

บทที่ 2 กรอบการดำเนินการระบบตั๋วร่วม

การจัดทำกรอบแนวคิดการดำเนินการระบบตั๋วร่วมเพื่อสร้างความเข้าใจบทบาทที่ชัดเจนและเป็นที่ยอมรับถึงเป้าหมายร่วมกันของทุกส่วนที่เกี่ยวข้องนั้น อยู่บนพื้นฐานอย่างน้อย 3 ประการ คือ ความชัดเจน ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และความสามารถนำมาใช้ได้จริง

จากประสบการณ์การพัฒนาระบบตั๋วร่วมในต่างประเทศ โดยเฉพาะฮ่องกงและสิงคโปร์ โดยทั่วไปแม้ว่าวัตถุประสงค์เริ่มต้นของการพัฒนาระบบตั๋วร่วม จะมุ่งเน้นเพื่อรองรับระบบขนส่ง (Transit) แต่ในปัจจุบัน เป็นที่ทราบชัดว่ามีการขยายการดำเนินการระบบตั๋วร่วมครอบคลุมไปสู่ธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit) เพื่อสร้างประโยชน์เพิ่มจากการใช้ตั๋วร่วมในระบบขนส่ง ไม่ว่าจะเป็นการใช้ชำระค่าสินค้าและบริการในธุรกิจอื่นที่ร่วม หรือแม้แต่ E-Money เป็นต้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความพร้อมของระบบต่างๆ ในแต่ละประเทศเป็นสำคัญ จึงอาจกล่าวได้ว่าการดำเนินการระบบตั๋วร่วมในระยะเริ่มแรกของหลายๆ ประเทศมีแนวคิดเพื่อรองรับระบบขนส่ง (Transit) เป็นหลัก ต่อเมื่อระบบต่างๆ มีความพร้อมจึงขยายสู่ธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit) ควบคู่ไปด้วยกัน

2.1 การดำเนินการระบบตั๋วร่วมในประเทศไทย

เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยมีผู้ประกอบการระบบ Transit และระบบ Non-Transit ได้นำระบบตั๋วอัจฉริยะมาใช้ตามวัตถุประสงค์เฉพาะในกิจการของตน และในอนาคตในระบบ Transit ก็จะมีบริการรถไฟฟ้าสายใหม่เกิดขึ้นทั้งโดยผู้ประกอบการรายเดิมและผู้ประกอบการรายใหม่ รวมทั้งอาจมีผู้ประกอบการระบบ Transit and Non-Transit อื่นสนใจเข้าร่วมในการดำเนินการระบบตั๋วร่วม ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินงานระบบตั๋วร่วมสอดคล้องกับสภาพการณ์ของประเทศไทยและประสบการณ์ของต่างประเทศ และสามารถดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ จึงได้เสนอแนะให้มีการแบ่งการดำเนินการระบบตั๋วร่วม ออกเป็น 2 ระยะ คือ (1) การดำเนินการระบบตั๋วร่วมระยะแรกสำหรับระบบขนส่ง (Transit) และ (2) การดำเนินการระบบตั๋วร่วมระยะยาวสำหรับระบบขนส่งและไม่ใช้ระบบขนส่ง (Transit and Non-Transit)

2.1.1 การดำเนินการระบบตั๋วร่วมระยะแรกสำหรับระบบขนส่ง (Transit)

การดำเนินการระบบตั๋วร่วมระยะแรกสำหรับระบบขนส่ง (Transit) เป็นการดำเนินการแบบ Closed Multipurpose System โดยใช้ตั๋วโดยสารร่วมที่ออกโดยผู้ออกบัตรในระบบขนส่งมาใช้ได้ทั้งในระบบขนส่งมวลชนและธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง แต่เน้นการใช้งานในระบบขนส่งมวลชน ซึ่งจะประกอบด้วยทั้งระบบขนส่งมวลชน (เช่น ระบบรถไฟฟ้า BTS, BMCL, SARL, BRT(KT), BUS(BMTA) และ BOAT(CPEX) หรือระบบขนส่งมวลชนอื่น (เช่น EXAT)) และธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit) ดังรูปที่ 2.1-1 โดยมีผู้ออกบัตรโดยสารร่วมรายเดียว (Single Issuer) ในระบบ ซึ่งจะจำหน่ายบัตรโดยสารร่วมไปยังตัวแทนจำหน่ายตั๋วโดยสารร่วมและผู้ประกอบการรายอื่นๆ (ไม่รวมถึงการนำบัตรที่ออกโดยธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่งมาใช้งานในระบบตั๋วร่วมระยะแรกสำหรับระบบขนส่ง (Transit))

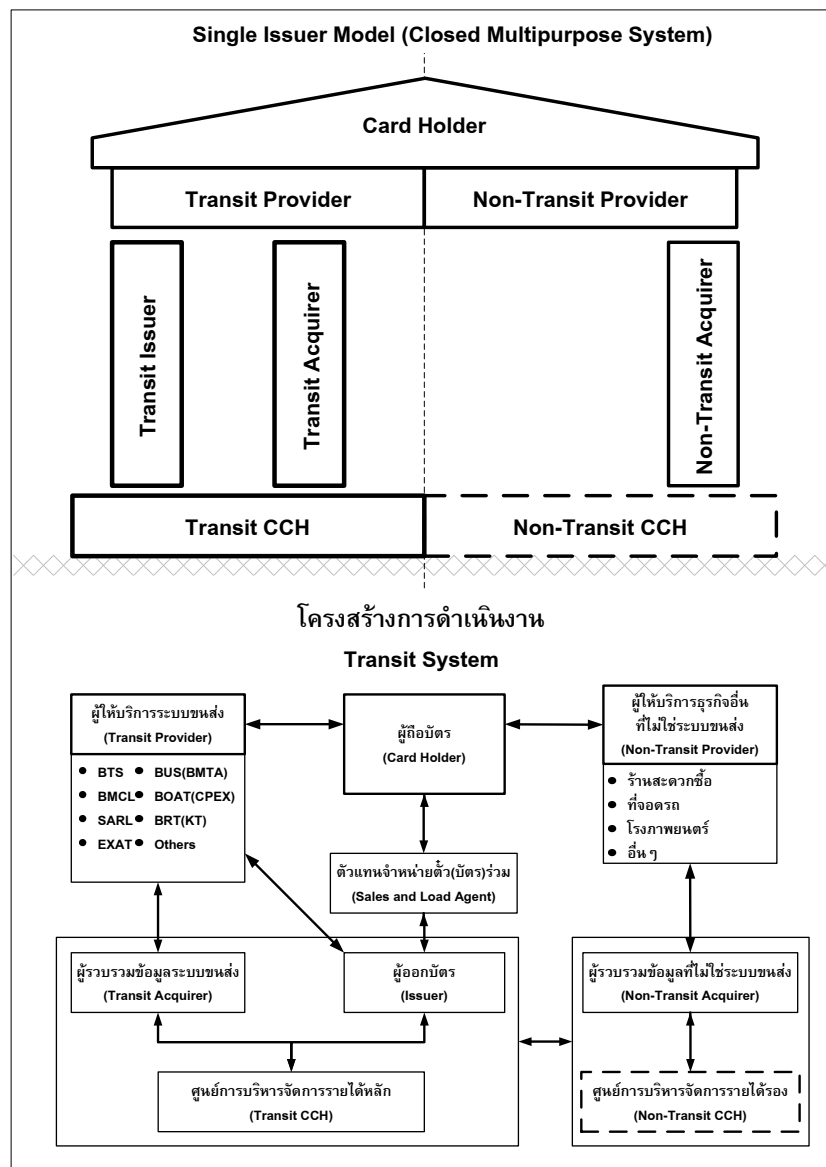
การออกบัตรโดยสารร่วมสำหรับระบบ Transit นั้น เป็นการออกบัตรโดยผู้ออกบัตรโดยสารร่วมรายเดียว (Single Issuer) ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งแบบมีหน่วยงานกลางในการออกบัตร หรือศูนย์การบริหารจัดการรายได้เป็นผู้ออกบัตร โดยผู้ออกบัตรจะทำหน้าที่กำหนดชนิดและมาตรฐานเทคโนโลยีของบัตรที่ใช้ มาตรฐานข้อมูลที่จัดเก็บภายในบัตร และรูปแบบการใช้งาน Application รายการการใช้งานต่างๆ ทั้งหมดทั้งด้าน Transit และ Non-Transit จะถูกรวบรวมและ

ส่งมายังศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลัก เพื่อคำนวณและสรุปยอดบัญชีและส่งข้อมูลสรุปรายการโอนเงินให้กับระบบธนาคารในแต่ละวัน โดยผู้รวบรวมข้อมูล (Acquirer) เป็นระบบรวบรวมข้อมูลการใช้งานต่างๆ ทั้งในส่วน Transit และ Non-Transit โดยผู้รวบรวมข้อมูลในระบบขนส่ง (Transit Acquirer) สามารถเป็นระบบที่แยกกันทำงานกับระบบของศูนย์การบริหารจัดการรายได้ หรือเป็นส่วนหนึ่งของระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้ ส่วนผู้รวบรวมข้อมูลในระบบอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit Acquirer) เป็นระบบหรือเครื่องที่รวบรวมข้อมูลการใช้งานในด้านธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง และส่งข้อมูลการใช้งานมายังระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลัก แต่ในกรณีที่ระบบธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่งมีระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้รองรับของตนเอง การส่งข้อมูลมายังศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลัก จะเป็นการส่งข้อมูลระหว่างศูนย์การบริหารจัดการรายได้รองรับมายังศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลัก

อนึ่ง ปัจจุบันในส่วนของธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit) ยังไม่มีศูนย์การบริหารจัดการรายได้ แต่จะมีเพียงผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งาน (Acquirer) เท่านั้น ดังนั้น ในอนาคตหากธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit) ได้จัดตั้งศูนย์การบริหารจัดการรายได้ขึ้น ก็ย่อมสามารถส่งผ่านข้อมูลธุรกรรม (Transaction) ของตัวโดยสารร่วมที่เกิดขึ้นผ่านทางศูนย์การบริหารจัดการรายได้ของธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit) แทน

การดำเนินการศูนย์การบริหารจัดการรายได้ในระยะแรกจะเป็นแบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลักและศูนย์การบริหารจัดการรายได้รอง เนื่องจากมีข้อเด่นคือ ระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้จะทำงานแยกส่วนกัน โดยระบบของผู้ประกอบการธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง ซึ่งมีระบบของตนเองและสามารถใช้โครงสร้างพื้นฐานเดิมในการประมวลผลยอดรายได้และยอดหนี้ ซึ่งจะช่วยลดความซับซ้อนของระบบและทำให้การลงทุนระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลักลดลง แต่ในส่วนข้อด้อยนั้น ทั้งผู้ประกอบการระบบขนส่งและธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง ต้องร่วมกันกำหนดทิศทางของศูนย์การบริหารจัดการรายได้ โดยคำนึงถึงข้อมูลและข้อจำกัดด้านเทคนิค และควรมีการตั้งคณะกรรมการสนับสนุนการทำงานด้านเทคนิค เพื่อทำหน้าที่ตัดสินใจ การจัดการด้านการเงิน การโอนย้ายเงินที่อยู่ในระบบตัวร่วม

การดำเนินการระบบตัวร่วมในระยะแรก จะเน้นการใช้งานบัตรโดยสารร่วมในระบบขนส่งมวลชนก่อน ด้วยการออกบัตรโดยผู้ออกบัตรรายเดียว ซึ่งมีข้อเด่น คือ ง่ายในการออกแบบ การพัฒนาและการดำเนินการมากกว่าแบบผู้ออกบัตรหลายราย ทั้งในด้านระบบการบริหารจัดการบัตร เทคโนโลยีและมาตรฐานของบัตรโดยสารและระบบรักษาความปลอดภัย รวมทั้งการบริหารจัดการของศูนย์การบริหารจัดการรายได้ เป็นต้น นอกจากนั้นยังครอบคลุมประชาชนโดยส่วนใหญ่ และจะทำให้ประชาชนซึ่งจำเป็นต้องใช้บริการด้านระบบขนส่งมวลชนในชีวิตประจำวันได้รับประโยชน์มากกว่าการใช้ระบบขนส่งมวลชนแยกระบบกัน ซึ่งจะทำให้การเดินทางด้วยระบบขนส่งมวลชนของประเทศมีประสิทธิภาพมากขึ้นทำให้ประชาชนหันมาใช้ระบบขนส่งมวลชนมากขึ้น อันจะทำให้ลดการใช้ยานพาหนะส่วนตัวลงได้ อีกทั้งหากมีการนำไปประยุกต์ใช้ด้านธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง โดยการนำบัตรโดยสารร่วมที่มีมูลค่าไปใช้ชำระค่าสินค้าและบริการในธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่งที่เข้าร่วมกับระบบตัวร่วมได้นั้นจะทำให้ได้รับความสะดวก อีกทั้งจะทำให้การบริหารเงินสดของธุรกิจนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น



ที่มา: คณะที่ปรึกษา

รูปที่ 2.1-1 โครงสร้างการดำเนินงานระยะแรกสำหรับระบบขนส่ง (Transit)

(1) กรอบการดำเนินการของผู้ดำเนินการ

1) กรอบการดำเนินการของผู้ถือบัตร (Card Holder)

ผู้ถือบัตร คือ ผู้ที่ได้ซื้อตั๋วโดยสารร่วมจากผู้ประกอบการระบบขนส่งหรือตัวแทนจำหน่าย โดยนำบัตรไปใช้ในการชำระค่าบริการในระบบขนส่งหรือค่าสินค้าและบริการในด้านที่ไม่ใช่ระบบขนส่งที่เข้าร่วม เช่น ร้านค้าสะดวกซื้อ ร้านอาหาร หรือโรงพยาบาล เป็นต้น

- การดำเนินการระหว่างผู้ถือบัตรและผู้ประกอบการระบบขนส่ง
 - ชื้อบัตรหรือเติมเงินลงบัตร
 - ใช้บัตรในการชำระค่าบริการระบบขนส่ง
 - เรียกดูข้อมูลคงเหลือในบัตร
 - ส่งบัตรเพื่อตรวจสอบ กรณีบัตรมีปัญหาในการใช้งาน

- การดำเนินการระหว่างผู้ถือบัตรและตัวแทนจำหน่าย
 - ซื้อบัตรหรือเติมเงินลงบัตร
 - เรียกดูข้อมูลคงเหลือในบัตร
 - ส่งบัตรเพื่อตรวจสอบกรณีบัตรมีปัญหาในการใช้งาน
- การดำเนินการระหว่างผู้ถือบัตรและจุดบริการธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit)
 - ใช้บัตรชำระค่าสินค้าและบริการ
 - เรียกดูข้อมูลคงเหลือในบัตร

2) กรอบการดำเนินการของผู้ให้บริการระบบขนส่ง (Transit Provider)

ผู้ให้บริการระบบขนส่ง คือ ผู้ประกอบการระบบขนส่งที่เข้าร่วมในระบบตั๋วร่วม เช่น BTS, BMCL, SARL, BRT (KT), BUS (BMTA) และ BOAT (CPEX) หรือระบบขนส่งมวลชนอื่น (เช่น EXAT) หรือผู้ให้บริการขนส่งรายอื่นๆ ที่จะเข้าร่วมระบบตั๋วร่วมในอนาคต โดยบทบาทของผู้ให้บริการ คือ เป็นผู้ให้บริการด้านระบบขนส่ง เป็นผู้ที่บริหารจัดการด้านบัตร เช่น การซื้อบัตรจากผู้ออกบัตร การควบคุมการใช้บัตรและรองรับการใช้งาน การจำหน่ายบัตรและเติมเงินลงบัตร การตรวจสอบยอดเงินและสถานะบัตร เป็นต้น และเป็นผู้ที่ส่งรายการข้อมูลการใช้บัตรให้กับผู้รวบรวมการใช้บัตร

- การดำเนินการระหว่างผู้ให้บริการระบบขนส่งและผู้ถือบัตร
 - ให้การบริการขนส่งโดยรับการชำระค่าโดยสารด้วยบัตรจากผู้ถือบัตร
 - การจำหน่ายบัตรและการเติมเงินในบัตร
 - การเรียกดูและตรวจสอบข้อมูลในบัตร
 - เปลี่ยนบัตรให้ผู้ถือบัตร กรณีบัตรเสีย
 - การควบคุมการใช้งานบัตร
- การดำเนินการระหว่างผู้ให้บริการระบบขนส่งและผู้ออกบัตร
 - ซื้อบัตรจากผู้ออกบัตร
 - ส่งคืนและเปลี่ยนบัตร กรณีบัตรเสีย
- การดำเนินการระหว่างผู้ให้บริการระบบขนส่งและผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่ง
 - รวบรวมและตรวจสอบข้อมูลการใช้บริการระบบขนส่ง
 - ส่งข้อมูลรายการการใช้บริการระบบขนส่งในแต่ละวัน
 - ส่งข้อมูลรายการเติมเงินในแต่ละวัน

3) กรอบการดำเนินการของตัวแทนจำหน่าย (Sales and Load Agent)

ตัวแทนจำหน่าย คือ ผู้ที่ได้ซื้อบัตรจากผู้ออกบัตร และมีการบริหารจัดการในด้านการจำหน่ายบัตรและเติมเงินลงบัตร การตรวจสอบยอดเงินและสถานะบัตร เป็นต้น และจะต้องส่งรายการข้อมูลการจำหน่ายบัตรและการเติมเงินให้กับผู้รวบรวมข้อมูล

- การดำเนินการระหว่างตัวแทนจำหน่ายและผู้ถือบัตร
 - การจำหน่ายบัตรและการเติมเงินในบัตร
 - การเรียกดูและตรวจสอบข้อมูลในบัตร
 - เปลี่ยนบัตรให้ผู้ถือบัตร กรณีบัตรเสีย
 - การควบคุมการใช้งานบัตร
- การดำเนินการระหว่างตัวแทนจำหน่ายและผู้ออกบัตร
 - ซื้อบัตรจากผู้ออกบัตร
 - ส่งคืนและเปลี่ยนบัตร กรณีบัตรเสีย

- การดำเนินการระหว่างตัวแทนจำหน่ายและผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่ง
 - รวบรวมและตรวจสอบรายการข้อมูลการจำหน่ายบัตรและการเติมเงิน
 - ส่งข้อมูลรายการข้อมูลการจำหน่ายบัตรและการเติมเงินในแต่ละวัน

4) กรอบการดำเนินการของผู้ออกบัตร (Transit Issuer)

ผู้ออกบัตร คือ ผู้ออกบัตรรายเดียวในระบบตัวร่วมมีการบริหารจัดการเกี่ยวกับบัตร (เช่น การบริหารสินค้าคงคลังบัตร) การบริหารการจำหน่ายบัตรไปยังผู้ประกอบการระบบขนส่งและตัวแทนจำหน่าย โดยผู้ออกบัตรเป็นผู้กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่บันทึกลงในบัตรและรูปแบบการใช้งาน พร้อมทั้ง Application ต่าง ๆ ลงในบัตรสำหรับบัตรในระบบตัวร่วม

- การดำเนินการระหว่างผู้ออกบัตรและผู้ให้บริการระบบขนส่ง
 - การจำหน่ายบัตรให้ผู้ให้บริการระบบขนส่ง
 - เปลี่ยนบัตรกรณีบัตรเสีย
- การดำเนินการระหว่างผู้ออกบัตรและตัวแทนจำหน่าย
 - การจำหน่ายบัตรให้ตัวแทนจำหน่าย
 - เปลี่ยนบัตร กรณีบัตรเสีย
- การดำเนินการระหว่างผู้ออกบัตรและศูนย์การบริหารจัดการรายได้
 - ส่งข้อมูลการจำหน่ายบัตร
 - ส่งข้อมูลโครงสร้างข้อมูลที่บันทึกลงในบัตร
 - ส่งข้อมูลรูปแบบการใช้งานและ Application ต่าง ๆ ในบัตร

5) กรอบการดำเนินการของผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่ง (Transit Acquirer)

ผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่ง คือ ผู้ที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการข้อมูลการใช้งานและการเติมเงินที่ผู้ประกอบการแต่ละรายส่งให้ในแต่ละวัน และการส่งข้อมูลต่อไปยังศูนย์การบริหารจัดการรายได้

- การดำเนินการระหว่างผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่งและผู้ให้บริการด้านระบบขนส่ง
 - รวบรวมและจัดเก็บข้อมูลการใช้บริการระบบขนส่งของผู้ประกอบการแต่ละราย
 - ตรวจสอบข้อมูลการใช้บริการระบบขนส่ง
- การดำเนินการระหว่างผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่งและศูนย์การบริหารจัดการรายได้
 - ส่งข้อมูลผู้ประกอบการแต่ละรายให้ศูนย์การบริหารจัดการรายได้

6) กรอบการดำเนินการของธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit)

ธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง คือ ผู้ขายสินค้าและบริการอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (เช่น ร้านค้าสะดวกซื้อ ร้านอาหาร หรือ โรงภาพยนตร์) โดยมีอุปกรณ์ในการอ่านและตัดเงินจากบัตรตามมูลค่าของสินค้าและบริการ และส่งรายการข้อมูลการใช้บัตรให้กับผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง

- การดำเนินการระหว่างธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่งและผู้ถือบัตร
 - รับชำระค่าสินค้าและบริการด้วยบัตรจากผู้ถือบัตร
- การดำเนินการระหว่างธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่งและผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง
 - รวบรวมและตรวจสอบข้อมูลการขายสินค้าและบริการ
 - ส่งข้อมูลการขายในแต่ละวันให้ผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง

7) กรอบการดำเนินการของผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit Acquirer)

ผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง คือ ผู้ที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการข้อมูลการขายสินค้าและบริการที่ผู้ประกอบการธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่งแต่ละรายส่งให้ในแต่ละวัน และการส่งข้อมูลต่อไปยังศูนย์การบริหารจัดการรายได้

- การดำเนินการระหว่างผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานที่ไม่ใช่ระบบขนส่งและธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง
 - รับข้อมูลการขายสินค้าและบริการในแต่ละวัน
 - จัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลการขายสินค้าและบริการ
- การดำเนินการระหว่างผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานที่ไม่ใช่ระบบขนส่งและศูนย์การบริหารจัดการรายได้
 - ส่งข้อมูลการขายสินค้าและบริการแต่ละรายให้ศูนย์การบริหารจัดการรายได้

8) กรอบการดำเนินการของศูนย์การบริหารจัดการรายได้ (Central Clearing House: CCH)

ศูนย์การบริหารจัดการรายได้ คือ ศูนย์กลางการจัดการข้อมูลการค้าขายโดยอัตโนมัติและยอดหนี้ของผู้ประกอบการแต่ละรายในระบบตัวร่วม ซึ่งข้อมูลจะถูกส่งมาจากผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานบัตร และทำหน้าที่ควบคุมการใช้บัตร (เช่น บัญชีที่มีการใช้งานไม่ถูกต้อง (Blacklist) และบริหารระบบกุญแจอิเล็กทรอนิกส์รักษาความปลอดภัยข้อมูล (Security Key)) และเป็นศูนย์กลางที่เชื่อมต่อไปยังระบบคอมพิวเตอร์ธนาคาร

- การดำเนินการระหว่างศูนย์การบริหารจัดการรายได้และผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่ง
 - รับข้อมูลผู้ประกอบการแต่ละรายจากผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานด้านระบบขนส่ง
 - คำนวณยอดรายได้และชำระบัญชีให้ผู้ประกอบการ
- การดำเนินการระหว่างศูนย์การบริหารจัดการรายได้และผู้ออกบัตร
 - รับข้อมูลการออกบัตรในระบบและมูลค่าเงินจากผู้ออกบัตร
 - ดูแลและจัดการมูลค่าเงินที่ยังไม่ได้ใช้ (Float) ที่อยู่ในระบบ
 - คำนวณยอดรายได้และชำระบัญชีให้ผู้ออกบัตร
- การดำเนินการระหว่างศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลัก (เฉพาะ Transit) และศูนย์การบริหารจัดการรายได้รอง (เฉพาะ Non-Transit)
 - คำนวณยอดรายได้และชำระบัญชี
- การดำเนินการอื่นๆ
 - การบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัย เช่น การกำหนดและการส่งกุญแจอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในระบบ
 - การส่งข้อมูลการชำระบัญชีไปยังระบบธนาคาร

(2) แนวทางการดำเนินการในระบบขนส่ง (Transit)

ผู้ประกอบการระบบขนส่งในแต่ละแห่งอาจมีความพร้อมในการเข้าร่วมในระบบตัวร่วมไม่เหมือนกัน ดังนั้น แนวทางการดำเนินการจะแบ่งเป็น 3 แนวทาง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แนวทางการดำเนินงานของผู้ประกอบการระบบขนส่งในปัจจุบัน

ผู้ประกอบการระบบขนส่งในปัจจุบัน เช่น BTS, BMCL และ SARL ซึ่งได้มีระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติอยู่แล้ว จำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบเดิมให้สามารถรองรับการใช้งานของบัตรโดยสารร่วมได้

- ด้านบัตรโดยสาร
 - มีการจำหน่ายบัตรโดยเน้นการจำหน่ายบัตรที่ออกใหม่ในระบบตัวร่วมให้กับผู้โดยสาร ควบคู่ไปกับบัตรโดยสารเดิมของผู้ประกอบการ
 - บัตรโดยสารเดิมของผู้ประกอบการที่เป็นบัตรอัจฉริยะไร้สัมผัส สามารถนำมาปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลในบัตรให้เป็นมาตรฐานที่ใช้ร่วมกันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้ากันได้ของเทคโนโลยีและความแตกต่างของโครงสร้างการเก็บข้อมูลของผู้ประกอบการแต่ละราย หากมีความแตกต่างไม่มากนักอาจนำมาปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลในบัตรได้
 - บัตรโดยสารเดิมของผู้ประกอบการที่ได้จำหน่ายให้กับผู้โดยสาร จะถูกจำกัดระยะเวลาการใช้งานบัตรโดยวันหมดอายุบัตร
 - บัตรใหม่ในระบบตัวร่วม สามารถใช้ในระบบของผู้ประกอบการแต่ละราย ควบคู่ไปกับบัตรโดยสารเดิมของผู้ประกอบการ
- ด้านระบบผู้ประกอบการระบบขนส่ง
 - ในระบบ Front-End จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมควบคุมระบบอุปกรณ์อ่านข้อมูลจากบัตรทั้งหมดในระบบ โดยให้ระบบเดิมของผู้ประกอบการสามารถอ่านโครงสร้างข้อมูลในบัตร ทั้งบัตรโดยสารระบบเดิมและบัตรโดยสารร่วมได้ รวมทั้งจะต้องติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย (Security Access Module: SAM) ของระบบตัวร่วมเพิ่มเติมในอุปกรณ์อ่านบัตร
 - ในระบบ Back-End จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขระบบให้สามารถส่งข้อมูลไปยังระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลัก โดยประยุกต์และอ้างอิงตามมาตรฐาน Interfaced Document/Protocol ของระบบตัวร่วม
- ด้านตัวโดยสารร่วม
 - กำหนดโครงสร้างกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นรูปแบบเดียวกัน (Single Purse)
 - กำหนดโครงสร้างตัวโดยสารร่วมระหว่างผู้ประกอบการ (Common Ticket)
 - กำหนดโครงสร้างข้อมูลเฉพาะของผู้ประกอบการแต่ละราย บันทึกลงบัตรโดยสารร่วม
 - กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ของผู้ประกอบการแต่ละราย

2) แนวทางการดำเนินงานของผู้ประกอบการระบบขนส่งระบบใหม่

ผู้ประกอบการระบบขนส่งระบบใหม่ คือ ผู้ประกอบการระบบขนส่งในปัจจุบันที่ยังไม่มีระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (เช่น ระบบรถโดยสารประจำทางหรือระบบเรือโดยสาร) หรือผู้ประกอบการที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต (เช่น ระบบรถไฟฟ้าเส้นใหม่) จำเป็นที่จะต้องมีการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาและติดตั้งระบบจัดเก็บค่าโดยสารที่เหมาะสมกับสภาพการดำเนินการของผู้ประกอบการแต่ละราย ซึ่งอาจแตกต่างกัน แต่ใช้มาตรฐานบัตรโดยสาร การจัดเก็บข้อมูลในบัตรและอุปกรณ์อ่านบัตรของระบบดังกล่าวให้สอดคล้องกับมาตรฐานต่างๆ ของระบบตัวร่วม ก็จะสามารถรองรับการใช้งานของบัตรโดยสารร่วมได้

- ด้านบัตรโดยสาร
 - ใช้ชนิดและเทคโนโลยีบัตรที่มีมาตรฐานที่ใช้ร่วมกันได้กับบัตรที่ใช้ในระบบตัวร่วม
 - ให้บัตรในระบบตัวร่วมสามารถใช้ในระบบของผู้ประกอบการ เป็นคู่ขนานกับบัตรโดยสารเดิมของผู้ประกอบการได้
- ด้านระบบผู้ประกอบการระบบขนส่ง
 - ในระบบ Front-End จะต้องมีการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาและติดตั้งระบบจัดเก็บค่าโดยสารที่เหมาะสมกับสภาพการดำเนินการของผู้ประกอบการแต่ละราย และปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมควบคุมระบบอุปกรณ์อ่านข้อมูลจากบัตรทั้งหมดในระบบ ให้สามารถอ่านโครงสร้างข้อมูลในบัตร ทั้งบัตรโดยสารระบบเดิมและบัตรโดยสารร่วมได้ รวมทั้งจะต้องติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย (SAM) ของระบบตัวร่วมเพิ่มเติมในอุปกรณ์อ่านบัตร

- ในระบบ Back-End จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขระบบให้สามารถส่งข้อมูลไปยังระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้หลัก โดยประยุกต์และอ้างอิงตามมาตรฐาน Interfaced Document/Protocol ของระบบตัวร่วม
- ด้านตัวโดยสารร่วม
 - กำหนดโครงสร้างกระเป๋าสเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นรูปแบบเดียวกัน (Single Purse)
 - กำหนดโครงสร้างตัวโดยสารร่วมระหว่างผู้ประกอบการ (Common Ticket)
 - กำหนดโครงสร้างข้อมูลเฉพาะของผู้ประกอบการแต่ละราย บันทึกลงบัตรโดยสารร่วม
 - กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ของผู้ประกอบการแต่ละราย

3) แนวทางการดำเนินงานของธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit)

ผู้ประกอบการธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง จำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบเดิมให้สามารถรองรับการใช้งานของบัตรโดยสารร่วมได้

- ด้านบัตรโดยสาร
 - ใช้ชนิดและเทคโนโลยีบัตรที่มีมาตรฐานที่เข้ากันได้กับบัตรที่ใช้ในระบบตัวร่วม
 - กำหนดโครงสร้างกระเป๋าสเงินอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นรูปแบบเดียวกัน (Single Purse)
 - กำหนดโครงสร้างข้อมูลเฉพาะของผู้ประกอบการธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่งบันทึกลงบัตรโดยสารร่วม
 - กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ของผู้ประกอบการธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง
- ด้านระบบผู้ประกอบการธุรกิจอื่นที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง
 - ติดตั้งโปรแกรมและ Security Module ของระบบตัวร่วมในเครื่อง Terminal ของร้านค้า
 - ส่งข้อมูลไปยังระบบศูนย์การบริหารจัดการรายได้ โดยประยุกต์และอ้างอิงตามมาตรฐาน Interfaced Document/Protocol ของระบบตัวร่วม

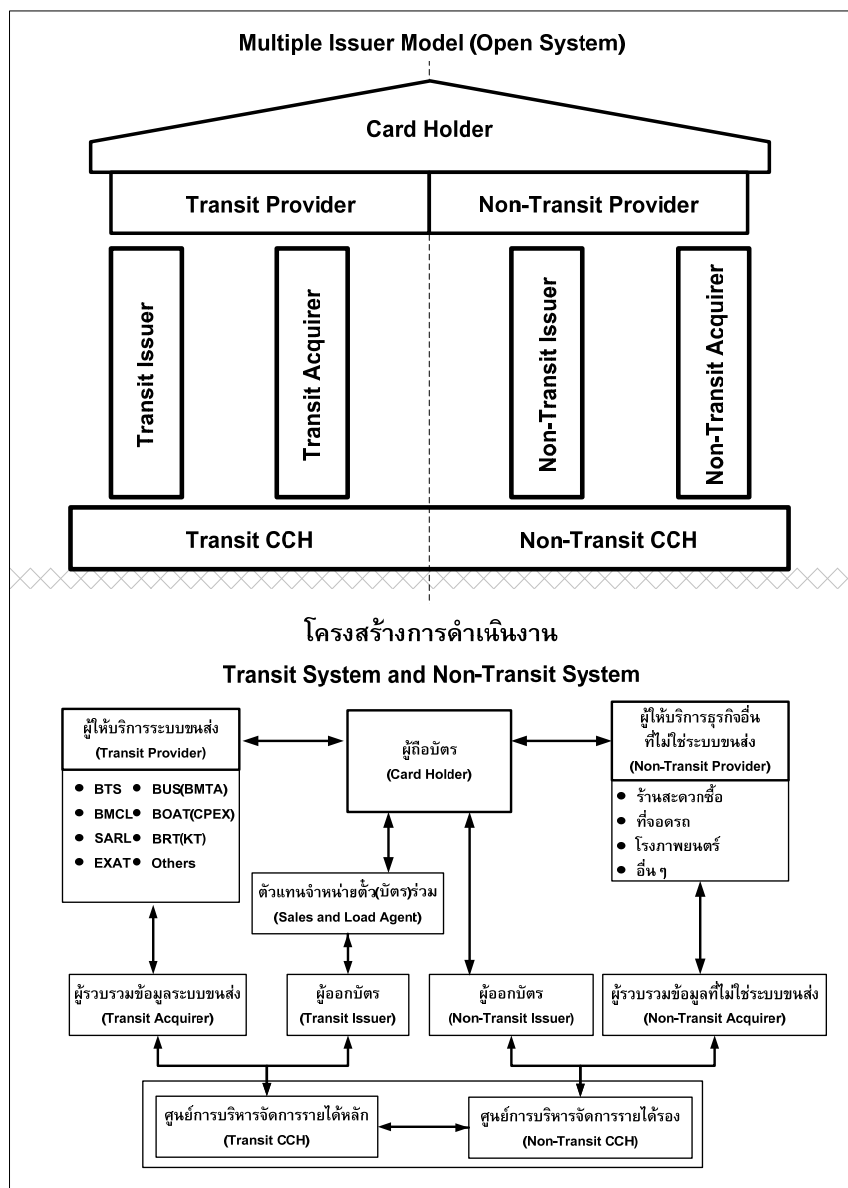
2.1.2 การดำเนินการระบบตัวร่วมระยะยาวสำหรับระบบขนส่งและไม่ใช้ระบบขนส่ง (Transit and Non-Transit)

การดำเนินการระบบตัวร่วมระยะยาวสำหรับระบบขนส่งและไม่ใช้ระบบขนส่ง (Transit and Non-Transit) เป็นการดำเนินการระบบตัวร่วมระบบเปิด (Open System) โดยมีผู้ออกบัตรโดยสารร่วมหลายราย (Multiple Issuer) มาตรฐานเทคโนโลยีบัตรที่ใช้ มาตรฐานข้อมูลที่จัดเก็บภายในบัตร เป็นมาตรฐานที่ใช้ร่วมกันได้ ผู้ออกบัตร จะมีทั้งผู้ออกบัตรในระบบขนส่ง และผู้ออกบัตรที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง เช่น บริษัท ไทย สมาร์ท การ์ด จำกัด หรือธนาคารเป็นผู้ออกบัตร (รูปที่ 2.1-2) เป็นต้น

ผู้ถือบัตรสามารถนำบัตรโดยสารที่ออกโดยผู้ออกบัตรต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันได้ทั้งหมด ทั้งการนำบัตรที่ออกโดยภาคธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง มาใช้ในบริการระบบขนส่งต่าง ๆ หรือนำบัตรที่ออกโดยระบบขนส่งมาใช้ชำระค่าสินค้าและบริการในธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่งได้ หรือนำบัตรที่ออกโดยผู้ออกบัตรรายอื่นมาใช้ในระบบขนส่งหรือธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่งได้ และสามารถขยายสู่การใช้บัตรในด้าน E-Money โดยใช้กับระบบที่ร่วมกับธนาคารในอนาคตได้

ผู้รวบรวมข้อมูล (Acquirer) จะแยกกระบบระหว่างระบบขนส่งและที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง ซึ่งจะเป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลและส่งข้อมูลการใช้งานต่าง ๆมายังระบบของศูนย์การบริหารจัดการรายได้ โดยข้อมูลทุกรายการทั้งรายการชำระค่าโดยสารหรือสินค้าและบริการ และรายการเติมเงินต้องส่งไปยังระบบของศูนย์การบริหารจัดการรายได้ ซึ่งจะทำหน้าที่คำนวณยอดรายได้และยอดหนี้รวมของผู้ประกอบการระบบขนส่งแต่ละแห่ง จากข้อมูลรายการที่ได้รับทั้งหมดโดย

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และส่งข้อมูลสรุปยอดรายได้และยอดหนี้รวมของผู้ประกอบการ ไปยังระบบคอมพิวเตอร์ของ
ธนาคาร เพื่อโอนย้ายเงินตามที่คุณประกอบการแต่ละรายจะต้องได้รับหรือชำระ



ที่มา: คณะที่ปรึกษา

รูปที่ 2.1-2 โครงสร้างการดำเนินงานระยะยาวสำหรับระบบขนส่งและไม่ใช่ระบบขนส่ง
(Transit and Non-Transit)

(1) กรอบการดำเนินการของผู้ดำเนินการที่เพิ่มเติมจากระยะแรก

1) กรอบการดำเนินการของผู้ถือบัตร (Card Holder)

ผู้ถือบัตรสามารถนำบัตรที่ออกโดยผู้ออกบัตรรายอื่นๆ ไปใช้ในการชำระค่าบริการในระบบขนส่งหรือค่าสินค้าและบริการที่ไม่ใช่ระบบขนส่งที่เข้าร่วมได้

- การดำเนินการระหว่างผู้ถือบัตรและผู้ประกอบการระบบขนส่ง
 - ใช้บัตรที่ออกโดยผู้ออกบัตรใดๆ ในระบบตั๋วร่วมในการชำระค่าบริการในระบบขนส่ง

- การดำเนินการระหว่างผู้ถือบัตรและผู้ถือบัตรอื่นๆ
 - ซื้อบัตรหรือเติมเงินลงบัตร
 - เรียกดูข้อมูลคงเหลือในบัตร
 - ส่งบัตรเพื่อตรวจสอบกรณีบัตรมีปัญหาในการใช้งาน
- การดำเนินการระหว่างผู้ถือบัตรและจุดบริการธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit)
 - ใช้บัตรที่ออกโดยผู้ถือบัตรใดๆ ในระบบตัวร่วมในการชำระค่าสินค้าและบริการ

2) กรอบการดำเนินการของผู้ให้บริการระบบขนส่ง (Transit Provider)

ผู้ให้บริการระบบขนส่ง จะต้องตกลงกับผู้ประกอบการด้านธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง ในด้านกฎหมายธุรกิจหรือกำหนดสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่จะใช้ร่วมกัน ซึ่งจะมีผลกระทบในด้านการปรับปรุงระบบเพื่อขยายการใช้งานบัตรและระบบกฎอิเล็กทรอนิกส์กลางในการเข้าถึงข้อมูลเดียวกันในบัตร

- การดำเนินการระหว่างผู้ให้บริการระบบขนส่งและธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง
 - กำหนดกฎหมายธุรกิจหรือสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่จะใช้ร่วมกัน

3) กรอบการดำเนินการของผู้ถือบัตร (Transit Issuer)

ผู้ถือบัตร (Transit Issuer) จะต้องตกลงกับผู้ถือบัตรอื่นๆ (Non-Transit Issuer) ในการกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ร่วมกันในบัตรเพื่อรองรับกฎหมายธุรกิจหรือกำหนดสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่จะใช้ร่วมกัน รูปแบบการใช้งานและ Application ที่ใช้ร่วมกันลงบัตร

- การดำเนินการระหว่างผู้ถือบัตรที่เป็น Transit Issuer และผู้ถือบัตรอื่นๆที่เป็น Non-Transit Issuer
 - กำหนดโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ร่วมกันในบัตร รูปแบบการใช้งานและ Application ที่ใช้ร่วมกันลงบัตร
 - กำหนดระบบกฎอิเล็กทรอนิกส์กลางในการเข้าถึงข้อมูลในบัตรร่วมกัน
 - กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล ของผู้ประกอบการแต่ละราย

4) กรอบการดำเนินการของธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit)

ธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง คือ ผู้ขายสินค้าและบริการอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (เช่น ร้านค้าสะดวกซื้อ ร้านอาหาร หรือโรงพยาบาล) โดยมีอุปกรณ์ในการอ่านและตัดเงินจากบัตรตามมูลค่าของสินค้าและบริการ และส่งรายการข้อมูลการใช้บัตรให้กับผู้รวบรวมข้อมูลการใช้งานที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง

- การดำเนินการระหว่างธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่งและผู้ให้บริการระบบขนส่ง
 - กำหนดกฎหมายธุรกิจหรือสิทธิประโยชน์ต่างๆ ที่จะใช้ร่วมกัน

5) กรอบการดำเนินการของศูนย์บริหารจัดการรายได้ (Central Clearing House)

ศูนย์การบริหารจัดการรายได้ ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูล การคำนวณยอดรายได้และยอดหนี้ของผู้ประกอบการแต่ละรายในระบบตัวร่วมทั้งด้านระบบขนส่งและที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง และทำหน้าที่ควบคุมการใช้บัตร (เช่น Blacklist ทั้งระบบ และบริหารระบบกฎอิเล็กทรอนิกส์กลางความปลอดภัยข้อมูล) และเป็นศูนย์กลางที่เชื่อมต่อไปยังระบบคอมพิวเตอร์ธนาคาร

- การดำเนินการระหว่างศูนย์การบริหารจัดการรายได้
 - คำนวณยอดรายได้และชำระบัญชีของผู้ประกอบการทั้งด้านระบบขนส่ง และที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง
 - การบริหารจัดการระบบรักษาความปลอดภัย การกำหนดและการส่งกุญแจอิเล็กทรอนิกส์กลางที่ใช้ในระบบ

(2) แนวทางการดำเนินการระบบตัวร่วมระยะยาวสำหรับระบบขนส่งและไม่ใช้ระบบขนส่ง (Transit and Non-Transit)

แนวทางการดำเนินการมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ด้านบัตรโดยสารร่วม
 - ใช้บัตรอัจฉริยะที่มีมาตรฐานเทคโนโลยีที่ใช้ร่วมกันได้หรือมีความเข้ากันได้ทั้งระบบ Transit และ Non-Transit
 - กำหนดมาตรฐานโครงสร้างข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน
 - กำหนดโครงสร้างข้อมูลเฉพาะของผู้ประกอบการ Non-Transit ที่ต้องการบันทึกลงบัตรโดยสารร่วม
 - กำหนดระบบความปลอดภัยและกุญแจอิเล็กทรอนิกส์กลางที่ใช้ร่วมกัน
 - ปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลในบัตรและ Application ต่างๆ ที่สามารถใช้งานร่วมกันได้
- 2) ด้านระบบผู้ประกอบการระบบขนส่ง
 - ในระบบ Front-End จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมควบคุมระบบอุปกรณ์อ่านข้อมูลจากบัตรทั้งหมดในระบบ ให้สามารถอ่านมาตรฐานโครงสร้างข้อมูลในบัตรที่ออกโดยผู้ออกบัตรระบบ Non-Transit และจะต้องติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย (SAM) กลางของระบบตัวร่วมเพิ่มเติมในอุปกรณ์อ่านบัตร
- 3) ด้านระบบธุรกิจที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง
 - ในระบบ Front-End จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมควบคุมระบบอุปกรณ์อ่านข้อมูลจากบัตรทั้งหมดในระบบ ให้สามารถอ่านมาตรฐานโครงสร้างข้อมูลในบัตรที่ออกโดยผู้ออกบัตรระบบ Transit และจะต้องติดตั้งระบบรักษาความปลอดภัย (SAM) กลางของระบบตัวร่วมเพิ่มเติมในอุปกรณ์อ่านบัตร
- 4) ด้านผู้ออกบัตร
 - มีผู้ออกบัตรหลายราย (Multiple Issuer) ทั้งระบบ Transit และ Non-Transit
 - กำหนดโครงสร้างมาตรฐานข้อมูลกลางทั้งในส่วน Transit และ Non-Transit
 - กำหนดและควบคุมข้อมูล Application ทั้งในส่วน Transit และ Non-Transit
 - กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลทั้งในส่วน Transit และ Non-Transit
- 5) ด้านศูนย์การบริหารจัดการรายได้
 - จัดการด้านกุญแจความปลอดภัยกลางระหว่างระบบ Transit และ Non-Transit
 - รับข้อมูลผู้ประกอบการแต่ละรายจากผู้รวบรวมข้อมูลทั้งในส่วน Transit และ Non-Transit
 - คำนวณยอดรายได้ทั้งในส่วน Transit และ Non-Transit
 - การส่งข้อมูลการชำระบัญชีไปยังระบบธนาคาร

2.2 สรุป

การพัฒนาแบบตั๋วร่วมในระบบขนส่งมวลชนของประเทศไทย ควรกำหนดกรอบการดำเนินงานและการพัฒนาระบบตั๋วร่วมที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ของประเทศ และประสบการณ์ในประเทศต่างๆ ที่ประสบความสำเร็จให้ละเอียดและชัดเจน โดยในระยะแรกจะต้องเริ่มดำเนินการจากระบบขนส่ง (Transit) ซึ่งเป็นระบบที่ใช้ในกลุ่มผู้ประกอบการระบบขนส่งต่างๆ ก่อน โดยมีผู้ออกตั๋วโดยสารร่วมรายเดียว (Single Issuer) ภายใต้มาตรฐานที่ใช้ร่วมกันได้ในระบบเท่านั้น ซึ่งจะให้ตัวแทนจำหน่ายบัตรโดยสารร่วม และ/หรือผู้ประกอบการรายอื่นๆ เป็นผู้จำหน่ายบัตรโดยสารร่วม อย่างไรก็ตาม ผู้ประกอบการระบบขนส่งในแต่ละแห่งอาจมีความพร้อมในการเข้าร่วมในระบบตั๋วร่วมไม่เหมือนกัน ดังนั้น แนวทางการดำเนินการของผู้ประกอบการระบบขนส่งในปัจจุบัน เช่น BTS, BMCL และ SARL ซึ่งมีระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติอยู่แล้ว จำเป็นต้องมีการปรับปรุงระบบเดิมให้สามารถรองรับการใช้งานของบัตรโดยสารร่วมได้ ในขณะเดียวกัน สำหรับผู้ประกอบการระบบขนส่งที่ในปัจจุบันยังไม่มีระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติหรือผู้ประกอบการที่จะเกิดขึ้นใหม่ในอนาคต จะต้องวางแผนออกแบบและพัฒนาระบบจัดเก็บค่าโดยสารให้สามารถรองรับการใช้งานของบัตรโดยสารร่วมได้ต่อไป รวมทั้งการขยายการใช้ไปยังภาคธุรกิจอื่นๆ ที่ไม่ใช่ระบบขนส่ง (Non-Transit) ในอนาคตด้วย โดยมาตรฐานและมาตรการต่างๆ ที่กำหนดออกมาในระยะแรกจะต้องสามารถรองรับการขยายระบบดังกล่าว และมีการพัฒนาไปในลักษณะที่เพิ่มเติมจากระยะแรก ซึ่งจะเห็นว่าในระยะยาวจะเป็นการดำเนินการระบบตั๋วร่วมแบบเต็มรูปแบบในที่สุด