การเงินสำหรับธนาคาร สถาบันการเงิน ส่วนราชการ และสถาบันการเงินอื่นๆ ที่มีบัญชีเงินฝากกับธนาคารแห่งประเทศไทย และเป็น การอำนวยความสะดวกในฐานะผู้ให้บริการระบบการชำระเงิน เพื่อการชำระดุลระหว่างธนาคาร นอกจากนี้ ยังมุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ โดยขยายการให้บริการ ทั้งในด้านพื้นที่และผู้ใช้บริการ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดอย่างต่อเนื่อง

5.2 เพื่อให้ระบบการหักบัญชีเช็คต่างจังหวัดเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีประสิทธิภาพ มีต้นทุนต่ำ และลดความเสี่ยงในการชำระเงิน รวมทั้งสร้างความเป็นธรรมให้แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ธปท. ได้ดำเนินการในฐานะ ผู้สนับสนุนอำนวยความสะดวก (Facilitator) โดยได้ประสานงานกับภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้โดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงาน มีการพัฒนาโปรแกรมเช็ครายฉบับ และโปรแกรม file transfer เพื่อส่งงบพิสูจน์ และโปรแกรมการชำระดุลที่ศูนย์หักบัญชี และมีการประชุมหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อทำความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับมาตรฐานด้านความปลอดภัย

5.3 กำกับ ดูแลระบบให้มีความปลอดภัย เพื่อให้สามารถรองรับการแข่งขันและรองรับการเปลี่ยนแปลงของภาวะการเงินและการลงทุนของประเทศ รวมทั้งสร้างความ

6/ คิดดอกเบี้ยในอัตราร้อยละ 2 คิดเพียง 4 วัน ของมูลค่าเช็คที่เคลียร์ผ่านระบบ B/C ซึ่งมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 40 ของมูลค่าเช็คเคลียร์ทั้งสิ้น

มั่นใจให้แก่ประชาชนและคุ้มครองผู้บริโภค ทั้งนี้ ธปท. ได้กำหนดระเบียบ หลักเกณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาทิ ระเบียบธนาคารแห่งประเทศไทยว่าด้วยการชำระดุลการหักบัญชีระหว่างธนาคารของสำนักหักบัญชีนอกเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2539 และการแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2540 ส่วนการเรียกเก็บเงินตามเช็คต่างจังหวัดข้ามเขตสำนักหักบัญชี (B/C) แต่เดิมสมาคมธนาคารไทยเป็นผู้กำหนดระเบียบและวิธีการเรียกเก็บเงินตามเช็คปี 2524 โดยใช้เวลาการเรียกเก็บภายใน 15 วัน ต่อมาธนาคารแห่งประเทศไทยได้ออกระเบียบธนาคารแห่งประเทศไทยว่าด้วยการแจ้งผลการเรียกเก็บเงินตามเช็คต่างจังหวัดระหว่างธนาคารในกรุงเทพมหานคร วันที่ 2 มีนาคม พ.ศ. 2542 กำหนดให้ธนาคารสมาชิกต้องแจ้งผลการเรียกเก็บภายใน 6 วันทำการ โดยในระยะแรกบังคับเฉพาะในเขต กทม. และจังหวัดที่มีการยกระดับสำนักหักบัญชีจังหวัดแล้ว และให้มีผลบังคับใช้ทั่วประเทศตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2544 เป็นต้นไป

6. ปัญหาและอุปสรรคของระบบการหักบัญชีเช็คต่างจังหวัดในปัจจุบัน

ระบบหักบัญชีเช็คต่างจังหวัดได้มีการพัฒนาก้าวหน้าไปได้ระดับหนึ่ง จากการศึกษาระบบดังกล่าว ปรากฏว่ายังมีปัญหาและอุปสรรคที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

6.1 ปัญหาการยกระดับสำนักหัก

บัญชีจังหวัดยังไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัด เนื่องจากสาขาธนาคารพาณิชย์บางแห่งในบางจังหวัดซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่จะต้องสมัครเข้าเป็นสมาชิกยังไม่สมัครเข้าเป็นสมาชิกสำนักหักบัญชี แต่ให้สาขาหลักทำหน้าที่เป็นตัวแทนรับเช็คถูกเรียกเก็บแทน

6.2 ความเสี่ยงของระบบการหักบัญชีเช็คข้ามเขตสำนักหักบัญชี จากการที่การเรียกเก็บเงินของเช็คในจังหวัดเดียวกันสามารถเรียกเก็บได้ภายใน 1 วัน แต่การเรียกเก็บเช็คต่างสำนักงานหักบัญชี (B/C) ต้องใช้เวลานานถึง 6 วันทำการ ซึ่งในช่วง 6 วันทำการอาจมีการหักเงินจากบัญชีผู้จ่ายโดยที่ยังไม่ได้นำเงินเข้าบัญชีผู้รับ (Float) นับเป็นความเสี่ยงของผู้ชำระเงินล่วงหน้า

6.3 เช็คยังไม่สามารถใช้ทดแทนเงินสดได้อย่างสมบูรณ์ เพราะความนิยมในการใช้เงินสดของประชาชนยังไม่ลดลง พิจารณาจากสัดส่วนการถือเงินสดในมือประชาชนต่อปริมาณเงินทั้งระบบ (M2A) เพิ่มขึ้นจากสัดส่วนร้อยละ 8 ในปี 2537 เป็นร้อยละ 9 ในปี 2543 ทำให้ต้นทุนในการชำระเงินโดยรวมค่อนข้างสูง เนื่องจากการชำระเงินโดยใช้เงินสด มีต้นทุนสูง ต้องมีการจัดการด้านการผลิต การเก็บรักษา การขนย้ายและการทำลาย และยังมีขีดจำกัดในการผลิตและนำออกใช้ รวมทั้งอาจมีความเสี่ยงต่อการสูญหายหรือการปลอมแปลง

6.4 เทคโนโลยีสารสนเทศทางการเงิน ได้ก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะในส่วนของการอ่านข้อมูล การเก็บภาพเช็ค

(Image Cheques) และระบบฐานข้อมูลลายมือชื่อ ซึ่งมีบางธนาคารได้นำมาใช้แล้ว อาทิ ธนาคารกรุงเทพ กรุงไทย และเอเชีย ส่วนอีก 3 แห่งอยู่ระหว่างการพัฒนาระบบ ได้แก่ ธนาคารกสิกรไทย ทหารไทย และไทยพาณิชย์ ในขณะที่การปรับปรุงกฎหมายเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวยังไม่เป็นรูปธรรมและต้องใช้เวลา จึงอาจมีความเสี่ยงเกิดขึ้นในระบบการชำระเงินได้

6.5 พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีของแต่ละธนาคารยังมีระดับที่แตกต่างกัน ทำให้การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้มีข้อจำกัด และมีความยากลำบากโดยเฉพาะการผสมผสานเทคโนโลยีของแต่ละธนาคารให้มีความกลมกลืนและเหมาะสมต่อการพัฒนาระบบการหักบัญชีเช็คต่างจังหวัด

7. แนวทางการพัฒนาในระยะต่อไป

สำหรับแนวทางการพัฒนาระบบการหักบัญชีเช็คต่างจังหวัดในระยะต่อไปประกอบด้วย

7.1 ควรเร่งรัดให้สาขาธนาคารพาณิชย์ที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานต้องสมัครเป็นสมาชิกสำนักหักบัญชี โดยให้สำนักงานใหญ่ธนาคารสมาชิกสั่งการให้สาขาที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานสมัครเข้าเป็นสมาชิก ส่วนสาขาห่างไกลควรรวมตัวกันเพื่อตั้งวงเคลียร์พิเศษขึ้น โดยการนำระบบงานของสำนักหักบัญชีมาใช้ เพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

7.2 ควรมีการพัฒนากระบวนการ

สื่อสารข้อมูลระหว่างสำนักหักบัญชีกับศูนย์หักบัญชีอิเล็กทรอนิกส์ โดยการส่งข้อมูล File Transfer งบพิสูจน์การหักบัญชี ผ่านเครือข่ายของบริษัทดาต้าเน็ตซึ่งมีอยู่ทั่วประเทศแทนการส่งให้สำนักงานใหญ่ ธปท. โดยตรง ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับค่าโทรศัพท์ทางไกลลงได้มาก

7.3 ควรมีมาตรการเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนใช้สื่อการชำระเงินประเภทอื่น แทนการใช้เงินสดที่มีต้นทุนด้านการจัดการสูง อาทิ เช็ค หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์และควรมาตรการพัฒนาสื่อการชำระเงินดังกล่าวให้มีต้นทุนต่ำลง รวมทั้งสร้างความมั่นใจให้กับประชาชนในเรื่องความปลอดภัยในการใช้สื่อการชำระเงินประเภทอื่น

7.4 ประสานงานกับธนาคารสมาชิก เพื่อให้การเรียกเก็บเงินตามเช็คข้ามเขตสำนักหักบัญชี สามารถใช้ระบบงานของสำนักหักบัญชีจังหวัดได้ โดยให้การเรียกเก็บเงินทราบผลเร็วกว่า 6 วันทำการ และสนับสนุนให้การบันทึกบัญชีผู้จ่ายเงินและผู้รับเงินเกิดขึ้นในวันเดียวกัน

7.5 ให้ความร่วมมือกับส่วนงานที่รับผิดชอบในการร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้ยอมรับเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นหลักฐานทางกฎหมายอย่างสมบูรณ์ เพื่อรองรับกับเทคโนโลยี Truncation Image cheques และการตรวจสอบลายมือชื่อ

7.6 ควรมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อย่างเหมาะสม โดยพิจารณาจากเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิม ความพร้อมของธนาคาร

สมาชิก ต้นทุนของเทคโนโลยีสมัยใหม่ และความเป็นสากลโดยคำนึงถึงประสิทธิภาพและต้นทุนของระบบโดยรวม