สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
กระทรวงคมนาคม

# โครงการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม
# (Program Management Services : PMS)

## รายงานการจัดตั้งผู้บริหารจัดการ
## และบำรุงรักษาระบบตั๋วร่วม (ฉบับสมบูรณ์)

เสนอโดย

บริษัท อวานการ์ด แคปปิตอล จำกัด

Korea Smart Card Co., Ltd.

บริษัท พีเอสเค คอนซัลแทนส์ จำกัด

กันยายน 2557

# โครงการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม

# รายงานการจัดตั้งผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ ฉบับสมบูรณ์

โดย

บริษัท อวานการ์ด แคปปิตอล จำกัด

Korea Smart Card Co., Ltd.

บริษัท พีเอสเค คอนซัลแทนส์ จำกัด

# เงื่อนไขการใช้รายงาน

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นโดยกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ซึ่งประกอบด้วย (1) บริษัท อวานการ์ด แคปปิตอล จำกัด (2) บริษัท พีเอสเค คอนซัลแทนส์ จำกัด และ (3) Korea Smart Card Co., Ltd. ซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นผู้ดำเนินโครงการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (Program Management Services: PMS) ให้แก่สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) กำหนดนโยบายและแผนการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (2) พัฒนาระบบตั๋วร่วม (Common Ticketing System) และกำหนดมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบตั๋วร่วม และ (3) จัดเตรียมความพร้อมดำเนินงานระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) โดยการศึกษาภายใต้โครงการดังกล่าวเพื่อประโยชน์ของ สนข. โดยเฉพาะเอกสารฉบับนี้อยู่ภายใต้เอกสิทธิในการรักษาความลับระหว่าง สนข. และกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา และใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ของโครงการโดย สนข. เท่านั้น

เอกสารฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้รับจาก สนข. และ/หรือหน่วยงานอื่น รายงานการศึกษาของที่ปรึกษาอื่น ข้อมูลสาธารณะ และการสัมภาษณ์และซักถามประเด็นต่างๆ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินโครงการ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำแผนพัฒนาระบบตั๋วร่วมและศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ โดยที่กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆที่ใช้ด้วยความระมัดระวัง แต่มิได้รวมถึงการรับรองความถูกต้องของบรรดาข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับจาก สนข. ที่ปรึกษาอื่น และ/หรือหน่วยงานอื่นๆ ดังนั้นหากผู้ใดจะนำข้อมูลจากเอกสารฉบับนี้ไปเผยแพร่หรืออ้างอิงหรือใช้ประโยชน์ใดๆ ต้องใช้วิจารณญาณประกอบการตัดสินใจ

# สารบัญ

หน้า

**บทที่ 1 ภาพรวมการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม ..... 1–1**

1. ภาพรวมระบบตั๋วร่วม ..... 1–2

2. โครงสร้างการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม ..... 1–3

2.1 ระดับนโยบาย ..... 1–3

2.2 ระดับการกำกับดูแล ..... 1–8

2.3 ระดับปฏิบัติการ ..... 1–9

**บทที่ 2 แนวทางการจัดตั้งผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบตั๋วร่วม ..... 2–1**

1. รูปแบบและแนวทางการจัดตั้ง ..... 2–2

1.1 การจัดตั้งรูปแบบส่วนราชการ ..... 2–2

1.2 รูปแบบรัฐวิสาหกิจ ..... 2–6

1.3 รูปแบบบริษัทเอกชน ..... 2–18

2. แผน และขั้นตอนการจัดตั้ง ..... 2–28

2.1 สรุปรูปแบบการจัดตั้ง ..... 2–28

2.2 ขั้นตอนการจัดตั้ง ..... 2–29

**บทที่ 3 โครงสร้างองค์กร และโครงสร้างอัตรากำลัง ..... 3–1**

1.1 โครงสร้างองค์กร ..... 3–2

1.2 โครงสร้างของผู้บริหารจัดการระบบ ประกอบไปด้วย 4 ส่วนงานหลัก ได้แก่ ..... 3–3

1.3 บุคลากร ..... 3–4

1.4 พื้นที่และสถานที่ ..... 3–14

**บทที่ 4 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน ..... 4–1**

1. แนวทางการลงทุน ..... 4–3

1.1 แนวทางเลือกที่ 1 PPP (Private – Public Partnership) ..... 4–3

1.2 แนวทางเลือกที่ 2 PSC (Public Sector Comparator) ..... 4–3

2. รูปแบบการร่วมทุน ..... 4–5

2.1 Net Cost ..... 4–5

# สารบัญ

หน้า

2.2 Gross Cost ..... 4–5
2.3 Modified Gross Cost ..... 4–5
3. ข้อเสนอรูปแบบการร่วมทุนที่เหมาะสม ..... 4–7
3.1 PPP Net Cost ..... 4–7
3.2 PPP Gross Cost ..... 4–7
3.3 PPP Modified Cost ..... 4–7
3.4 PSC Gross Cost ..... 4–7
3.5 PSC Modified Cost ..... 4–8
4. ข้อสรุปรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม ..... 4–8
**บทที่ 5 การประมาณการทางการเงิน ..... 5–1**
1. นโยบายเกี่ยวกับโครงสร้างอัตราค่าโดยสาร ..... 5–2
1.1 แนวทางการกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วม ..... 5–2
1.2 วัตถุประสงค์ของการกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วม ..... 5–2
1.3 แนวทางการพัฒนาโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วม ..... 5–3
1.4 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของรูปแบบโครงสร้างค่าโดยสาร ..... 5–10
2. ประมาณการจำนวนผู้โดยสาร ..... 5–14
2.1 การวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสารจากการใช้ระบบตั๋วร่วม ..... 5–14
2.2 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารจากการใช้ระบบตั๋วร่วม (Common Ticket) ..... 5–24
3. การประมาณการทางการเงิน ..... 5–51
3.1 สมมติฐานจำนวนผู้ใช้บริการตั๋วร่วม ..... 5–51
3.2 มูลค่าธุรกรรมการขนส่งและธุรกรรมของระบบตั๋วร่วม ..... 5–57
3.3 สมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับรายได้ ..... 5–58
3.4 ต้นทุน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ (ต้นทุนผันแปร) ..... 5–65
3.5 ต้นทุน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ ..... 5–67
3.6 สมมติฐานเงินลงทุน ..... 5–69

# สารบัญ

หน้า

3.7 ประมาณการกระแสเงินสด ..... 5–71
4. การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการในกรณีต่างๆ ..... 5–76
4.1 กรณีที่ 2 ตั๋วต่อตั๋วร่วม มีส่วนลดค่าโดยสาร ร้อยละ 20 ..... 5–76
4.2 กรณีที่ 3 ตั๋วต่อตั๋วร่วม มีส่วนลดค่าโดยสาร ร้อยละ 30 ..... 5–80
4.3 กรณีที่ 4 ตั๋วต่อตั๋วร่วม ระบบราง 20 บาทตลอดสาย ..... 5–84
4.4 กรณีที่ 5 ตั๋วต่อตั๋วร่วม ระบบราง 30 บาทตลอดสาย ..... 5–87
4.5 สรุปผลตอบแทนในแต่ละกรณี ..... 5–90
**บทที่ 6 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ และสังคม ..... 6–1**
1. การวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของโครงการตั๋วร่วม ..... 6–2
2. กรณีศึกษา ..... 6–2
3. ผลประโยชน์ตอบแทนของโครงการ ..... 6–2
3.1 ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายยานพาหนะ (Vehicle Operating Cost Saving) .... 6–2
3.2 ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์จากการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Value of Time Saving) ..
.....6–7
3.3 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Environmental Cost Saving) ..... 6–9
3.4 ผลประโยชน์จากการประหยัดเวลาในการเดินทางเมื่อใช้รถไฟฟ้า (Rail User Time Saving).....
.....6–10
3.5 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดอุบัติเหตุ (Accident Cost Saving)..... 6–12
3.6 ผลรวมผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ..... 6–14
4. การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละกรณี ..... 6–15
4.1 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 2 ..... 6–15
4.2 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 3 ..... 6–16
4.3 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 4 ..... 6–16
4.4 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 5 ..... 6–17

# สารบัญ

หน้า

4.5 สรุปผลเปรียบเทียบกำไรทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละกรณี ..... 6–18

**บทที่ 7 แผนการบริหารความเสี่ยง ..... 7–1**

1. การบริหารความเสี่ยง ..... 7–2

2. ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยง ..... 7–2

2.1 ปัจจัยภายใน ..... 7–2

2.2 ปัจจัยภายนอก ..... 7–3

3. ประเภทของความเสี่ยง ..... 7–5

4. แนวทางในการบริหารความเสี่ยง ..... 7–6

4.1 การระบุความเสี่ยง ..... 7–6

4.2 การประเมินความเสี่ยง ..... 7–10

4.3 กลยุทธ์ที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยง ..... 7–32

4.4 การติดตามความเสี่ยง ..... 7–39

**เอกสารแนบ ..... i**

# สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 2-1การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้ส่วนราชการอื่น ..... 2–3
แผนภูมิที่ 2-2 ขั้นตอนการดำเนินการโอนทรัพย์สินจาก สนข. ไปยังส่วนราชการอื่น ..... 2–5
แผนภูมิที่ 2-3 การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้รัฐวิสาหกิจ ..... 2–7
แผนภูมิที่ 2-4 การจัดตั้งบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ ..... 2–9
แผนภูมิที่ 2-5 ขั้นตอนการจัดตั้งรัฐวิสาหกิจในรูปแบบบริษัทจำกัด ..... 2–11
แผนภูมิที่ 2-6 ขั้นตอนการขอจัดตั้งบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ ..... 2–15
แผนภูมิที่ 2-7 การจัดจ้างหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ..... 2–16
แผนภูมิที่ 2-8 ขั้นตอนการจัดจ้างหน่วยงานเอกชน..... 2–19
แผนภูมิที่ 2-9 ขั้นตอนการดำเนินงานตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุนฯ 2556..... 2–27
แผนภูมิที่ 2-10 ขั้นตอนการดำเนินการตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุน และการจัดตั้งบริษัท ..... 2–33
แผนภูมิที่ 3-1 บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบในแต่ละช่วงเวลา..... 3–2
แผนภูมิที่ 3-2 โครงสร้างองค์กรเบื้องต้นของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ ..... 3–3
แผนภูมิที่ 3-3 โครงสร้างองค์กรระยะที่ 1 (ปีที่ 1)..... 3–4
แผนภูมิที่ 3-4 โครงสร้างองค์กรระยะที่ 2: ปีที่ 2 ..... 3–6
แผนภูมิที่ 3-5 โครงสร้างองค์กรระยะที่ 3: เริ่มให้บริการเต็มรูปแบบ ..... 3–9
แผนภูมิที่ 4-1 แนวทางการลงทุนของโครงการ ..... 4–2
แผนภูมิที่ 4-2 รูปแบบการจัดสรรรายได้สำหรับการลงทุนแต่ละแบบ ..... 4–6
แผนภูมิที่ 4-3 ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละรูปแบบการจัดแบ่งรายได้..... 4–6
แผนภูมิที่ 5-1 โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ตลอดการเดินทาง (Flat Fare per Journey) ..... 5–8
แผนภูมิที่ 5-2 โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ต่อหนึ่งระบบโดยสาร (Flat Fare per Transportation Mode) ..... 5–9
แผนภูมิที่ 5-3 โครงสร้างค่าโดยสารแบบตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้า ..... 5–10
แผนภูมิที่ 5-4 กรณีตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโดยสารในการยกเว้นค่าเปลี่ยนระบบ ..... 5–12
แผนภูมิที่ 5-5 ระบบพื้นที่ย่อยสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 1,657 พื้นที่ย่อย..... 5–15

แผนภูมิที่ 5-6 โครงสร้างแบบจำลอง eBUM ..... 5–16
แผนภูมิที่ 5-7 หน้าจอหลักของแบบจำลอง eBUM ..... 5–17
แผนภูมิที่ 5-8 การกระจายรายได้ต่อครัวเรือน ..... 5–18
แผนภูมิที่ 5-9 การกระจายขนาดของครัวเรือน ..... 5–18
แผนภูมิที่ 5-10 โครงสร้างแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง ..... 5–22
แผนภูมิที่ 5-11 แบบจำลองแจกแจงการเดินทางในส่วนที่ดำเนินการปรับปรุง ..... 5–23
แผนภูมิที่ 5-12 เส้นทางเดินเรือโดยสาร บริษัท เรือด่วนเจ้าพระยา จำกัด ..... 5–27
แผนภูมิที่ 5-13 เส้นทางเดินเรือโดยสารคลองแสนแสบ ..... 5–30
แผนภูมิที่ 5-14 เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีเขียว ..... 5–32
แผนภูมิที่ 5-15 ส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ ..... 5–33
แผนภูมิที่ 5-16 ส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงหมอชิต-สะพานใหม่-คูคต ..... 5–34
แผนภูมิที่ 5-17 เส้นทางรถไฟฟ้า MRT ..... 5–35
แผนภูมิที่ 5-18 เส้นทางการเดินรถสายสีน้ำเงิน ..... 5–36
แผนภูมิที่ 5-19 แนวสถานีรถไฟฟ้าสายสีม่วงช่วงบางใหญ่-เตาปูน ..... 5–37
แผนภูมิที่ 5-20 แนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน-ราษฎร์บูรณะ ..... 5–38
แผนภูมิที่ 5-21 แนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีส้ม ..... 5–39
แผนภูมิที่ 5-22 แนวสถานีรถไฟฟ้าสายสีชมพู ..... 5–40
แผนภูมิที่ 5-23 แนวสถานีรถไฟฟ้าสายสีเหลือง ..... 5–41
แผนภูมิที่ 5-24 เส้นทางรถไฟฟ้า ARL ..... 5–43
แผนภูมิที่ 5-25 กราฟแสดงร้อยละของการใช้ตั๋วร่วมภายใต้กรณีต่างๆ ..... 5–51
แผนภูมิที่ 5-26 สถิติอัตราการใช้บัตร Oyster ตั้งแต่เริ่มให้บริการจนถึงไตรมาสที่ 1 ของปีที่ 5 ..... 5–52
แผนภูมิที่ 5-27 สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีฐาน ..... 5–55
แผนภูมิที่ 5-28 การคำนวณรายได้ของผู้บริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ..... 5–57
แผนภูมิที่ 5-29 จำนวนธุรกรรมรายปีของการใช้ระบบบริหารจัดการตั๋วร่วม ..... 5–57
แผนภูมิที่ 5-30 ประเภทค่าธรรมเนียมการจัดทำรายการ ..... 5–58
แผนภูมิที่ 5-31 อัตราค่าธรรมเนียมการจัดทำรายการ ..... 5–60

แผนภูมิที่ 5-32 สรุปรายได้จากค่าธรรมเนียม ..... 5–61
แผนภูมิที่ 5-33 จำนวนบัตรที่ออกและส่วนแบ่งการตลาดตามแต่ละประเภทของบัตร ..... 5–64
แผนภูมิที่ 5-34 จำนวนบัตรที่ออกและรายได้จากการออกบัตรในแต่ละปี ..... 5–64
แผนภูมิที่ 5-35 สรุปประมาณการค่าใช้จ่ายในการชำระดุล ..... 5–66
แผนภูมิที่ 5-36 สรุปค่าใช้จ่ายในการออกบัตรและเติมเงิน ..... 5–67
แผนภูมิที่ 5-37 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ..... 5–69
แผนภูมิที่ 5-38 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน กรณีฐาน ..... 5–71
แผนภูมิที่ 5-39 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการลงทุน กรณีฐาน ..... 5–72
แผนภูมิที่ 5-40 สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีฐาน ..... 5–73
แผนภูมิที่ 5-41 สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 2 ..... 5–77
แผนภูมิที่ 5-42 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน กรณีที่ 2 ..... 5–78
แผนภูมิที่ 5-43 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการลงทุน กรณีที่ 2 ..... 5–78
แผนภูมิที่ 5-44 สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 2 ..... 5–79
แผนภูมิที่ 5-45 สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 3 ..... 5–81
แผนภูมิที่ 5-46 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน กรณีที่ 3 ..... 5–82
แผนภูมิที่ 5-47 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการลงทุน กรณีที่ 3 ..... 5–82
แผนภูมิที่ 5-48 สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 3 ..... 5–83
แผนภูมิที่ 5-49 สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 4 ..... 5–84
แผนภูมิที่ 5-50 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน กรณีที่ 4 ..... 5–85
แผนภูมิที่ 5-51 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการลงทุน กรณีที่ 4 ..... 5–85
แผนภูมิที่ 5-52 สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 4 ..... 5–86
แผนภูมิที่ 5-53 สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 5 ..... 5–87
แผนภูมิที่ 5-54 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน กรณีที่ 5 ..... 5–88
แผนภูมิที่ 5-55 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการลงทุน กรณีที่ 5 ..... 5–88
แผนภูมิที่ 5-56 สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 5 ..... 5–89
แผนภูมิที่ 6-1 แนวทางการคำนวณค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ ..... 6–4

แผนภูมิที่ 6-2 ค่าใช้จ่ายยานพาหนะของโครงการ ปี พ.ศ.2556 ..... 6–6
แผนภูมิที่ 6-3 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 2 ..... 6–15
แผนภูมิที่ 6-4 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 3 ..... 6–16
แผนภูมิที่ 6-5 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 4 ..... 6–17
แผนภูมิที่ 6-6 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 5 ..... 6–17
แผนภูมิที่ 6-7 สรุปกำไรทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละกรณี ..... 6–18

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3-1 อัตรากำลังสำหรับระยะที่ 1 (ปีที่ 1) ..... 3–5
ตารางที่ 3-2 อัตรากำลังเฉพาะส่วนที่เพิ่มสำหรับระยะที่ 2 (ปีที่ 2) ..... 3–7
ตารางที่ 3-3 อัตรากำลังเฉพาะส่วนที่เพิ่มสำหรับระยะที่ 3 (ปีที่ 3) ..... 3–9
ตารางที่ 3-4 ตารางสรุปอัตรากำลังที่ต้องจัดหาเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ..... 3–12
ตารางที่ 3-5 พื้นที่ใช้สอยรวมของสำนักงานผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ ..... 3–14
ตารางที่ 4-1 เปรียบเทียบการลงทุนในแบบ PSC ซึ่งรัฐเป็นผู้ลงทุนเองทั้งหมดกับลักษณะของการลงทุน/ ..... 4–4
ตารางที่ 5-1 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารตามระยะทาง ..... 5–4
ตารางที่ 5-2 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารแบบขั้นบันได ..... 5–5
ตารางที่ 5-3 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารแบบอัตราคงที่ ..... 5–6
ตารางที่ 5-4 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารแบบโซนวงแหวน ..... 5–7
ตารางที่ 5-5 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของรูปแบบโครงสร้างค่าโดยสาร ..... 5–10
ตารางที่ 5-6 โครงสร้างอัตราค่าโดยสารแบบยกเว้นค่าแรกเข้าในเบื้องต้น ..... 5–13
ตารางที่ 5-7 โครงสร้างอัตราค่าโดยสารระบบราง ..... 5–13
ตารางที่ 5-8 อัตราค่าโดยสารของระบบรถโดยสารประจำทาง ..... 5–24
ตารางที่ 5-9 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือประจำทาง) ..... 5–28
ตารางที่ 5-10 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนพิเศษธงส้ม) ..... 5–28
ตารางที่ 5-11 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนพิเศษธงเหลือง) ..... 5–29
ตารางที่ 5-12 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนพิเศษธงเขียว) ..... 5–29
ตารางที่ 5-13 อัตราค่าโดยสารเรือคลองแสนแสบ ..... 5–31
ตารางที่ 5-14 อัตราค่าโดยสารของระบบรถไฟฟ้า ..... 5–43
ตารางที่ 5-15 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 1 : กรณีฐาน อัตราค่าโดยสารปกติ ..... 5–45
ตารางที่ 5-16 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 2 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม ..... 5–46

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 5-17 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 3 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม ..... 5–47
ตารางที่ 5-18 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 4 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม ..... 5–48
ตารางที่ 5-19 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 5 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม ..... 5–49
ตารางที่ 5-20 สรุปอัตราการใช้บัตร Oyster รายปี ..... 5–52
ตารางที่ 5-21 สรุปอัตราการใช้บัตร T-money รายปี ..... 5–52
ตารางที่ 5-22 อัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าของผู้โดยสาร BTS ..... 5–53
ตารางที่ 5-23 อัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าของผู้โดยสาร BMCL ..... 5–53
ตารางที่ 5-24 อัตราการใช้ Easy Pass ..... 5–54
ตารางที่ 5-25 ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีฐาน ..... 5–55
ตารางที่ 5-26 ประมาณการอัตราส่วนจำนวนธุรกรรมการใช้ระบบตั๋วร่วมนอกภาคขนส่ง ..... 5–56
ตารางที่ 5-27 มูลค่าธุรกรรมของการใช้ระบบตั๋วร่วม (ล้านบาทต่อวัน) ..... 5–58
ตารางที่ 5-28 ตารางสรุปสมมติฐานอัตราค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วมจำแนกตามแต่ละกลุ่มผู้ประกอบการ ..... 5–59
ตารางที่ 5-29 ตารางสรุปสมมติฐานอัตราค่าธรรมเนียมการประมวลข้อมูล ในแต่ละขั้น ..... 5–60
ตารางที่ 5-30 ส่วนแบ่งการออกบัตรแบ่งตามแต่ละประเภทบัตร ..... 5–62
ตารางที่ 5-31 ราคาจำหน่ายบัตรและค่าธรรมเนียมในการรับรองบัตร ..... 5–63
ตารางที่ 5-32 ค่าใช้จ่ายในการออกบัตรและเติมเงิน ..... 5–67
ตารางที่ 5-33 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ..... 5–68
ตารางที่ 5-34 รายละเอียดเงินลงทุนสำหรับระบบ Fron-End ..... 5–69
ตารางที่ 5-35 เงินลงทุนสำหรับปรับปรุง Front end ในแต่ะระบบ ..... 5–70
ตารางที่ 5-36 สมมติฐานการลงทุนเพิ่มเติม ..... 5–71

# สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 5-37 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีฐาน ..... 5–73
ตารางที่ 5-38 ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีฐาน ..... 5–74
ตารางที่ 5-39 รายละเอียดกรณีในการประมาณการ ..... 5–76
ตารางที่ 5-40 ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 2 ..... 5–77
ตารางที่ 5-41 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 2 ..... 5–79
ตารางที่ 5-42 ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 2 ..... 5–80
ตารางที่ 5-43 ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 3 ..... 5–81
ตารางที่ 5-44 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 3 ..... 5–83
ตารางที่ 5-45 ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 3 ..... 5–83
ตารางที่ 5-46 ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 4 ..... 5–84
ตารางที่ 5-47 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 4 ..... 5–86
ตารางที่ 5-48 ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 4 ..... 5–86
ตารางที่ 5-49 ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 5 ..... 5–87
ตารางที่ 5-50 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 5 ..... 5–89
ตารางที่ 5-51 ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 5 ..... 5–89
ตารางที่ 5-52 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีต่างๆ ..... 5–90
ตารางที่ 6-1 สรุปค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของการใช้ยานพาหนะประเภทต่างๆ ในโครงการฯ ..... 6–5
ตารางที่ 6-2 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ ..... 6–7
ตารางที่ 6-3 มูลค่าเวลาทางเศรษฐศาสตร์ตามมาตรฐาน MRT Standardization Assessment ..... 6–8
ตารางที่ 6-4 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Value of Time Saving) ..... 6–8
ตารางที่ 6-5 มูลค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เศรษฐศาสตร์ตามมาตรฐาน MRT Standardization Assessment ..... 6–9
ตารางที่ 6-6 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

# สารบัญตาราง

หน้า

(Environmental Cost Saving) ..... 6–10
ตารางที่ 6-7 ผลประโยชน์จากการประหยัดเวลาในการเดินทางของผู้ใช้รถไฟฟ้า ..... 6–11
ตารางที่ 6-8 มูลค่าการลดอุบัติเหตุทางเศรษฐศาสตร์ตามมาตรฐาน MRT Standardization Assessment ..... 6–12
ตารางที่ 6-9 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดอุบัติเหตุ (Accident Cost Saving) ..... 6–12
ตารางที่ 6-10 สรุปผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของโครงการแยกรายกรณี ..... 6–14
ตารางที่ 7-1 หลักเกณฑ์การประเมินระดับโอกาสความเสี่ยง ..... 7–11
ตารางที่ 7-2 หลักเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยง ..... 7–12
ตารางที่ 7-3 การวิเคราะห์โอกาสในการเกิดความเสี่ยง ..... 7–14
ตารางที่ 7-4 หลักเกณฑ์การประเมินระดับความเสี่ยง ..... 7–29
ตารางที่ 7-5 ระดับความเสี่ยง – ด้านการดำเนินงาน ..... 7–29
ตารางที่ 7-6 ระดับความเสี่ยง – ด้านเทคนิค ..... 7–30
ตารางที่ 7-7 ระดับความเสี่ยง – ด้านการเงิน ..... 7–30
ตารางที่ 7-8 หลักเกณฑ์การประเมินระดับความเสี่ยง ..... 7–31
ตารางที่ 7-9 สรุประดับความเสี่ยง ..... 7–31
ตารางที่ 7-10 กลยุทธ์ในการบริหารจัดการความเสี่ยง ..... 7–34

# บทที่ 1 ภาพรวมการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม

## 1. ภาพรวมระบบตั๋วร่วม

กระทรวงคมนาคม โดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ได้ดำเนินการศึกษาโครงการพัฒนาระบบตั๋วร่วม เพื่อนำระบบตั๋วร่วมมาใช้สำหรับภาคขนส่ง (Transit) ในการเดินทางเชื่อมต่อกับการขนส่งทุกระบบ ทั้งรถไฟฟ้า รถไฟ รถโดยสารประจำทาง เรือโดยสาร และทางพิเศษ รวมทั้งการใช้ตั๋วร่วมกับนอกภาคการขนส่ง (Non-Transit) โดยการพัฒนาระบบตั๋วร่วมจะเป็นการสนับสนุนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ซึ่งเน้นให้ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันกับทั่วโลก และในขณะเดียวกันก็ส่งเสริมความยั่งยืนทางด้านสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของรัฐบาลในการขยายโครงข่ายระบบขนส่งทางราง เพื่อลดปัญหาการจราจรติดขัดในใจกลางเมือง

เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติให้สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ดำเนินการศึกษาและพัฒนาระบบตั๋วร่วม และ สนข. ได้จัดจ้างที่ปรึกษาเพื่อดำเนินโครงการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (Program Management Services: PMS) เพื่อพัฒนาระบบตั๋วร่วมขึ้นเพื่อบริการประชาชนให้สามารถเชื่อมต่อการเดินทางโดยสะดวกมากยิ่งขึ้น และประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ซึ่งเป็นนโยบายของภาครัฐในการเร่งรัดการพัฒนาระบบตั๋วร่วมและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง โดยมติคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติงบประมาณเพื่อดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม โดยจัดจ้างที่ปรึกษาโครงการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม วงเงินประมาณ 10 ล้านดอลล้าร์สหรัฐ (ประมาณ 300 ล้านบาท) และเพื่อจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) วงเงินประมาณ 13 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (ประมาณ 409 ล้านบาท) รวมถึงได้จัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีในวงเงิน 62.15 ล้านบาท เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม สนข. โดยการสนับสนุนของกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา PMS จึงได้ดำเนินการจัดจ้างผู้พัฒนาระบบตั๋วร่วมและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) โดยวิธีการประกวดราคานานาชาติ เพื่อพัฒนาระบบตั๋วร่วมและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางให้แล้วสร็จภายใน 30 เดือน นอกจากนี้การศึกษาของกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาโครงการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมยังรวมถึงการศึกษาแนวทางการจัดตั้งหน่วยงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ซึ่งในขั้นนี้ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษารูปแบบแนวทางการจัดตั้งผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบเพื่อทำหน้าที่ในระดับปฏิบัติการในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบตั๋วร่วม ทั้งนี้ จากการศึกษาของกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาในการจัดตั้งหน่วยงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ได้ศึกษารูปแบบองค์กรที่มีความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง ซึ่งรวมถึงส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การมหาชน สถาบันภายใต้มูลนิธิ บริษัทจำกัด บริษัทมหาชนจำกัด และห้างหุ้นส่วนจำกัด นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างรูปแบบองค์กรหน่วยงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมในต่างประเทศ จำนวน 5 ประเทศ ประกอบด้วย เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ประเทศสิงคโปร์ ประเทศญี่ปุ่น และประเทศสหราชอาณาจักร

(กรุงลอนดอน) เพื่อวิเคราะห์ข้อดี และข้อจำกัดในการจัดตั้งและดำเนินงานในรูปแบบต่างๆ และเมื่อวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดของรูปแบบองค์กรต่างๆ แล้ว กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้สรุปข้อเสนอแนะรูปแบบการจัดตั้งองค์กรที่มีความเหมาะสม โดยวิเคราะห์จากปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ระยะเวลาในการจัดตั้ง ความคล่องตัวในการดำเนินงาน ความเป็นไปได้ในการจัดตั้ง และความสามารถในการกำกับดูแลของภาครัฐ และได้นำเสนอรูปแบบที่มีความเหมาะสม 3 ทางเลือก ได้แก่ รูปแบบส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และบริษัทจำกัด โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนการจัดตั้ง ดังนี้

## 2. โครงสร้างการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม

การดำเนินโครงการระบบตั๋วร่วมมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแบ่งได้ตามบทบาทและหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเป็น 3 ระดับ ได้แก่ระดับนโยบาย ระดับกำกับดูแล และระดับปฏิบัติการ ดังนี้

### 2.1 ระดับนโยบาย

#### 2.1.1 คณะกรรมการระดับชาติที่มีอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและครอบคลุม

คณะกรรมการระดับชาติซึ่งจะสามารถทำหน้าที่บริหารจัดการระบบตั๋วร่วมในระดับนโยบายนั้น จะต้องเป็นคณะกรรมการที่มีอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและครอบคลุมถึงการกำหนดนโยบายด้านการขนส่งในภาพรวมและการดำเนินโครงการระบบตั๋วร่วมซึ่งเป็นระบบเชื่อมต่อระบบขนส่งหลายระบบให้สามารถใช้บัตรโดยสารใบเดียวด้วยกันได้ ทั้งนี้ กระทรวงคมนาคมได้ร่างพระราชบัญญัติบริหารการขนส่งเพื่อปรับโครงสร้างการบริหารจัดการด้านการขนส่งของประเทศให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจของโลก โดยแบ่งแยกการดำเนินการด้านนโยบาย ด้านการกำกับดูแลและด้านการประกอบการขนส่งออกจากกันให้ชัดเจน โดยอยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณาร่างกฎหมายเพื่อตราเป็น พ.ร.บ. ต่อไป โดยภายใต้ พ.ร.บ. ฉบับนี้ กำหนดให้มีคณะกรรมการนโยบายการขนส่งแห่งชาติ เพื่อทำหน้าที่ ดังนี้

(ก) กำหนดนโยบายและจัดทำแผนแม่บทการขนส่ง รวมทั้งกำหนดเป้าหมายในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการขนส่งเสนอต่อคณะรัฐมนตรี

(ข) เสนอแนวทางหรือมาตรการเพื่อให้เกิดความสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างการลงทุนในสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งกับการจัดให้มีบริการจากสิ่งอำนวยความสะดวกนั้น

(ค) กำหนดนโยบาย แผนงาน มาตรการและหลักเกณฑ์ในการเพิ่มบทบาทภาคเอกชนในการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่งและดำเนินกิจการขนส่ง

(ง) เสนอความเห็นต่อคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการเสริมสร้างประสิทธิภาพการขนส่ง การประสานงานเกี่ยวกับการขนส่งและการเข้าร่วมลงทุนของภาคเอกชนในสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง

(จ) เสนอความเห็นหรือให้คำแนะนำต่อคณะรัฐมนตรีในการให้มีหรือแก้ไขกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ หรือมติคณะรัฐมนตรีเพื่อการเสริมสร้างประสิทธิภาพการขนส่ง การกำกับดูแลและการประสานงานเกี่ยวกับการขนส่ง

(ฉ) กำหนดแนวทางเชื่อมโยงระบบการขนส่งให้สอดคล้องกัน การจัดตั้งศูนย์กลางคมนาคมที่เชื่อมต่อกับระบบขนส่งมวลชน การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่นที่ได้ประโยชน์จากระบบการขนส่ง

(ช) เสนอกรอบแนวทางเกี่ยวกับการกำกับดูแลด้านความปลอดภัยและกำกับดูแลการประกอบการขนส่งและกำหนดหลักเกณฑ์และ เงื่อนไขสำหรับการกำกับดูแล

(ซ) แต่งตั้งองค์กรขึ้นเพื่อติดตาม ตรวจสอบ ประเมินความปลอดภัยหรือมาตรการเพื่อความปลอดภัยของยานพาหนะ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง การก่อสร้าง การปฏิบัติการ การบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการขนส่ง รวมถึงกลไกการบังคับใช้มาตรการดังกล่าวและรายงานผลการดำเนินการดังกล่าว

(ฌ) กำหนดนโยบายราคาค่าขนส่งและค่าโดยสาร ค่าบริการและค่าธรรมเนียมการประกอบการขนส่ง

(ญ) สั่งให้คณะกรรมการกำกับดูแล ชี้แจงข้อเท็จจริง แสดง ข้อคิดเห็น หรือทำรายงาน หรือยับยั้งการกระทำใดๆ ที่ขัดต่อนโยบายของคณะกรรมการ

(ฎ) กำหนดกลไกในการยุติข้อขัดแย้งระหว่างองค์กรกำกับดูแลกับผู้ประกอบการ หรือระหว่างผู้ประกอบการด้วยกัน

(ฏ) กำหนดนโยบายเพื่อคุ้มครองผู้ใช้บริการในเรื่องคุณภาพและบริการต่างๆ ที่จะเสริมสร้างประสิทธิภาพของการขนส่ง

(ฐ) กำหนดกรอบนโยบายในการอุดหนุนการประกอบการขนส่งที่มีลักษณะเป็นพันธะในการให้บริการสาธารณะ

(ฑ) ขอให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่งโครงการหรือแผนงานตลอดจนรายละเอียดทางวิชาการ การเงินและสวัสดิการที่จำเป็นเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ

(ฒ) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่พระราชบัญญัตินี้หรือกฎหมายอื่นบัญญัติให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนโยบายการขนส่งแห่งชาติ หรือตามที่คณะรัฐมนตรีมอบหมาย

อย่างไรก็ดี เนื่องจากการตรา พ.ร.บ. ดังกล่าวอาจใช้ระยะเวลานาน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการขับเคลื่อนการดำเนินการระบบตั๋วร่วมอย่างมีประสิทธิภาพ คณะกรรมการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม

จึงมีมติให้ สนข. พิจารณาแนวทางการใช้กฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน ได้แก่ 1) พระราชบัญญัติคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก พ.ศ. 2521 2) พระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 3) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี การออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายระดับชาติ โดยคณะกรรมการภายใต้ พ.ร.บ. ทั้ง 2 ฉบับในปัจจุบันมีหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(2) คณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก จัดตั้งขึ้นโดยพระราชบัญญัติคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก พ.ศ. 2521 ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(ก) เสนอนโยบายและแผนหลักต่อคณะรัฐมนตรี

(ข) พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนงาน โครงการ วงเงินลงทุน รวมทั้งพิจารณา

(ค) กำหนดโครงการที่จะใช้เงินกู้ ความช่วยเหลือจากต่างประเทศ และการเข้าร่วมลงทุนของภาคเอกชนของหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการจราจร เพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามแผนหลัก

(ง) กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการจัดระบบการจราจรทางบกเสนอต่อคณะรัฐมนตรี

(จ) กำหนดมาตรการเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการจราจรทางบก ตลอดจนกำกับดูแลเร่งรัดการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และประสานการปฏิบัติให้เป็นไปตามมาตรการนโยบายและแผนหลักที่กำหนด

(ฉ) พิจารณาเรื่องอื่นใดที่เกี่ยวกับการจัดระบบการจราจรทางบกตามที่คณะรัฐมนตรีหรือนายกรัฐมนตรีมอบหมาย

(ช) ปฏิบัติการในเรื่องที่เกี่ยวกับการจัดระบบการจราจรทางบกตามที่คณะรัฐมนตรีมอบหมาย

(ซ) เสนอแนะให้มีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายเกี่ยวกับจราจรทางบก หรือกฎหมายอื่นที่มีผลกระทบกระเทือนต่อการจัดระบบการจราจรทางบกให้เหมาะสมกับสถานการณ์

(ฌ) ปฏิบัติการอื่นใดตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการในการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวข้างต้น คณะกรรมการอาจมอบให้สำนักงานนโยบาย และแผนการขนส่งและจราจรเป็นผู้ปฏิบัติ หรือเตรียมข้อเสนอมายังคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไปก็ได้

(3) คณะกรรมการนโยบายการขนส่งทางบก จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติการขนส่งทางบก พ.ศ. 2522 ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(ก) กำหนดนโยบายการขนส่งทางบกระยะสั้นและระยะยาวเสนอต่อคณะรัฐมนตรี

(ข) กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการพัฒนาและดำเนินการสถานีขนส่งเสนอต่อคณะรัฐมนตรี

(ค) กำหนดมาตรการและแผนพัฒนาการขนส่งทางบกเสนอต่อคณะรัฐมนตรี

(ง) กำหนดมาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยและความสะดวกในการขนส่งทางเพื่อให้คณะกรรมการปฏิบัติ

(จ) กำหนดการห้ามรับจดทะเบียนรถเป็นครั้งคราวตามความจำเป็นโดยอนุมัติคณะรัฐมนตรีเพื่อให้คณะกรรมการปฏิบัติ

(ฉ) ประสานงานที่เกี่ยวข้องระหว่างกันในด้านการขนส่งทางบก ตลอดจนประสานงานด้านการขนส่งทางบกกับการขนส่งทางน้ำและการขนส่งทางอากาศ

(ช) ให้คำปรึกษาต่อรัฐมนตรีเกี่ยวกับการขนส่งทางบก

ทั้งนี้ คณะกรรมการทั้ง 2 ชุด มีขอบเขตอำนาจหน้าที่จำกัดเฉพาะการกำหนดนโยบายด้านการขนส่งทางบกและการจราจร เป็นเฉพาะส่วน อย่างไรก็ดีการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับระบบตั๋วร่วมจะต้องครอบคลุมถึงระบบการขนส่ง ซึ่งรวมถึง ทางราง ทางถนน และทางน้ำ เนื่องจากระบบตั๋วร่วมเป็นระบบที่ครอบคลุมระบบขนส่งทั้ง 3 ระบบ ให้สามารถใช้บัตรโดยสารร่วมกันได้ ดังนั้น การกำหนดนโยบายตั๋วร่วมจึงต้องกำหนดโดยคณะกรรมการที่มีอำนาจหน้าที่ครอบคลุมการกำหนดนโยบายด้านการขนส่งทั้งทางราง ทางถนน และทางน้ำ เพื่อให้สามารถกำหนดนโยบายและมาตรฐานในการเชื่อมต่อระบบตั๋วร่วมกับระบบขนส่งต่างๆ ได้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่งเพื่อให้ทำหน้าที่กำหนดนโยบายด้านตั๋วร่วม ซึ่งรวมถึงการกำหนดนโยบายและจัดทำแผนแม่บทการขนส่งทุกระบบ กำหนดแนวทางการการเพิ่มบทบาทของหน่วยงานภาคขนส่งในการเข้าร่วมโครงการระบบตั๋วร่วม กำหนดกรอบแนวทางการเชื่อมต่อระบบขนส่งให้สอดคล้องกัน พิจารณาและกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วม และกำหนดกรอบนโยบายในการอุดหนุนหน่วยงานในภาคขนส่ง เป็นต้น โดยอาจจัดตั้งขึ้นโดยการออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีจัดตั้งคณะกรรมการนโยบายระดับชาติขึ้นโดยมีนายกรัฐมนตรีเป็นประธานการประชุม ซึ่งมีวิธีการจัดตั้ง ดังนี้

(4) คณะกรรมการนโยบายระดับชาติ จัดตั้งขึ้นโดยการออกระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี

(ก) หัวหน้าส่วนราชการเสนอเรื่องการจัดตั้งคณะกรรมการระดับนโยบายดังกล่าวต่อกระทรวงคมนาคม โดยนำเสนอถึงความจำเป็นในการจัดตั้ง รวมถึงองค์ประกอบของคณะกรรมการ

(ข) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมซึ่งเป็นกระทรวงต้นสังกัดเสนอเรื่องต่อคณะรัฐมนตรี ตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยการเสนอเรื่องและการประชุมคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2548 และ

ระเบียบว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการเสนอเรื่องต่อคณะรัฐมนตรี พ.ศ. 2548 โดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมเสนอเรื่องต่อสำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี

(ค) สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีดำเนินการศึกษาวิเคราะห์เรื่องที่เสนอว่าต้องการขอความเห็นจากหน่วยงานอื่นประกอบการตัดสินใจของคณะรัฐมนตรีหรือไม่ หากมีจะดำเนินการส่งเรื่องเพื่อขอความเห็นจากหน่วยงานนั้นๆ

(ง) สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรีจัดทำบันทึกสรุปเรื่องเสนอนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายให้กำกับการบริหารราชการและสั่งและปฏิบัติราชการแทนนายกรัฐมนตรี เพื่อสั่งการให้ดำเนินการต่อไปอย่างไร

(จ) ในกรณีที่เป็นเรื่องเชิงนโยบายที่สมควรจะได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบเป็นพิเศษ อาจให้นำเสนอคณะกรรมการกลั่นกรองเรื่องเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาก่อนนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรี

(ฉ) เมื่อคณะรัฐมนตรีมีมติ สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรีจะจัดทำร่างมติคณะรัฐมนตรีโดยมีรองนายกรัฐมนตรีหรือรัฐมนตรีประจำสำนักนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายตรวจพิจารณาร่างมติคณะรัฐมนตรี และแจ้งมติคณะรัฐมนตรีต่อหน่วยงานของรัฐเจ้าของเรื่อง และหน่วยงานอื่นๆ ที่มติคณะรัฐมนตรีพาดพิงถึง

ทั้งนี้ อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนี้ อาจอ้างอิงอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการนโยบายขนส่งแห่งชาติที่ได้กล่าวถึงข้างต้น

2.1.2 **คณะกรรมการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม** (Common Ticketing Administrative Committee: CTAC)

คณะกรรมการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมจัดตั้งขึ้นตามคำสั่งกระทรวงคมนาคม ที่ 335/2554 เพื่อทำหน้าที่ ดังนี้

(1) กำหนดรูปแบบ กลไกการกำกับดูแล และแนวทางการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ให้เกิดการบริการที่มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อประชาชน ดังนี้

(ก) กำหนดรูปแบบและแนวทางการจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม

(ข) กำหนดกรอบการดำเนินงานระบบตั๋วร่วมและการจัดตั้งศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH)

(ค) กำหนดกรอบการดำเนินงานให้มีมาตรฐานการดำเนินงานร่วมกันในการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม

(ง) กำหนดรูปแบบการเชื่อมต่อระบบระหว่างผู้ประกอบการปัจจุบันและรายใหม่

(จ) พิจารณาโครงสร้างอัตราค่าโดยสาร และระบบตั๋วร่วมเพื่อบูรณาการระหว่างระบบ

(ฉ) กำหนดรูปแบบและแนวทางการดำเนินงาน เพื่อบูรณาการระหว่างผู้ประกอบการปัจจุบันและในอนาคต เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อระบบที่มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกันทั้งระบบและเป็นธรรม

(2) แต่งตั้งคณะอนุกรรมการ คณะทำงาน หรือบุคคลเพื่อช่วยดำเนินการตามที่คณะกรรมการได้รับมอบหมายตามความเหมาะสม

(3) มีอำนาจในการเชิญบุคคลของหน่วยงานราชการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการ หรือบุคคลและภาคเอกชนมาชี้แจงหรือส่งข้อมูลได้ตามความจำเป็น

(4) ดำเนินการอื่นใดที่เกี่ยวข้อง ตามที่ได้รับมอบหมาย

อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่การจัดตั้งคณะกรรมการระดับนโยบายตามข้อ 2.1.1 อยู่ระหว่างการดำเนินการ และมีความจำเป็นที่จะต้องมีการกำหนดนโยบายด้านตั๋วร่วมเพื่อการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม ซึ่งอาจเกินขอบเขตอำนาจของคณะกรรมการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม จึงอาจต้องดำเนินเพิ่มอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการฯ ดังกล่าว เพื่อให้มีอำนาจครอบคลุมการกำหนดนโยบายและมาตรฐานต่างๆ โดยให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมแก้ไขคำสั่งกระทรวงคมนาคมที่จัดตั้งคณะกรรมการฯ ดังกล่าวขึ้น โดยอาจแต่งตั้งรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมเป็นประธานคณะกรรมการเพื่อให้การเพิ่มอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการฯ อยู่ภายใต้ขอบเขตอำนาจของรัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม

## 2.2 ระดับการกำกับดูแล

### 2.2.1 สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) (The Office of Transport and Traffic Policy and Planning: OTP) โดยสำนักงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (สตร.) (Common Ticketing Office: CTO)

วันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติให้ สนข. ดำเนินโครงการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม และจัดตั้งสำนักบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (สตร.) ขึ้นภายใต้ สนข. เพื่อทำหน้าที่พัฒนาโครงการดังกล่าวในช่วงเริ่มต้น จากนั้น ใน พ.ศ. 2556 ได้มีการร่างกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (ซึ่งในระหว่างนี้อยู่ในขั้นตอนการออกเป็นกฎกระทรวง) และในร่างกฎกระทรวงดังกล่าวนั้น สตร. จะจัดตั้งขึ้นเป็นสำนักที่มีอยู่ถาวรภายใต้ สนข. ตามคำสั่ง สนข. ที่ 6/2557 เรื่อง การทดลองส่วนราชการภายใน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการแบ่งส่วนราชการภายในใหม่ ตามร่างกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ สนข. พ.ศ. .... โดยจะกำหนดเป็นกลุ่มงานและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

(1) กลุ่มส่งเสริมระบบตั๋วร่วมมีหน้าที่ดังนี้

(ก) ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบตั๋วร่วมและโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วม

(ข) จัดทำรายละเอียดของแผนงานการกำหนดนโยบายและมาตรฐานต่างๆ ของระบบตั๋วร่วม

(ค) ประสานและสนับสนุนการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อให้การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

(ง) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

(2) กลุ่มกำกับดูแลระบบตั๋วร่วม มีหน้าที่ ดังนี้

(ก) จัดทำกรอบการดำเนินงานและมาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม รวมทั้งรูปแบบในการเชื่อมต่อระหว่างระบบของผู้ประกอบการแต่ละราย

(ข) จัดทำรายละเอียดในการกำหนดรูปแบบ กลไกการกำกับดูแล และแนวทางการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมให้เกิดการบริการที่มีประสิทธิภาพ

(ค) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

## 2.3 ระดับปฏิบัติการ

### 2.3.1 ผู้บริหารจัดการ และบำรุงรักษาระบบ ทำหน้าที่หลัก ดังนี้

(1) ดูแลและปรับปรุงมาตรฐานและรายละเอียดของอุปกรณ์ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบตั๋วร่วม เช่น มาตรฐานกลางของตั๋วร่วม (National Standard) โครงสร้างข้อมูลบนบัตรของตั๋วร่วม (Card Structure) มาตรฐานของเครื่องอ่าน (Reader) มาตรฐานของอุปกรณ์สถานี (Station Computer) มาตรฐานของระบบคอมพิวเตอร์กลาง (Central Computer) และมาตรฐานในการเชื่อมต่อข้อมูล (Interface Protocol) เป็นต้น

(2) บริหารจัดการบำรุงรักษา และควบคุมการดำเนินงานของระบบตั๋วร่วมและระบบบริหารจัดการรายได้กลาง (CCH)

(3) ตรวจสอบมาตรฐานของอุปกรณ์ต่างๆ ของผู้ออกและจำหน่ายตั๋วร่วมรายอื่น เช่น มาตรฐานตั๋วโดยสาร มาตรฐานอุปกรณ์ในการอ่านบัตร มาตรฐานอุปกรณ์ในการจำหน่ายหรือเพิ่มมูลค่าเงินในตั๋ว โดยผู้ออกและจำหน่ายตั๋วร่วมรายอื่นจะต้องผ่านการตรวจสอบและได้รับอนุญาตในการจำหน่าย

บัตรหรือติดตั้งอุปกรณ์เหล่านั้นก่อนดำเนินการ ทั้งนี้ เพื่อให้ตั๋วโดยสารทั้งหมดมีมาตรฐานเดียวกัน และสามารถเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันได้ (Interoperability)

(4) ปรับปรุงระบบการจัดเก็บรายได้ของผู้ให้บริการระบบขนส่งที่เข้าร่วมโครงการให้สอดคล้องกับนโยบายด้านอัตราค่าโดยสารที่กำหนดโดยภาครัฐ

(5) ออกและจำหน่ายตั๋วร่วมให้มีมาตรฐานตามที่ภาครัฐกำหนด

(6) รวบรวมข้อมูลการใช้บริการระบบขนส่งมวลชน แล้วประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดทำรายงานในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถศึกษาข้อมูลดังกล่าวในการวางแผน และกำหนดนโยบายด้านการขนส่งมวลชนต่างๆ

# บทที่ 2 แนวทางการจัดตั้งผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบตั๋วร่วม

# 1. รูปแบบและแนวทางการจัดตั้ง

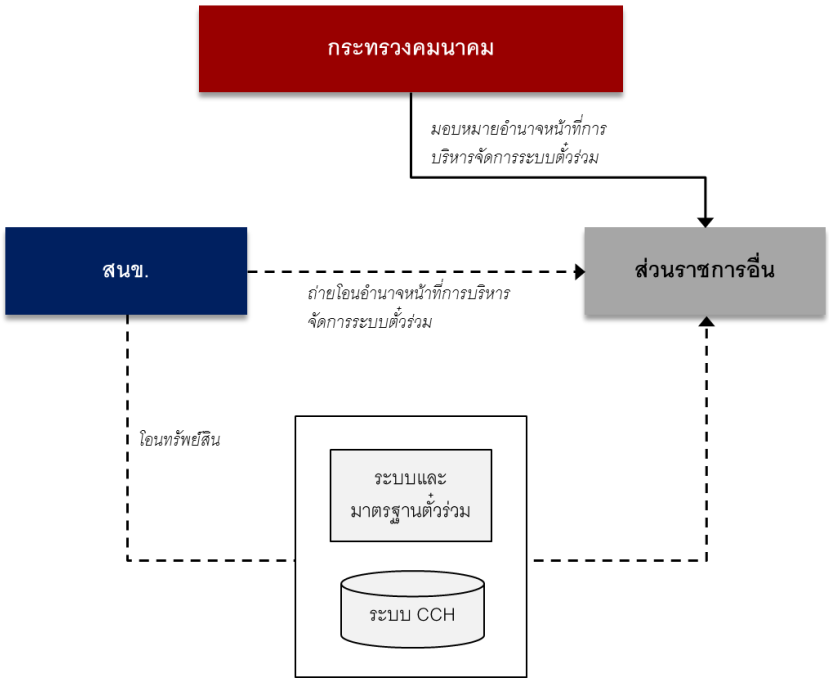
## 1.1 การจัดตั้งรูปแบบส่วนราชการ

การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมโดยให้ส่วนราชการดำเนินงานนั้น สามารถดำเนินการได้โดยกระทรวงคมนาคมซึ่งเป็นกระทรวงเจ้าสังกัดในการการริเริ่มการจัดทำระบบตั๋วร่วมมอบหมายให้ส่วนราชการภายใต้กระทรวงคมนาคมที่มีฐานะเทียบเท่ากรมขึ้นไปทำหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ทั้งนี้ ส่วนราชการที่จะรับมอบหมายอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมได้นั้น จะต้องเป็นส่วนราชการที่มีกฎหมายให้อำนาจในการทำหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการในลักษณะประกอบธุรกิจการบริหารจัดการ เพื่อให้สามารถดำเนินการให้บริการในลักษณะเดียวกับการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมได้ การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้ส่วนราชการภายใต้กระทรวงคมนาคมดำเนินการนั้นสามารถดำเนินการได้ดังนี้

### 1.1.1 การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้ส่วนราชการภายใต้กระทรวงคมนาคม

การดำเนินการมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้ส่วนราชการอื่นทำหน้าที่บริหารจัดการระบบตั๋วร่วม สนข.จะต้องดำเนินการโอนทรัพย์สินของ สนข. ซึ่งได้แก่ มาตรฐานตั๋วร่วมและระบบ CCH ให้แก่ส่วนราชการที่ได้รับมอบหมายดังกล่าวนั้น เพื่อให้ส่วนราชการนั้นสามารถใช้และปรับปรุงทรัพย์สินดังกล่าวเพื่อใช้ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ทั้งนี้ การโอนทรัพย์สินนั้นสามารถดำเนินการได้ทันทีไม่จำเป็นต้องรอให้การพัฒนาระบบและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางดำเนินการแล้วเสร็จตามสัญญาว่างจ้างผู้พัฒนาระบบและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง โดยการโอนทรัพย์สินจาก สนข. ไปยังส่วนราชการที่ได้รับมอบหมายนั้นสามารถดำเนินการตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 (ระเบียบพัสดุฯ) ดังนี้

**แผนภูมิที่ 2-1การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้ส่วนราชการอื่น**




(1) ดำเนินการตรวจสอบพัสดุประจำปีของส่วนราชการก่อนสิ้นเดือนกันยายนของทุกปีตามระเบียบฯ ตามข้อ 155 ของระเบียบฯ[1]

(2) ภายหลังจากการตรวจสอบเมื่อปรากฏว่ามีพัสดุที่ไม่จำเป็นต้องใช้ในราชการต่อไป ก็ให้ดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการสอบหาข้อเท็จจริง โดยคณะกรรมการดังกล่าวประกอบด้วยประธานกรรมการ และกรรมการอย่างน้อย 2 คน ซึ่งแต่งตั้งจากข้าราชการพนักงานราชการพนักงานมหาวิทยาลัย

---

[1]ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ข้อ 155 ก่อนสิ้นเดือนกันยายนทุกปี ให้หัวหน้าส่วนราชการหรือหัวหน้างานซึ่งมีพัสดุ ไว้จ่ายตามข้อ 153 แล้วแต่กรณีแต่งตั้งเจ้าหน้าที่ในส่วนราชการหรือหน่วยงานนั้นซึ่งมิใช่เจ้าหน้าที่พัสดุคนหนึ่งหรือหลายคนตามความจำเป็นเพื่อตรวจสอบการรับจ่ายพัสดุงวดตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคมปีก่อน จนถึงวันที่ 30 กันยายนปีปัจจุบันและตรวจนับพัสดุประเภทที่คงเหลืออยู่เพียงวันสิ้นงวดนั้น

ในการตรวจสอบตามวรรคหนึ่งให้เริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุในวันเปิดทำการวันแรกของเดือนตุลาคมเป็นต้นไปว่าการรับจ่ายถูกต้องหรือไม่พัสดุคงเหลือมีตัวอยู่ตรงตามบัญชีหรือทะเบียนหรือไม่มีพัสดุใดชำรุดเสื่อมสภาพหรือสูญไปเพราะเหตุใดหรือพัสดุใดไม่จำเป็นต้องใช้ในราชการต่อไป แล้วให้เสนอรายงานผลการตรวจสอบดังกล่าวต่อผู้แต่งตั้งภายใน 30 วันทำการนับแต่วันเริ่มดำเนินการตรวจสอบพัสดุนั้น

เมื่อผู้แต่งตั้งได้รับรายงานจากเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบแล้วให้ส่งรายงานเสนอตามลำดับชั้นจนถึงหัวหน้าส่วนราชการ 1 ชุดและส่งสำเนารายงานไปยังสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินหรือสำนักงานตรวจเงินแผ่นดินภูมิภาค แล้วแต่กรณี 1 ชุดสำหรับหน่วยงานในราชการบริหารส่วนภูมิภาคให้ส่งสำเนารายงานไปยังส่วนราชการต้นสังกัดอีก 1 ชุดด้วย

ข้อ 156 เมื่อหัวหน้าส่วนราชการได้รับรายงานดังกล่าวตามข้อ 155 และปรากฏว่ามีพัสดุชำรุดเสื่อมสภาพหรือสูญไปหรือไม่จำเป็นต้องใช้ในราชการต่อไป ก็ให้แต่งตั้งคณะกรรมการสอบหา ข้อเท็จจริงขึ้นคณะหนึ่ง โดยให้นำความในข้อ 35 และ ข้อ 36 มาใช้โดยอนุโลม...

ข้อ 157 พัสดุใดหมดความจำเป็นหรือหากใช้ราชการต่อไปจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก ให้เจ้าหน้าที่พัสดุเสนอรายงานต่อหัวหน้าส่วนราชการเพื่อพิจารณาสั่งให้ดำเนินการตามวิธีการอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ ...

(3)โอน ให้โอนแก่ส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การสถานสาธารณกุศลตามมาตรา (7) 47แห่งประมวลรัษฎากร ทั้งนี้ ให้มีหลักฐานการส่งมอบไว้ต่อกันด้วย

หรือพนักงานของรัฐโดยคำนึงถึงลักษณะหน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้ที่ได้รับแต่งตั้งเป็นสำคัญในกรณีจำเป็นหรือเพื่อประโยชน์ของทางราชการจะแต่งตั้งบุคคลอื่นอีกไม่เกินสองคนร่วมเป็นกรรมการด้วยก็ได้ หากประธานกรรมการไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้หัวหน้าส่วนราชการแต่งตั้งข้าราชการที่มีคุณสมบัติดังกล่าวทำหน้าที่ประธานกรรมการแทน โดยมีระเบียบการประชุม ได้แก่ การประชุมปรึกษาของคณะกรรมการ ต้องมีกรรมการมาพร้อมกันไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนกรรมการทั้งหมด ให้ประธานกรรมการและกรรมการแต่ละคนมีเสียงหนึ่งในการลงมติ ซึ่งมติของกรรมการให้ถือ เสียงข้างมาก หากคะแนนเสียงเท่ากันให้ประธานกรรมการออกเสียงเพิ่มขึ้นอีก 1 เสียงเป็นเสียงชี้ขาด

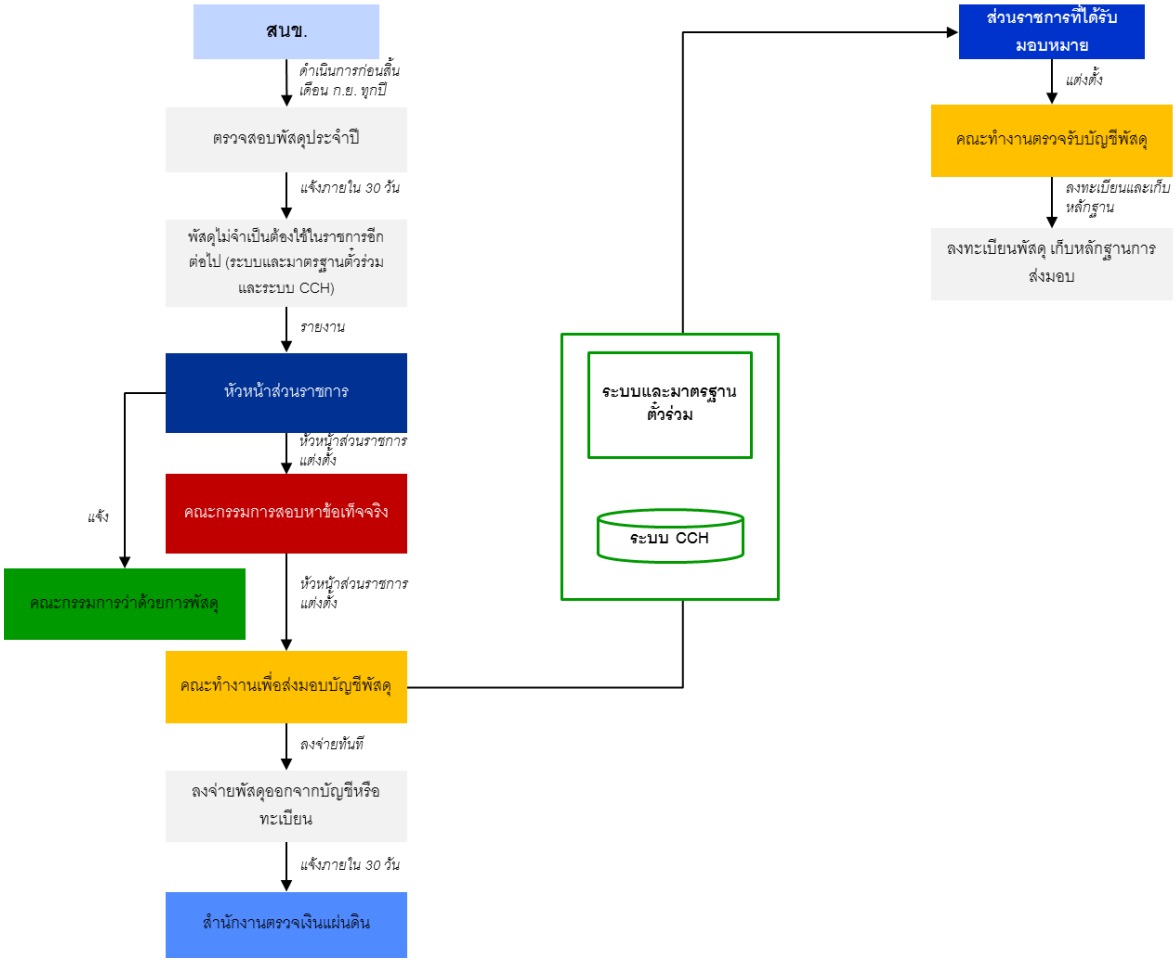
(3) หัวหน้าส่วนราชการพิจารณาสั่งให้ดำเนินการตามวิธีการอย่างหนึ่งอย่างใด ซึ่งเมื่อ สนข. มิได้มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมแล้ว ทรัพย์สินที่อยู่ในกรรมสิทธิ์ของ สนข. ซึ่งได้แก่ ระบบและมาตรฐานตั๋วร่วม และระบบ CCH ที่ใช้ในการดำเนินการตั๋วร่วม จึงเป็นทรัพย์สินที่หมดความจำเป็นแก่ สนข. และสมควรโอนไปให้แก่ส่วนราชการิ่น ตามระเบียบฯ ข้อ 157 (3) เพื่อใช้ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม โดยตั้งคณะทำงานส่งมอบพัสดุไปยัง สำนักงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม

(4) ประสานงานกับหน่วยงานผู้รับมอบทรัพย์สินในการดำเนินการภายใน

(5) แจ้งคณะกรรมการว่าด้วยการพัสดุ (กวพ.) เพื่อขอโอนทรัพย์สินที่ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้แต่หมดความจำเป็นกับ สนข.

(6) หน่วยงานผู้ส่งมอบและหน่วยงานผู้รับมอบทรัพย์สินดำเนินการลงทะเบียนจ่ายออกหรือรับพัสดุและแจ้งต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

**แผนภูมิที่ 2-2 ขั้นตอนการดำเนินการโอนทรัพย์สินจาก สนข. ไปยังส่วนราชการอื่น**




### 1.1.2 ข้อดี และข้อจำกัดของการจัดตั้งในรูปแบบส่วนราชการ

(1) ข้อดี

(ก) ภาครัฐมีอำนาจในการกำกับดูแลและกำหนดนโยบายการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมอย่างเต็มที่

(ข) รัฐยังเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ในระบบและมาตรฐานระบบตั๋วร่วม ซึ่งทำให้การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมไม่ผูกขาดอยู่กับเอกชนรายใดรายหนึ่ง

(ค) ภาครัฐสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน รวมถึงการติดตามดูแลรายได้และรายจ่ายของหน่วยงาน

(ง) ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบสามารถรับการสนับสนุนทางด้านงบประมาณจากภาครัฐโดยตรง เนื่องจากเป็นหน่วยงานของรัฐ

(จ) มีความโปร่งใสในการดำเนินงาน เนื่องจากการดำเนินงานของส่วนราชการจะต้องได้รับการตรวจสอบและต้องจัดทำรายงาน ซึ่งมีขั้นตอนการตรวจสอบมากกว่าการดำเนินงานของเอกชน

(2) ข้อจำกัด

(ก) การรับโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินจาก สนข. อาจใช้ระยะเวลาในการโอนทรัพย์สินนาน ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับกำหนดเวลาการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมที่จะต้องเร่งดำเนินการ

(ข) ขาดความคล่องตัวในการบริหารจัดการ ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมจำเป็นจะต้องอาศัยความคล่องตัวในบริหารจัดการ เนื่องจากระบบตั๋วร่วมเป็นระบบที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีที่มีเสถียรภาพและมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการศึกษาเทคโนโลยี การพัฒนาและปรับปรุงระบบ ตลอดจนการบำรุงรักษาที่มีความต่อเนื่อง ซึ่งหากผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบเป็นหน่วยงานราชการจะต้องปฏิบัติตามระเบียบราชการ กฎหมาย และกฎระเบียบอื่นๆ ที่ใช้บังคับสำหรับหน่วยงานราชการ ซึ่งอาจรวมถึงกระบวนการจัดซื้อจัดจ้าง จึงอาจทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน

นอกจากนี้ การดำเนินการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม จำเป็นจะต้องใช้ความรู้และความเชี่ยวชาญของบุคลากรในการบริหารจัดการระบบที่ต้องใช้เทคโนโลยีที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถให้บริการผู้ใช้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ส่วนราชการภายใต้กระทรวงคมนาคมในปัจจุบันมีอำนาจหน้าที่เฉพาะด้านที่อยู่ในขอบเขตงานของส่วนราชการนั้นๆ บุคลากรภายในส่วนราชการจึงอาจมีความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในส่วนงานที่รับผิดชอบของตน การเพิ่มความรับผิดชอบในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมซึ่งจะต้องใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านนั้นๆ จึงอาจเป็นการเพิ่มความรับผิดชอบที่มิได้อยู่ในขอบเขตอำนาจหน้าที่ตามปกติของส่วนราชการนั้นและอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม

## 1.2 รูปแบบรัฐวิสาหกิจ

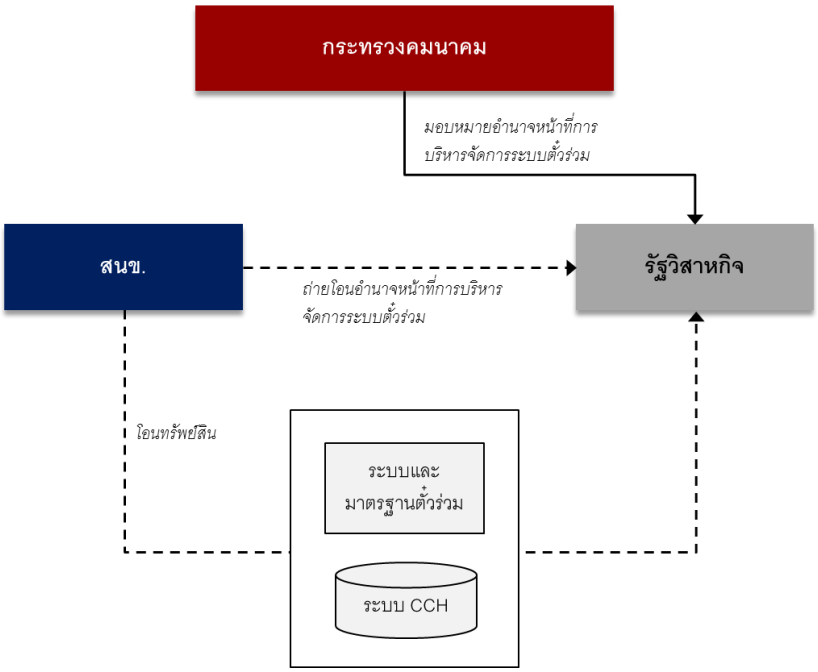
การดำเนินการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมโดยรัฐวิสาหกิจที่อยู่ภายใต้กระทรวงคมนาคมอาจทำให้การดำเนินงานมีความคล่องตัวมากกว่าการดำเนินการโดยส่วนราชการภายใต้กระทรวงคมนาคม เนื่องจากรัฐวิสาหกิจมีกรอบการดำเนินงานภายใต้กฎหมายจัดตั้ง รวมถึงกฎหมายและกฎระเบียบอื่นที่มีความยืดหยุ่นมากกว่ากฎระเบียบของราชการ โดยเฉพาะในด้านการลงทุนของรัฐวิสาหกิจที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้กรอบของกฎหมายที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าส่วนราชการ โดยสามารถดำเนินการได้ดังนี้

### 1.2.1 รูปแบบหน่วยงานภายใต้รัฐวิสาหกิจ

(1) มอบหมายอำนาจหน้าที่ให้หน่วยงานในรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงคมนาคม

การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้แก่รัฐวิสาหกิจทำหน้าที่บริหารจัดการระบบตั๋วร่วม สามารถดำเนินการได้โดยกระทรวงคมนาคมมอบหมายอำนาจหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมแก่หน่วยงานรัฐวิสาหกิจปัจจุบันเพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการและดูแลรักษาระบบตั๋วร่วมซึ่งอาจได้รับโอนทรัพย์สิน ได้แก่ ระบบและมาตรฐานตั๋วร่วม และระบบ CCH โดยอาจต้องปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มอำนาจหน้าที่ในการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจนั้น ในกรณีที่รัฐวิสาหกิจดังกล่าวไม่มีอำนาจหน้าที่ในการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมอาจเพิ่มเติมขอบเขตอำนาจหน้าที่ดังกล่าวโดยใช้มติคณะรัฐมนตรี พระราชกฤษฎีกาหรือพระราชบัญญัติ แล้วแต่กรณี เพื่อให้รัฐวิสาหกิจดังกล่าวมีขอบเขตอำนาจในการทำหน้าที่บริหารจัดการระบบตั๋วร่วม

**แผนภูมิที่ 2-3 การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้รัฐวิสาหกิจ**




ในกรณีการโอนทรัพย์สินนั้น สนข. จะกระทำได้ต่อเมื่อถือกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินนั้นอย่างสมบูรณ์หรือเมื่อ สนข. ตรวจรับระบบตั๋วร่วม และศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางเป็นพัสดุ/ ทรัพย์สินของ สนข. โดยสมบูรณ์ และปฏิบัติตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 และขั้นตอนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (ตามที่กล่าวในข้อ 1.1 การมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้ส่วนราชการฯ)

### 1.2.2 ข้อดี และข้อจำกัดของรูปแบบหน่วยงานในรัฐวิสาหกิจ

(1) ข้อดี

(ก) ภาครัฐมีอำนาจในการกำกับดูแล และกำหนดนโยบายการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม เนื่องจากรัฐวิสาหกิจถือเป็นหน่วยงานของรัฐอันจะต้องดำเนินงานตามกฎระเบียบและนโยบายของรัฐ

(ข) รัฐยังเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ในระบบและมาตรฐานระบบตั๋วร่วม ซึ่งทำให้การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมไม่ผูกขาดอยู่กับเอกชนรายใดรายหนึ่ง

(ค) รัฐวิสาหกิจในฐานะผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบยังคงสามารถขอรับเงินงบประมาณสนับสนุนจากภาครัฐและ/ หรือรายได้จากการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจเอง เพื่อใช้ในการดำเนินงาน รวมถึงการจัดตั้งงบประมาณเพื่อการศึกษา พัฒนา และปรับปรุงระบบและมาตรฐานระบบตั๋วร่วม และระบบ CCH

(ง) การดำเนินงานมีความโปร่งใส เนื่องจากเป็นหน่วยงานของรัฐซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานชัดเจน และต้องมีกระบวนการตรวจสอบเช่นเดียวกับหน่วยงานของรัฐประเภทอื่นๆ

(2) ข้อจำกัด

(ก) การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจปัจจุบันมีขอบเขตอำนาจหน้าที่ที่มีความชัดเจนอยู่แล้ว รวมถึงการกำหนดสัดส่วนฝ่ายงานภายในองค์กร และการกำหนดวัฒนธรรมการดำเนินงานขององค์กรที่มีลักษณะเฉพาะตัวขององค์กร เมื่อรัฐวิสาหกิจดังกล่าวได้รับมอบหมายให้ดำเนินการในภารกิจใดๆ เพิ่มขึ้น อาจมีข้อจำกัดในการดำเนินงานบางประการในการจัดตั้งหน่วยงานใหม่ภายใน เช่น การจัดสรรและแบ่งสัดส่วนการดำเนินงานสำหรับภารกิจใหม่ ทั้งทางด้านงบประมาณ อัตรากำลังคน และพื้นที่ดำเนินการ จึงอาจก่อให้เกิดอุปสรรคในการดำเนินงานระบบตั๋วร่วมในระยะแรก

(ข) การดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์กับรัฐวิสาหกิจปัจจุบันซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประกอบการระบบขนส่งมวลชนด้วย เช่น การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย และการรถไฟแห่งประเทศไทย

(ค) การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจยังคงต้องดำเนินการตามระเบียบราชการและกฎหมายเฉพาะของรัฐวิสาหกิจ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่คล่องตัวในการดำเนินงานเมื่อเทียบกับรูปแบบบริษัทเอกชน

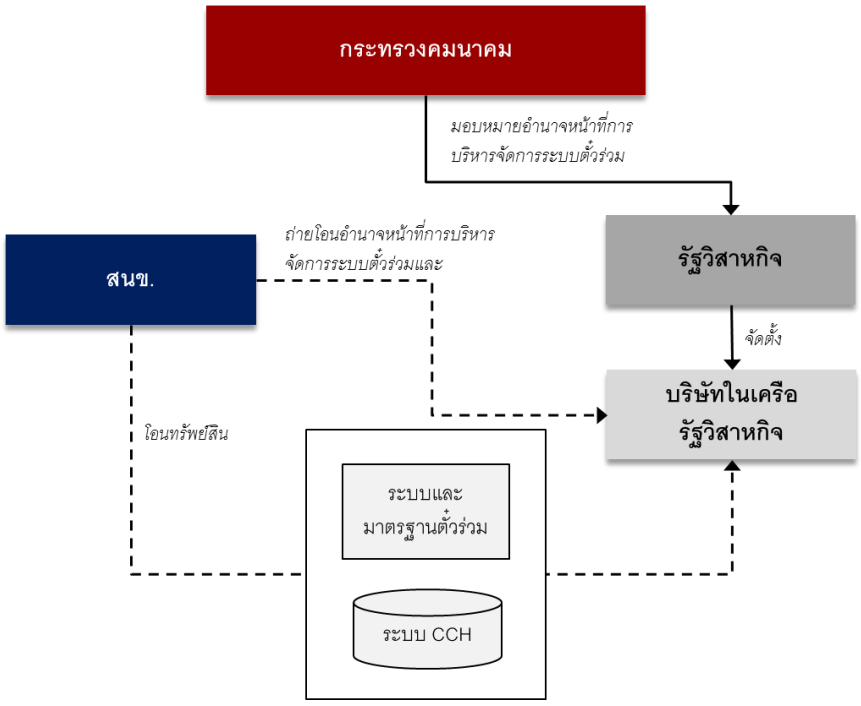
(ง) ในกรณีที่มีการโอนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินจาก สนข. อาจใช้ระยะเวลานาน ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับกรอบเวลาการจัดทำระบบตั๋วร่วมตามแนวนโยบาย

### 1.2.3 รูปแบบบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงคมนาคม

การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมโดยให้รัฐวิสาหกิจเป็นผู้ดำเนินงานสามารถดำเนินการโดยจัดตั้งบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจในรูปแบบบริษัทจำกัดเพื่อเป็นผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ ซึ่งให้บริการเฉพาะด้านนอกเหนือจากการให้บริการตามขอบเขตอำนาจตามปกติของรัฐวิสาหกิจนั้น ทั้งนี้ ในการจัดตั้งรัฐวิสาหกิจในรูปแบบบริษัทนั้นรัฐบาลกำหนดนโยบายให้กระทรวงการคลังเข้าเป็นผู้ถือหุ้นในบริษัททุกแห่งที่รัฐเข้าร่วมลงทุน ดังนั้น การที่กระทรวงคมนาคมหรือ สนข. จะเข้าเป็นผู้ถือหุ้นของบริษัทที่จะจัดตั้งขึ้นใหม่ต้องขออนุญาตจากคณะรัฐมนตรีเป็นการเฉพาะ ซึ่งคณะรัฐมนตรีอาจพิจารณาไม่อนุญาตให้กระทรวงคมนาคมหรือ สนข. เข้าเป็นผู้ถือหุ้น และมอบหมายให้กระทรวงการคลังเข้าเป็นผู้ถือหุ้น แต่อาจมอบหมายให้ สนข. เข้าเป็นผู้มีอำนาจในการกำกับดูแลการจัดการระบบตั๋วร่วมเพียงอย่างเดียวก็ได้

ในการซื้อหุ้นของบริษัทที่จัดตั้งขึ้นใหม่ สนข. จะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจำหน่ายหุ้นและซื้อหุ้นของส่วนราชการ พ.ศ. 2535 โดยการซื้อหุ้นจะต้องได้รับความเห็นจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง และให้รองปลัดกระทรวงการคลัง และผู้อำนวยการสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจเป็นผู้ลงนามในใบสั่งซื้อหุ้นอีกด้วย

**แผนภูมิที่ 2-4 การจัดตั้งบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ**



ในการจัดตั้งรัฐวิสาหกิจในรูปแบบบริษัทจำกัด มีขั้นตอนในการดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ดังนี้

(1) มีผู้เริ่มก่อการซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาตั้งแต่ 3 คนขึ้นไปดำเนินการจดทะเบียนหนังสือบริคณห์สนธิ โดยผู้เริ่มก่อการทุกคนต้องถือหุ้นจำนวนอย่างน้อย 1 หุ้น[2]

(2) ผู้เริ่มก่อการต้องจัดการให้มีการจองซื้อหุ้นครบตามจำนวนที่ต้องการจดทะเบียนและเพื่อให้บริษัทที่จัดตั้งขึ้นใหม่นี้มีสถานะเป็นรัฐวิสาหกิจ ส่วนราชการจะต้องจองซื้อหุ้นในสัดส่วนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 ของจำนวนหุ้นทั้งหมด[3]

(3) เมื่อมีการจองซื้อหุ้นครบตามจำนวนดังกล่าวแล้ว ผู้เริ่มก่อการต้องออกหนังสือนัดประชุมผู้เข้าชื่อซื้อหุ้น เพื่อประชุมจัดตั้งบริษัท โดยการออกหนังสือนัดประชุมจะต้องห่างจากวันประชุมอย่างน้อย 7 วัน[4]

(4) จัดประชุมผู้เข้าชื่อซื้อหุ้นเพื่อจัดตั้งบริษัท โดยจะต้องมีผู้เข้าชื่อซื้อหุ้น หรือผู้รับมอบฉันทะของบุคคลดังกล่าว เข้าร่วมประชุมไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของจำนวนผู้เข้าชื่อซื้อหุ้นทั้งหมด และนับจำนวนหุ้นรวมกันไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของหุ้นทั้งหมดเพื่อให้ที่ประชุมพิจารณาเรื่องต่างๆ เช่นร่างข้อบังคับบริษัท ให้สัตยาบันแก่บรรดาสัญญาที่ผู้เริ่มก่อการได้ทำไว้ และค่าใช้จ่ายที่ผู้เริ่มก่อการต้องจ่ายไปในการเริ่มก่อการตั้งบริษัท เลือกตั้งกรรมการและพนักงานตรวจสอบบัญชีของบริษัท เป็นต้น[5]

---

[2]**ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์**

มาตรา1097บุคคลใดๆตั้งแต่สามคนขึ้นไปจะเริ่มก่อการและตั้งเป็นบริษัทจำกัดก็ได้โดยเข้าชื่อกันทำหนังสือบริคณห์สนธิและกระทำการอย่างอื่นตามบทบัญญัติแห่งประมวลกฎหมายนี้

[3]มาตรา 1104 จำนวนหุ้นทั้งหมดซึ่งบริษัทคิดจะจดทะเบียนนั้น ต้องมีผู้เข้าชื่อซื้อหรือออกให้กันเสร็จก่อนการจดทะเบียนของบริษัท

[4]มาตรา 1107 เมื่อหุ้นชนิดซึ่งจะต้องลงเงินนั้นได้มีผู้เข้าชื่อซื้อหมดแล้ว ผู้เริ่มก่อการต้องนัดบรรดาผู้เข้าชื่อซื้อหุ้นมาประชุมกันเป็นการประชุมใหญ่โดยไม่ชักช้า ประชุมอันนี้ให้เรียกว่าประชุมตั้งบริษัท

อนึ่งให้ผู้เริ่มก่อการส่งรายงานการตั้งบริษัทมีคำรับรองของตนว่าถูกต้อง และมีข้อความที่เกี่ยวแก่กิจการอันจะพึงกระทำในที่ประชุมตั้งบริษัททุกๆ ข้อตามความในมาตราต่อไปนี้ไปยังผู้เข้าชื่อซื้อหุ้นทุกคนอย่างน้อยเจ็ดวันก่อนวันนัดประชุม

[5]มาตรา 1108 กิจการอันจะพึงทำในที่ประชุมตั้งบริษัทนั้น คือ

(1) ทำความตกลงตั้งข้อบังคับต่างๆ ของบริษัท

(2) ให้สัตยาบันแก่บรรดาสัญญาซึ่งผู้เริ่มก่อการได้ทำไว้และค่าใช้จ่ายอย่างหนึ่งอย่างใดซึ่งเขาต้องออกไปในการเริ่มก่อบริษัท

(3) วางกำหนดจำนวนเงินซึ่งจะให้แก่ผู้เริ่มก่อการ ถ้าหากมีเจตนาว่าจะให้

(4) วางกำหนดจำนวนหุ้นบุริมสิทธิ ทั้งกำหนดสภาพและบุริมสิทธิแห่งหุ้นนั้นๆ ว่าเป็นสถานใดเพียงใด ถ้าหากจะมีหุ้นเช่นนั้นในบริษัท

(5) วางกำหนดจำนวนหุ้นสามัญหรือหุ้นบุริมสิทธิซึ่งออกให้เหมือนหนึ่งว่าได้ใช้เต็มค่าแล้วหรือได้ใช้แต่บางส่วนแล้วเพราะใช้ให้ด้วยอย่างอื่นนอกจากตัวเงิน และกำหนดว่าเพียงใดซึ่งจะถือเอาเป็นว่าได้ใช้เงินแล้วถ้าหากจะมีหุ้นเช่นนั้นในบริษัทให้แถลงในที่ประชุมโดยเฉพาะว่าซึ่งจะออกหุ้นสามัญหรือหุ้นบุริมสิทธิให้เหมือนหนึ่งว่าได้ใช้เงินแล้วเช่นนั้นเพื่อแทนคุณแรงงานหรือตอบแทนทรัพย์สินอย่างใดให้พรรณนาจงชัดเจนทุกประการ

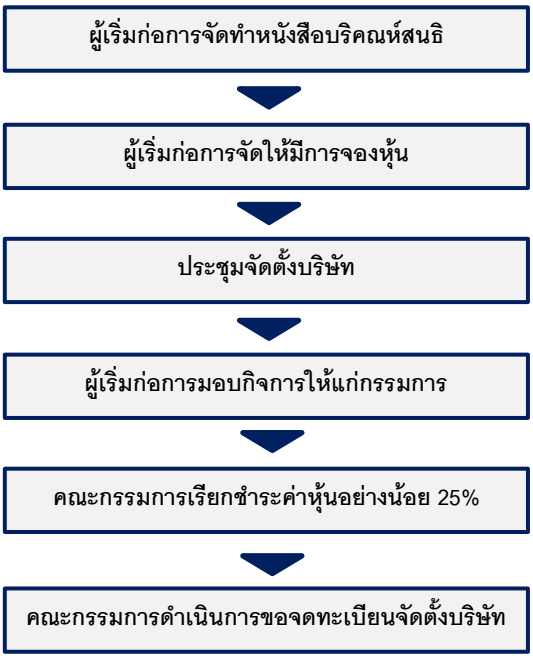
(6) เลือกตั้งกรรมการและพนักงานสอบบัญชีอันเป็นชุดแรกของบริษัท และวางกำหนดอำนาจของคนเหล่านี้ด้วย

(5) หลังการประชุมตั้งบริษัทแล้ว ให้ผู้เริ่มก่อการบริษัทมอบการทั้งปวงให้แก่กรรมการของบริษัท

(6) กรรมการมีหน้าที่ต้องจัดการเรียกให้ผู้เริ่มก่อการและผู้จองหุ้นชำระค่าหุ้นอย่างน้อยร้อยละ 25 ของมูลค่าหุ้น เพื่อนำไปจดทะเบียนจัดตั้งบริษัทต่อไป[6]

ทั้งนี้ การดำเนินการจัดตั้งบริษัทจำกัดตามขั้นตอนข้างต้นสามารถดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในวันเดียวกันก็ได้

**แผนภูมิที่ 2-5 ขั้นตอนการจัดตั้งรัฐวิสาหกิจในรูปแบบบริษัทจำกัด**




[6]มาตรา 1110 เมื่อได้ประชุมตั้งบริษัทแล้วให้ผู้เริ่มก่อการบริษัทมอบการทั้งปวงให้แก่กรรมการของบริษัท

เมื่อกรรมการได้รับการแล้วก็ให้ลงมือจัดการเรียกให้ผู้เริ่มก่อการและผู้เข้าชื่อซื้อหุ้นทั้งหลายใช้เงินในหุ้นซึ่งจะต้องใช้เป็นตัวเงินเรียกหุ้นหนึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละยี่สิบห้าตามที่ได้กำหนดไว้ในหนังสือชี้ชวนบอกกล่าวป่าวร้องหรือหนังสือชวนให้ซื้อหุ้น

### 1.2.4 หลักเกณฑ์การจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ

การจัดตั้งบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจจะต้องดำเนินการตามมติคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจ (กนร.) ครั้งที่ 1/2550 วันที่ 8 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 ซึ่งได้กำหนดหลักเกณฑ์การจัดตั้ง/ ร่วมทุน และกำกับดูแลบริษัทในเครือ โดยให้ใช้บังคับกับรัฐวิสาหกิจทุกแห่ง ยกเว้นรัฐวิสาหกิจที่เป็นสถาบันการเงิน ซึ่งมีมติคณะรัฐมนตรีวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2550 เห็นชอบในหลักการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การจัดตั้ง/ ร่วมทุนต้องเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะกฎหมายจัดตั้งของรัฐวิสาหกิจ

(2) บริษัทในเครือต้องไม่ดำเนินกิจการที่เป็นภารกิจหลักของรัฐวิสาหกิจแม่ ยกเว้นการจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจที่มีลักษณะ ดังนี้

(ก) รัฐวิสาหกิจที่มีปัญหาด้านการเงินและมีความจำเป็นต้องปรับโครงสร้างกิจการเพื่อให้เกิดความเป็นไปได้ในการเพิ่มประสิทธิภาพ

(ข) รัฐวิสาหกิจต้องการขยายธุรกิจสู่ตลาดต่างประเทศ เพื่อนำความเชี่ยวชาญไปสร้างรายได้เพิ่มเติมในต่างประเทศ

(ค) รัฐวิสาหกิจมีความจำเป็นต้องลงทุนจำนวนมาก เพื่อจัดหาเทคโนโลยีหรือต้องการความเชี่ยวชาญในการดำเนินธุรกิจ

(3) บริษัทในเครือต้องดำเนินกิจการที่เกี่ยวเนื่องโดยตรงกับภารกิจหลักของรัฐวิสาหกิจแม่

(4) บริษัทในเครือต้องไม่มีอำนาจผูกขาดและสิทธิพิเศษของรัฐวิสาหกิจแม่

(5) บริษัทในเครือต้องไม่ประกอบกิจการที่มีลักษณะเป็นการแข่งขันกับเอกชน เว้นแต่มีความจำเป็นเพื่อประโยชน์ในการรักษาความมั่นคงของรัฐ รักษาประโยชน์ส่วนรวม หรือการจัดให้มีสาธารณูปโภค

(6) บริษัทในเครือต้องไม่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิตสินค้า หรือบริการที่มีผลเสียต่อสุขภาพ อนามัย หรือศีลธรรมอันดีของประชาชน

### 1.2.5 การพิจารณาจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ

(1) ขั้นตอนการพิจารณา

รัฐวิสาหกิจพิจารณาว่าการจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือผ่านหลักเกณฑ์ทั้ง 6 ข้อ ตามหัวข้อ 2.2.2 และจัดตั้งข้อเสนอในการจัดตั้ง/ร่วมทุนของบริษัทในเครือเสนอต่อคณะรัฐมนตรี เพื่อพิจารณาตามขั้นตอนปฏิบัติต่อไป

(2) ในการพิจารณาขอความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือนั้น รัฐวิสาหกิจที่จะจัดตั้งบริษัทในเครือต้องจัดทำรายละเอียดตามหัวข้อการพิจารณาจัดตั้ง/ร่วมทุนในบริษัทในเครือของหลักเกณฑ์การจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือตามมติ กนร. โดยมี 2 หัวข้อหลัก ได้แก่

(ก) ความจำเป็นในการจัดตั้งบริษัทในเครือโดยแสดงให้เห็นถึงหลักการและเหตุผลในการจังตั้งบริษัทในเครือ ซึ่งควรมีประโยชน์ต่อรัฐวิสาหกิจแม่และประเทศในภาพรวม

(ข) ผลกระทบจากการจัดตั้งบริษัทในเครือที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์จากการจัดตั้งบริษัทในเครือในมิติต่างๆ ได้แก่ ด้านสภาพอุตสาหกรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม

(3) แผนการดำเนินงานประกอบด้วย

(ก) ขั้นตอนและกำหนดเวลาในการจัดตั้ง/ร่วมทุนในบริษัทในเครือ

(ข) รายละเอียดเกี่ยวกับการประกอบกิจการของบริษัทในเครือ

(ค) การกำหนดกิจการที่จะโอนให้กับบริษัทในเครือจากรัฐวิสาหกิจแม่ ในกรณีที่บริษัทในเครือดำเนินกิจการที่รัฐวิสาหกิจแม่ดำเนินการอยู่

(ง) แผนการโอนถ่ายพนักงานและโครงสร้างอัตรากำลังของบริษัทในเครือและรัฐวิสาหกิจภายหลังการจัดตั้ง

(จ) โครงสร้างผู้บริหาร และองค์ประกอบคณะกรรมการ

(ฉ) โครงสร้างอัตราค่าตอบแทนของกรรมการ ผู้บริหาร และพนักงาน

(ช) รายชื่อผู้ถือหุ้น ทุนจดทะเบียน และแหล่งที่มาของเงินทุน

ทั้งนี้ ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงและ/หรือเพิ่มเติมวัตถุประสงค์ของกิจการจากที่ได้รับอนุมัติในการจัดตั้ง/ร่วมทุนในบริษัทในเครือจะต้องขอความเห็นชอบตามขั้นตอนการขออนุมัติการจัดตั้ง/ร่วมทุน

บริษัทในเครือที่เป็นรัฐวิสาหกิจที่จัดตั้งขึ้นใหม่ต้องปฏิบัติตามกฎ ระเบียบข้อบังคับ และมติคณะรัฐมนตรีที่ใช้กับรัฐวิสาหกิจทั่วไปทั้งหมด ยกเว้น (1) กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับการประเมินผลและ (2) กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับโครงสร้างอัตรากำลัง

ในกรณีที่รัฐวิสาหกิจจัดตั้งบริษัทในเครือที่เป็นรัฐวิสาหกิจในต่างประเทศตามนโยบายภาครัฐ รัฐวิสาหกิจสามารถเสนอขอยกเว้นกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และมติคณะรัฐมนตรีที่ใช้กับรัฐวิสาหกิจทั่วไปให้แก่บริษัทในเครือเป็นเรื่องๆ ไป พร้อมทั้งให้เหตุผลในการยกเว้นดังกล่าว

### 1.2.6 ขั้นตอนปฏิบัติในการจัดตั้งบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ

(1) การจัดเตรียมข้อมูลประกอบการพิจารณาขอความเห็นชอบในการจัดตั้งบริษัทในเครือและแผนการดำเนินงานจัดตั้ง (ตามรายละเอียดในข้อ 2.2.3)

(2) เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.)ในระหว่างการจัดเตรียมข้อมูลประกอบการพิจารณา (1) ขอความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือนั้น รัฐวิสาหกิจที่จะจัดตั้งบริษัทในเครือควรหารือ สคร. เกี่ยวกับรายละเอียดและรูปแบบการดำเนินธุรกิจของบริษัทในเครือที่จะจัดตั้งขึ้นสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การจัดตั้ง/ร่วมทุนในบริษัทในเครือตามมติ กนร. ก่อนนำเสนอคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจพิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือ

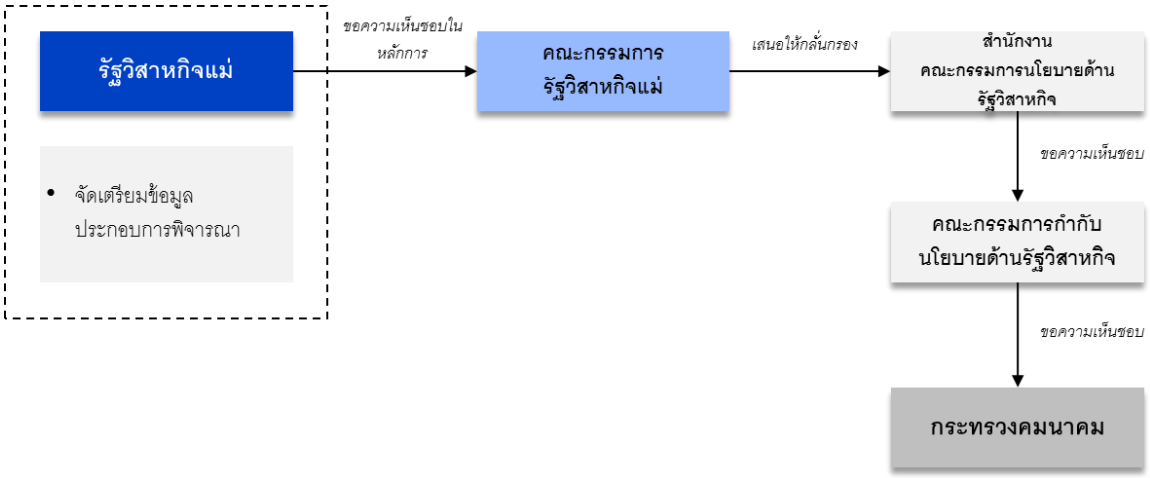
(3) เสนอต่อคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจเพื่อพิจารณาให้เห็นชอบในหลักการการจัดตั้งบริษัทในเครือและข้อมูลประกอบการพิจารณาขอความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือเพื่อนำเสนอต่อกระทรวงคมนาคมหรือ กนร. ให้ความเห็นชอบในขั้นตอนต่อไป

(4) เสนอต่อกระทรวงคมนาคมเพื่อพิจารณานำเสนอหลักการการจัดตั้งบริษัทในเครือต่อ กนร. หรือคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(5) เสนอต่อคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจ (กนร.) เพื่อกำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจเพื่อให้การบริหารงานของรัฐวิสาหกิจคล่องตัวมีประสิทธิภาพและคุณภาพ รวมทั้งพิจารณาการดำเนินการเพิ่มบทบาทภาคเอกชนในรัฐวิสาหกิจ กำกับ ดูแล และเร่งรัดการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการเพิ่มบทบาทภาคเอกชน ซึ่งในกรณีการจัดตั้งบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจอาจให้กระทรวงคมนาคมนำเสนอคณะรัฐมนตรี (ครม.)พิจารณาให้เห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือได้โดยตรงโดยมิต้องผ่านการพิจารณาของ กนร. แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การจัดตั้งบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือตามมติ กนร. ซึ่ง ครม. ได้มีมติเห็นชอบหลักเกณฑ์ดังกล่าวแล้ว กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นควรให้นำเสนอ กนร. พิจารณาในชั้นแรกก่อนนำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

(6) เสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจ ตามที่กระทรวงคมนาคมหรือ กนร. นำเสนอ

**แผนภูมิที่ 2-6 ขั้นตอนการขอจัดตั้งบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ**




### 1.2.7 ข้อดี และข้อจำกัดในรูปแบบบริษัทในเครือรัฐวิสาหกิจ

(1) ข้อดี

(ก) การจัดตั้งหน่วยงานในรูปแบบบริษัททำให้มีความคล่องตัวมากกว่ารัฐวิสาหกิจรูปแบบอื่นๆ

(ข) ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบสามารถได้รับเงินงบประมาณจากภาครัฐเพื่อใช้ในการดำเนินงาน รวมถึงการจัดตั้งงบประมาณเพื่อการศึกษา พัฒนา และปรับปรุงระบบและมาตรฐานระบบตั๋วร่วม และระบบ CCH

(ค) การดำเนินงานมีความโปร่งใสเนื่องจากเป็นหน่วยงานของรัฐซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานชัดเจน และต้องมีกระบวนการตรวจสอบเช่นเดียวกับหน่วยงานของรัฐประเภทอื่นๆ

(2) ข้อจำกัด

(ก) การตัดสินใจดำเนินงานต่างๆ อาจต้องผ่านการขอความเห็นชอบจากรัฐวิสาหกิจแม่ ซึ่งอาจทำให้การดำเนินงานล่าช้าและอาจเกิดความไม่คล่องตัวในการดำเนินงาน

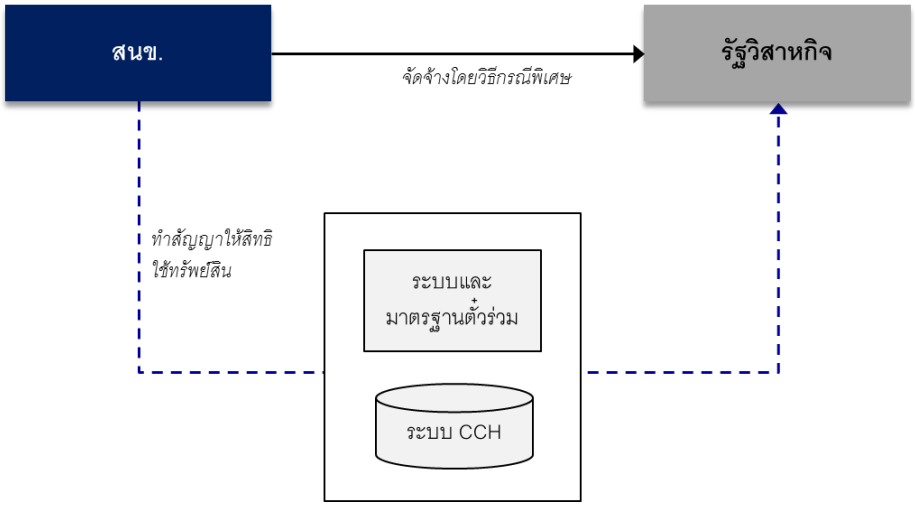
(ข) การดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์กับรัฐวิสาหกิจปัจจุบันซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประกอบการระบบขนส่งมวลชนด้วย เช่น รฟม. และ รฟท.

(ค) การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจจะต้องดำเนินการตามระเบียบราชการและกฎหมายเฉพาะของรัฐวิสาหกิจอาจก่อให้เกิดความไม่คล่องตัวในการดำเนินงาน

### 1.2.8 จัดจ้างหน่วยงานรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงคมนาคมโดยตรงด้วยวิธีกรณีพิเศษ

นอกจากการมอบหมายอำนาจหน้าที่ให้แก่รัฐวิสาหกิจดำเนินการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมแล้ว สนข. ยังสามารถดำเนินการจัดจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษ เพื่อให้รัฐวิสาหกิจให้บริการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม โดยที่ สนข. ไม่จำเป็นต้องโอนทรัพย์สินของ สนข. ได้แก่ ระบบและมาตรฐานตั๋วร่วม รวมถึงระบบ CCH ให้แก่รัฐวิสาหกิจนั้น ซึ่งการจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษนั้นจะต้องมีกฎหมายหรือมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้จ้างบริหารจัดการ[7] ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 โดยการจ้างวิธีกรณีพิเศษ[8][โดยเมื่อมีกฎหมายหรือมติคณะรัฐมนตรีให้ดำเนินการว่าจ้างแล้ว] จึงกำหนดให้หัวหน้าส่วนราชการ (ซึ่งหมายถึง สนข.) สั่งจ้างรัฐวิสาหกิจนั้นโดยตรง และให้สิทธิในการใช้ทรัพย์สินของ สนข. ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมแก่รัฐวิสาหกิจ

**แผนภูมิที่ 2-7 การจัดจ้างหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ**




[7]ข้อ 26 การซื้อหรือการจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษ ได้แก่ การซื้อหรือการจ้างจากส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น หรือรัฐวิสาหกิจ ในกรณีดังต่อไปนี้

(1) เป็นผู้ผลิตพัสดุหรือทำงานจ้างนั้นเอง และนายกรัฐมนตรีอนุมัติให้ซื้อหรือจ้าง

(2) มีกฎหมายหรือมติคณะรัฐมนตรีกำหนดให้ซื้อหรือจ้าง

[8]ข้อ 59 การดำเนินการซื้อหรือจ้างโดยวิธีกรณีพิเศษ ให้หัวหน้าส่วนราชการสั่งซื้อหรือสั่งจ้างจากผู้ขายหรือผู้รับจ้างตามข้อ 26 ได้โดยตรง เว้นแต่การซื้อหรือการจ้างครั้งหนึ่งซึ่งมีราคาไม่เกิน 100,000 บาท ให้หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุจัดซื้อหรือจ้างได้ภายในวงเงินที่ได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้าส่วนราชการตามข้อ 29

### 1.2.9 ข้อดี และข้อจำกัดของการจัดจ้างหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ

(1) ข้อดี

(ก) ภาครัฐมีอำนาจในการกำกับดูและกำหนดนโยบายการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมเนื่องจากรัฐวิสาหกิจถือเป็นหน่วยงานของรัฐอันจะต้องดำเนินงานตามกฎระเบียบและนโยบายของรัฐ

(ข) รัฐยังเป็นผู้ถือกรรมสิทธิ์ในระบบและมาตรฐานระบบตั๋วร่วมซึ่งทำให้การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมไม่ผูกขาดอยู่กับเอกชนรายใดรายหนึ่ง

(ค) ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบสามารถได้รับเงินงบประมาณจากภาครัฐเพื่อใช้ในการดำเนินงาน รวมถึงการจัดตั้งงบประมาณเพื่อการศึกษา พัฒนา และปรับปรุงระบบและมาตรฐานระบบตั๋วร่วม และระบบ CCH

(ง) การดำเนินงานมีความโปร่งใสเนื่องจากเป็นหน่วยงานของรัฐซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานชัดเจน และต้องมีกระบวนการตรวจสอบเช่นเดียวกับหน่วยงานของรัฐประเภทอื่นๆ

(จ) สนข. ไม่ต้องโอนทรัพย์สินให้แก่รัฐวิสาหกิจ จึงไม่ต้องผ่านขั้นตอนที่อาจใช้เวลานาน

(2) ข้อจำกัด

(ก) การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจปัจจุบันมีขอบเขตอำนาจหน้าที่ที่มีความชัดเจนอยู่แล้ว รวมถึงการกำหนดสัดส่วนฝ่ายงานภายในองค์กร และการกำหนดวัฒนธรรมการดำเนินงานขององค์กรที่มีลักษณะเฉพาะตัวขององค์กร เมื่อหน่วยงานดังกล่าวได้รับมอบหมายให้ดำเนินการในภารกิจใดๆ เพิ่มขึ้น อาจมีข้อจำกัดในการดำเนินงานบางประการ เช่น การจัดสรรและแบ่งสัดส่วน การดำเนินงานสำหรับภารกิจใหม่ ทั้งทางด้านงบประมาณ อัตรากำลังคน และพื้นที่ดำเนินการ จึงอาจก่อให้เกิดอุปสรรคในการดำเนินงานระบบตั๋วร่วมในระยะแรก

(ข) การดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งทางผลประโยชน์กับรัฐวิสาหกิจปัจจุบันซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประกอบการระบบขนส่งมวลชนด้วย เช่น รฟม. และ รฟท.

(ค) การดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจจะต้องดำเนินการตามระเบียบราชการและกฎหมายเฉพาะของรัฐวิสาหกิจอาจก่อให้เกิดความไม่คล่องตัวในการดำเนินงาน

(ง) การดำเนินการจัดจ้างรัฐวิสาหกิจต้องใช้งบประมาณแผ่นดินเป็นค่าจ้างแก่รัฐวิสาหกิจ ซึ่งสามารถของบประมาณในการดำเนินการได้เองอยู่แล้ว จึงอาจเป็นการพึ่งพางบประมาณโดยไม่สมควร

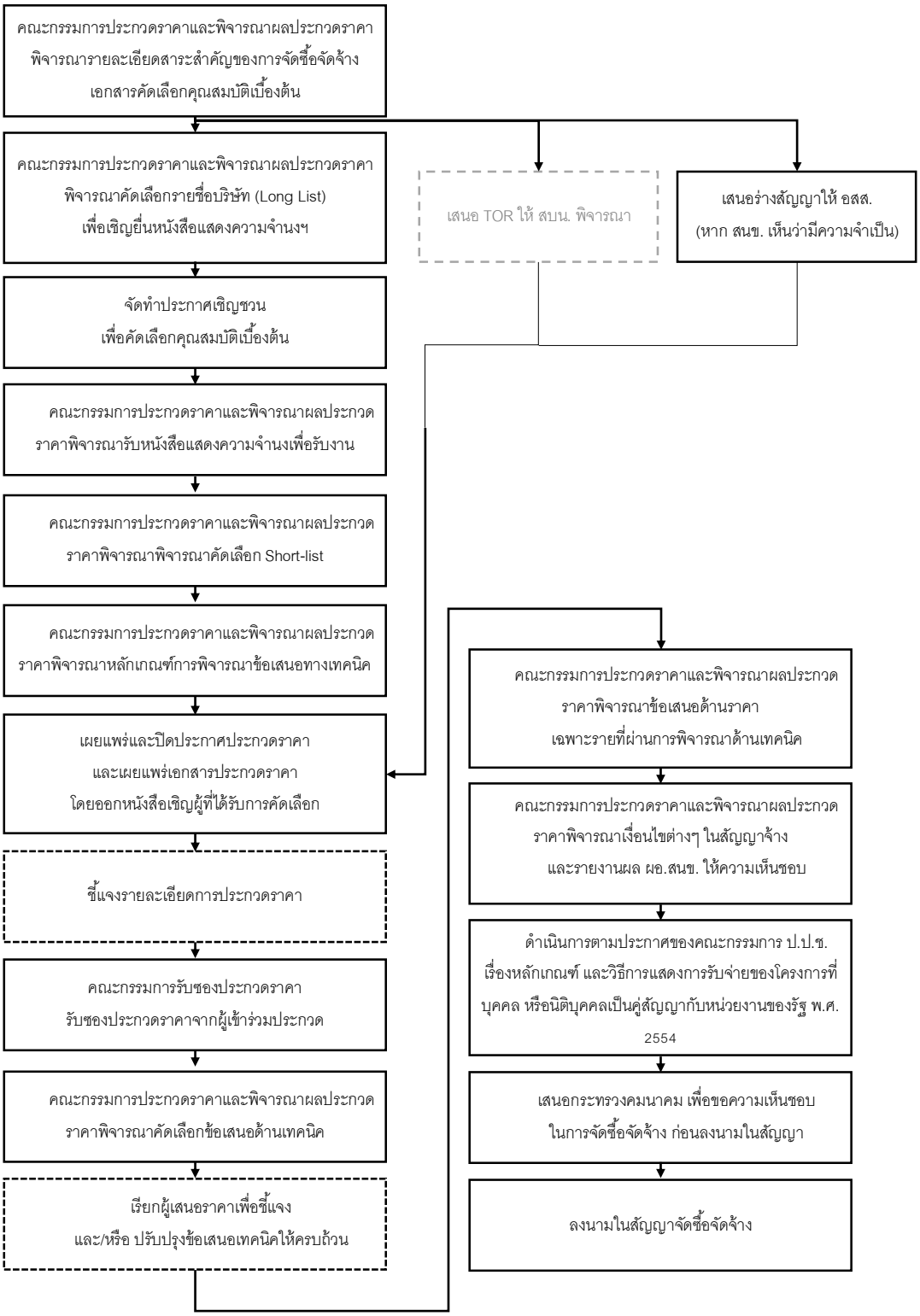
## 1.3 รูปแบบบริษัทเอกชน

### 1.3.1 จัดจ้างหน่วยงานเอกชน

การดำเนินการจัดจ้างหน่วยงานเอกชนเพื่อเป็นผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบจะต้องดำเนินการจัดจ้างตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ. 2535 โดยวิธีการประกวดราคา

### 1.3.2 ขั้นตอนการจัดจ้างบริษัทเอกชนโดยวิธีประกวดราคา

**แผนภูมิที่ 2-8 ขั้นตอนการจัดจ้างหน่วยงานเอกชน**



(1) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคาพิจารณาพิจารณารายละเอียดสาระสำคัญของการจัดซื้อจัดจ้าง (Terms of Reference: TOR) และเอกสารคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้น

(2) [นำเสนอ TOR ให้สำนักงานบริหารหนี้สาธารณะ (สบน.)พิจารณา และเสนอร่างสัญญาให้ สำนักงานอัยการสูงสุด (อสส.)หาก สบน. เห็นว่าจำเป็น]

(3) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคาพิจารณาคัดเลือกรายชื่อบริษัท (Long List) เพื่อเชิญยื่นหนังสือแสดงความจำนงฯ

(4) จัดทำประกาศเชิญชวนเพื่อคัดเลือกคุณสมบัติเบื้องต้น

(5) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคารับหนังสือแสดงความจำนงเพื่อรับงาน

(6) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคาพิจารณาคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้น (Short list)

(7) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคาพิจารณาหลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอทางเทคนิค

(8) เผยแพร่และปิดประกาศประกวดราคาและเผยแพร่เอกสารประกวดราคาโดยออกหนังสือเชิญผู้ที่ได้รับการคัดเลือก

(9) ชี้แจงรายละเอียดการประกวดราคา

(10) คณะกรรมการรับซองประกวดราคารับซองประกวดราคาจากผู้เข้าร่วมประกวดราคา

(11) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคาพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอด้านเทคนิค

(12) เรียกผู้เสนอราคาเพื่อชี้แจงและ/หรือปรับปรุงข้อเสนอเทคนิคให้ครบถ้วน

(13) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคาพิจารณาข้อเสนอด้านราคาเฉพาะรายที่ผ่านการพิจารณาด้านเทคนิค

(14) คณะกรรมการประกวดราคาและพิจารณาผลประกวดราคาพิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ในสัญญาจ้างและรายงานผล ผอ.สนข. ให้ความเห็นชอบ

(15) ดำเนินการตามประกาศของคณะกรรมการ ป.ป.ช. เรื่องหลักเกณฑ์ และวิธีการแสดงการรับจ่ายของโครงการที่บุคคล หรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554

(16) เสนอกระทรวงคมนาคม เพื่อขอความเห็นชอบในการจัดซื้อจัดจ้าง ก่อนลงนามในสัญญา

(17) ลงนามในสัญญาจัดซื้อจัดจ้าง

### 1.3.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดจ้างบริษัทเอกชน

(1) ข้อดี

(ก) การดำเนินงานในฐานะที่เป็นบริษัทเอกชนมีความคล่องตัวในการดำเนินงานมากกว่าลักษณะหน่วยงานของรัฐเนื่องจากบริษัทเอกชนมีระเบียบ และข้อบังคับที่กำกับดูแล และกำหนดทิศทางในการดำเนินงานที่ยืดหยุ่นมากกว่า

(ข) ค่าจ้างของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ จะได้รับจากการประกอบธุรกิจของ CTO ตามสัญญาจ้าง จึงไม่เป็นการเพิ่มภาระทางการเงินให้แก่ภาครัฐ

(2) ข้อจำกัด

(ก) การดำเนินการจัดจ้างโดยวิธีการประกวดราคา ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการนาน จึงอาจไม่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานตามแนวนโยบายของภาครัฐ

(ข) การเป็นเจ้าของธุรกิจที่ผูกขาด (Monopoly) ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความโปร่งใสในการดำเนินงาน และอำนาจการกำกับดูแลของภาครัฐ

(ค) ภาคเอกชนไม่มีแรงจูงใจในการบริหารเนื่องจากเป็นสัญญาจ้าง

(ง) ภาครัฐมีอำนาจกำกับดูแลเพียงในฐานะคู่สัญญา

### 1.3.4 ร่วมทุนกับหน่วยงานเอกชน

การร่วมทุนกับหน่วยงานเอกชนเพื่อให้ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารจัดการระบบอาจดำเนินการโดยให้ สนข. ในฐานะหน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการให้เอกชนร่วมลงทุน หรืออาจมอบหมายอำนาจให้รัฐวิสาหกิจที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่เป็นผู้บริหารจัดการระบบ ซึ่งจะต้องรับโอนทรัพย์สินจาก สนข. เป็นผู้ดำเนินโครงการให้เอกชนร่วมลงทุน โดยจะต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 (“พ.ร.บ. ร่วมลงทุน”) ซึ่งกำหนดให้โครงการที่ให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐที่เข้าเงื่อนไขของ พ.ร.บ. ร่วมลงทุน กล่าวคือ โครงการที่หน่วยงานของรัฐหรือรัฐวิสาหกิจร่วมลงทุนกับเอกชนไม่ว่าโดยวิธีใด หรือมอบให้เอกชนลงทุนแต่ฝ่ายเดียวโดยการอนุญาตหรือให้สัมปทาน หรือให้สิทธิไม่ว่าโดยวิธีใดในกิจการของรัฐ ซึ่งได้แก่

(ก) กิจการที่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหน่วยใดหน่วยหนึ่งหรือหลายหน่วยรวมกันมีอำนาจหน้าที่ต้องทำตามกฎหมาย

(ข) กิจการที่จะต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือทรัพย์สินของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหน่วยใดหน่วยหนึ่งหรือหลายหน่วยรวมกัน

ในกรณีที่การจัดจ้างผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบถือเป็นการใช้ทรัพย์สินของส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจ ได้แก่ ระบบและมาตรฐานตั๋วร่วม และระบบ CCH อันเข้าข่ายกิจการของรัฐตาม (ข) ข้างต้น และหากมีการให้สิทธิในการใช้ทรัพย์สินดังกล่าวของรัฐ การดำเนินการจัดจ้างอาจ ต้องดำเนินการตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุน ดังนี้

### 1.3.5 ขั้นตอนการให้เอกชนร่วมลงทุน

(1) รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดซึ่งเป็นกระทรวงเจ้าสังกัดนำเสนอกรอบนโยบายการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงต่อคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ โดยแสดงภาพรวม ลักษณะโครงการ และลำดับความสำคัญของกิจการของรัฐในความรับผิดชอบของกระทรวงฯที่จำเป็นหรือเหมาะสมที่จะให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนโดยให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ[9] ดังนี้

(2) หน่วยงานเจ้าของโครงการว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ โดยที่ปรึกษาจัดทำเป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด[10]

(ก) หน่วยงานเจ้าของโครงการเสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการที่มีรายละเอียดตาม พ.ร.บ.ร่วมลงทุนฯต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน 60 วัน

(ข) หน่วยงานเจ้าของโครงการนำเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.)

---

[9] **พระราชบัญญัติการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐพ.ศ. 2556**

มาตรา 20 ในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดเสนอกรอบนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐในความรับผิดชอบของกระทรวงต่อคณะกรรมการตามระยะเวลาที่คณะกรรมการกำหนดเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการ

กรอบนโยบายที่แต่ละกระทรวงเสนอให้แสดงภาพรวมลักษณะของโครงการและลำดับความสำคัญของกิจการของรัฐในความรับผิดชอบของกระทรวงที่จำเป็นหรือเหมาะสมที่จะมีการให้เอกชนร่วมลงทุน

ในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์ให้มีการรับฟังความคิดเห็นจากหน่วยงานของรัฐและสาธารณชนที่เกี่ยวข้องทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

[10] มาตรา 25 หน่วยงานเจ้าของโครงการต้องว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ และที่ปรึกษาต้องจัดทำรายงานเป็นเอกเทศตามรายละเอียดที่คณะกรรมการกำหนดในมาตรา 24และสาระสำคัญอื่นๆที่ที่ปรึกษาเห็นสมควรและให้หน่วยงานเจ้าของโครงการส่งรายงานของที่ปรึกษาเพื่อใช้ประอบการพิจารณาตามมาตรา 26 ด้วย

คุณสมบัติและลักษณะต้องห้ามของที่ปรึกษาให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

ให้สำนักงานจัดให้มีบัญชีรายชื่อที่ปรึกษาที่มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามวรรคสองทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีกำหนด

(ค) กรณีมีการแก้ไขภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ หาก สคร. ขอให้หน่วยงานเจ้าของโครงการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดหรือขอให้จัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ซึ่งหากต้องมีการแก้ไขผลการศึกษาให้สอดคล้องกัน ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการไปพร้อมกัน และนำเสนอรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดพิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับปรุงแก้ไขนั้น[11]

(3) หาก สคร. เห็นด้วยกับโครงการ ให้เสนอคณะกรรมการฯ เพื่อพิจาณาให้ความเห็นชอบ แต่หากไม่เห็นด้วย ให้แจ้งรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดและหน่วยงานเจ้าของโครงการ และหากรัฐมนตรีเจ้าสังกัดไม่เห็นด้วย ให้เสนอคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาต่อไป โดยการเสนอเรื่องนั้นจะต้องมีความเห็นของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสนอประกอบไปด้วย

ทั้งนี้ สคร. จะต้องพิจารณาให้เสร็จสิ้นภายใน 60 วัน หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวให้ถือว่า สคร. เห็นด้วยกับโครงการ[12]

(4) ในกรณีที่คณะกรรมการฯ เห็นด้วยกับหน่วยงานของรัฐที่เสนอโครงการ ให้เสนอต่อคณะรัฐมนตรีให้พิจารณาอนุมัติ[13]

---

[11]มาตรา 26 ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการเสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสักกัดเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ โดยต้องพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ได้รับการเสนอเรื่องจากหน่วยงานเจ้าของโครงการ แล้วให้หน่วยงานเจ้าของโครงการเสนอสำนักงานต่อไป

ภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ได้รับผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ สำนักงานอาจขอให้หน่วยงานเจ้าของโครงการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของโครงการหรือจัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมและหากการดำเนินการดังกล่าวทำให้มีความจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการให้สอดคล้องกัน ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการไปในคราวเดียวกัน และเสนอรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดพิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้ ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการจัดส่งต่อสำนักงานตามระยะเวลาที่สำนักงานกำหนด

[12]มาตรา 27 เมื่อสำนักงานได้รับผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องครบถ้วน ให้ดำเนินการดังนี้

(1) ถ้าสำนักงานเห็นด้วยกับโครงการ ให้เสนอคณะกรรมการเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบในหลักการของโครงการต่อไป

(2) ถ้าสำนักงานไม่เห็นด้วยกับโครงการ ให้แจ้งความเห็นต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดและหน่วยงานเจ้าของโครงการ และหากรัฐมนตรีเจ้าสังกัดไม่เห็นด้วยกับความเห็นของสำนักงาน ให้เสนอคณะกรรมการเพื่อพิจารณาตัดสินต่อไป

ในการเสนอเรื่องต่อคณะกรรมการตาม (1) หรือ (2) ให้มีความเห็นของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสนอประกอบการพิจารณาไปพร้อมกันและในกรณีที่โครงการนั้นจะต้องมีการใช้จ่ายงบประมาณรายจ่ายของแผ่นดิน ให้มีความเห็นของสำนักงบประมาณประกอบการพิจารณาด้วย

ให้สำนักงานพิจารณาโครงการตามมาตรานี้ ให้เสร็จสิ้นภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ได้รับผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการและเอกสารที่เกี่ยวข้องครบถ้วน หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวให้ถือว่าสำนักงานเห็นด้วยกับโครงการ

[13]มาตรา 30 กรณีโครงการที่มีลักษณะของกิจการและอยู่ในประเภทและสาขาตามที่กำหนดในแผนยุทธศาสตร์ แต่หน่วยงานของรัฐที่เสนอโครงการประสงค์จะดำเนินการโดยใช้งบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณของหน่วยงานของรัฐทั้งหมด ให้หน่วยงานของรัฐนั้นเปรียบเทียบต้นทุน ความเสี่ยง และความคุ้มค่าในการดำเนินการดังกล่าวกับกรณีที่จะให้เอกชนร่วมลงทุนเสนอต่อคณะกรรมการเพื่อพิจารณาพร้อมกับการเสนอโครงการ

ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นสมควรให้เอกชนร่วมลงทุน ให้หน่วยงานของรัฐที่เสนอโครงการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้ต่อไป

ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นด้วยกับหน่วยงานของรัฐที่เสนอโครงการ ให้เสนอคณะรัฐมนตรีพิจารณาอนุมัติต่อไป

การเปรียบเทียบต้นทุน ความเสี่ยง และความคุ้มค่าในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการประกาศกำหนด

(5) เมื่อคณะกรรมการฯ ให้ความเห็นชอบในหลักการ หรือเมื่อคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติในกรณีที่เป็นการใช้จ่ายงบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณของหน่วยงานเจ้าของโครงการ ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำร่างประกาศเชิญชวน ร่างขอบเขตของโครงการ และร่างสัญญาร่วมลงทุนในส่วนของโครงการ ในการดำเนินการดังกล่าวนั้น ให้ทำตามแบบ และวิธีการ และแบบเอกสารตามหลักเกณฑ์ที่ สคร. กำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ[14]

(6) หน่วยงานเจ้าของโครงการตั้งคณะกรรมการคัดเลือก โดยมีองค์ประกอบตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.ร่วมลงทุนฯ เพื่อทำหน้าที่ให้ความเห็นชอบร่างประกาศเชิญชวน ร่างขอบเขตโครงการ และร่างสัญญาร่วมลงทุน กำหนดหลักประกัน และหน้าที่อื่นๆ ตามที่ พ.ร.บ.กำหนด[15]

(7) ในการคัดเลือกให้เอกชนร่วมลงทุน

(ก) กรณีที่หน่วยงานเจ้าของโครงการและคณะกรรมการคัดเลือกมีความเห็นตรงกันว่าไม่ควรใช้วิธีประมูล ให้เสนอ สคร. พิจารณาหาก สคร.เห็นพ้องด้วยให้เสนอคณะกรรมการฯพิจารณาอนุมัติ

(ข) กรณีที่หน่วยงานเจ้าของโครงการ และคณะกรรมการคัดเลือกเห็นไม่ตรงกันว่าไม่ควรใช้วิธีประมูล ให้เสนอ สคร. เพื่อพิจารณาหาก สคร.มีความเห็นว่าควรใช้วิธีประมูล ก็ให้ใช้วิธีประมูล แต่หาก สคร. มีความเห็นว่าไม่ควรใช้ ให้เสนอคณะกรรมการตัดสินชี้ขาดฯ[16]

---

[14]มาตรา 33 เมื่อคณะกรรมการให้ความเห็นชอบหลักการของโครงการใดหรือเมื่อคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติกรณีตามมาตรา 28 ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำร่างประกาศเชิญชวนเอกชนเข้าร่วมลงทุนร่างขอบเขตของโครงการ และร่างสัญญาร่วมลงทุนในส่วนของโครงการที่เป็นการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนต่อไป

หน่วยงานเจ้าของโครงการอาจว่าจ้างที่ปรึกษาซึ่งมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนดเพื่อจัดทำร่างประกาศเชิญชวนเอกชนเข้าร่วมลงทุน ร่างขอบเขตของโครงการและร่างสัญญาร่วมลงทุนได้

มาตรา 34 ร่างสัญญาร่วมลงทุนตามมาตรา 33 ต้องประกอบด้วยข้อกำหนดมาตรฐานของสัญญาร่วมลงทุนที่สำนักงานประกาศกำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ ซึ่งอย่างน้อยต้องมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

(1) ระยะเวลาของโครงการ

(2) การให้บริการและการดำเนินการของโครงการ

(3) อัตราค่าบริการ วิธีการชำ ระเงินของเอกชนหรือหน่วยงานเจ้าของโครงการหรือผลประโยชน์ตอบแทนที่เอกชนต้องให้แก่หน่วยงานเจ้าของโครงการ

(4) การเปลี่ยนลักษณะการให้บริการของโครงการ การเปลี่ยนตัวคู่สัญญา ผู้รับเหมา ผู้รับเหมาช่วงและการโอนสิทธิเรียกร้อง

(5) สินทรัพย์ของโครงการซึ่งรวมถึงกรรมสิทธิ์และการคำนวณมูลค่าสินทรัพย์ของโครงการ

(6) เหตุสุดวิสัยและการดำเนินการกรณีเกิดเหตุสุดวิสัย รวมทั้งการชำระค่าตอบแทน

(7) เหตุแห่งการเลิกสัญญา วิธีการบอกเลิกสัญญา และการชำระค่าเสียหาย

(8) การค้ำประกัน การประกันภัยและการชดใช้ค่าเสียหาย

(9) การระงับข้อพิพาท

[15]มาตรา 35 ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกคณะหนึ่ง ประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานเจ้าของโครงการ เป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสำนักงบประมาณ ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ ผู้แทนสำนักงานอัยการสูงสุด และผู้ทรงคุณวุฒิไม่เกินสี่คน เป็นกรร มการและให้มีผู้แทนหน่วยงานเจ้าของโครงการหนึ่งคน เป็นกรรมการและเลขานุการ

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามวรรคหนึ่ง ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ซึ่งจะเป็นประโยชน์โดยตรงในการพิจารณาโครงการ และต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามมาตรา 10

(8) ภายใน 15 วันนับแต่เมื่อได้ผลการคัดเลือกเอกชน และผลการเจรจา และได้จัดทำร่างสัญญาร่วมลงทุนกับเอกชนที่ได้รับคัดเลือกให้ร่วมลงทุนแล้วเสร็จ ให้คณะกรรมการคัดเลือกดำเนินการดังนี้

(ก) นำผลการคัดเลือกเอกชน ประเด็นที่เจรจาต่อรองเรื่องผลประโยชน์ของรัฐ ร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการเจรจากับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุนและเอกสารที่เกี่ยวข้องเสนอสคร. โดยให้ สคร. เสนอความเห็นเกี่ยวกับผลการคัดเลือกเอกชนและภาระการเงินการคลังภาครัฐและส่งความเห็น และเอกสารที่เกี่ยวข้องต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายใน 45 วันนับแต่วันที่ได้รับผลการคัดเลือกเอกชนจากคณะกรรมการคัดเลือก และ

(ข) ส่งร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการเจรจากับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุน ให้สำนักงานอัยการสูงสุดตรวจพิจารณา โดยให้สำนักงานอัยการสูงสุดดำเนินการให้แล้วเสร็จและเสนอร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ตรวจพิจารณาแล้วต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายใน 45 วันนับแต่วันที่ได้รับร่างสัญญาร่วมลงทุน[17]

(9) เมื่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดได้รับความเห็นและเอกสาร พร้อมกับร่างสัญญาร่วมลงทุนแล้ว ให้พิจารณาเสนอความเห็นประกอบเรื่องทั้งหมดแล้วนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาภายใน 30 วัน[18]

(10) เมื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาผลการคัดเลือกเอกชน ภาระการเงินการคลังของภาครัฐ ร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการตรวจพิจารณาของสำนักงานอัยการสูงสุด ตลอดจนความเห็นของรัฐมนตรี

---

[16]มาตรา 38 ในการคัดเลือกให้เอกชนร่วมลงทุน หากหน่วยงานเจ้าของโครงการและคณะกรรมการคัดเลือกมีความเห็นตรงกันว่าไม่ควรใช้วิธีการคัดเลือกโดยวิธีประมูล ให้เสนอสำนักงานพิจารณา หากสำนักงานเห็นพ้องด้วยให้เสนอคณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ

ในกรณีที่หน่วยงานเจ้าของโครงการและคณะกรรมการคัดเลือกมีความเห็นไม่ตรงกันว่าไม่ควรใช้วิธีการคัดเลือกโดยวิธีประมูล ให้เสนอสำนักงานพิจารณา และถ้าสำนักงานเห็นว่าควรใช้วิธีการคัดเลือกโดยวิธีประมูล ให้ใช้วิธีการคัดเลือกโดยวิธีประมูล แต่ถ้าสำนักงานเห็นว่าไม่ควรใช้วิธี การคัดเลือกโดยวิธีประมูลให้เสนอคณะกรรมการตัดสินชี้ขาด

[17]มาตรา 40ภายในสิบห้าวันนับแต่เมื่อได้ผลการคัดเลือกเอกชน และผลการเจรจา และได้จัดทำร่างสัญญาร่วมลงทุนกับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุนแล้วเสร็จ ให้คณะกรรมการคัดเลือกดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) นำผลการคัดเลือกเอกชน ประเด็นที่เจรจาต่อรองเรื่องผลประโยชน์ของรัฐ ร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการเจรจากับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุนและเอกสารที่เกี่ยวข้องเสนอสำนักงาน โดยให้สำนักงานเสนอความเห็นเกี่ยวกับผลการคัดเลือกเอกชนและภาระการเงินการคลังภาครัฐและส่งความเห็นและเอกสารที่เกี่ยวข้องต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายในสี่สิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับผลการคัดเลือกเอกชนจากคณะกรรมการคัดเลือก และ

(2) ส่งร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการเจรจากับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุน ให้สำนักงานอัยการสูงสุดตรวจพิจารณา โดยให้สำนักงานอัยการสูงสุดดำเนินการให้แล้วเสร็จและเสนอร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ตรวจพิจารณาแล้วต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายในสี่สิบห้าวันนับแต่วันที่ได้รับร่างสัญญาร่วมลงทุน

[18]มาตรา 43 เมื่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดได้รับความเห็นและเอกสาร พร้อมกับร่างสัญญาร่วมลงทุนตามมาตรา 40 แล้ว ให้พิจารณาเสนอความเห็นประกอบเรื่องทั้งหมดแล้วนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาภายในสามสิบวัน

กระทรวงเจ้าสังกัดแล้ว หากคณะรัฐมนตรีไม่เห็นด้วย ให้ส่งเรื่องคืนรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดเพื่อแจ้งคณะกรรมการคัดเลือกให้พิจารณาทบทวน โดยกรณีตามข้อ 8 และ 9 มาใช้โดยอนุโลมแล้วนำผลการพิจารณาเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อตัดสินชี้ขาด

(11) เมื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบผลการคัดเลือกเอกชนและร่างสัญญาร่วมลงทุนแล้วให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการลงนามในสัญญาร่วมลงทุนกับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุนต่อไป[19]

(12) ภายหลังจากที่ได้มีการลงนามในสัญญาร่วมลงทุน ให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลขึ้นคณะหนึ่งซึ่งมีองค์ประกอบตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.ร่วมลงทุน เพื่อทำหน้าที่ในการติดตาม กำกับดูแลโครงการให้ดำเนินการตามสัญญา รวมถึงทำหน้าที่อื่นๆ ตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.ร่วมลงทุน[20]

อย่างไรก็ตาม วิธีการคัดเลือกเอกชนขั้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการคัดเลือก ซึ่งจะดำเนินการภายใต้กระบวนการตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุน

---

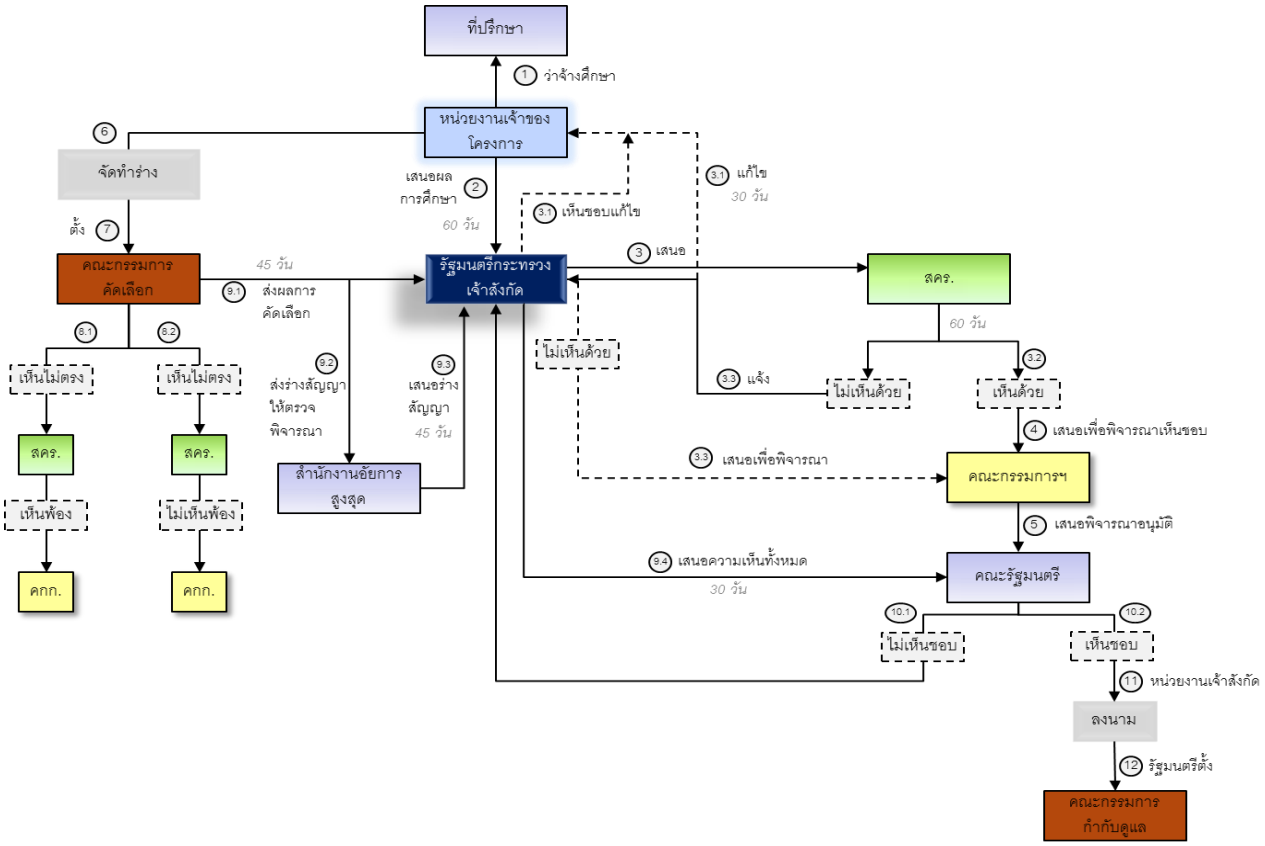
[19]มาตรา 42 เมื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาผลการคัดเลือกเอกชน ภาระการเงินการคลังของภาครัฐ ร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการตรวจพิจารณาของสำนักงานอัยการสูงสุด ตลอดจนความเห็นของรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดแล้ว หากคณะรัฐมนตรีไม่เห็นด้วยให้ส่งเรื่องคืนรัฐมนตรีกระทรวงเจ้ าสังกัดเพื่อแจ้งคณะกรรมการคัดเลือกพิจารณาทบทวน โดยให้นำมาตรา 40 และมาตรา 41 มาใช้บังคับโดยอนุโลมแล้วนำผลการพิจารณาเสนอให้คณะรัฐมนตรีตัดสินชี้ขาด

เมื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบผลการคัดเลือกเอกชน และร่างสัญญาร่วมลงทุนแล้ว ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการลงนามในสัญญาร่วมลงทุนกับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุนต่อไป

[20]มาตรา 43 เมื่อได้มีการลงนามในสัญญาร่วมลงทุนแล้ว ให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลขึ้นคณะหนึ่ง ประกอบด้วย ผู้แทนกระทรวงเจ้าสังกัดซึ่งเป็นข้าราชการในสังกัดกระทรวงเจ้าสังกัดซึ่งมีตำแหน่งประเภทบริหารระดับสูงและมิใช่หน่วยงานเจ้าของโครงการเป็นประธานกรรมการ ผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ ผู้แทนสำนักงานอัยการสูงสุด และผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดแต่งตั้งอีกไม่เกินสี่คน เป็นกรรมการ และให้ผู้แทนหน่วยงานเจ้าของโครงการซึ่งเป็นข้าราชการ พนักงาน หรือผู้บริการของหน่วยงานเจ้าของโครงการหนึ่งคน เป็นกรรมการและเลขานุการ

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามวรรคหนึ่ง ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการกำกับดูแลและติดตามผลการดำเนินโครงการให้นำมาตรา 10 มาตรา 11 มาตรา 12 และมาตรา 13 มาใช้บังคับแก่กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิตามวรรคหนึ่ง โดยอนุโลม

**แผนภูมิที่ 2-9 ขั้นตอนการดำเนินงานตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุนฯ 2556**




### 1.3.6 ข้อดี และข้อจำกัดของหน่วยงานเอกชน

(1) ข้อดี

(ก) การดำเนินงานในฐานะที่เป็นบริษัทเอกชนมีความคล่องตัวในการดำเนินงานมากกว่าลักษณะหน่วยงานของรัฐหรือรัฐวิสาหกิจเนื่องจากบริษัทเอกชนมีระเบียบ และข้อบังคับที่กำกับดูแล และกำหนดทิศทางในการดำเนินงานที่ยืดหยุ่นมากกว่า

(ข) ค่าจ้างของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบจะได้รับจากการให้บริการกำหนดไว้ในเงื่อนไขของสัญญาว่าจ้าง จึงไม่เพิ่มภาระทางการเงินให้แก่ภาครัฐ

(ค) ทำให้หน่วยงานเอกชนมีแรงจูงใจในการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ เนื่องจากค่าจ้างที่จะได้รับขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

(ง) ความสามารถในการระดมทุนโดยการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนกับภาครัฐ

(จ) ความโปร่งใสในการดำเนินงาน เนื่องจากมีการคัดเลือกตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุน

(ฉ) หน่วยงานเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องถ่ายทอดความรู้ทางเทคโนโลยี (Know How) ให้แก่หน่วยงานรัฐ ซึ่งจะทำให้บุคลากรในหน่วยงานของรัฐมีความรู้เฉพาะด้านทางเทคนิคมากขึ้น

(ช) การส่งเสริมการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน เพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

(ซ) การกู้เงินในการดำเนินโครงการร่วมลงทุนไปเป็นหนี้สาธารณะ

(2) ข้อจำกัด

(ก) การดำเนินการตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุนใช้ระยะเวลานาน ซึ่งอาจไม่สอดคล้องกับแผนการดำเนินงานตามแนวนโยบายของภาครัฐ

(ข) อำนาจในการกำกับดูแลและการควบคุมของภาครัฐมีข้อจำกัดเป็นเพียงหน่วยงานที่กำกับดูแลและในฐานะคู่สัญญา แต่มิได้มีอำนาจในการบริหารจัดการภายในองค์กร เว้นแต่มีการกำหนดให้ภาครัฐสามารถส่งบุคลากรจากภาครัฐไปดำรงตำแหน่งในคณะกรรมการของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบได้และอาจระบุเป็นเงื่อนไขหนึ่งในสัญญาการว่าจ้าง

การขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในช่วงระยะแรกของการดำเนินงาน

## 2. แผน และขั้นตอนการจัดตั้ง

### 2.1 สรุปรูปแบบการจัดตั้ง

แนวทางการจัดตั้งผู้บริหารจัดการระบบฯ ตามแนวนโยบายของภาครัฐซึ่งกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการศึกษาแนวทางการจัดตั้งที่มีความเหมาะสมมากที่สุด โดยคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ความคล่องตัวในการดำเนินงานของผู้บริหารจัดการระบบฯ ความสามารถในการกำกับดูแลของภาครัฐ ระยะเวลาในการจัดตั้ง และความมีประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบต่อไป และได้ข้อสรุปแนวทางการจัดตั้งโดยกำหนดให้ ผู้บริหารจัดการระบบฯ ควรจัดตั้งขึ้นเป็นรูปแบบบริษัทเอกชน เพื่อให้ผู้บริหารจัดการระบบฯ มีความคล่องตัวในการดำเนินงาน และมีประสิทธิภาพในการพัฒนาระบบ เนื่องจากการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมจำเป็นจะต้องใช้ความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการระบบ รวมถึงการพัฒนาระบบจะต้องใช้เงินลงทุนสูงในการพัฒนาระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและสามารถรองรับการใช้งานและการเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ ในอนาคตได้ โดย สนข. ทำสัญญากับผู้บริหารจัดการระบบฯ ให้มีสิทธิใช้ระบบและมาตรฐานตั๋วร่วม และระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง โดยอาจกำหนดให้ผู้บริหารจัดการระบบฯ จะต้องให้ส่วนแบ่งรายได้แก่ สนข.

ทั้งนี้ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ได้นำเสนอแนวทางการจัดตั้งผู้บริหารจัดการระบบฯ โดยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียมการจัดตั้ง และระยะการจัดตั้งโดยการร่วมลงทุนกับเอกชนภายใต้พระราชบัญญัติ

การให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ พ.ศ. 2556 (“พ.ร.บ. ร่วมลงทุนฯ”) โดยให้หน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการระบบขนส่งมวลชนที่เป็นหน่วยงานราชการ และ/หรือ รัฐวิสาหกิจ ภายใต้กระทรวงคมนาคม (เช่น สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ การรถไฟแห่งประเทศไทย การทางพิเศษแห่งประเทศไทย กรมทางหลวง เป็นต้น) ส่งตัวแทนพร้อมกับจัดตั้ง หน่วยงานเพื่อทำหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมในระยะแรกและร่วมตรวจรับการออกแบบรายละเอียดของระบบตั๋วร่วมและระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง รวมถึงรับถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้พัฒนาระบบ โดยอาจมีสำนักงานของคณะทำงานจัดตั้งขึ้นภายในสถานที่ของหน่วยงานหนึ่งหน่วยงานใดข้างต้น ในระหว่างดำเนินการขั้นตอนการจัดหาบริษัทเอกชนเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้บริหารจัดการระบบฯ ที่จะต้องผ่านการคัดเลือกตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุนฯ และเมื่อ สนข. ดำเนินการจัดหาบริษัทเอกชนแล้วเสร็จจะดำเนินการจัดตั้งบริษัทร่วมทุนระหว่างเอกชนที่ชนะการคัดเลือกกับหน่วยงานภายใต้กระทรวงคมนาคมที่เกี่ยวข้อง (ตามนโยบาย) และอาจขายหุ้นเพิ่มทุนให้กับหน่วยงานเอกชนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เข้ามามีส่วนร่วมกับการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมต่อไป

## 2.2 ขั้นตอนการจัดตั้ง

### 2.2.1 ขั้นตอนการจัดตั้งคณะทำงาน

การดำเนินการจัดตั้งคณะทำงานจัดตั้งฯ เพื่อให้มีหน่วยงานทำหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมในระยะเริ่มต้น รวมถึงการร่วมตรวจรับการออกแบบรายละเอียดของผู้พัฒนาระบบฯ และรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีในระยะเริ่มต้นระหว่างที่ สนข. ดำเนินการจัดจ้างหน่วยงานเอกชนเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้บริหารจัดการระบบฯ สามารถดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐที่ทำหน้าที่ให้บริการระบบขนส่งมวลชนร่วมกันส่งตัวแทนจากหน่วยงานเพื่อเข้าร่วมเป็นคณะทำงานจัดตั้งฯ ซึ่งอาจต้องได้รับมติคณะกรรมการของหน่วยงานต่างๆ เพื่อรับทราบนโยบายการจัดตั้งคณะทำงานจัดตั้ง และแต่งตั้งตัวแทนเพื่อเข้าร่วมคณะทำงานจัดตั้ง โดยสถานที่ทำงานของคณะทำงานจัดตั้งฯ ดังกล่าวอาจอยู่ภายในสถานที่ของหน่วยงานภาครัฐที่มีความพร้อมและสามรถดำเนินการจัดเตรียมสถานที่ได้ทันที เมื่อมีการจัดตั้งคณะทำงานจัดตั้งฯ ขึ้น

### 2.2.2 ขั้นตอนการจัดตั้งผู้บริหารจัดการระบบฯ โดยดำเนินการตาม พ.ร.บ ร่วมลงทุนฯ

(1) รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดซึ่งเป็นกระทรวงเจ้าสังกัดนำเสนอกรอบนโยบายการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐที่อยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงต่อคณะกรรมการนโยบายการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ โดยแสดงภาพรวม ลักษณะโครงการ และลำดับความสำคัญของกิจการของรัฐในความรับผิดชอบของกระทรวงฯที่จำเป็นหรือเหมาะสมที่จะให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนโดยให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์การให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ ดังนี้

(2) หน่วยงานเจ้าของโครงการว่าจ้างที่ปรึกษาเพื่อจัดทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ โดยที่ปรึกษาจัดทำเป็นรายงานที่แสดงรายละเอียดตามที่คณะกรรมการฯ กำหนด

(ก) หน่วยงานเจ้าของโครงการเสนอผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการที่มีรายละเอียดตาม พ.ร.บ.ร่วมลงทุนฯต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบภายใน 60 วัน

(ข) หน่วยงานเจ้าของโครงการนำเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.)

(ค) กรณีมีการแก้ไขภายใน 30 วันนับแต่วันที่ได้รับผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการ หาก สคร. ขอให้หน่วยงานเจ้าของโครงการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดหรือขอให้จัดส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ซึ่งหากต้องมีการแก้ไขผลการศึกษาให้สอดคล้องกัน ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการไปพร้อมกัน และนำเสนอรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดพิจารณาให้ความเห็นชอบการปรับปรุงแก้ไขนั้น

(3) หาก สคร. เห็นด้วยกับโครงการ ให้เสนอคณะกรรมการฯ เพื่อพิจาณาให้ความเห็นชอบ แต่หากไม่เห็นด้วย ให้แจ้งรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดและหน่วยงานเจ้าของโครงการ และหากรัฐมนตรีเจ้าสังกัดไม่เห็นด้วย ให้เสนอคณะกรรมการฯ เพื่อพิจารณาต่อไป โดยการเสนอเรื่องนั้นจะต้องมีความเห็นของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเสนอประกอบไปด้วย

ทั้งนี้ สคร. จะต้องพิจารณาให้เสร็จสิ้นภายใน 60 วัน หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวให้ถือว่า สคร. เห็นด้วยกับโครงการ

(4) ในกรณีที่คณะกรรมการฯ เห็นด้วยกับหน่วยงานของรัฐที่เสนอโครงการ ให้เสนอต่อคณะรัฐมนตรีให้พิจารณาอนุมัติ โดยคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบทั้งในส่วนของการดำเนินงานตาม พ.ร.บ.ร่วมลงทุนฯ และหลักการจัดตั้งผู้บริหารจัดการระบบฯ รวมถึงกรอบวงเงินการลงทุนของหน่วยงานภาครัฐ/รัฐวิสาหกิจเพื่อจัดตั้ง และซื้อหุ้นในบริษัทผู้บริหารจัดการระบบฯ

(5) เมื่อคณะกรรมการฯ ให้ความเห็นชอบในหลักการ หรือเมื่อคณะรัฐมนตรีได้อนุมัติในกรณีที่เป็นการใช้จ่ายงบประมาณแผ่นดินหรืองบประมาณของหน่วยงานเจ้าของโครงการ ให้หน่วยงานเจ้าของโครงการจัดทำร่างประกาศเชิญชวน ร่างขอบเขตของโครงการ และร่างสัญญาร่วมลงทุนในส่วนของโครงการ ในการดำเนินการดังกล่าวนั้น ให้ทำตามแบบ และวิธีการ และแบบเอกสารตามหลักเกณฑ์ที่ สคร. กำหนดโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการ

(6) หน่วยงานเจ้าของโครงการตั้งคณะกรรมการคัดเลือก โดยมีองค์ประกอบตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.ร่วมลงทุนฯ เพื่อทำหน้าที่ให้ความเห็นชอบร่างประกาศเชิญชวน ร่างขอบเขตโครงการ และร่างสัญญาร่วมลงทุน กำหนดหลักประกัน และหน้าที่อื่นๆ ตามที่ พ.ร.บ.กำหนด

(7) ในการคัดเลือกให้เอกชนร่วมลงทุน

(ก) กรณีที่หน่วยงานเจ้าของโครงการและคณะกรรมการคัดเลือกมีความเห็นตรงกันว่าไม่ควรใช้วิธีประมูล ให้เสนอ สคร. พิจารณาหาก สคร.เห็นพ้องด้วยให้เสนอคณะกรรมการฯพิจารณาอนุมัติ

(ข) กรณีที่หน่วยงานเจ้าของโครงการ และคณะกรรมการคัดเลือกเห็นไม่ตรงกันว่าไม่ควรใช้วิธีประมูล ให้เสนอ สคร. เพื่อพิจารณาหาก สคร.มีความเห็นว่าควรใช้วิธีประมูล ก็ให้ใช้วิธีประมูล แต่หาก สคร. มีความเห็นว่าไม่ควรใช้ ให้เสนอคณะกรรมการตัดสินชี้ขาดฯ

(8) ภายใน 15 วันนับแต่เมื่อได้ผลการคัดเลือกเอกชน และผลการเจรจา และได้จัดทำร่างสัญญาร่วมลงทุนกับเอกชนที่ได้รับคัดเลือกให้ร่วมลงทุนแล้วเสร็จ ให้คณะกรรมการคัดเลือกดำเนินการดังนี้

(ก) นำผลการคัดเลือกเอกชน ประเด็นที่เจรจาต่อรองเรื่องผลประโยชน์ของรัฐ ร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการเจรจากับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุนและเอกสารที่เกี่ยวข้องเสนอสคร. โดยให้ สคร. เสนอความเห็นเกี่ยวกับผลการคัดเลือกเอกชนและภาระการเงินการคลังภาครัฐและส่งความเห็น และเอกสารที่เกี่ยวข้องต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายใน 45 วันนับแต่วันที่ได้รับผลการคัดเลือกเอกชนจากคณะกรรมการคัดเลือก และ

(ข) ส่งร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการเจรจากับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุน ให้สำนักงานอัยการสูงสุดตรวจพิจารณา โดยให้สำนักงานอัยการสูงสุดดำเนินการให้แล้วเสร็จและเสนอร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ตรวจพิจารณาแล้วต่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดภายใน 45 วันนับแต่วันที่ได้รับร่างสัญญาร่วมลงทุน

(9) เมื่อรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดได้รับความเห็นและเอกสาร พร้อมกับร่างสัญญาร่วมลงทุนแล้ว ให้พิจารณาเสนอความเห็นประกอบเรื่องทั้งหมดแล้วนำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาภายใน 30 วัน

(10) เมื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาผลการคัดเลือกเอกชน ภาระการเงินการคลังของภาครัฐ ร่างสัญญาร่วมลงทุนที่ผ่านการตรวจพิจารณาของสำนักงานอัยการสูงสุด ตลอดจนความเห็นของรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดแล้ว หากคณะรัฐมนตรีไม่เห็นด้วย ให้ส่งเรื่องคืนรัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดเพื่อแจ้ง

คณะกรรมการคัดเลือกให้พิจารณาทบทวน โดยกรณีตามข้อ 8 และ 9 มาใช้โดยอนุโลมแล้วนำผลการพิจารณาเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อตัดสินชี้ขาด

(11) เมื่อคณะรัฐมนตรีพิจารณาให้ความเห็นชอบผลการคัดเลือกเอกชนและร่างสัญญาร่วมลงทุนแล้วให้หน่วยงานเจ้าของโครงการดำเนินการลงนามในสัญญาร่วมลงทุนกับเอกชนที่ได้รับการคัดเลือกให้ร่วมลงทุนต่อไป

(12) ภายหลังจากที่ได้มีการลงนามในสัญญาร่วมลงทุน ให้รัฐมนตรีกระทรวงเจ้าสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลขึ้นคณะหนึ่งซึ่งมีองค์ประกอบตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.ร่วมลงทุน เพื่อทำหน้าที่ในการติดตาม กำกับดูแลโครงการให้ดำเนินการตามสัญญา รวมถึงทำหน้าที่อื่นๆ ตามที่กำหนดใน พ.ร.บ.ร่วมลงทุนฯ

### 2.2.3 ขั้นตอนขอจัดตั้งผู้บริหารจัดการระบบฯ

(1) การจัดเตรียมข้อมูลประกอบการพิจารณาขอความเห็นชอบในการจัดตั้งบริษัทในเครือและแผนการดำเนินงานจัดตั้ง

(2) เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการนโยบายรัฐวิสาหกิจ (สคร.)ในระหว่างการจัดเตรียมข้อมูลประกอบการพิจารณา (1) ขอความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือนั้น รัฐวิสาหกิจที่จะจัดตั้งบริษัทในเครือควรหารือ สคร. เกี่ยวกับรายละเอียดและรูปแบบการดำเนินธุรกิจของบริษัทในเครือที่จะจัดตั้งขึ้นสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือตามมติ กนร. ก่อนนำเสนอคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจพิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือ

(3) เสนอต่อคณะกรรมการรัฐวิสาหกิจเพื่อพิจารณาให้เห็นชอบในหลักการการจัดตั้งบริษัทในเครือและข้อมูลประกอบการพิจารณาขอความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือเพื่อนำเสนอต่อกระทรวงคมนาคมหรือ กนร. ให้ความเห็นชอบในขั้นตอนต่อไป

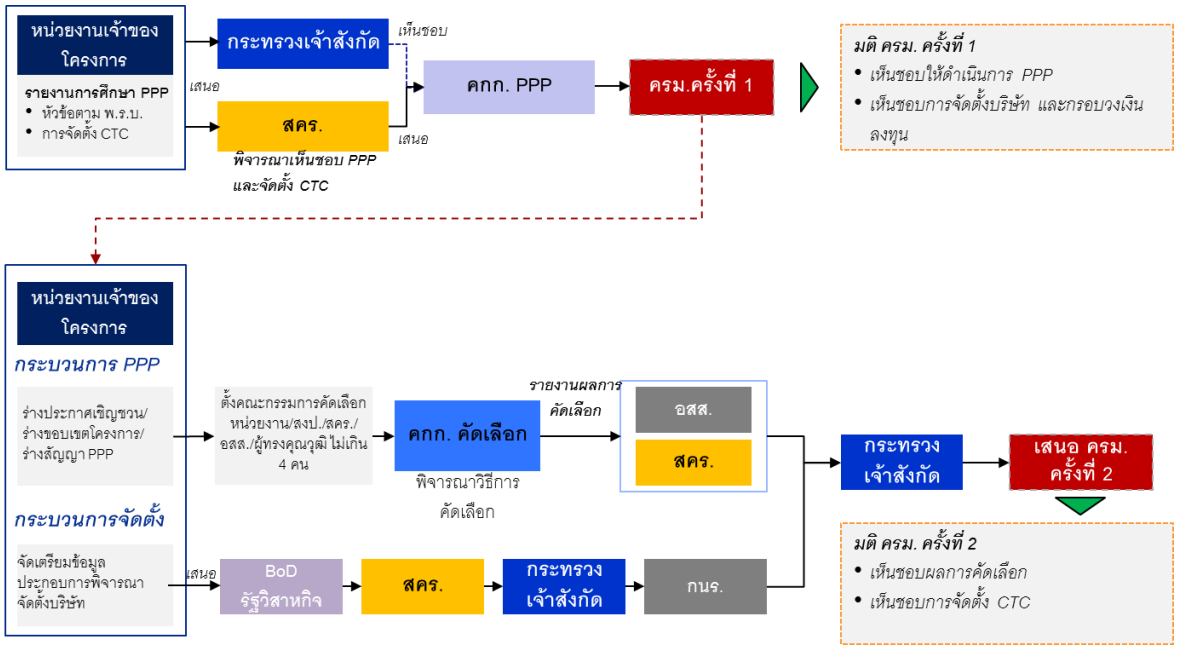
(4) เสนอต่อกระทรวงคมนาคมเพื่อพิจารณานำเสนอหลักการการจัดตั้งบริษัทในเครือต่อ กนร. หรือคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ

(5) เสนอต่อคณะกรรมการกำกับนโยบายด้านรัฐวิสาหกิจ (กนร.) เพื่อกำกับดูแลและติดตามการดำเนินงานของรัฐวิสาหกิจเพื่อให้การบริหารงานของรัฐวิสาหกิจคล่องตัวมีประสิทธิภาพและคุณภาพ รวมทั้งพิจารณาการดำเนินการเพิ่มบทบาทภาคเอกชนในรัฐวิสาหกิจ กำกับ ดูแล และเร่งรัดการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการเพิ่มบทบาทภาคเอกชน ซึ่งในกรณีการจัดตั้งบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจอาจให้กระทรวงคมนาคมนำเสนอคณะรัฐมนตรี (ครม.)พิจารณาให้เห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือได้โดยตรงโดยมิต้องผ่านการพิจารณาของ กนร. แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การจัดตั้งบริษัทในเครือของ

รัฐวิสาหกิจสอดคล้องกับหลักเกณฑ์การจัดตั้ง/ ร่วมทุนในบริษัทในเครือตามมติ กนร. ซึ่ง ครม. ได้มีมติเห็นชอบหลักเกณฑ์ดังกล่าวแล้ว กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นควรให้นำเสนอ กนร. พิจารณาในชั้นแรกก่อนนำเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบต่อไป

(6) เสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบการจัดตั้งบริษัทในเครือของรัฐวิสาหกิจ ตามที่กระทรวงคมนาคมหรือ กนร. นำเสนอ

**แผนภูมิที่ 2-10 ขั้นตอนการดำเนินการตาม พ.ร.บ. ร่วมลงทุน และการจัดตั้งบริษัท**

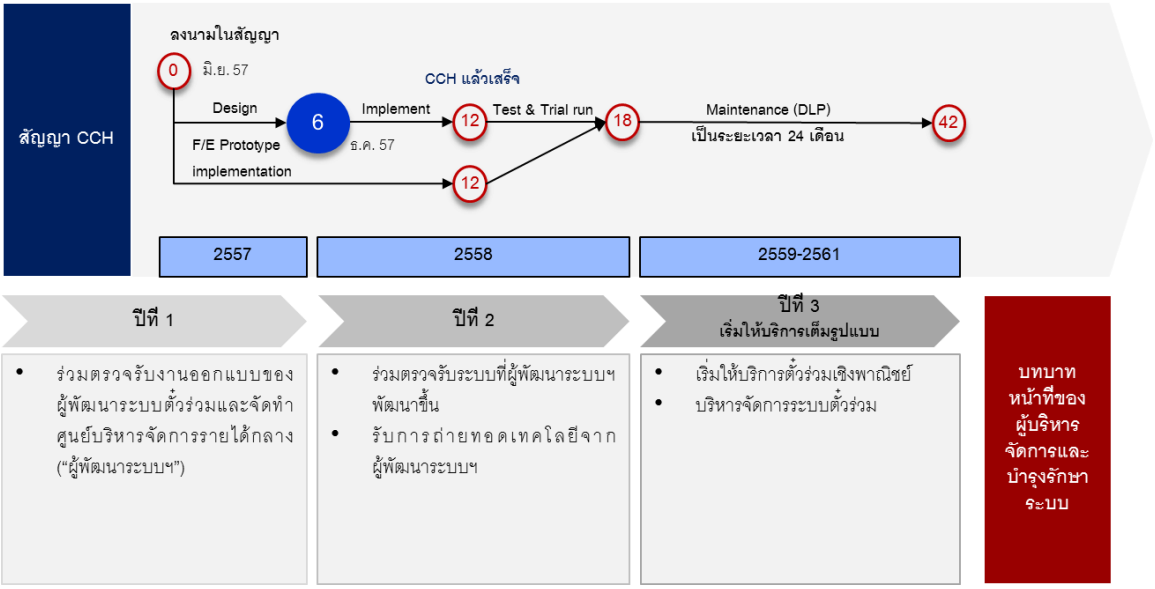


# บทที่ 3 โครงสร้างองค์กร และโครงสร้างอัตรากำลัง

## 1.1 โครงสร้างองค์กร

จากผลการศึกษาบทที่ 2 แนวทางการจัดตั้งผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ (“ผู้บริหารจัดการระบบ”) กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้เสนอแนะให้จัดตั้งผู้บริหารจัดการระบบเป็นหน่วยธุรกิจ (Business Unit: BU) ของรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงคมนาคมที่ได้รับมอบหมาย เช่น การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.) เพื่อดำเนินการในระยะแรก ก่อนที่จะพัฒนาเป็นรูปแบบบริษัทเอกชนในระยะต่อไป ซึ่งจะสอดคล้องกับระยะเวลาที่กำหนดไว้แผนดำเนินการพัฒนามาตรฐานและระบบตั๋วร่วมของโครงการประกอบกับกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาทำการวิเคราะห์บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารจัดการระบบในช่วงระยะเวลา 1-5 ปีข้างหน้า เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดฝ่ายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง บทบาทและหน้าที่และกำลังคนของฝ่ายงานในแต่ละช่วงเวลาตามเงื่อนเวลาในการจัดตั้งผู้บริหารจัดการระบบที่แสดงในแผนภูมิที่ 3-1

**แผนภูมิที่ 3-1 บทบาทและหน้าที่ของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบในแต่ละช่วงเวลา**

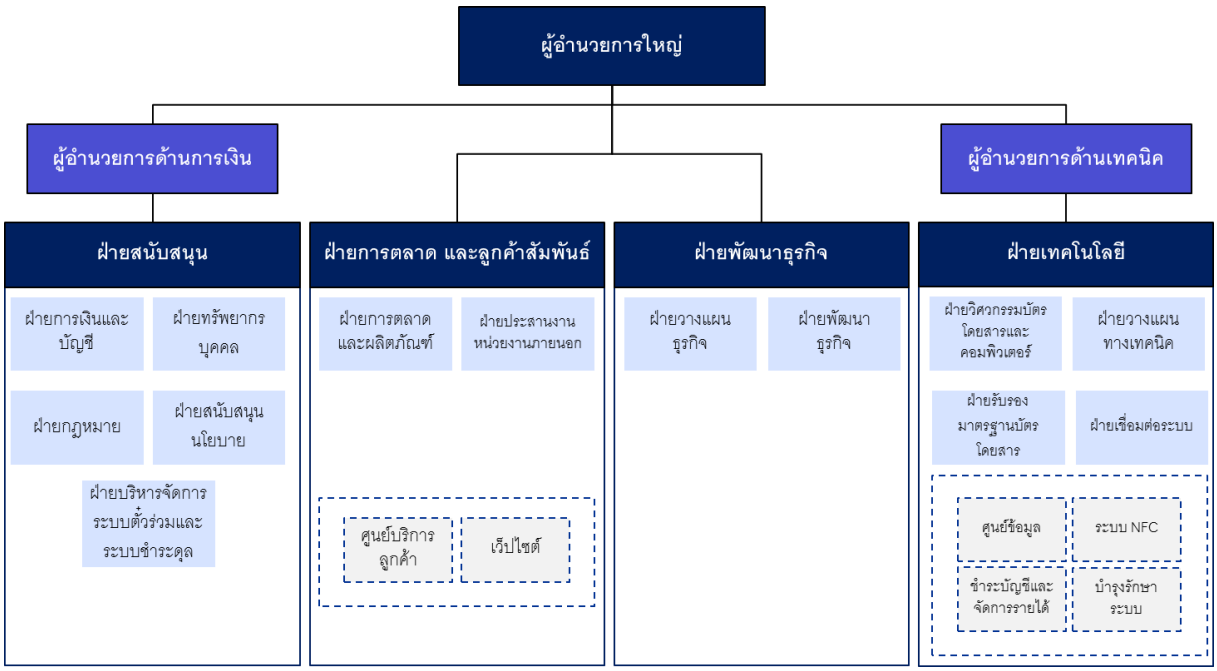



เนื่องจากผู้บริหารจัดการระบบจะต้องเข้าร่วมการตรวจรับการออกแบบของผู้พัฒนาระบบตั๋วร่วมและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางในช่วงเดือนที่ 6 นับจากมีการลงนามในสัญญาว่าจ้าง (โดยประมาณ) โดยที่ผู้บริหารจัดการระบบอาจประกอบไปด้วยกำลังคนในจำนวนน้อยและเพิ่มขึ้นไปตามปริมาณงานที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคต ซึ่งเมื่อการพัฒนาระบบตั๋วร่วมและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางแล้วเสร็จ โครงสร้างองค์กรของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบจำเป็นต้องมีองค์ประกอบสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นเพื่อรองรับปริมาณงานเมื่อเริ่มดำเนินงานเชิงพาณิชย์อย่างเต็มรูปแบบต่อไปในอนาคต

อย่างไรก็ตาม การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมมีความจำเป็นที่จะต้องใช้บุคลากรที่มีความสามารถและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะในด้านเทคนิค เนื่องจากระบบตั๋วร่วมและระบบ CCHเป็นระบบ

ที่จะต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ระบบมีความเสถียรยั่งยืนและสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น บุคลากรที่จะทำหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมจึงจำเป็นต้องเป็นผู้มีประสบการณ์และเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม นอกจากนี้ เนื่องจากระบบตั๋วร่วมเป็นระบบที่เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย การสร้างความรู้และความเข้าใจในผลิตภัณฑ์ตั๋วร่วมต่อประชาชนทั่วไปจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จของโครงการ การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมจึงควรต้องมีฝ่ายงานด้านการตลาดและการส่งเสริมการใช้ระบบตั๋วร่วม ซึ่งกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างองค์กรที่มีความจำเป็นต่อการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม โดยมีรายละเอียดของโครงสร้างองค์กรเบื้องต้นดังนี้

**แผนภูมิที่ 3-2 โครงสร้างองค์กรเบื้องต้นของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ**




## 1.2 โครงสร้างของผู้บริหารจัดการระบบ ประกอบไปด้วย 4 ส่วนงานหลัก ได้แก่

(1) ฝ่ายสนับสนุน ได้แก่ ฝ่ายที่อำนวยการ และสนับสนุนกำกับดูแล บริหารจัดการ การดำเนินงานต่างๆ เช่น งานธุรการ นโยบาย การเงินและการบัญชี กฎหมาย ฝ่ายบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมและระบบชำระดุล และบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลของหน่วยงาน

(2) ฝ่ายการตลาดและลูกค้าสัมพันธ์ ทำหน้าที่ พัฒนาธุรกิจทางด้านการตลาด รวมถึงลูกค้าสัมพันธ์ เพื่อสื่อสารกับกลุ่มลูกค้าและผู้ถือหุ้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อโครงการ และให้บริการลูกค้า รวมถึงการโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารและกระตุ้นความสนใจให้แก้กลุ่มเป้าหมาย และเผยแพร่ข่าวสารแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน นักวิชาการและประชาชนทั่วไป

(3) ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ ทำหน้าที่ วางแผน วางระบบ ออกแบบ ทดสอบ และพัฒนาธุรกิจต่างๆ ของการดำเนินงานระบบตั๋วร่วมให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) ฝ่ายเทคโนโลยี ทำหน้าที่ในการสนับสนุนทางด้านเทคนิค เช่น การออกและทดสอบบัตร AFC และการชำระดุล (Settlement)

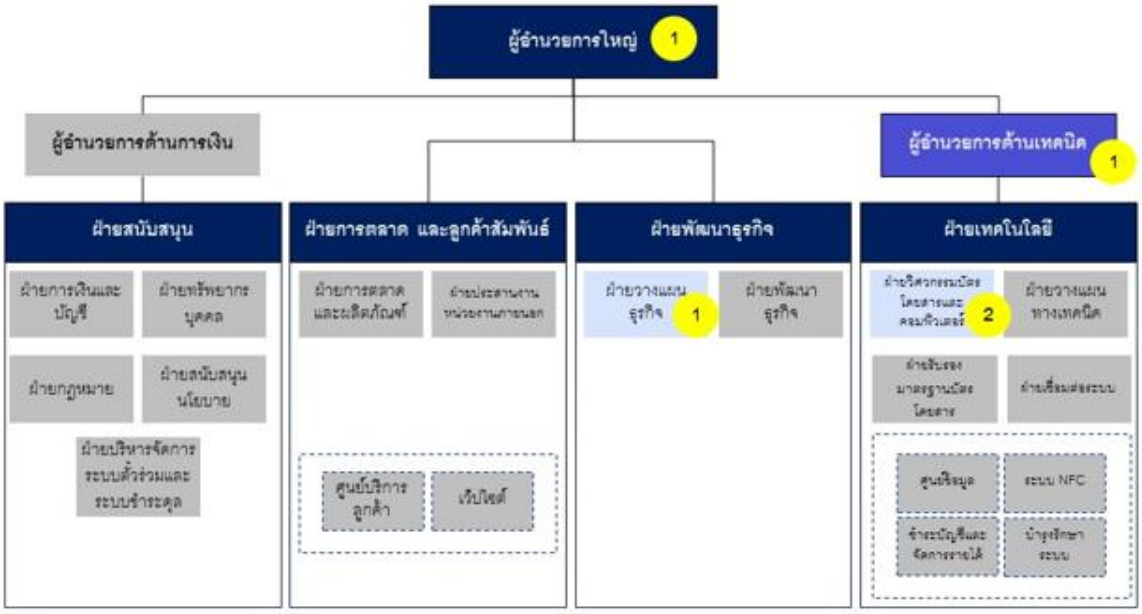
## 1.3 บุคลากร

### 1.3.1 โครงสร้างอัตรากำลังเบื้องต้น

(1) ระยะที่ 1: เริ่มต้น (ปีที่ 1)

ในช่วงแรกของการเริ่มดำเนินงาน (เริ่มต้น) ของผู้บริหารจัดการระบบอาจกำหนดอัตรากำลังจำนวนน้อยประมาณ 5 คน โดยอาจจัดหาบุคลากรที่เหมาะสมตั้งแต่ช่วงครึ่งหลังของปีที่ 1 นับจากวันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างพัฒนาระบบตั๋วร่วม หรือประมาณครึ่งปีหลังของ พ.ศ. 2557 ในช่วงระยะที่ 1 งานหลักจะเป็นงานด้านเทคนิค เนื่องจากบทบาทการดำเนินงานของหน่วยธุรกิจในช่วงต้นเป็นการศึกษาการพัฒนามาตรฐานและระบบตั๋วร่วม และระบบ CCH (รวมเรียกว่า “ระบบตั๋วร่วม”) และรวมถึงการเข้าร่วมตรวจรับงานออกแบบระบบตั๋วร่วม นอกจากนี้ผู้บริหารจัดการระบบควรให้ความสำคัญต่อมีส่วนร่วมในการศึกษาและกำหนดแผนงานและทิศทางพัฒนาธุรกิจตั้งแต่ระยะแรก ดังนั้นบุคลากรทางด้านการวางแผนธุรกิจจึงอาจเป็นอีกตำแหน่งที่ควรจัดหาเพิ่มเติม

**แผนภูมิที่ 3-3 โครงสร้างองค์กรระยะที่ 1 (ปีที่ 1)**



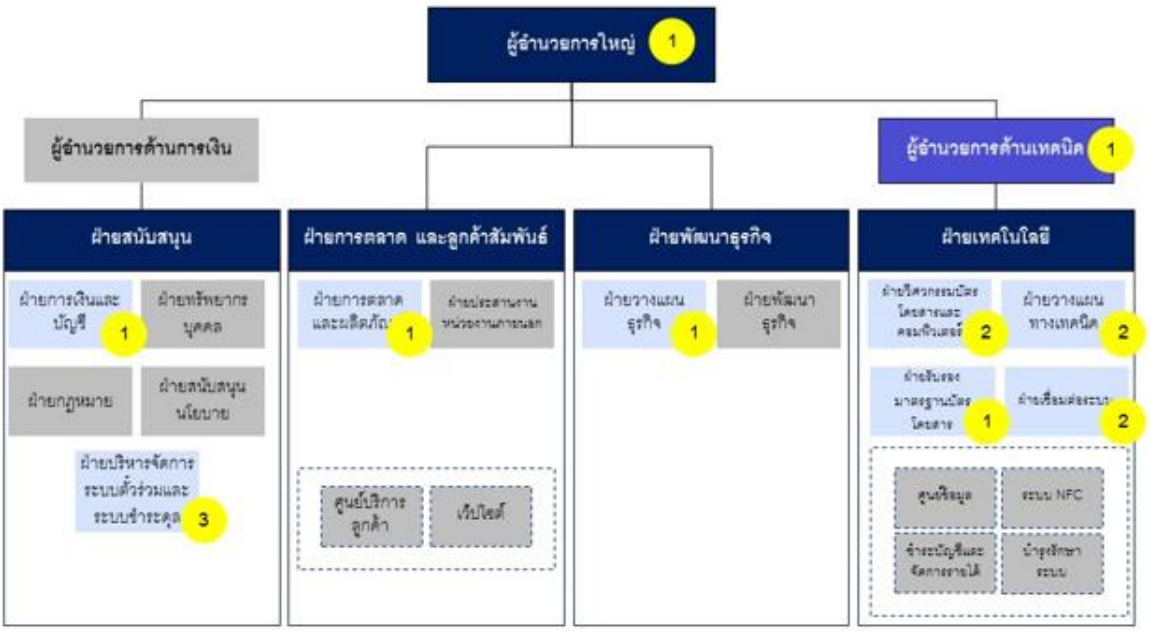
**ตารางที่ 3-1 อัตรากำลังสำหรับระยะที่ 1 (ปีที่ 1)**

| ตำแหน่ง | ลักษณะงาน | คุณสมบัติ | อัตรากำลัง | อัตราเงินเดือน (บาท-คน-เดือน) |
|---|---|---|---|---|
| ผู้อำนวยการใหญ่ | • บริหารจัดการทั่วไปในองค์กร | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่ง ระบบตั๋วโดยสาร หรือระบบบัตรประเภทอื่นที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านการบริหารจัดการและด้านเทคนิค | 1 | [250,000] |
| ผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค | • บริหารจัดการด้านเทคนิค | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม | 1 | [200,000] |
| วิศวกรระบบบัตรโดยสาร | • ออกแบบ พัฒนา และ/หรือ ปรับปรุงซอฟท์แวร์ของบัตรโดยสาร | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคเกี่ยวกับบัตรโดยสาร หรือระบบบัตรประเภทอื่นที่เกี่ยวข้อง | 1 | [30,000] |
| วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์ | • ควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์<br>• ทดสอบการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาหรือปรับปรุง | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคของระบบคอมพิวเตอร์ | 1 | [30,000] |
| ผู้จัดการฝ่ายวางแผนธุรกิจ | • วางแผนกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจ | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านการวางแผนธุรกิจที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และการคมนาคมขนส่ง | 1 | [70,000] |

(2) ระยะที่ 2: ปีที่ 2

จากนั้นในปีที่ 2 ของการดำเนินงาน ซึ่งเป็นช่วงเวลาตรวจรับงานระบบตั๋วร่วม และถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะเริ่มดำเนินการให้บริการเชิงพาณิชย์ อาจต้องการอัตรากำลังเพิ่มขึ้นอีก 10 คน เป็น 15 คนในปีที่ 2 โดยอาจเริ่มจัดหาบุคลากรที่เหมาะสมในช่วงไตรมาสที่ 3 ของปีที่ 2 หรือประมาณช่วงไตรมาสที่ 3 ของ พ.ศ. 2558 โดยในระยะที่ 2 ผู้บริหารจัดการระบบยังคงควรให้ความสำคัญต่อการจัดหาบุคลากรด้านเทคนิคในการดำเนินงานเพิ่มเติม เนื่องจากเป็นช่วงที่จะต้องตรวจรับงานระบบตั๋วร่วมและถ่ายทอดเทคโนโลยีต่างๆ และบุคลากรด้านการตลาดและประชาสัมพันธ์เพื่อวางแผนงานในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนรับทราบถึงการใช้ตั๋วร่วม โครงสร้างองค์กรในปีที่ 2 จึงกำหนดไว้เบื้องต้นดังนี้

**แผนภูมิที่ 3-4 โครงสร้างองค์กรระยะที่ 2: ปีที่ 2**



**ตารางที่ 3-2 อัตรากำลังเฉพาะส่วนที่เพิ่มสำหรับระยะที่ 2 (ปีที่ 2)**

| ตำแหน่ง | ลักษณะงาน | คุณสมบัติ | อัตรากำลัง | อัตราเงินเดือน (บาท-คน-เดือน) |
|---|---|---|---|---|
| ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาด | • กำหนดกลยุทธ์ทางการตลาดและประชาสัมพันธ์<br>• วางแผนส่งเสริมการตลาดและกิจกรรมประชาสัมพันธ์<br>• ประสานกับผู้สนใจเข้าร่วมโครงการ | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านการตลาดและการประชาสัมพันธ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลแก่ประชาชนเป็นวงกว้าง | 1 | [65,000] |
| พนักงานฝ่ายวางแผนเทคนิค | • วางแผนและกำหนดแนวทางการพัฒนาและบำรุงรักษาระบบ | • จบการศึกษาอย่างน้อยปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 2 | [30,000] |
| ผู้จัดการฝ่ายเชื่อมต่อระบบ | • ควบคุม ดูแลการเชื่อมต่อระบบต่างๆ ภายใน CCH และการเชื่อมต่อจาก CCH ไปยังระบบต่างๆ | • จบการศึกษาอย่างน้อยปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคในการบริหารจัดการการเชื่อมต่อระบบของศูนย์บริหารจัดการรายได้ | 2 | [70,000] |
| ผู้จัดการฝ่ายรับรองมาตรฐานบัตรโดยสาร | • ตรวจสอบและรับรองการออกบัตรตามมาตรฐาน | • จบการศึกษาอย่างน้อยปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคเกี่ยวกับบัตรโดยสาร หรือระบบบัตรประเภทอื่นที่เกี่ยวข้อง | 1 | [70,000] |
| ผู้จัดการฝ่ายการเงินและบัญชี | • บริหารจัดการทางการเงินและบัญชี | • จบการศึกษาอย่างน้อยปริญญาตรีในสาขาบัญชี การเงิน หรือสาขาอื่นที่ | 1 | [65,000] |

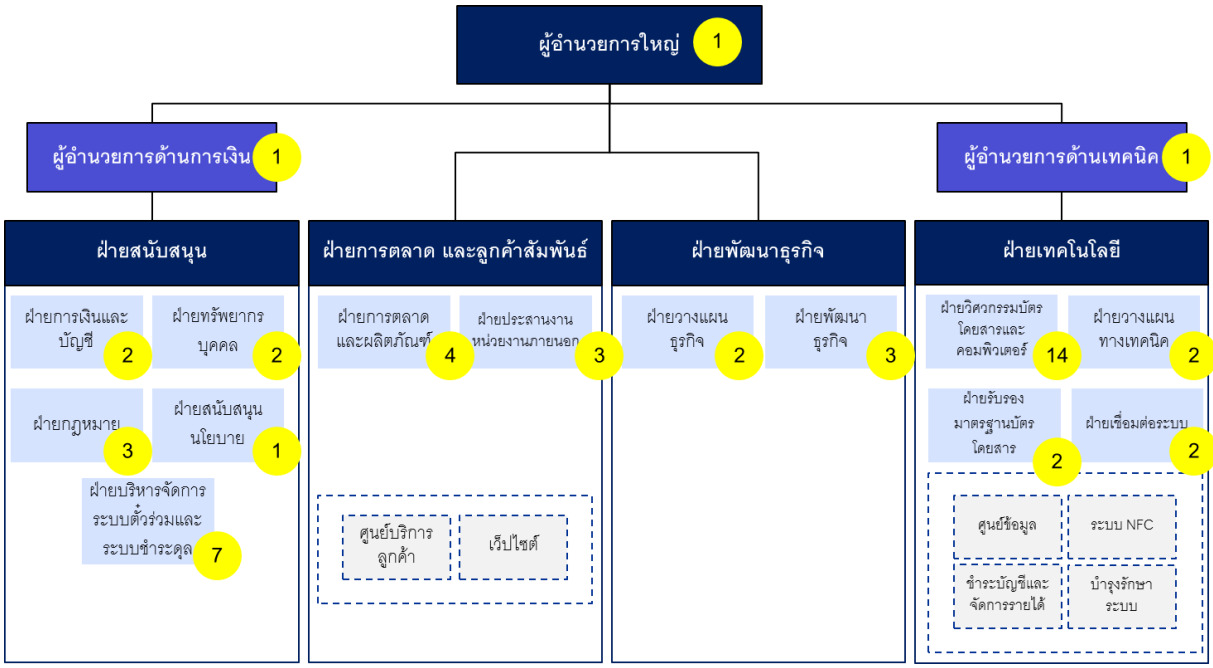
| ตำแหน่ง | ลักษณะงาน | คุณสมบัติ | อัตรากำลัง | อัตราเงินเดือน (บาท-คน-เดือน) |
|---|---|---|---|---|
| | | เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านการเงินและ/หรือการบัญชีในองค์กรหรือบริษัทที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่ง หรือการออกบัตรประเภทต่างๆ | | |
| พนักงานฝ่ายบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมและระบบชำระดุล | • ตรวจสอบและรายงานผลการจัดสรรรายได้<br>• นำส่งรายได้แก่ผู้ประกอบการ<br>• คำนวณและจัดเก็บค่าธรรมเนียมที่เกี่ยวข้อง | • จบการศึกษาอย่างน้อยปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 3 | [35,000] |

นอกจากนี้ผู้บริหารจัดการระบบอาจพิจารณาการจัดจ้างบุคคลภายนอก (Outsource) เพื่อทำหน้าที่ชำระค่าบริการต่างๆ แก่ผู้ที่เข้าร่วมโครงการตั๋วร่วม รวมถึงการจัดทำศูนย์ข้อมูลและระบบ Near Field Communication (NFC)ในช่วงเริ่มต้นของการให้บริการนี้ด้วย

(3) ระยะที่ 3: เริ่มให้บริการเต็มรูปแบบ (ปีที่ 3)

ในระยะที่เริ่มให้บริการเต็มรูปแบบ คาดว่าจะมีผู้ใช้บริการมากขึ้น การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมอาจต้องใช้ทรัพยากรบุคคลเพิ่มขึ้น ซึ่งในเบื้องต้นคาดว่าจะต้องจัดหาเพิ่มเติมอีกจำนวน 35 คน ซึ่งทำให้มีขนาดองค์กรเท่ากับ 50 คน ในปีที่ 3 หรือในช่วง พ.ศ. 2559 (โดยประมาณ) โดยที่ในปีที่ 3 บุคลากรที่เพิ่มขึ้นจะเป็นฝ่ายวิศวกรรมบัตรโดยสายและคอมพิวเตอร์ และฝ่ายสนับสนุนเป็นหลัก อย่างไรก็ดีผู้บริหารจัดการระบบอาจพิจารณาถึงการเพิ่มบุคลากรภายในองค์กรเองหรืออาจพิจารณาจัดจ้างบุคคลภายนอก (Outsource) ที่เชี่ยวชาญในด้านอื่นๆ ดำเนินการแทน เช่น การประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ข้อมูล ศูนย์บริการลูกค้า และการบำรุงรักษาระบบ เป็นต้น ซึ่งการจัดจ้างบุคคลภายนอกทำให้องค์กรไม่ต้องแบกรับความเสี่ยงด้านค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรหรือเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการองค์กร

**แผนภูมิที่ 3-5 โครงสร้างองค์กรระยะที่ 3: เริ่มให้บริการเต็มรูปแบบ**




**ตารางที่ 3-3 อัตรากำลังเฉพาะส่วนที่เพิ่มสำหรับระยะที่ 3 (ปีที่ 3)**

| ตำแหน่ง | ลักษณะงาน | คุณสมบัติ | อัตรากำลัง | อัตราเงินเดือน |
|---|---|---|---|---|
| ผู้อำนวยการฝ่ายการเงิน | • บริหารจัดการทั่วไปด้านการเงินและบัญชี | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการด้านการเงินและการบัญชีในองค์กรที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์ | 1 | [200,000] |
| พนักงานฝ่ายขายและการตลาด | • จัดให้มีการส่งเสริมทางการตลาดและกิจกรรมประชาสัมพันธ์ให้สอดคล้องกับกลยุทธที่กำหนดไว้<br>• ติดต่อประสานงานกับผู้สนใจและผู้ที่เข้าร่วมโครงการ<br>• จัดทำข้อมูลด้านการตลาด | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 3 | [25,000] |

| ตำแหน่ง | ลักษณะงาน | คุณสมบัติ | อัตรากำลัง | อัตราเงินเดือน |
|---|---|---|---|---|
| ผู้จัดการฝ่ายประสานหน่วยงานภายนอก | • กำหนดกลยุทธ/แผนงานต่างๆ ในการบริหารจัดการกับหน่วยงานต่างๆ ภายนอก<br>• ติดต่อและประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโทในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการและประสานงานกับหน่วยงานหรือบุคคลภายนอก เช่น ฝ่ายนักลงทุนสัมพันธ์ | 1 | [65,000] |
| พนักงานฝ่ายประสานหน่วยงานภายนอก | • ติดต่อและประสานงานกับหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 2 | [25,000] |
| พนักงานฝ่ายวางแผนธุรกิจ | • รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งในระบบตั๋วร่วม ข้อมูลอุตสาหกรรมด้านการขนส่งและเทคนิค สถิติด้านการขนส่ง และข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง<br>• วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อใช้ในการจัดทำแผนงาน | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านการวางแผนธุรกิจที่ดำเนินงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบคอมพิวเตอร์และการคมนาคม | 1 | [30,000] |
| พนักงานฝ่ายพัฒนาธุรกิจ | • ดำเนินโครงการพัฒนาธุรกิจให้สอดคล้องกับแผนงานที่กำหนดไว้ | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 3 | [30,000] |
| วิศวกรอาวุโส | • ออกแบบ พัฒนา และปรับปรุงซอฟท์แวร์ของบัตรโดยสาร<br>• ทดสอบการใช้งานซอฟท์แวร์ที่ได้รับการพัฒนาหรือปรับปรุง | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคในการบริหารจัดการระบบบัตรโดยสาร | 2 | [70,000] |
| วิศวกรระบบบัตรโดยสาร | • ออกแบบ พัฒนา และปรับปรุงซอฟท์แวร์ของบัตรโดยสาร | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่ | 2 | [30,000] |

| ตำแหน่ง | ลักษณะงาน | คุณสมบัติ | อัตรากำลัง | อัตราเงินเดือน |
|---|---|---|---|---|
| | | เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคในการบริหารจัดการระบบบัตรโดยสาร | | |
| พนักงานออกบัตร | • ออกบัตร | • จบการศึกษาระดับอนุปริญญา | 4 | [25,000] |
| วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์ | • ควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์<br>• ทดสอบการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาหรือปรับปรุง | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านเทคนิคของระบบคอมพิวเตอร์ | 4 | [30,000] |
| ผู้จัดการฝ่ายรับรองมาตรฐานบัตรโดยสาร | • ตรวจสอบและรับรองการออกบัตรตามมาตรฐาน | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านการบริหารจัดการระบบบัตรโดยสารและการพัฒนามาตรฐานบัตร | 1 | [70,000] |
| พนักงานฝ่ายการเงินและบัญชี | • จัดทำข้อมูลทางการเงิน/การบัญชี การเบิกจ่าย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 1 | [25,000] |
| ผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรบุคคล | • จัดทำแผนงานด้านการพัฒนาบุคลากร กำลังคน และโครงสร้างองค์กร | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล | 1 | [65,000] |
| พนักงานฝ่ายทรัพยากรบุคคล | • จัดทำข้อมูลด้านบุคลากร<br>• จัดให้มีฝึกอบรมบุคลากรภายในองค์กร<br>• จัดหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติ | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 1 | [25,000] |

| ตำแหน่ง | ลักษณะงาน | คุณสมบัติ | อัตรากำลัง | อัตราเงินเดือน |
|---|---|---|---|---|
| | เหมาะสมในการปฏิบัติงาน<br>• ติดต่อประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน | | | |
| นิติกรอาวุโส | • ให้คำปรึกษาทางด้านกฎหมาย<br>• ดำเนินการเกี่ยวกับข้อพิพาททางกฎหมายต่างๆ<br>• ร่างและตรวจสอบสัญญา<br>• ดำเนินการที่เกี่ยวข้องทางด้านกฎหมาย | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจการขนส่ง และธุรกิจการพาณิชย์ | 1 | [65,000] |
| นิติกร | | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 2 | [25,000] |
| พนักงานฝ่ายสนับสนุนนโยบาย | • รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลและให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการวางแผนด้านนโยบาย | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง<br>• มีประสบการณ์ในการทำงานเกี่ยวกับการสนับสนุนนโยบายของภาครัฐ | 1 | [25,000] |
| พนักงานฝ่ายบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมและระบบชำระดุล | • ตรวจสอบและรายงานผลการจัดสรรรายได้<br>• นำส่งรายได้แก่ผู้ประกอบการ<br>• คำนวณและจัดเก็บค่าธรรมเนียมที่เกี่ยวข้อง | • จบการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง | 4 | [35,000] |

**ตารางที่ 3-4 ตารางสรุปอัตรากำลังที่ต้องจัดหาเพิ่มขึ้นในแต่ละปี**

| ฝ่ายงาน | ตำแหน่ง | อัตรากำลังคนที่เพิ่มขึ้น (คน) | | | อัตรากำลังคนรวมทั้งสิ้น (คน) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | |

| ฝ่ายงาน | ตำแหน่ง | อัตรากำลังคนที่เพิ่มขึ้น (คน) | | | อัตรากำลังคนรวมทั้งสิ้น (คน) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | |
| ผู้อำนวยการใหญ่ | | 1 | - | - | 1 |
| **ด้านการเงิน** | | | | | |
| ด้านการเงิน | ผู้อำนวยการ | - | - | 1 | 1 |
| ฝ่ายการเงินและบัญชี | ผู้จัดการ | - | 1 | | 1 |
| | พนักงาน | - | - | 1 | 1 |
| ฝ่ายทรัพยากรบุคคล | ผู้จัดการ | - | - | 1 | 1 |
| | พนักงาน | - | - | 1 | 1 |
| ฝ่ายกฎหมาย | นิติกรอาวุโส | - | - | 1 | 1 |
| | นิติกร | - | - | 2 | 2 |
| ฝ่ายสนับสนุนนโยบาย | พนักงาน | - | - | 1 | 1 |
| ฝ่ายบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมและระบบชำระดุล | พนักงาน | - | 3 | 4 | 7 |
| **ฝ่ายการตลาดและลูกค้าสัมพันธ์** | | | | | |
| ฝ่ายขายและการตลาด | ผู้จัดการ | - | 1 | - | 1 |
| | พนักงาน | - | - | 3 | 3 |
| ฝ่ายประสานหน่วยงานภายนอก | ผู้จัดการ | - | - | 1 | 1 |
| | พนักงาน | - | - | 2 | 2 |
| **ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ** | | | | | |
| ฝ่ายวางแผนธุรกิจ | ผู้จัดการ | 1 | - | - | 1 |
| | พนักงาน | - | - | 1 | 1 |
| ฝ่ายพัฒนาธุรกิจ | พนักงาน | - | - | 3 | 3 |
| **ด้านเทคนิค** | | | | | |
| ด้านเทคนิค | ผู้อำนวยการ | 1 | - | - | 1 |
| ฝ่ายวิศวกรรมบัตรโดยสาร | วิศวกรอาวุโส | - | - | 2 | 2 |

| ฝ่ายงาน | ตำแหน่ง | อัตรากำลังคนที่เพิ่มขึ้น (คน) | | | อัตรากำลังคนรวมทั้งสิ้น (คน) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | |
| และคอมพิวเตอร์ | วิศวกรระบบบัตรโดยสาร | 1 | - | 2 | 3 |
| | พนักงานออกบัตร | - | - | 4 | 4 |
| | วิศวกรระบบฯ | 1 | - | 4 | 5 |
| ฝ่ายวางแผนทางเทคนิค | พนักงาน | - | 2 | - | 2 |
| ฝ่ายรับรองมาตรฐานบัตรโดยสาร | ผู้จัดการ | - | 1 | 1 | 2 |
| ฝ่ายเชื่อมต่อระบบ | วิศวกรอาวุโส | - | 2 | - | 2 |
| รวม | | 5 | 10 | 35 | 50 |

## 1.4 พื้นที่และสถานที่

### 1.4.1 พื้นที่ใช้สอยของสำนักงาน

เพื่ออำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม อาคารสำนักงานของผู้บริหารจัดการระบบตั๋วร่วม อาจประกอบพื้นที่เพื่อการใช้สอยตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ดังนี้

**ตารางที่ 3-5 พื้นที่ใช้สอยรวมของสำนักงานผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ**

| รายการ | ตารางเมตร |
|---|---|
| CCH server room* | 150 |
| Card Issuance and verification center | 100 |
| Card warehouse | 130 |
| Test lab | 120 |
| Admin Office | 200 |
| **Total** | **700** |

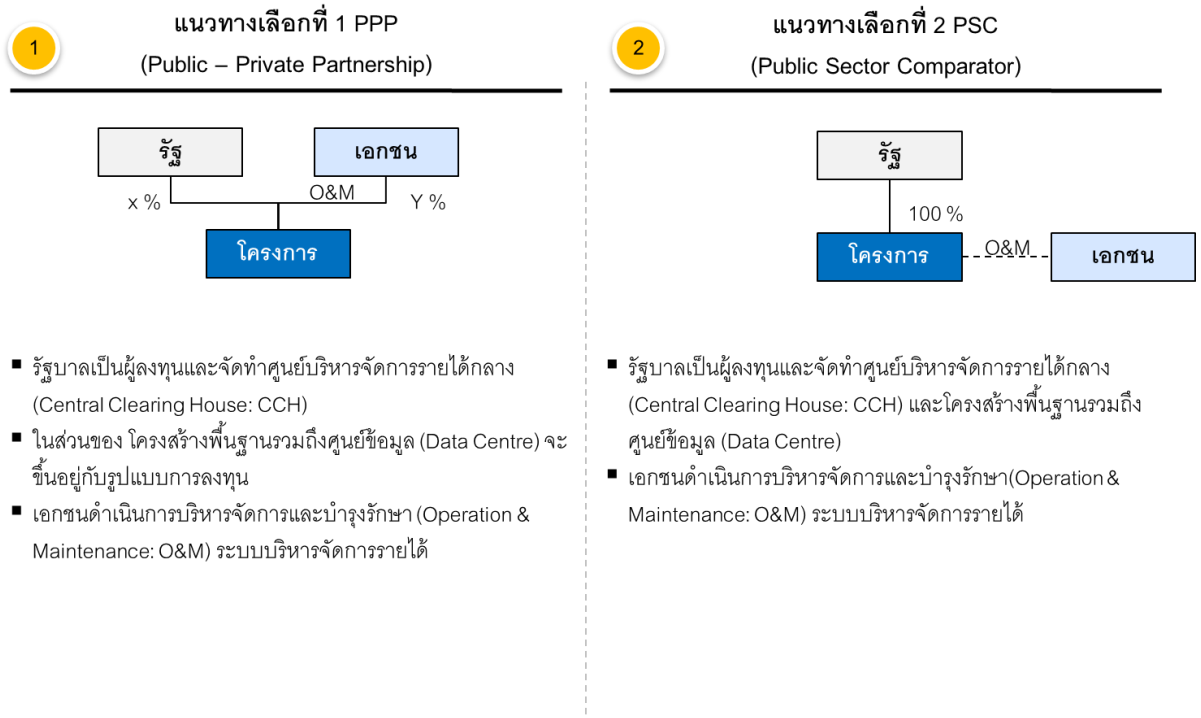
หมายเหตุ: * กรณีเช่า Server room

# บทที่ 4 รูปแบบการให้เอกชนร่วมลงทุน

การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน เป็นรูปแบบการดำเนินงานที่ภาครัฐให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินโครงการในการให้บริการสาธารณะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงานและบริการ โดยมุ่งเน้นการให้บริการที่มีประสิทธิภาพคุ้มค่ากับต้นทุนมากกว่าภาครัฐจะเป็นเจ้าของหรือดำเนินการโดยภาครัฐเอง ซึ่งจะต้องพิจารณาการดำเนินงานของเอกชนโดยการร่วมทุนกับรัฐ และกิจการของรัฐที่มีมูลค่า 1,000 ล้านบาทขึ้นไป ทั้งนี้ การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน สามารถก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ จากภาคเอกชน อาศัยความเชี่ยวชาญของแต่ละฝ่ายโดยมีการแบ่งปันความเสี่ยงซึ่งกันและกัน ทำให้การบริหารความเสี่ยง ด้านต้นทุนและเวลา เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดปัญหาเงินลงทุนสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้ (Cost Overrun) และการก่อหนี้สาธารณะของภาครัฐ รวมทั้งมีการประหยัดต้นทุนของโครงการ ขณะที่ภาคเอกชนเองจะได้มีช่องทางในการดำเนินธุรกิจได้มากขึ้น นอกจากนี้ ภาคประชาชนจะได้รับประโยชน์จากการบริการที่มีประสิทธิภาพด้วยราคาที่เหมาะสม

โดยแนวทางการร่วมทุนสามารถแบ่งได้เป็น 2 แนวทางคือ Private – Public Partnership (PPP) และ Public Sector Comparator (PSC) ดังแสดงในรูปที่ 4-1 และรูปแบบในการจ่ายผลตอบแทนให้แก่เอกชน 3 รูปแบบ ประกอบไปด้วย Net Cost, Gross Cost และ Modified Gross Cost

**แผนภูมิที่ 4-1 แนวทางการลงทุนของโครงการ**




- รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH)
- ในส่วนของ โครงสร้างพื้นฐานรวมถึงศูนย์ข้อมูล (Data Centre) จะขึ้นอยู่กับรูปแบบการลงทุน
- เอกชนดำเนินการบริหารจัดการและบำรุงรักษา (Operation & Maintenance: O&M) ระบบบริหารจัดการรายได้

- รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) และโครงสร้างพื้นฐานรวมถึงศูนย์ข้อมูล (Data Centre)
- เอกชนดำเนินการบริหารจัดการและบำรุงรักษา(Operation & Maintenance: O&M) ระบบบริหารจัดการรายได้

## 1. แนวทางการลงทุน

### 1.1 แนวทางเลือกที่ 1 PPP (Private – Public Partnership)

ทางเลือกนี้เป็นลักษณะการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน โดยรัฐและเอกชนจะแบ่งกันรับความเสี่ยงในการดำเนินโครงการ ซึ่งรัฐจะให้ผลตอบแทนแก่เอกชนในลักษณะของการหาผลประโยชน์จากโครงการ เช่น การจัดเก็บรายได้ หรือการชำระเงินให้แก่เอกชนในรูปแบบของค่าจ้างตลอดระยะเวลาโครงการ โดยภาครัฐจะเป็นผู้ลงทุน และจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง ในขณะที่โครงสร้างพื้นฐานและศูนย์ข้อมูลนั้น จะขึ้นอยู่กับรูปแบบการลงทุน โดยมีภาคเอกชนเป็นผู้ดำเนินการบริหารจัดการ และบำรุงรักษาระบบ

ทางเลือกนี้จะช่วยแบ่งเบาภาระในการลงทุนให้กับภาครัฐเนื่องจากเงินลงทุนจะถูกชำระคืนตลอดระยะเวลาโครงการ โดยที่รัฐบาลไม่จำเป็นที่จะต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นโครงการ และทำให้รัฐสามารถนำเอาผลประโยชน์ในอนาคตที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการมาใช้ในการชำระผลตอบแทนให้แก่เอกชนได้ นอกจากนี้การให้เอกชนเข้าร่วมลงทุน ยังทำให้รัฐสามารถถ่ายโอนความเสี่ยงทางด้านการบริหารจัดการไปให้แก่เอกชนได้ตลอดระยะเวลาโครงการ

แนวทางการให้เอกชนเข้าร่วมทุนแบบ PPP เป็นการแบ่งเบาภาระเงินกู้ให้กับรัฐบาล ลดข้อจำกัดด้านงบประมาณ และการก่อหนี้สาธารณะของภาครัฐ โดยเฉพาะการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของรัฐที่จำเป็นต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมาก ในประเทศไทยได้มีการดำเนินการให้เอกชนเข้าร่วมทุนแบบ PPP ในโครงการระบบขนส่งมวลชนทางรางหลายโครงการ เช่น โครงการรถไฟฟ้ากรุงเทพมหานคร โครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน และโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ซึ่งรัฐเป็นผู้ลงทุนในค่าจัดกรรมสิทธิ์ที่ดิน และให้เอกชนเป็นผู้ดำเนินการบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ โดยกิจกรรมที่เอกชนสามารเข้าร่วมดำเนินการได้คืองานโครงสร้างพื้นฐานได้แก่ งานโยธาทั้งหมดและงานระบบราง (Civil work) ระบบรถไฟฟ้า (Mechanical & Maintenance: M&E) และขบวนรถ (Rolling Stocks) ทั้งนี้กิจกรรมที่เอกชนสามารเข้าร่วมดำเนินการขึ้นอยู่กับเงินลงทุนและการแบ่งปันผลประโยชน์

### 1.2 แนวทางเลือกที่ 2 PSC (Public Sector Comparator)

ในทางเลือกนี้ภาครัฐจะเป็นผู้ลงทุนและจัดทำศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง โครงสร้างพื้นฐานรวมถึงศูนย์ข้อมูล และเอกชนดำเนินการบริหารจัดการและบำรุงรักษา(Operation & Maintenance: O&M) ระบบบริหารจัดการรายได้ แนวทางนี้ภาระค่าลงทุนโครงการถือเป็นภาระของรัฐทั้งหมด โดยในกรณี PSC นั้นจะเปรียบเสมือนกรณีที่รัฐเป็นผู้ดำเนินการลงทุนเองทั้งหมด และการบริหารและบำรุงรักษาเป็นส่วนของเอกชน ซึ่งจะทำให้รัฐเป็นผู้รับความเสี่ยงทางด้านค่าใช้จ่ายในการลงทุน ระยะเวลา

แม้ว่าทางเลือก PSC รัฐบาลจะมีภาระในการลงทุนที่สูงกว่า และมีความเสี่ยงมากกว่า แต่ในการดำเนินการ ต้นทุนในการดำเนินการอาจมีค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่า เนื่องจากการที่รัฐเป็นผู้ลงทุนทั้งหมด ทำให้ต้นทุนทางการเงินของโครงการต่ำกว่ากรณีเอกชนเป็นผู้ลงทุน รวมทั้งในการให้เอกชนเข้าร่วมลงทุนนั้น เอกชนย่อมต้องการผลตอบแทนจากการลงทุน ซึ่งทำให้มูลค่าของผลประโยชน์ที่เอกชนต้องการจะสูงขึ้นจากกรณีที่รัฐเป็นผู้ลงทุน โดยผลการเปรียบเทียบแสดงดังตาราง 4-1

**ตารางที่ 4-1 เปรียบเทียบการลงทุนในแบบ PSC ซึ่งรัฐเป็นผู้ลงทุนเองทั้งหมดกับลักษณะของการลงทุน/ดำเนินงานแบบ PPP**

| ลักษณะ | รูปแบบ PPP | รูปแบบ PSC |
|---|---|---|
| • บทบาท | รัฐจัดซื้อบริการจากภาคเอกชน | รัฐเป็นผู้ลงทุนและจัดซื้อสินทรัพย์จากภาคเอกชน |
| • การจัดจ้างของรัฐบาล | รัฐสามารถจัดจ้างเอกชนดำเนินงานทุกกิจกรรมได้ในสัญญาเดียว | รัฐจะจัดจ้างเอกชนหลายรายในการออกแบบ ก่อสร้าง ดำเนินงาน และบำรุงรักษา |
| • ความรับผิดชอบของเอกชน | เอกชนจะรับผิดชอบในคุณภาพและความสามารถในการดำเนินงานของระบบในระยะยาว (อาจครอบคลุมตลอดอายุโครงการ) | เอกชนจะรับผิดชอบในคุณภาพและความสามารถในการดำเนินงานของระบบในระยะแรก (หรือภายในระยะรับประกันสินทรัพย์) เท่านั้น |
| • ความเสี่ยงของโครงการ | จะมีการจัดสรรความเสี่ยงที่เหมาะสมระหว่างภาครัฐและเอกชน โดยจะโอนความเสี่ยงที่เอกชนสามารถบริหารจัดการได้ เช่นความเสี่ยงในการดำเนินงาน (Operation / Business risk) ความเสี่ยงจากความล่าช้าในการก่อสร้าง (Completion risk) ไปให้เอกชน | รัฐเป็นผู้แบกรับความเสี่ยงประเภทต่างๆ ตลอดอายุโครงการ |
| • ประโยชน์ที่เกิดต่อโครงการ | เอกชนจะสามารถใช้ความเชี่ยวชาญทางเทคนิคและการบริหารจัดการได้อย่างเต็มที่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อโครงการมากกว่า | ไม่สามารถใช้ความเชี่ยวชาญของเอกชนได้อย่างเต็มที่เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด |

สำหรับแนวทาง PSC หรือการลงทุนแบบรัฐลงทุนเองทั้งหมด โดยที่รัฐจะเป็นผู้ดำเนินการเอง และจ้างเอกชนเพื่อบริหารจัดการและบำรุงรักษาการจัดการระบบตั๋วร่วม ทำให้มีกรอบวงเงินการลงทุนที่ชัดเจน

ในประเทศไทยได้มีการเสนอแนวทางการลงทุนแบบ PSC ในโครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพูซึ่งเป็นรถไฟฟ้ารางเดี่ยว มีการก่อสร้างที่ง่ายกว่าระบบรางคู่ที่ประเทศไทยใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อไม่ให้เกิดความล่าช้าเช่นโครงการรถไฟฟ้าสายอื่นๆ

## 2. รูปแบบการร่วมทุน

สำหรับลักษณะของการจัดแบ่งรายได้ของการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชนจะประกอบไปด้วย 3 แนวทาง ดังแสดงในรูปที่ 4-2 และข้อดี-ข้อเสียแสดงดังรูปที่ 4-3 โดยรายละเอียดแสดงดังต่อไปนี้

### 2.1 Net Cost

คือรูปแบบการให้สัมปทานแก่เอกชนเพื่อลงทุน จัดเก็บรายได้และรับความเสี่ยงในการลงทุนทั้งหมด เป็นการกำหนดผลตอบแทนขั้นต่ำที่เอกชนจะได้รับ ซึ่งผลตอบแทนนี้จะครอบคลุมต้นทุนการดำเนินงานของเอกชน หากเอกชนมีผลขาดทุน รัฐอาจจะต้องจ่ายเงินชดเชย (Subsidy) และหากมีกำไรก็จ่ายคืนรัฐ ตามที่ได้ตกลงไว้ ซึ่งรัฐบาลจะไม่สามารถเข้าไปแทรกแซงได้ เพราะเป็นรูปแบบที่ภาครัฐให้สิทธิแก่เอกชนในการจัดการรายได้

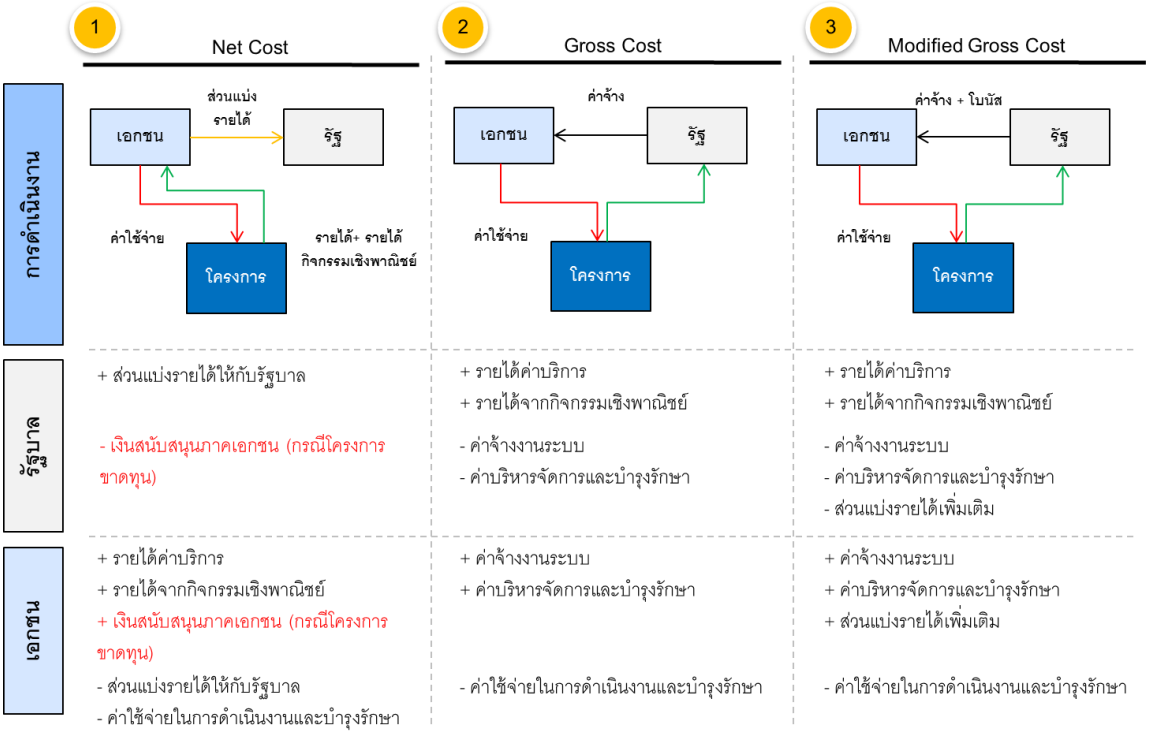
### 2.2 Gross Cost

คือการให้เอกชนลงทุน โดยรัฐเป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บรายได้เองทั้งหมด แต่จะว่าจ้างให้เอกชนทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการและบำรุงรักษา โดยเอกชนจะได้รับผลตอบแทนจากรัฐ ตามมาตรฐานการดำเนินงานและอัตราที่ตกลงกัน (Fixed Payment) โดยการลงทุนในลักษณะนี้เอกชนจะได้รับผลประโยชน์ในรูปของค่าดำเนินการ บำรุงรักษา โดยค่าจ้างดังกล่าวจะเป็นแบบกำหนดราคาตามที่ตกลงกัน

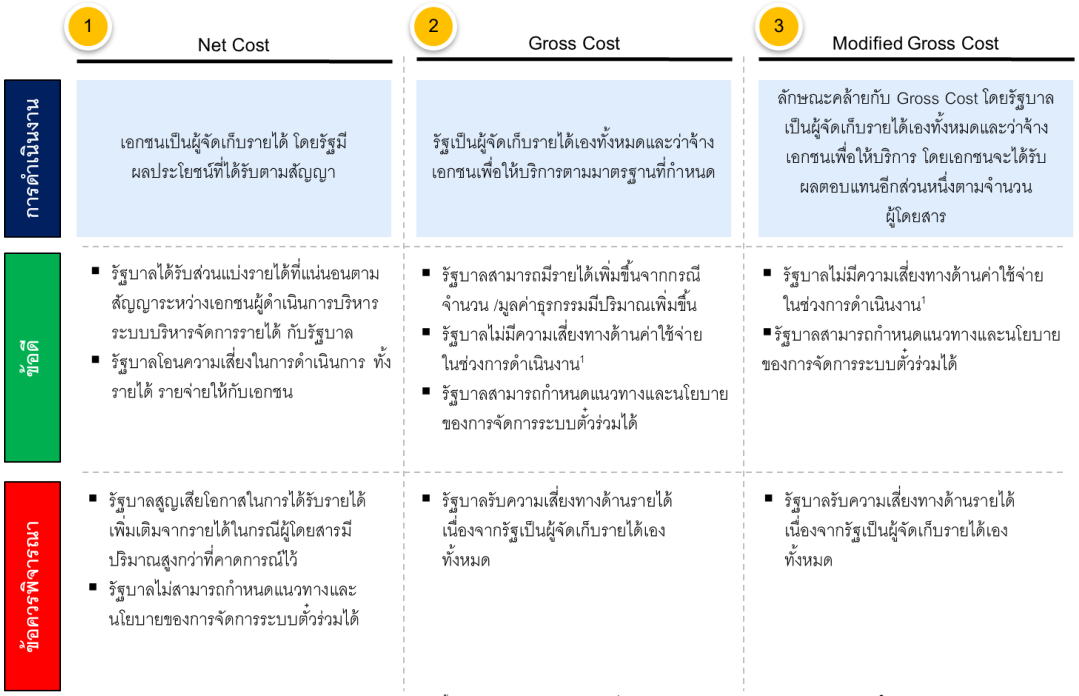
### 2.3 Modified Gross Cost

มีลักษณะคล้ายกับ Gross Cost แต่จะมีการจัดสรรกำไรระหว่างภาครัฐและเอกชน โดยรัฐบาลเป็นผู้จัดเก็บผลตอบแทนเองทั้งหมด และจ้างเอกชนเป็นผู้ดำเนินการและบำรุงรักษา มีการถ่ายโอนความเสี่ยงด้านปริมาณผู้โดยสาร โดยเอกชนจะได้รับผลตอบแทนจากรัฐบาลตามที่ตกลงกันไว้ และจะได้รับผลตอบแทนอีกส่วนหนึ่งตามจำนวนผู้โดยสารที่เอกชนสามารถชักจูงใจให้มีผู้มาใช้บริการที่มากขึ้น หรือจากรายได้ในส่วนอื่นๆ เช่น รายได้จากการพัฒนาพื้นที่เชิงพาณิชย์ อาจจะรับผลตอบแทนพิเศษในรูปเงินพิเศษ (Bonus)

## แผนภูมิที่ 4-2 รูปแบบการจัดสรรรายได้สำหรับการลงทุนแต่ละแบบ




## แผนภูมิที่ 4-3 ข้อดี-ข้อเสียของแต่ละรูปแบบการจัดแบ่งรายได้




1. ในกรณีรูปแบบการดำเนินงานแบบ Gross Cost และ Modified Gross Cost นั้น รัฐบาลจะทำสัญญากับเอกชนเพื่อว่าจ้างเอกชนในการดำเนินการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม และชำระค่าจ้างตามสัญญาที่ทำไว้กับเอกชน ซึ่งจะต้องมีการกำหนดแผนการดำเนินการและค่าจ้างเอาไว้ล่วงหน้า ทำให้รัฐบาลไม่มีความเสี่ยงทางด้านค่าใช้จ่ายในช่วงดำเนินการ

## 3. ข้อเสนอรูปแบบการร่วมทุนที่เหมาะสม

รูปแบบการร่วมทุน ในการดำเนินการเปรียบเทียบระหว่างการร่วมทุนภายใต้รูปแบบ Private – Public Partnership (PPP) และ Public Sector Comparator (PSC) และ ทางเลือกการจัดเก็บรายได้และจัดสรรรายได้มีความเป็นไปได้ทั้งหมด 5 ทางเลือก ตามการเลือกกการลงทุนและรูปแบบในการจ่ายผลตอบแทน ดังนี้

### 3.1 PPP Net Cost

รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนและจัดให้มีระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) โดยรัฐจะดำเนินการคัดเลือกเพื่อหาเอกชนผู้ได้รับสัมปทาน โดยเอกชนผู้ได้รับสัมปทานมีสิทธิใช้ระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง ที่เป็นของรัฐโดยลักษณะการเช่า และให้สิทธิในการกำหนดค่าบริการแก่เอกชนภายใต้กรอบที่ตกลงระหว่างภาครัฐ และเอกชน หากเอกชนมีผลขาดทุนรัฐอาจจะต้องจ่ายเงินชดเชย (Subsidy) และหากมีกำไรก็จ่ายคืนรัฐตามที่ตกลง

### 3.2 PPP Gross Cost

รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนและจัดให้มีระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) โดยรัฐจะดำเนินการคัดเลือกเพื่อหาเอกชนผู้ได้รับสัมปทาน ซึ่งรัฐจะเป็นผู้กำหนดค่าบริการ และจัดเก็บรายได้ ส่วนรูปแบบการบริหารจัดการและบำรุงรักษา เป็นการจ้างเอกชนผู้ได้รับสัมปทาน ในค่าจ้างอัตราคงที่ที่ได้กำหนดตกลงไว้ในสัญญา

### 3.3 PPP Modified Cost

รัฐบาลเป็นผู้ลงทุนและจัดให้มีระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) โดยรัฐจะดำเนินการคัดเลือกเพื่อหาเอกชนผู้ได้รับสัมปทาน ซึ่งรัฐจะเป็นผู้กำหนดค่าบริการ และจัดเก็บรายได้ ส่วนรูปแบบการบริหารจัดการและบำรุงรักษา เป็นการจ้างเอกชนผู้ได้รับสัมปทาน ในค่าจ้างอัตราคงที่ที่ได้กำหนดตกลงไว้ในสัญญา และจะมีการจัดสรรกำไรระหว่างรัฐและเอกชนในส่วนแปรผันที่เพิ่มขึ้นในกรณีที่จำนวน /มูลค่าของธุรกรรมสูงกว่าจำนวนที่กำหนดไว้

### 3.4 PSC Gross Cost

รัฐบาลจะเป็นผู้ลงทุนในระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) และ โครงสร้างพื้นฐานรวมถึงศูนย์ข้อมูล (Data Centre) และให้เอกชนเป็นผู้รับผิดชอบเฉพาะการบริหารจัดการและบำรุงรักษา เท่านั้น ซึ่งรัฐจะเป็นผู้กำหนดค่าบริการและจัดเก็บรายได้ ส่วนรูปแบบการบริหารจัดการและบำรุงรักษา เป็นการจ้างเอกชน ในค่าจ้างอัตราคงที่ที่ได้กำหนดตกลงไว้ในสัญญา

### 3.5 PSC Modified Cost

รัฐบาลจะเป็นผู้ลงทุนในระบบของ โครงสร้างพื้นฐานรวมถึงศูนย์ข้อมูล (Data Centre) และให้เอกชนเป็นผู้รับผิดชอบเฉพาะการบริหารจัดการและบำรุงรักษาเท่านั้น ซึ่งรัฐจะเป็นผู้กำหนดค่าบริการและจัดเก็บรายได้ ส่วนรูปแบบการบริหารจัดการและบำรุงรักษา เป็นการจ้างเอกชน ในค่าจ้างอัตราคงที่ที่ได้กำหนดตกลงไว้ในสัญญา และจะมีการจัดสรรกำไรระหว่างรัฐและเอกชนในส่วนที่แปรผันที่เพิ่มขึ้นในกรณีที่จำนวน/ มูลค่าธุรกรรมมากกว่าจำนวนที่กำหนดไว้

## 4. ข้อสรุปรูปแบบการลงทุนที่เหมาะสม

จากการพิจารณารูปแบบการลงทุนทั้งหมด กลุ่มบริษัทที่ปรึกษามีความคิดเห็นเสนอให้ใช้รูปแบบ PPP Net Cost เนื่องจากรัฐบาลเป็นผู้ลงทุนและจัดให้มีระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง (Central Clearing House: CCH) โดยแบ่งภาระด้านการเงินของรัฐในส่วนของโครงสร้างพื้นฐาน การปรับปรุงระบบจัดเก็บรายได้เดิม (Front-End Modification) ศูนย์ข้อมูล (Data Centre) จะต้องใช้ความรู้ด้านเทคนิคเฉพาะทาง ซึ่งเอกชนสามารถดูแลจัดการได้ดีกว่า โดยเมื่อสร้างเสร็จยังสามารถถ่ายโอนให้รัฐได้ตามตกลงหรือโอนกรรมสิทธิ์ให้รัฐเมื่อสิ้นสุดสัญญาสัมปทาน

ทั้งนี้ รัฐจะดำเนินการคัดเลือกเพื่อหาเอกชนผู้ได้รับสัมปทาน เอกชนผู้ได้รับสัมปทานมีสิทธิใช้ระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง ที่เป็นของรัฐโดยลักษณะการเช่า และให้สิทธิในการกำหนดค่าบริการ เป็นผู้บริหารจัดการระบบตั๋วร่วม (Common Ticket Company: CTC) แก่เอกชน หากเอกชนมีผลขาดทุนรัฐอาจจะต้องจ่ายเงินชดเชย (Subsidy) และหากมีกำไรก็จ่ายคืนรัฐตามที่ตกลง (ถ้ามี)

# บทที่ 5 การประมาณการทางการเงิน

## 1. นโยบายเกี่ยวกับโครงสร้างอัตราค่าโดยสาร

### 1.1 แนวทางการกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วม

ในการกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วมต้องคำนึงถึงความเป็นธรรมให้กับผู้โดยสาร หลักการเบื้องต้นนั้น ผู้โดยสารไม่ควรที่จะชำระค่าแรกเข้าหลายครั้ง เพื่อให้การใช้บริการขนส่งมวลชนทั้งหมดเปรียบเสมือนเป็นโครงข่ายเดียวกัน และรูปแบบอัตราค่าโดยสารต้องง่ายต่อการทำความเข้าใจของผู้โดยสาร ทั้งนี้ รูปแบบอัตราค่าโดยสารร่วมอาจจะเป็นไปได้ 3 ประเภท ได้แก่ (1) แบบอัตราค่าโดยสารคงที่โดยมีค่าโดยสารร่วมแบบเดียวตลอดการเดินทาง (2) แบบอัตราค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ต่อหนึ่งระบบโดยสาร และ (3) แบบอัตราค่าโดยสารตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้า

### 1.2 วัตถุประสงค์ของการกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วม

ในการเชื่อมโยงกันระหว่างระบบขนส่งมวลชนแต่ละระบบนั้น นอกจากการเชื่อมโยงกันทางกายภาพของระบบในการจัดเก็บเงินค่าโดยสารแล้วนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษามีความเห็นว่าการกำหนดนโยบายให้ใช้อัตราโครงสร้างค่าโดยสารร่วม (Common Fare) เป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งในการส่งเสริมให้สามารถเชื่อมโยงระบบขนส่งมวลชนอย่างสมบูรณ์ โดยวัตถุประสงค์ของการพัฒนาอัตราค่าโดยสารร่วมนั้นสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

(1) พัฒนาการชำระค่าโดยสาร เพื่อให้การใช้บริการขนส่งมวลชนทั้งหมดเปรียบเสมือนเป็นการใช้บริการโครงข่ายระบบเดียวกัน

(2) สร้างความเป็นธรรมให้กับผู้โดยสารโดยไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าแรกเข้าเป็นจำนวนหลายครั้ง โดยเฉพาะกลุ่มผู้โดยสารที่จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนระบบขนส่งหลายระบบ ถึงแม้ว่าจะเป็นการเดินทางในระยะทางสั้นๆ

(3) ทำให้โครงสร้างค่าโดยสารง่ายต่อการเข้าใจต่อผู้ใช้บริการ

(4) โครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมมีส่วนช่วยผลักดันให้ผู้โดยสารหันมาใช้บัตรที่ใช้แทนเงินสด (Store-Value Card) หรืออย่างเช่น บัตรเดบิต ซึ่งส่งผลให้เพิ่มความพึงพอใจในการใช้บริการโดยภาพรวม

(5) เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือรัฐในการส่งเสริมการใช้บริการระบบขนส่งมวลชน

ทั้งนี้ ในการพัฒนาโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมนั้น ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยต่อไปนี้เป็นสำคัญ

(1) ความร่วมมือจากภาคเอกชน โดยเฉพาะในการด้านการปรับโครงสร้างค่าโดยสารที่มีการเก็บอยู่ในปัจจุบัน

(2) ความร่วมมือจากภาครัฐในการอุดหนุนรายได้ในส่วนที่ลดลง ในกรณีที่ผู้ให้บริการขนส่งมวลชนนั้นจัดเก็บรายได้ได้น้อยลงเนื่องจากการใช้โครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วม

(3) โครงสร้างทางกายภาพของระบบตั๋วร่วม และการจัดสรรค่าโดยสารแก่ผู้ประกอบการแต่ละราย

(4) ลักษณะของอุปกรณ์ที่ติดตั้งตามสถานีต่างๆ ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลการใช้บริการที่มีอยู่ในปัจจุบันและที่กำลังจะเกิดขึ้นในอนาคต

(5) ข้อจำกัดในด้านกฎหมายหรือเงื่อนไขในสัญญาการให้บริการขนส่งมวลชนของผู้ประกอบการแต่ละราย

### 1.3 แนวทางการพัฒนาโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วม

ในการพัฒนาระบบตั๋วร่วมให้ประสบความสำเร็จนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่าควรจะมีการพิจารณาถึงการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมควบคู่กันไปด้วย เพื่อให้มีการเชื่อมต่อในด้านกายภาพของระบบการจัดเก็บอัตราค่าโดยสารและการเชื่อมต่อในด้านค่าโดยสาร โดยหลังจากการพัฒนาอัตราค่าโดยสารร่วมสำเร็จ ผู้โดยสารสามารถที่จะใช้บริการระบบขนส่งมวลชนทั้งหมดได้เสมือนโครงข่ายเดียว

ในการกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วมนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทบทวนรูปแบบอัตราค่าโดยสารที่มีการใช้ทั้งในและต่างประเทศ อีกทั้งยังได้มีการทบทวนอัตราค่าโดยสารของผู้ประกอบการแต่ละรายเพื่อให้การกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วมไม่ส่งผลกระทบต่อการดำเนินการตามปกติของผู้ประกอบทุกราย

#### 1.3.1 โครงสร้างอัตราค่าโดยสารที่มีการใช้ในปัจจุบันทั้งในและต่างประเทศ

(1) อัตราค่าโดยสารตามระยะทาง (Distance-Based Fare)

อัตราค่าโดยสารกำหนดให้แปรผันตามระยะทางที่ใช้ในการเดินทาง (ต่อกิโลเมตร) เป็นอัตราค่าโดยสาร ที่เป็นไปตามความเป็นจริงและสามารถสะท้อนต้นทุนที่แท้จริง ซึ่งจะก่อให้เกิดความเป็นธรรมทั้งแก่ผู้โดยสารและผู้ประกอบการ โดยผู้โดยสารจะรับทราบถึงโครงสร้างของค่าโดยสารร่วมในลักษณะดังนี้

| ค่าโดยสารจากจุด A ไป B = $[a_1 + b_1(x_1)] + [a_2 – d + b_2(x_2)] + … + [a_n – d + b_n(x_n)]$ |
|---|

โดยที่ $x_n$ = ระยะทางที่ผู้โดยสารเดินทาง บนระบบที่ n โดย $x_1+..+ x_n$ = ระยะทางจาก A ถึง B

$a_n$ = ค่าแรกเข้าระบบ (Initial charge) ของระบบที่ n

$b_n$ = ค่าโดยสารส่วนแปรตามระยะทาง ของระบบที่ n

d = ส่วนลด เมื่อมีการเดินทางเชื่อมต่อจากระบบหนึ่งสู่อีกระบบ

**ตารางที่ 5-1 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารตามระยะทาง**

| ข้อดี | ข้อจำกัด |
|---|---|
| - เป็นอัตราค่าโดยสารที่เป็นไปตามความเป็นจริง เช่น ผู้ที่เดินทางไกลก็ต้องจ่ายค่าโดยสารสูงกว่าผู้ที่เดินทางระยะทางใกล้<br>- โครงสร้างอัตราค่าโดยสารที่สัมพันธ์กับระยะทางจะมีค่าโดยสารที่แน่นอน ซึ่งสามารถสะท้อนต้นทุนที่เป็นจริง รวมทั้งคืนต้นทุน และให้ผลกำไรแก่ผู้ประกอบการได้<br>- การใช้ Smart Card นำไปใช้ง่ายกับโครงสร้างอัตราค่าโดยสารสัมพันธ์กับระยะทาง<br>- ง่ายในการคำนวณค่าโดยสารกรณีที่มีผู้ประกอบการหลายรายในระบบตลอดจนการขยายหรือเพิ่มเส้นทางในโครงข่าย | - โครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่ซับซ้อนขึ้นทำให้การเดินทางระหว่าง 2 จุด ทำได้หลายเส้นทาง และมีอัตราค่าโดยสารได้หลายค่า ทำให้ผู้โดยสารเสียเวลาในการวางแผน<br>- ผู้โดยสารที่อยู่ไกลจากใจกลางเมืองจะต้องจ่ายค่าโดยสารราคาสูง อาจไม่สามารถดึงดูดผู้โดยสารระยะทางไกล |

(2) อัตราค่าโดยสารแบบขั้นบันได (Coarse Distance-based Fare)

โครงสร้างอัตราค่าโดยสารแบบขั้นบันไดจะคล้ายกันกับการคิดค่าโดยสารตามระยะทาง แต่แบ่งอัตราค่าโดยสารออกเป็นช่วงๆ เช่น อัตราค่าโดยสารเริ่มแรกสำหรับเดินทางในระยะทาง 5 กิโลเมตรแรก จากนั้นอัตราค่าบริการเพิ่มขึ้นทุก 3 กิโลเมตร ซึ่งระบบนี้มีข้อเด่นข้อด้อยคล้ายกับการคิดค่าโดยสารตามระยะทาง แต่เพิ่มความสะดวกสำหรับผู้โดยสารในการจ่ายเงินและทอนเงินมากขึ้น อีกทั้งอัตราค่าโดยสารสามารถเข้าใจและจดจำได้ง่าย เช่น โครงสร้างค่าโดยสารของระบบ BTS ซึ่งจะเพิ่มขึ้นขั้นละ 5 บาท ตามระยะที่เดินทาง

อย่างไรก็ตาม ในขณะที่โครงสร้างอัตราค่าโดยสารดังกล่าวสร้างความสะดวกในแง่ของผู้โดยสารนั้น การจัดสรรรายได้ระหว่างผู้ประกอบการสำหรับค่าโดยสารทำได้ยาก เนื่องจากค่าโดยสารไม่ได้แปรตามระยะทางโดยตรง นอกจากนี้ หากมีการหักส่วนลดเมื่อมีการเดินทางเชื่อมต่อจะทำให้การคิดค่าโดยสารซับซ้อนยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามยังสามารถใช้หลักการเดียวกันกับรูปแบบการคิดอัตราค่าโดยสารแบบตามระยะทางได้ ทั้งในกรณีของการใช้ตั๋วสะสมมูลค่าและตั๋วแบบเที่ยวเดียว

**ตารางที่ 5-2 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารแบบขั้นบันได**

| ข้อดี | ข้อจำกัด |
|---|---|
| - โครงสร้างอัตราค่าโดยสารที่สัมพันธ์ตามระยะทาง ซึ่งสามารถสะท้อนต้นทุนที่เป็นจริงระดับหนึ่ง<br>- ผู้โดยสารสามารถทำความเข้าใจในโครงสร้างได้ง่าย<br>- สะดวกในการจ่ายเงินและทอนเงินแก่ผู้โดยสาร | - อัตราค่าโดยสารจะแปรผันกับระยะทางที่ผู้โดยสารใช้เดินทางน้อยลง<br>- การจัดสรรรายได้ระหว่างผู้ประกอบการทำได้ยากขึ้น |

(3) อัตราค่าโดยสารแบบอัตราคงที่ (Flat Fare throughout the System)

รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่เข้าใจง่าย เนื่องจากเป็นอัตราค่าโดยสารคงที่ เช่น 20 บาทตลอดการเดินทาง โดยผู้โดยสารสามารถเดินทางไปยังต้นทางปลายทางใดก็ได้ในระบบที่ใช้ค่าโดยสารร่วมนี้ และสามารถเปลี่ยนรูปแบบบริการขนส่งได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยจ่ายเพียงราคาเดียว ระบบนี้จะคุ้มค่าสำหรับผู้โดยสารที่เดินทางระยะไกลเมื่อเทียบกับผู้โดยสารที่เดินทางระยะใกล้ที่ต้องจ่ายค่าโดยสารในอัตราเดียวกัน ทั้งนี้ หากกำหนดค่าโดยสารสูงเพื่อให้คุ้มกับต้นทุนในการให้บริการผู้โดยสารที่เดินทางระยะไกลอาจจะไม่สามารถดึงดูดผู้โดยสารที่เดินทางระยะใกล้ได้ แต่หากกำหนดค่าโดยสารในอัตราที่ต่ำเพื่อรองรับผู้โดยสารที่เดินทางระยะใกล้ ผู้ให้บริการอาจขาดทุนเนื่องจากผู้โดยสารที่เดินทางระยะไกลก็จะจ่ายค่าโดยสารในอัตราถูกเกินไป

อย่างไรก็ตาม รูปแบบค่าโดยสารอัตราเดียวนี้เหมาะสำหรับโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะที่มีผู้ประกอบการรายเดียว เนื่องจากง่ายแก่การบริหารจัดการและสามารถใช้เทคโนโลยีระบบตั๋วแบบเปิดที่มีต้นทุนต่ำกว่าระบบอื่นๆ ได้ แต่ในกรณีที่มีผู้ประกอบการมากกว่าหนึ่งราย การจัดสรรรายได้จากค่าโดยสารจะเป็นเรื่องยาก เมื่อมีการเชื่อมต่อมากขึ้นและต้องจัดสรรรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการมากรายขึ้น เนื่องจากค่าโดยสารไม่ได้ปรับราคาขึ้นตามระยะทาง ซึ่งจะทำให้การเจรจาระหว่างรัฐกับผู้ประกอบการเพื่อกำหนด

หลักเกณฑ์การจัดสรรรายได้ของค่าโดยสารร่วมเป็นเรื่องที่ยากขึ้น อีกทั้งเป็นการยากในการตรวจสอบระยะทางจริงที่ผู้โดยสารแต่ละคนเดินทางบนระบบขนส่งสาธารณะแต่ละระบบ เว้นแต่จะใช้เทคโนโลยีระบบตั๋วแบบปิด ซึ่งทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกับต้นทุนของรูปแบบค่าโดยสารตามระยะทาง

**ตารางที่ 5-3 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารแบบอัตราคงที่**

| ข้อดี | ข้อจำกัด |
|---|---|
| - อัตราค่าโดยสาคงที่ให้ความคุ้มค่าสำหรับผู้โดยสารที่เดินทางระยะไกล<br>- เป็นระบบอัตราค่าโดยสารที่สะดวกต่อผู้โดยสารในการจ่ายและทอนเงิน<br>- ต้นทุนด้านเทคโนโลยีระบบตั๋วจะต่ำกว่ารูปแบบอื่น | - อัตราค่าโดยสารคงที่ไม่คุ้มค่าสำหรับผู้โดยสารที่เดินทางระยะใกล้<br>- ระบบอัตราค่าโดยสารนี้ใช้รายได้จากค่าโดยสารของผู้ที่เดินทางระยะใกล้มาสนับสนุนผู้โดยสารที่เดินทางระยะไกล<br>- หากรัฐต้องการให้ค่าโดยสารมีราคาต่ำจะต้องสนับสนุนด้านการเงินเป็นจำนวนมาก<br>- การจัดสรรรายได้มีความยุ่งยากและซับซ้อน หากมีผู้ให้บริการหลายราย |

(4) อัตราค่าโดยสารแบบโซนวงแหวน (Concentric Zonal Fare)

การคิดอัตราค่าโดยสารแบบโซนวงแหวนเป็นแนวคิดผสมผสานระหว่างการคิดอัตราค่าโดยสารตามระยะทางกับการคิดค่าโดยสารอัตราคงที่ ผู้โดยสารที่เดินทางในโซนเดียวกันเสียอัตราค่าโดยสารอัตราเดียวเท่ากัน และสามารถเปลี่ยนเส้นทางได้ภายในเวลาที่กำหนด ตัวอย่างระบบโซนแบบวงแหวนใช้กับหลายประเทศในยุโรปและออสเตรเลีย โดยให้พื้นที่ธุรกิจใจกลางเมืองเป็นโซนศูนย์กลาง แล้วซอยพื้นที่ย่อยรอบๆ ออกไปเป็นโซนชานเมือง

นอกจากนี้ หากมีชุมชนหรือศูนย์ธุรกิจย่อยที่มีขนาดพอสมควรแยกจากพื้นที่ศูนย์กลาง อาจแบ่งโซนย่อยเพิ่มเติม โดยตัวอย่างโครงสร้างค่าโดยสารที่ผู้โดยสารจะต้องจ่ายในรูปแบบดังกล่าวจะเป็นดังนี้

| | |
|---|---|
| ผู้โดยสารเดินทางภายใน 1 โซน ค่าโดยสารเท่ากับ | d |
| เมื่อเดินทางข้ามไป 1 โซน ค่าโดยสารเท่ากับ | d + e |
| เมื่อเดินทางข้ามไป 2 โซน ค่าโดยสารเท่ากับ | d + e + f |

**ตารางที่ 5-4 ข้อดี และข้อจำกัดของอัตราค่าโดยสารแบบโซนวงแหวน**

| ข้อดี | ข้อจำกัด |
|---|---|
| • เป็นธรรมต่อผู้โดยสารที่เดินทางทั้งระยะใกล้และไกล<br>• ง่ายต่อการวางแผนเดินทางของผู้โดยสาร เนื่องจากราคาคิดตามจำนวนโซนที่เดินทางผ่าน<br>• การคิดค่าโดยสารตามโซนสามารถช่วยแก้ปัญหาความหนาแน่นของผู้โดยสารในเขตเมืองชั้นในได้ | • ประยุกต์ใช้ได้ยากในระบบที่มีรถประจำทางเป็นส่วนสำคัญเนื่องจากต้องมีการเก็บข้อมูลการขึ้นลงรถประจำทางของผู้โดยสารและยังอาจมีผลเสียกับเวลาที่ต้องใช้ในการขึ้นลง<br>• การเดินทางระยะสั้นๆ แต่ผ่านสองโซนอาจทำให้ผู้โดยสารจ่ายแพงกว่าการเดินทางระยะไกลๆ แต่อยู่ในโซนเดียว<br>• ถ้าใช้เทคโนโลยีสมาร์ตการ์ด ค่าโดยสารแบบโซนจะไม่ได้เปรียบรูปแบบค่าโดยสารแบบตามระยะทาง<br>• การจัดสรรรายได้จะมีความยุ่งยากและซับซ้อน |

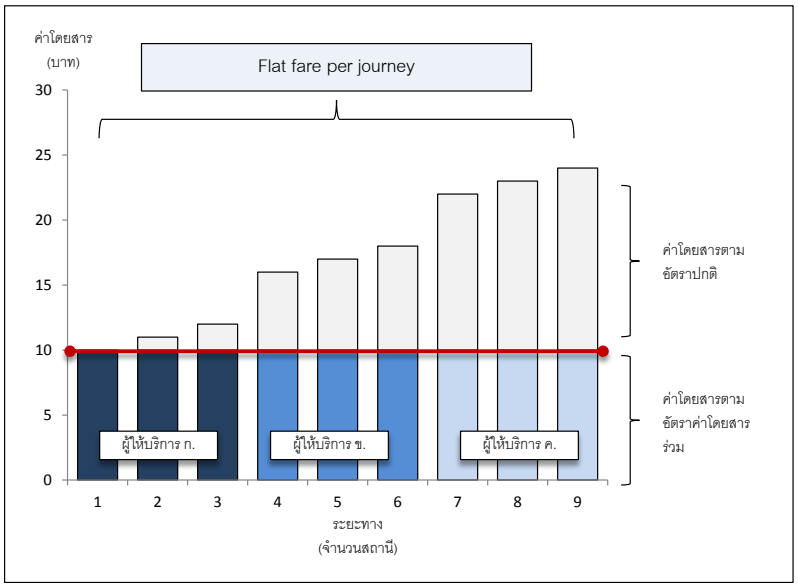
### 1.3.2 รูปแบบอัตราค่าโดยสารร่วม

จากการศึกษาโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมที่มีการใช้กันในต่างประเทศและประสบความสำเร็จ และจากการหารือกับหน่วยงานในการกำกับดูแลและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาที่ความเห็นว่ารูปแบบโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมมีความเป็นไปได้ 3 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

(1) โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ตลอดการเดินทาง (Flat Fare per Journey)

โครงสร้างค่าโดยสารแบบเดียวตลอดการเดินทาง หมายถึง ผู้โดยสารชำระค่าโดยสารหนึ่งครั้งในอัตราเดียวและเป็นอัตราที่ต่ำกว่าปกติ และสามารถเดินทางถึงที่หมายโดยไม่จำเป็นต้องชำระค่าโดยสารเพิ่มเติมในกรณีที่มีการเปลี่ยนระบบโดยสาร รูปแบบนี้จัดว่าเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพอย่างมากในการชักจูงให้ผู้โดยสารหันมาใช้ระบบตั๋วโดยสารร่วม เนื่องจากผู้โดยสารทราบค่าโดยสารทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นได้อย่างแน่ชัด และค่าโดยสารจะอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าโครงสร้างค่าโดยสารปกติ อย่างไรก็ดี ในการใช้รูปแบบโครงสร้างอัตราค่าโดยสารนี้ ภาครัฐจำเป็นต้องอุดหนุนรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการเป็นจำนวนมากกว่ารูปแบบอื่นๆ

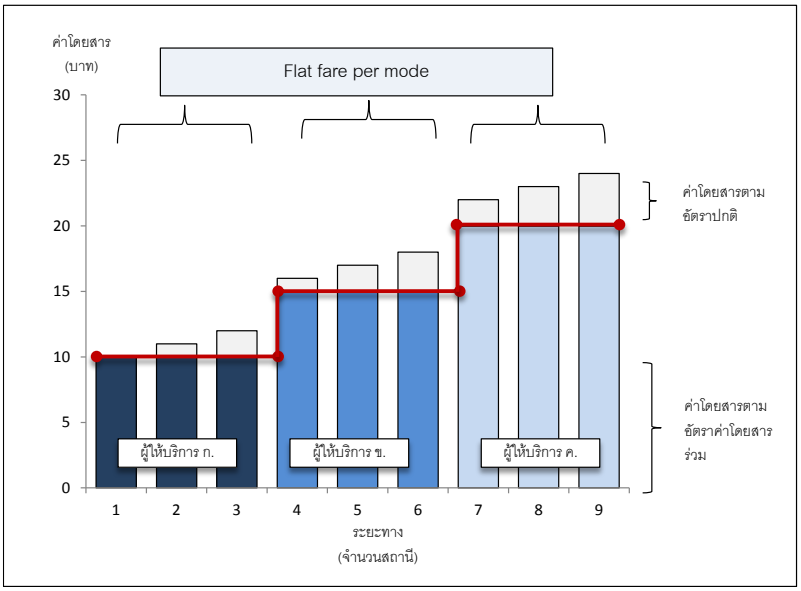
**แผนภูมิที่ 5-1 โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ตลอดการเดินทาง** (Flat Fare per Journey)




(2) โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ต่อหนึ่งระบบโดยสาร (Flat Fare per Transportation Mode)

การใช้โครงสร้างตั๋วร่วมในรูปแบบค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ต่อหนึ่งระบบโดยสาร เป็นการเรียกเก็บค่าโดยสารแบบเดียวตลอดการเดินทางต่อหนึ่งรูปแบบการเดินทาง และเรียกเก็บค่าโดยสารเพิ่มต่อเมื่อผู้โดยสารเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง เช่น ผู้โดยสารชำระค่าโดยสารในอัตราโครงสร้างค่าโดยสารเดียวหนึ่งครั้งในการใช้บริการรถโดยสารประจำทางตลอดเส้นทาง และในกรณีที่ผู้โดยสารเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางจากรถโดยสารประจำทางไปยังรูปแบบอื่นๆ เช่น ระบบราง เป็นต้น ผู้โดยสารจำเป็นต้องชำระค่าโดยสารเพิ่มเติม ในโครงสร้างค่าโดยสารรูปแบบนี้ภาครัฐจะมีภาระทางการเงินในการอุดหนุนค่าโดยสารน้อยกว่าแบบค่าโดยสารร่วมแบบเดียวตลอดการเดินทาง (1)

**แผนภูมิที่ 5-2 โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบคงที่ต่อหนึ่งระบบโดยสาร** (Flat Fare per Transportation Mode)

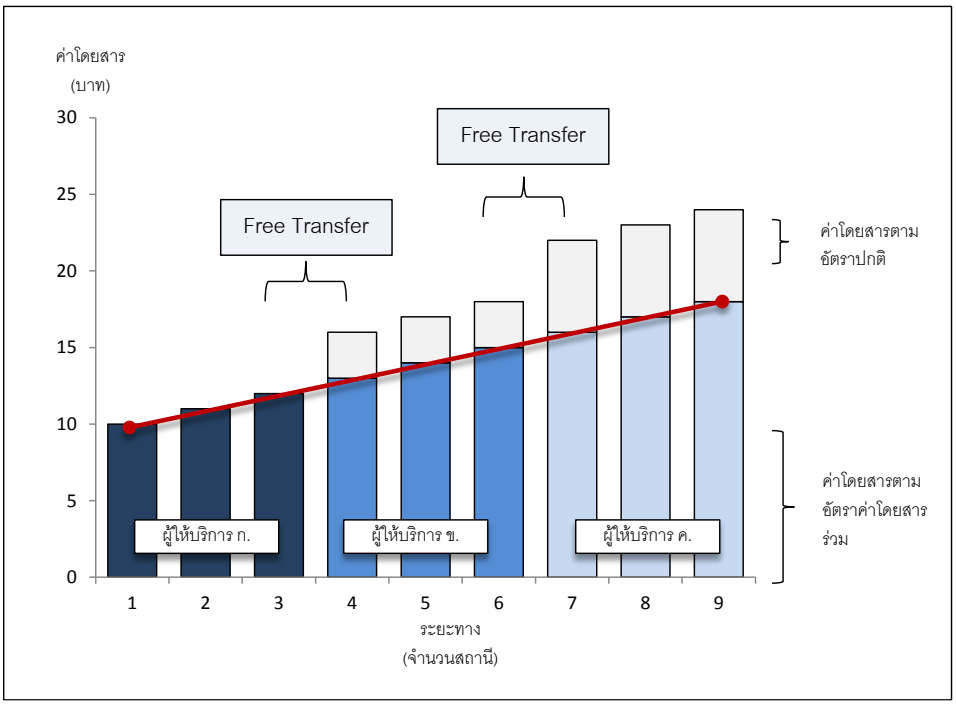



(3) โครงสร้างค่าโดยสารแบบตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้า (Distance Based with Waived/Discounted Initial Fee)

การกำหนดโครงสร้างค่าโดยสารแบบตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้าเป็นการเรียกเก็บค่าโดยสารตามระยะทางที่ได้มีการเดินทางจริง แต่กำหนดให้ยกเว้นหรือลดค่าใช้จ่ายในส่วนที่เป็นค่าแรกเข้าเพื่อเป็นการจูงใจให้ผู้โดยสารหันมาใช้ตั๋วโดยสารร่วมมากขึ้น โดยการเก็บค่าโดยสารในรูปแบบดังกล่าวจะเสมือนว่าระบบโดยสารทั้งหมดเป็นระบบเดียวกัน หากเปรียบเทียบกับรูปแบบอื่นที่ได้กล่าวมาข้างต้น รูปแบบนี้จะเป็นรูปแบบที่ใช้เงินอุดหนุนภาครัฐน้อยที่สุดเนื่องจากภาครัฐต้องอุดหนุนเฉพาะส่วนเงินแรกเข้าเท่านั้น

**แผนภูมิที่ 5-3 โครงสร้างค่าโดยสารแบบตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้า**

**(Distance Based with Waived/Discounted Initial Fee)**




## 1.4 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของรูปแบบโครงสร้างค่าโดยสาร

**ตารางที่ 5-5 การเปรียบเทียบความเหมาะสมของรูปแบบโครงสร้างค่าโดยสาร**

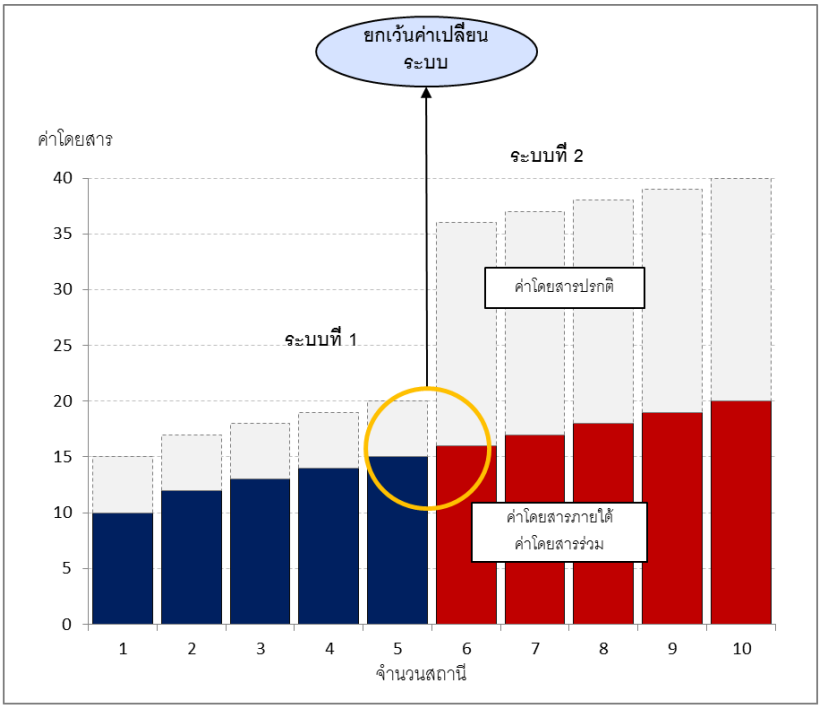
| ประเด็นพิจารณา | 1. โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบเดียวตลอดการเดินทาง | 2. โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบเดียวต่อหนึ่งระบบการโดยสาร | 3. โครงสร้างค่าโดยสารแบบตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้า |
|---|---|---|---|
| ความซับซ้อนของโครงสร้างค่าโดยสาร | ● เป็นโครงสร้างที่ง่ายต่อการเข้าใจและคำนวนค่าโดยสารที่สุด | ◔ โครงสร้างค่าโดยสารมีความซับซ้อนในระดับปานกลาง | ◔ โครงสร้างค่าโดยสารไม่มีความซับซ้อน และสามารถเข้าใจได้โดยง่าย |
| ความดึงดูดของรูปแบบอัตราค่าโดยสาร | ● ผู้โดยสารไม่ต้องชำระค่าแรกเข้าเป็นจำนวนหลายครั้งในกรณีที่เปลี่ยนระบบ | ◔ รูปแบบอัตราค่าโดยสารไม่สามารถสร้างความเป็นธรรมแก่ผู้โดยสารได้ | ◔ รูปแบบมีความน่าดึงดูดจากส่วนลดค่าแรกเข้าและสร้างความเป็นธรรมแก่ผู้โดยสาร |

| ประเด็นพิจารณา | 1. โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบเดียวตลอดการเดินทาง | 2. โครงสร้างค่าโดยสารร่วมแบบเดียวต่อหนึ่งระบบการโดยสาร | 3. โครงสร้างค่าโดยสารแบบตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้า |
|---|---|---|---|
| ความซับซ้อนในการจัดสรรรายได้ระหว่างผู้ให้บริการ | <br>การจัดสรรรายได้มีความยากและซับซ้อนมากที่สุด | <br>การจัดสรรทำได้ง่ายกว่ารูปแบบแรก แต่ยังคงมีความซับซ้อนอยู่ | <br>การจัดสรรทำได้ง่ายที่สุด |
| ภาระของภาครัฐ | <br>ภาครัฐต้องแบกรับต้นทุนในการอุดหนุนค่าโดยสารมากกว่ารูปแบบอื่น | <br>ภาครัฐยังมีภาระต้นทุนที่สูง | <br>เป็นรูปแบบที่สร้างภาระงบประมาณแก่ภาครัฐน้อยที่สุด |
| **ภาพรวมความเหมาะสม** | | | |

หมายเหตุ: ● - มีความเหมาะสมมากที่สุด
◔ - มีความเหมาะสมปานกลาง
◔ - มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

จากการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ข้างที่อาจส่งผลต่อการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วม กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่ารูปแบบที่ 3 โครงสร้างค่าโดยสารแบบตามระยะทางโดยยกเว้นหรือลดค่าแรกเข้าในการเปลี่ยนระบบนั้นเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสมมากที่สุดเมื่อเทียบกับรูปแบบอื่น โดยเป็นรูปแบบที่สามารถสร้างความเป็นธรรมและช่วยให้ผู้โดยสารประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางได้โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเดินทางเป็นจำนวนหลายครั้ง อีกทั้งยังเป็นรูปแบบที่มีผลกระทบต่ออัตราค่าโดยสารและการดำเนินการของผู้ประกอบการน้อยที่สุด นอกจากนี้แล้ว ในการกำหนดอัตราค่าโดยสารร่วมในรูปแบบนี้ ภาครัฐมีความจำเป็นต้องสนับสนุนค่าโดยสารในส่วนที่เป็นค่าเปลี่ยนระบบเพียงเท่านั้น

**แผนภูมิที่ 5-4 กรณีตัวอย่างการคำนวณอัตราค่าโดยสารในการยกเว้นค่าเปลี่ยนระบบ**




ตามที่แสดงในแผนภูมิที่ 5-4 จะเห็นว่า ผู้โดยสารที่เดินทางไปยังจุดหมายโดยใช้ระบบขนส่งมวลชน 2 รูปแบบนั้น ชำระค่าเข้าระบบในครั้งแรกเพียงครั้งเดียว โดยเมื่อเปลี่ยนไปสู่ระบบที่ 2 ผู้โดยสารชำระค่าโดยสารเพิ่มเฉพาะส่วนที่เป็นค่าโดยสารตามระยะทางเท่านั้นโดยไม่ต้องชำระค่าแรกเข้าอีก ซึ่งการยกเว้นค่าเปลี่ยนระบบอาจส่งผลให้ผู้ประกอบการมีรายได้จากการเก็บค่าโดยสารลดลง อย่างไรก็ดี การลดค่าโดยสารในลักษณะดังกล่าวคาดว่าจะส่งผลให้มีจำนวนผู้โดยสารเพิ่มขึ้นและรายได้ของผู้ประกอบการคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเช่นกัน เนื่องจากมีจำนวนผู้โดยสารใช้บริการมากขึ้น และหากผู้ประกอบการมีรายได้ลดลงภายหลังการใช้โครงสร้างค่าโดยสารร่วมตามแบบที่กล่าวมา ภาครัฐควรพิจารณาการให้เงินอุดหนุนในเพื่อชดเชยรายได้ในส่วนที่หายไป โดยรายละเอียดแนวทางการอุดหนุนนั้นยังอยู่ในขั้นตอนพิจารณาและหารือกับภาคส่วนที่เกี่ยวข้องอยู่ในขณะนี้

ทั้งนี้ในการกำหนดโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่า ควรจะเป็นการปรับลดเฉพาะส่วนที่เป็นค่าเปลี่ยนระบบเท่านั้น นอกเหนือจากนั้นอัตราค่าโดยสารควรยึดตามโครงสร้างอัตราค่าโดยสารเดิมตามที่มีการกำหนดโดยผู้ประกอบการแต่ละราย โดยโครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วมที่กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่ามีความเหมาะสมนั้น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 5-6 โครงสร้างอัตราค่าโดยสารแบบยกเว้นค่าแรกเข้าในเบื้องต้น**

| | ค่าโดยสารปัจจุบัน | | บัตรโดยสารร่วม | |
|---|---|---|---|---|
| | รถโดยสารธรรมดา | รถโดยสารปรับอากาศ | รถโดยสารธรรมดา | รถโดยสารปรับอากาศ |
| ค่าแรกเข้า | อัตราคงที่ 6.5-7 บาท | 10 – 12 บาท | อัตราปกติ | อัตราปกติ |
| ค่าเปลี่ยนระบบ (เปลี่ยนรถ) | | เต็มอัตรา | หักส่วนลด 2-3 บาท | |
| ค่าโดยสารต่อเนื่อง | | 2-3 บาท /โซน | - | อัตราปกติ |
| ค่าโดยสารสูงสุด | | 23 บาท | อัตราปกติ หักส่วนลด | อัตราปกติ หักส่วนลด |

**ตารางที่ 5-7 โครงสร้างอัตราค่าโดยสารระบบราง**

| | ค่าโดยสารปัจจุบัน | | | บัตรโดยสารร่วม | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | MRTA | BTS | SARL | MRTA | BTS | SARL |
| ค่าแรกเข้า | 15 บ. | 15 บ. | 15 บ. | อัตราปกติ | | |
| ค่าเปลี่ยนระบบ | เต็มอัตรา | | | รางไปราง: ได้รับส่วนลดค่าแรกเข้า 3-5 บาท<br>รถเมล์ไปราง: ได้รับส่วนลดค่าแรกเข้า 3-5 บาท | | |
| ค่าโดยสารต่อเนื่อง | 2-3 บ. / สถานี | 5 บ./ สถานี | 5 บ./ สถานี | อัตราปกติ | | |
| ค่าโดยสารสูงสุด | 40 บ. | 40 บ. (+15 บ.) | 45 บ. | อัตราปกติ ลบส่วนลด | | |

## 2. ประมาณการจำนวนผู้โดยสาร

### 2.1 การวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสารจากการใช้ระบบตั๋วร่วม

ในการวิเคราะห์ปริมาณผู้โดยสารจากการเปลี่ยนแปลงมาใช้ระบบตั๋วร่วม กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประยุกต์ใช้แบบจำลองระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (eBUM) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่พัฒนาโดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.)

#### 2.1.1 แบบจำลองระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (eBUM)

แบบจำลองระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (eBUM) ได้รับการพัฒนามาโดยตลอดโดย สนข.เป็นแบบจำลองที่ได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการประเมินผลและวางแผนโครงการของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับด้านจราจรและขนส่งในปัจจุบัน แบบจำลองนี้พัฒนาจากการศึกษาโครงการพัฒนาแบบจำลองและระบบฐานข้อมูลจราจร (UTDM) และมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจากผลการศึกษาในโครงการต่างๆ ของ สนข. ดังนี้

(ก) โครงการพัฒนาแบบจำลองและระบบฐานข้อมูลจราจร (UTDM) พ.ศ. 2538 แบ่งระบบพื้นที่ย่อยเป็น 505 พื้นที่ย่อย และ 15 พื้นที่ย่อยภายนอกพื้นที่ศึกษา

(ข) โครงการศูนย์ข้อมูลและแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง (TDMC) พ.ศ. 2540 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบพื้นที่ย่อย แต่ทำการแบ่งกลุ่มพื้นที่ (Sector) จาก 15 กลุ่มพื้นที่ เป็น 32 กลุ่มพื้นที่

(ค) โครงการศูนย์ข้อมูลและแบบจำลองด้านการจราจรและขนส่ง ระยะที่ 2 (TDMC II) พ.ศ. 2544 และระยะที่ 3 (TDMC III) พ.ศ. 2547 ปรับปรุงพื้นที่ย่อยเป็น 1,547 พื้นที่ย่อย ตามขอบเขตของการแจงนับในการสำรวจสำมะโนประชากรของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (พ.ศ. 2543) เป็นหลัก

(ง) โครงการศูนย์ข้อมูลและแบบจำลองด้านการจราจร ระยะที่ 4 (TDMC IV) พ.ศ. 2548 ปรับปรุงโครงสร้างภายในของแบบจำลองให้เป็น Voyager แบบจำลองแจกแจงการเดินทางแบบแยกประเภท (Multi Class Assignment) และระบบติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface)

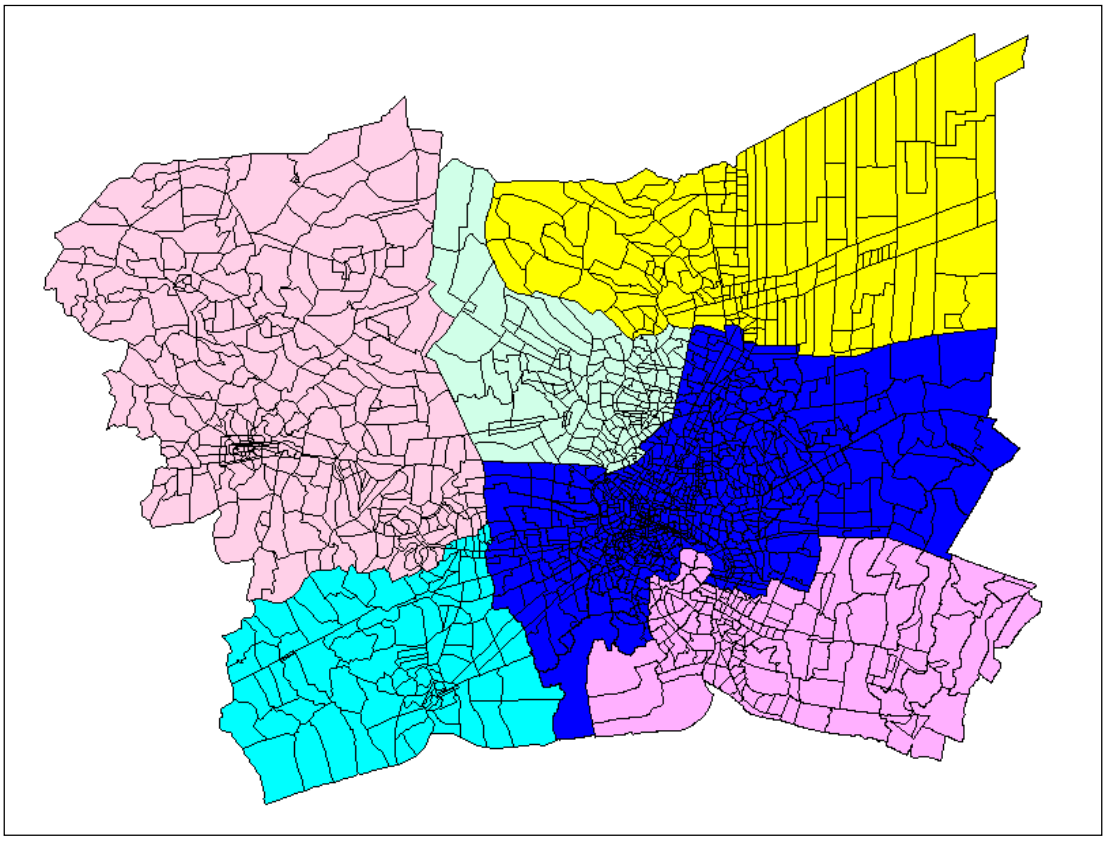
(จ) โครงการศูนย์ข้อมูลและแบบจำลองด้านการจราจร ระยะที่ 5 (TDMC V) พ.ศ. 2549 ปรับปรุงโครงข่ายถนนให้มีสภาพเหมือนจริง โดยการนำภาพถ่ายดาวเทียมมารวมในแบบจำลอง

(ฉ) โครงการศูนย์ข้อมูลและแบบจำลองด้านการจราจร ระยะที่ 6 (TDMC VI) พ.ศ. 2550 ปรับปรุงการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อมและเชื่อมต่อกับแบบจำลองระดับประเทศ

(ช) โครงการพัฒนาระบบฐานข้อมูล ข้อสนเทศ และแบบจำลองเพื่อบูรณาการ พัฒนาการขนส่งและจราจร การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และระบบโลจิสติกส์ (TDML) พ.ศ. 2551 ปรับปรุงแบบจำลองเลือกรูปแบบการเดินทางในส่วนของผู้โดยสารที่ใช้รถไฟฟ้า

(ซ) โครงการศึกษาพัฒนาระบบฐานข้อมูล ข้อสนเทศ และแบบจำลอง เพื่อบูรณาการพัฒนาการขนส่งและจราจร การขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และระบบโลจิสติกส์ (TDML II) พ.ศ. 2552 ปรับปรุงตัวแปรและพารามิเตอร์ของแบบจำลองการเกิดการเดินทาง และปรับปรุงโครงสร้างแบบจำลองเลือกรูปแบบการเดินทางระบบพื้นที่ย่อยที่ใช้ในการศึกษาด้านจราจรและขนส่งสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 1,657 พื้นที่ย่อย ตามที่แสดงในแผนภูมิ 5-5

**แผนภูมิที่ 5-5 ระบบพื้นที่ย่อยสำหรับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล 1,657 พื้นที่ย่อย**



สำหรับการสร้างแบบจำลอง eBUM นั้นพัฒนาขึ้นในรูปแบบของแบบจำลอง 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

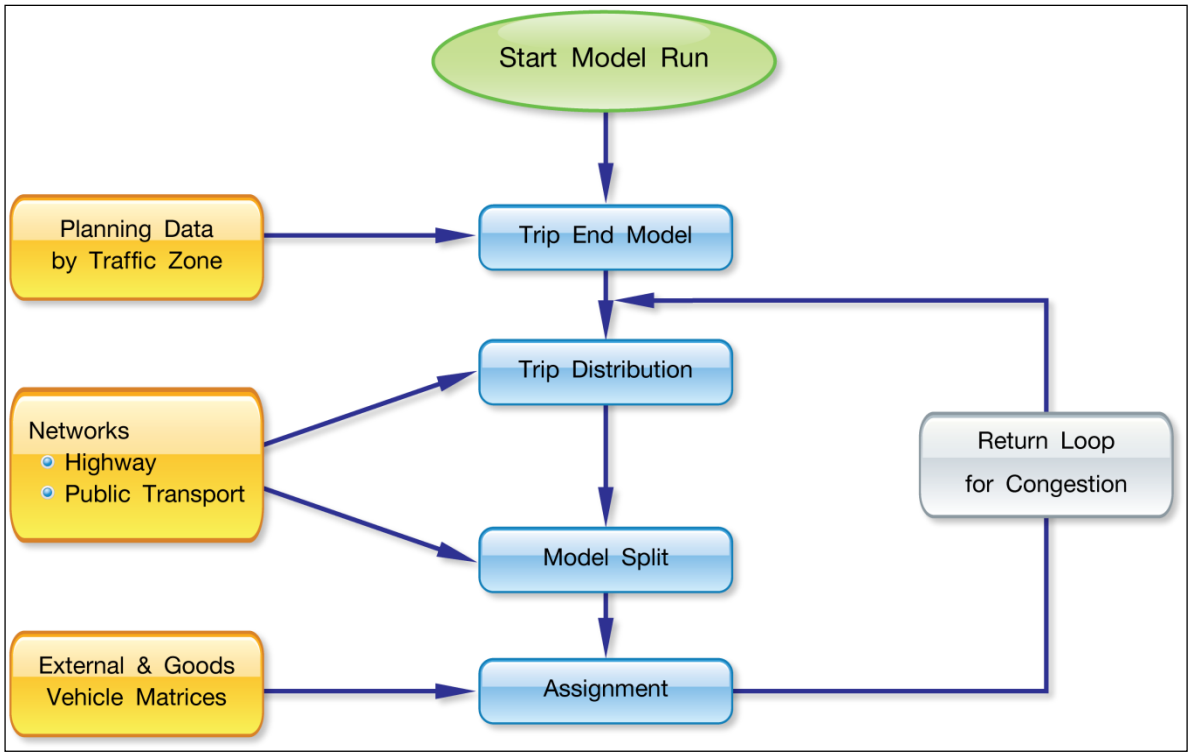
(1) การเกิดการเดินทาง (Trip Generation)

(2) การกระจายการเดินทาง (Trip Distribution)

(3) การเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Split)

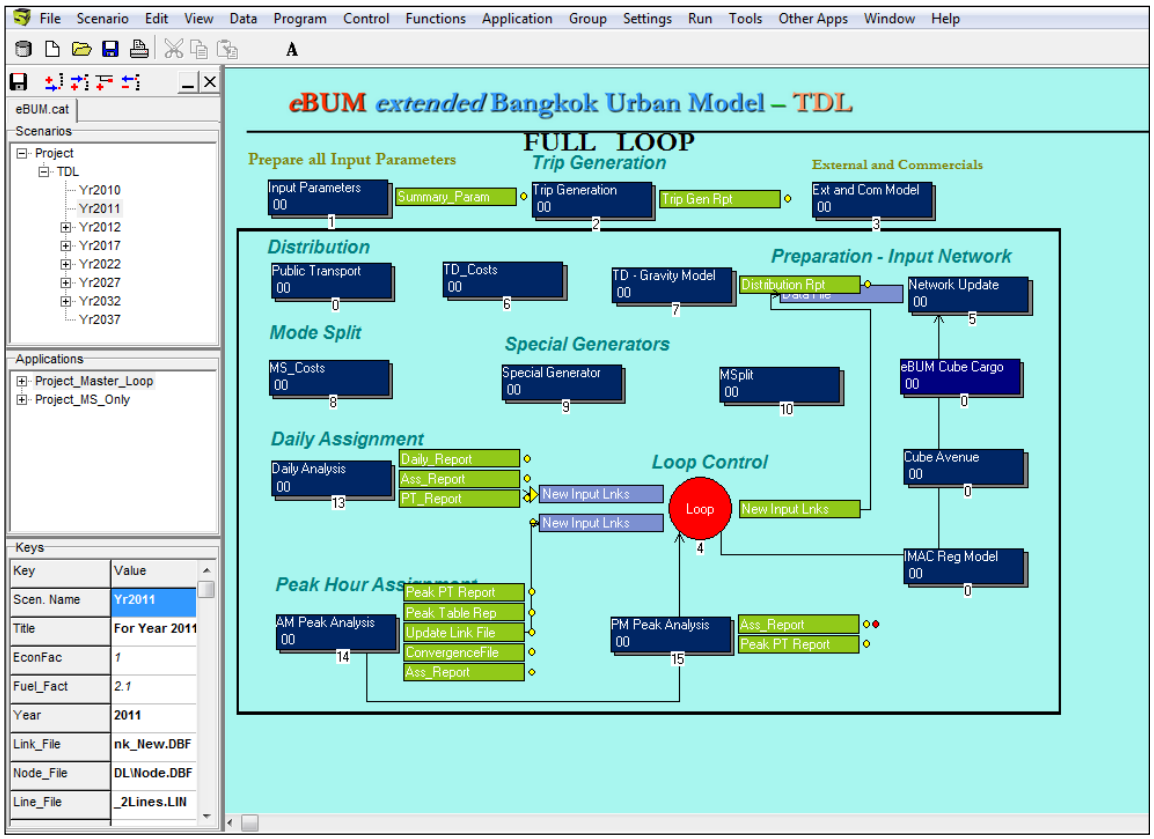
(4) การแจกแจงการเดินทาง (Trip Assignment)

**แผนภูมิที่ 5-6 โครงสร้างแบบจำลอง eBUM**




แบบจำลอง eBUM เป็นแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ Cube ซึ่งแสดงตัวจัดการสถานการณ์ (Scenario Manager) และข้อมูลหลัก (Keys) ต่างๆ บนหน้าจอเริ่มต้น

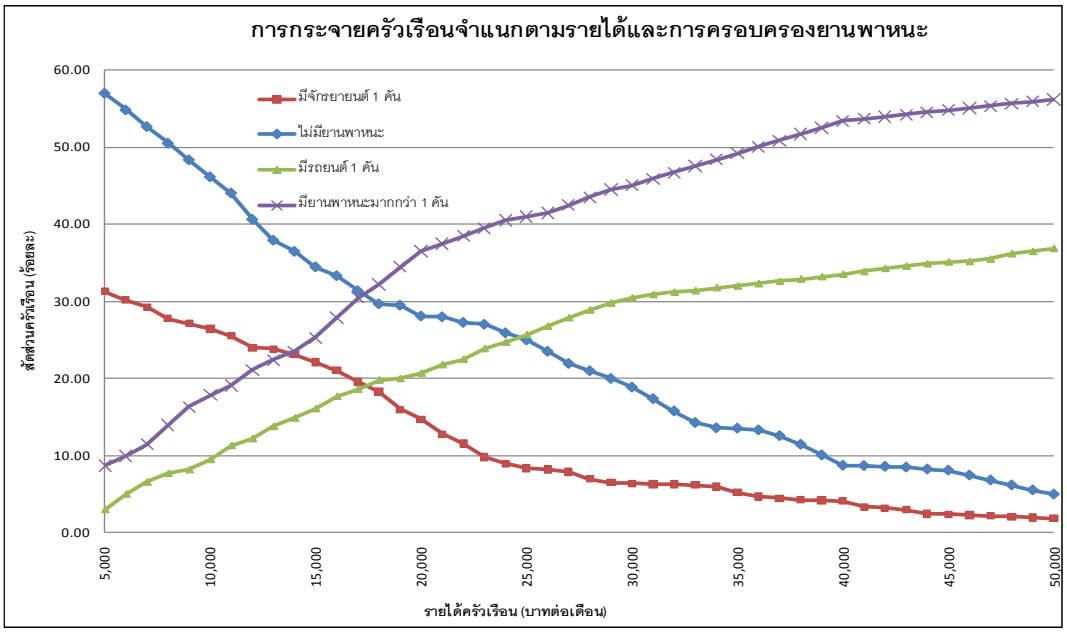
**แผนภูมิที่ 5-7 หน้าจอหลักของแบบจำลอง eBUM**



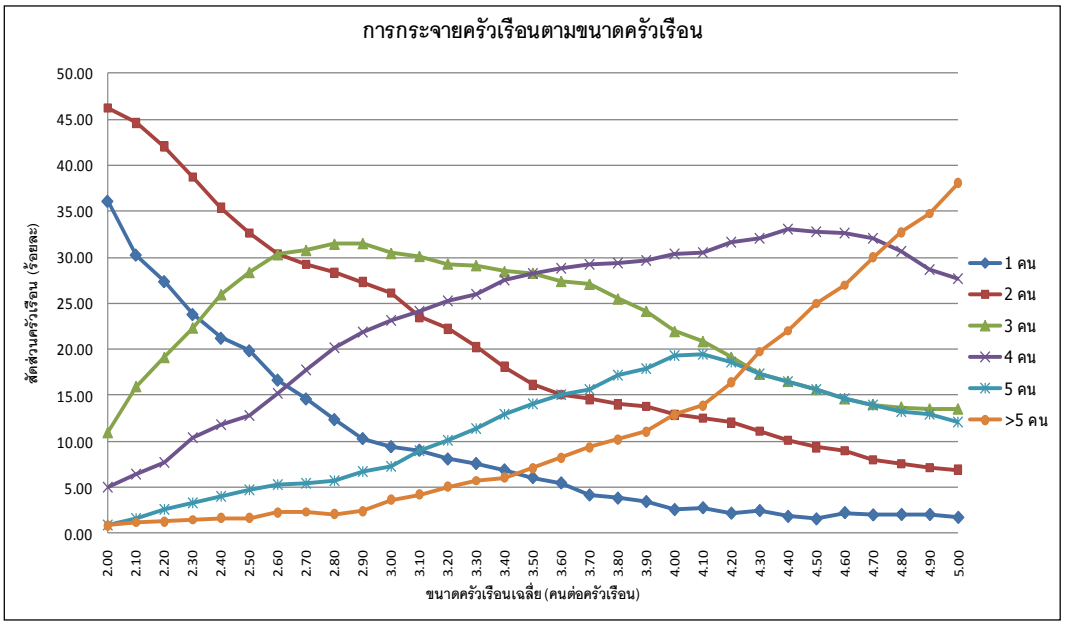

(1) การเกิดการเดินทาง (Trip Generation)

ในการพัฒนาแบบจำลองการเกิดการเดินทางนั้น ใช้วิธี Cross Classification โดยการเกิดการเดินทางจะขึ้นกับตัวแปรต่างๆ ได้แก่ รายได้ต่อครัวเรือน (Household income curve) การกระจายขนาดของครัวเรือน (Household size distribution curve) และหมายเลขการเกิดการเดินทางตามครัวเรือนแต่ละประเภท (Trip generation number for each household category) ทั้งนี้เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างของรายได้กับการกระจายขนาดของครัวเรือน โดยจำแนกตามกลุ่มครัวเรือนแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ (1) ครัวเรือนที่ไม่มียวดยาน (2) ครัวเรือนที่มีรถจักรยานยนต์ 1 คัน (3) ครัวเรือนที่มีรถยนต์ 1 คัน และ (4) ครัวเรือนที่มียวดยานหลายคันกับรายได้ต่อครัวเรือน และความสัมพันธ์ระหว่างของขนาดของครัวเรือนกับการกระจายขนาดของครัวเรือน

แผนภูมิที่ 5-8 การกระจายรายได้ต่อครัวเรือน




แผนภูมิที่ 5-9 การกระจายขนาดของครัวเรือน



(2) การกระจายการเดินทาง (Trip Distribution)

การกระจายการเดินทางเป็นขั้นตอนในการกระจายการเดินทางจากจุดต้นทางไปยังจุดปลายทาง โดยปริมาณการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยจราจร 2 พื้นที่ย่อยจะประเมินเป็นฟังก์ชั่นของการเดินทางที่เริ่มต้นและจบลงในพื้นที่ย่อยแต่ละพื้นที่ย่อย ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยจราจรทั้งสอง แบบจำลองการกระจายการเดินทางนั้นเป็นฟังก์ชั่นของค่าใช้จ่ายในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อยจราจรต่างๆ โดยในกรณีของการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะนั้นค่าใช้จ่ายจะรวมเวลาในการเดินทางและค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าโดยสารมาคำนวณส่วนการเดินทางส่วนบุคคลนั้น การคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางจะรวมเอาระยะเวลาในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินรถ ค่าเชื้อเพลิง ค่าที่จอดรถ และค่าผ่านทางต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ส่วนค่าใช้จ่ายที่ใช้ในแบบจำลองการกระจายการเดินทางนั้นเป็นผลรวมแบบถ่วงน้ำหนักระหว่างค่าใช้จ่ายในการเดินทางส่วนบุคคลและค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ

แบบจำลองการกระจายการเดินทางจะต้องใช้ความสัมพันธ์ที่มีลักษณะเป็น Negative Exponential ซึ่งแสดงความน่าจะเป็นของการเดินทางที่จะลดลงเมื่อค่าใช้จ่ายในการเดินทางมีค่าสูงขึ้น โดยทั่วไปจะใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วงในการจำลองการกระจายการเดินทาง โดยที่การเกิดการเดินทางนั้นจะแปรผกผัน (ระยะทาง)$^2$

รูปแบบของแบบจำลองแรงโน้มถ่วงแสดงไว้ในสมการดังนี้

$$T_{ij} = a_i b_j P_i A_j F(C_{ij})$$

เมื่อ $T_{ij}$ = ปริมาณการเดินทางจากพื้นที่ย่อย i ไปพื้นที่ย่อย j

$P_i$ = ปริมาณการเดินทางที่เกิดขึ้นในพื้นที่ย่อย i

$A_j$ = ปริมาณการเดินทางที่สิ้นสุดในพื้นที่ย่อย j

$F(C_{ij})$ = ฟังก์ชั่นของ impedance ของการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j

$C_{ij}$ = ค่าใช้จ่ายผสม (Composite Cost) ของการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย iและพื้นที่ย่อย j

$a_i b_j$ = ค่าปรับแก้ แถว/สดมภ์

ค่าใช้จ่ายผสมของการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j เป็นการรวมค่าใช้จ่ายระหว่างค่าใช้จ่ายในการเดินทางส่วนบุคคลและค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะเข้าด้วยกัน

สมการที่ใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางส่วนบุคคลมีรูปแบบ ดังนี้

$$C_{ij} = at_{ij} + bd_{ij} + toll_{ij}$$

เมื่อ a และ b เป็นค่าคงที่ โดยปกติแล้ว a จะอ้างอิงถึงมูลค่าเวลา (Value of Time) และ b จะอ้างอิงถึงค่าใช้จ่ายในการเดินรถ และ

$t_{ij}$ = ระยะเวลาในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j

$d_{ij}$ = ระยะทางในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j

$toll_{ij}$ = ค่าผ่านทางที่ต้องจ่ายสำหรับการเดินทางบนโครงข่ายระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j โดยในกรณีของแบบจำลองแบบยุทธศาสตร์นั้นค่าตัวแปรนี้ อาจจะเป็นข้อมูลเข้าสำหรับปีอนาคต

ส่วนสมการที่ใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะมีรูปแบบดังนี้

$$C_{ij} = W1c\ walk_{ij} + W2c\ wait_{ij} + W3c\ int_{ij} + Fare_{ij}$$

เมื่อ C = ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

$walk_{ij}$ = เวลาที่ใช้ในการเดินระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j

$wait_{ij}$ = เวลาที่ต้องรอในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j

$int_{ij}$ = เวลาในการเปลี่ยนรูปแบบหรือเส้นทางในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j

W1 W2 และ W3 = ค่าถ่วงน้ำหนักที่มีความสัมพันธ์กับเวลาข้างต้น

$Fare_{ij}$ = ค่าโดยสารในการเดินทางระหว่างพื้นที่ย่อย i และพื้นที่ย่อย j

(3) การเลือกรูปแบบการเดินทาง (Modal Split)

หลังจากการกระจายการเดินทางแล้ว การเดินทางจะถูกนำมาแบ่งออกตามรูปแบบการเดินทางต่างๆ ที่ใช้ในการเดินทาง ซึ่งรูปแบบการเดินทางหลักๆ แล้วจะเป็นการเดินทางส่วนบุคคลและการเดินทางโดยระบบขนส่งสาธารณะ การจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางนั้นแบบจำลองระดับกรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้นใช้แบบจำลอง แบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทางจะอยู่ในรูปของแบบจำลองประเภทโลจิท (Logit Model) ซึ่งโครงสร้างของแบบจำลองจะอ้างอิงกับหลักการของทฤษฎีอรรถประโยชน์ที่คำนึงถึงความไม่แน่นอน (Random Utility Theory) โดยมีสมมติฐานว่า ผู้เดินทางจะเลือกรูปแบบการเดินทางที่ก่อให้เกิดอรรถประโยชน์หรือความพึงพอใจสูงสุดเพียงทางเลือกเดียวในการเลือกแต่ละครั้ง (Discrete Choice) โดยความพึงพอใจที่ผู้เดินทางได้รับนี้จะตรวจสอบได้จากฟังก์ชั่นความพึงพอใจ (Utility Function)

ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบของความพึงพอใจที่สามารถวัดได้ (Systematic Components) และองค์ประกอบที่เป็นความไม่แน่นอน (Random Components) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ไม่สามารถวัดค่าได้ ฟังก์ชั่นอรรถประโยชน์แสดงในรูปของสมการได้ดังนี้

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \quad \text{.....(1)}$$

โดยที่ $U_{in}$ คือ ค่าอรรถประโยชน์ที่เกิดจากการที่ผู้เดินทางคนที่ $n$ จะได้รับจากการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง $i$

$V_{in}$ คือ องค์ประกอบที่วัดได้อย่างเป็นระบบของค่าอรรถประโยชน์

$\varepsilon_{in}$ คือ องค์ประกอบที่ไม่สามารถวัดได้อย่างเป็นระบบ หรือความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มของค่าอรรถประโยชน์

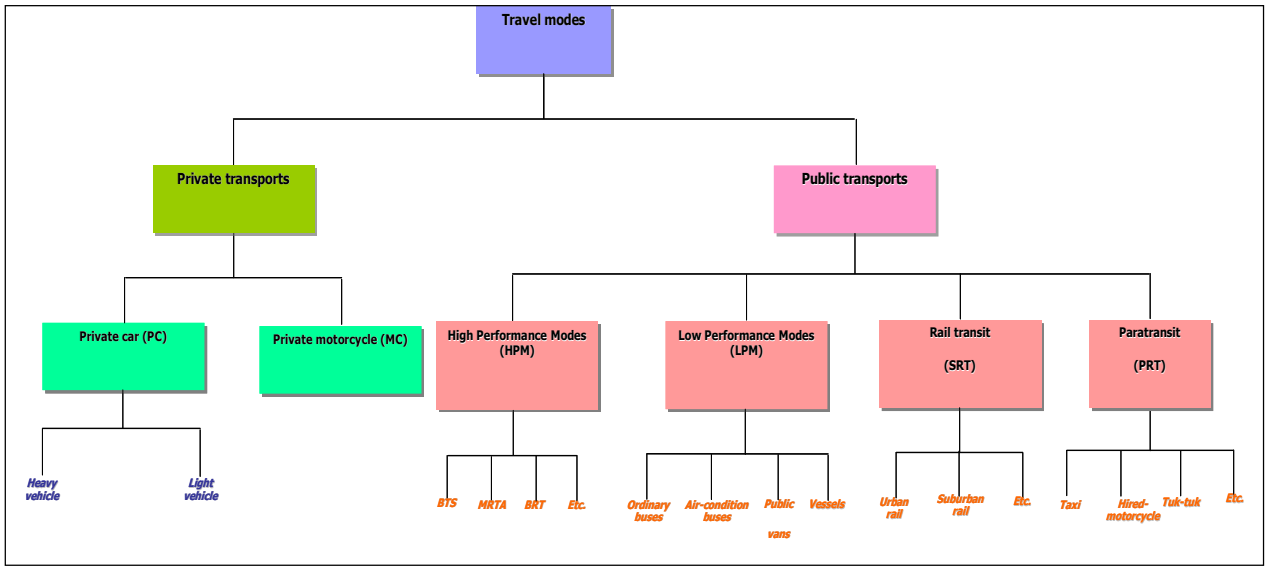
องค์ประกอบของความพึงพอใจที่สามารถวัดค่าได้มักกำหนดให้เป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นกับตัวแปรที่สะท้อนถึงคุณลักษณะของรูปแบบการเดินทางที่พิจารณา อาทิ เวลาที่ใช้ในการเดินทาง ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง เป็นต้น และตัวแปรข้อมูลพื้นฐานของผู้เดินทาง อาทิ รายได้ เพศ อายุ เป็นต้น ดังแสดงในสมการที่ (2)

$$V_{in} = \beta_0 + \beta_1 x_{in1} + \beta_2 x_{in2} + \beta_3 x_{in3} + .... + \beta_k x_{ink} \quad \text{.....(2)}$$

โดยที่ $\beta_k$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงถึงอิทธิพลของตัวแปรตัวที่ $k$ ที่มีต่อระดับความพึงพอใจจะได้รับจากการ

$x_{ink}$ คือ ตัวแปรตัวที่ $k$ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อความพึงพอใจที่ผู้เดินทางคนที่ $n$ จะได้รับจากการตัดสินใจเลือกรูปแบบการเดินทาง $i$

**แผนภูมิที่ 5-10 โครงสร้างแบบจำลองการเลือกรูปแบบการเดินทาง**




(4) แบบจำลองแจกแจงการเดินทาง (Trip Assignment)

ผลลัพธ์จากการเลือกรูปแบบการเดินทางจะอยู่ในรูปชุดตารางการเดินทางของรูปแบบการเดินทางหลักประเภทต่างๆ ที่แบ่งตามประเภทครัวเรือน และวัตถุประสงค์ของการเดินทาง โดยตารางเหล่านี้จะถูกนำมารวมกันเพื่อที่จะแจกแจงการเดินทางรายวันลงบนโครงข่ายยวดยานส่วนบุคคลและโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ ซึ่งขั้นตอนสำหรับการแจกแจงการเดินทางจะเป็นแบบหลายรูปแบบหรือ Multi Class Assignment ซึ่งประกอบไปด้วยรูปแบบการเดินทาง 5 ประเภท ดังนี้

(ก) รถจักรยานยนต์

(ข) รถยนต์ทั่วไป

(ค) รถแท็กซี่

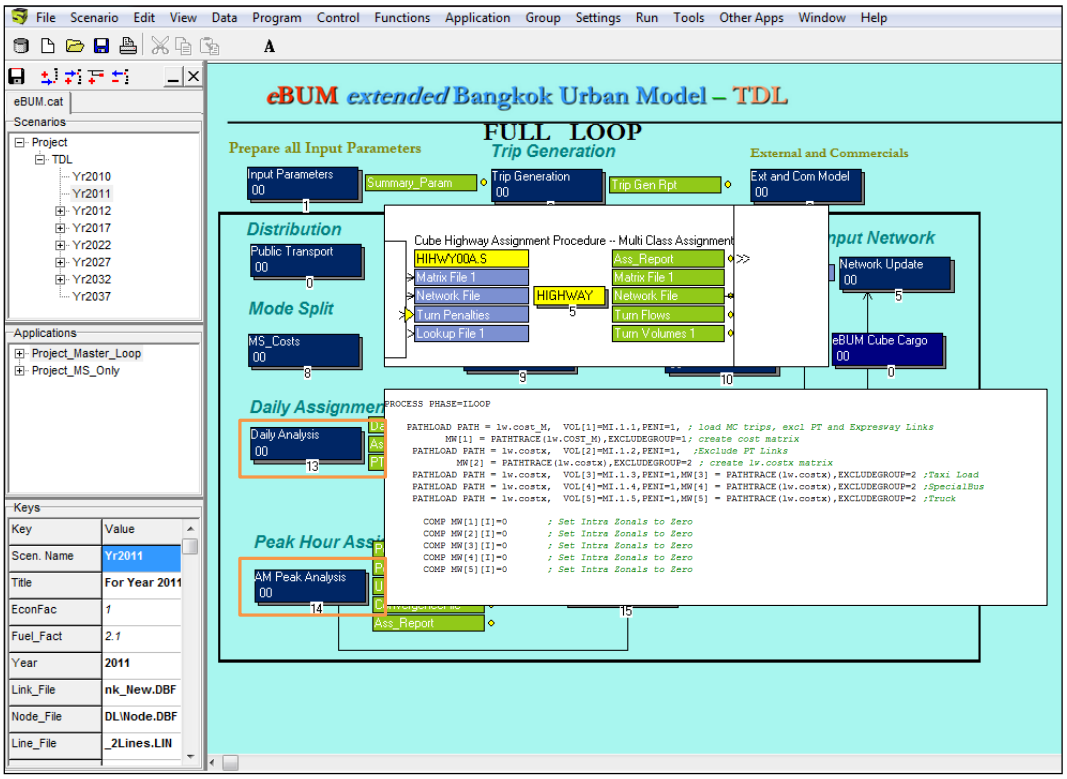
(ง) รถโดยสารไม่ประจำทาง (รถโรงเรียนหรือรถรับ-ส่งพนักงาน)

(จ) รถบรรทุก

นอกจากนี้ ปริมาณรถโดยสารสาธารณะนั้นสามารถประมาณการจากโครงข่ายระบบขนส่งสาธารณะ โดยปริมาณรถโดยสารนั้นจะถูก Preload ลงไปบนโครงข่าย ก่อนที่จะแจกแจงการเดินทางสำหรับยวดยานประเภทอื่นๆ ซึ่งการแจกแจงการเดินทางนั้นใช้วิธีการแจกแจงแบบสมดุล (Equilibrium Assignment)

อย่างไรก็ดี แบบจำลอง eBUM เป็นแบบจำลองการขนส่งที่ถูกปรับปรุงจากรูปแบบเดิมของโครงการพัฒนาแบบจำลองและระบบฐานข้อมูลจราจร (UTDM) ใน พ.ศ. 2538 และถูกพัฒนาเรื่อยมาอย่างต่อเนื่องตามที่กล่าวแล้วข้างต้น ประการสำคัญคือในการปรับปรุงแบบจำลองแต่ละครั้ง มักจะมุ่งเน้นไปที่ข้อมูลการเดินทางและข้อมูลจราจรเป็นหลัก ประกอบกับในปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะรูปแบบต่างๆ เกิดขึ้นมากมายรวมถึงส่วนต่อขยายของระบบขนส่งสาธารณะเหล่านี้ ไม่ว่าจะเป็นรถไฟฟ้า BTS รถไฟฟ้าใต้ดิน และรถโดยสารสาธารณะด่วนพิเศษ (BRT) เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้โครงสร้างขององค์ประกอบระบบขนส่งของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเปลี่ยนแปลงจากในอดีตเป็นอย่างมาก พฤติกรรมการเดินทางของผู้คนในเมืองมีความซับซ้อนมากขึ้น ด้วยเหตุนี้ แบบจำลองแจกแจงการเดินทางในแบบจำลอง eBUM จึงปรับปรุงแบบแยกส่วนออกมาจากแบบจำลองต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน เพื่อให้มีความสอดคล้องกับบริบทของเมืองและพฤติกรรมการเดินทางของผู้คนในเมืองที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การเลือกดำเนินการปรับปรุงแบบจำลองแจกแจงการเดินทางให้เหมาะสมกับสภาพการเดินทางในปัจจุบัน โดยนำหลักการแจกแจงการเดินทางใหม่ของ Cube Voyager มาประยุกต์ใช้ ส่วนของแบบจำลองแจกแจงการเดินทางที่ต้องดำเนินการปรับปรุง

**แผนภูมิที่ 5-11 แบบจำลองแจกแจงการเดินทางในส่วนที่ดำเนินการปรับปรุง**



## 2.2 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารจากการใช้ระบบตั๋วร่วม (Common Ticket)

การดำเนินงานคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารจากการเปลี่ยนแปลงมาใช้ระบบตั๋วร่วม ตัวแปรสำคัญที่ควรศึกษาให้ความสำคัญ ได้แก่ โครงสร้างของระบบขนส่งสาธารณะที่เปิดให้บริการในปัจจุบันและแนวโครงการในอนาคตทั้งหมด เพื่อให้สามารถคาดการณ์การเลือกระบบการเดินทางของผู้โดยสารได้ จากการรวบรวมข้อมูลระบบขนส่งสาธารณะสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

(1) ระบบรถโดยสารประจำทาง

ระบบรถโดยสารประจำทางให้บริการโดยหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ คือ องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) ให้บริการขนส่งสาธารณะแก่ประชาชนในเขตกรุงเทพฯ นนทบุรี นครปฐม ปทุมธานี สมุทรสาคร สมุทรปราการ มีเส้นทางการวิ่งรวม 114 เส้นทาง มีจำนวนรถทั้งสิ้น 3,509 คัน (ณ เดือนกรกฎาคม 2556) แยกเป็นรถธรรมดา 1,659 คัน รถปรับอากาศ 1,850 คัน และมีรถของบริษัทเอกชนที่ร่วมวิ่งบริการกับ ขสมก. ทั้งรถธรรมดาและรถปรับอากาศจำนวน 3,744 คัน รถมินิบัสธรรมดา 624 คัน รถมินิบัสปรับอากาศ 396 คัน รถในซอย 2,244 คัน และรถตู้โดยสารปรับอากาศ 5,095 คัน อัตราค่าโดยสารของรถโดยสารปัจจุบันจะมีทั้งค่าโดยสารอัตราเดียวตลอดสาย และคิดตามระยะทาง ดังตารางที่ 5-8 ซึ่งจะมีค่าธรรมเนียมเพิ่มขึ้นในกรณีที่รถโดยสารมีเส้นทางขึ้นทางด่วน วิ่งในช่วงกลางคืน (23.00-5.00 น.) และเป็นรถด่วนพิเศษ

**ตารางที่ 5-8 อัตราค่าโดยสารของระบบรถโดยสารประจำทาง**

| ประเภทรถ | ค่าโดยสาร (บาท) |
|---|---|
| 1. <u>รถโดยสารธรรมดา</u> | |
| 1.1 รถมาตรฐาน 3 [รถโดยสารธรรมดาลักษณะพิเศษ (สี ครีม – แดง)] | 6.50 บาท |
| 1.2 รถมาตรฐาน 3 [รถโดยสารธรรมดาลักษณะพิเศษ (ข) (สีขาว-น้ำเงิน)] | 8.00 บาท |
| 1.3 รถโดยสารมินิบัส | 6.50 บาท |
| (1) ส่วนค่าธรรมเนียม | |
| รถวิ่งบนทางด่วน | เพิ่มค่าบริการ 2 บาท |
| รถวิ่งกลางคืน (23.00 – 05.00 น.) | เพิ่มค่าบริการ 1.50 บาท |
| รถด่วน | เพิ่มค่าบริการ 1 บาท |
| 2. <u>รถโดยสารปรับอากาศ</u> | |
| 2.1 รถมาตรฐาน 2 (รถโดยสารปรับอากาศธรรมดา) | 0 - 8 กม. ค่าโดยสาร 11.00 บาท<br>8 - 12 กม. ค่าโดยสาร 13.00 บาท<br>12 - 16 กม. ค่าโดยสาร 15.00 บาท<br>16 - 20 กม. ค่าโดยสาร 17.00 บาท |

| ประเภทรถ | ค่าโดยสาร (บาท) |
|---|---|
| | 20 ก.ม.ขึ้นไป ค่าโดยสาร 19.00 บาท |
| 2.2 รถมาตรฐาน 2 (รถโดยสารปรับอากาศ EURO I และ EURO II) | 0 – 4 ก.ม. ค่าโดยสาร 12.00 บาท<br>4 - 8 กม. ค่าโดยสาร 14.00 บาท<br>8 - 12 กม. ค่าโดยสาร 16.00 บาท<br>12 - 16 กม. ค่าโดยสาร 18.00 บาท<br>16 - 20 กม. ค่าโดยสาร 20.00 บาท<br>20 – 24 ก.ม. ค่าโดยสาร 22.00 บาท<br>24 ก.ม.ขึ้นไป ค่าโดยสาร 24.00 บาท |
| 2.3 รถไมโครบัส | 1. รถมาตรฐาน 2 จ. แบบประกันที่นั่ง ให้จัดเก็บค่าโดยสาร 40 บาทต่อคนต่อเที่ยว<br>2. รถมาตรฐาน 2 ค. แบบประกันที่นั่ง ให้จัดเก็บค่าโดยสาร 30 บาทต่อคนต่อเที่ยว<br>3. รถมาตรฐาน 2 ง. แบบไม่ประกันที่นั่ง (มีที่ยืน) ให้จัดเก็บค่าโดยสาร 20 บาทต่อคนต่อเที่ยว |
| 2.4 รถตู้โดยสารปรับอากาศ | 1. ระยะ 10 กม.แรก กม.ละ 1 บาท ส่วนที่เกิน 10 กม. กม.ละ 0.60 บาท รวมกับค่าทางด่วน (สำหรับเส้นทางที่ ใช้ทางด่วน) 5 บาทต่อ คนต่อเที่ยว<br>2. ปรับอัตราค่าโดยสารตามข้อ 1 เพิ่มขึ้น 2 บาทต่อคนต่อเที่ยวทุกเส้นทาง |

(2) เรือโดยสาร

สำหรับระบบขนส่งเรือโดยสาร เปิดให้บริการโดยบริษัทเรือด่วนเจ้าพระยา จำกัด ปัจจุบันเดินเรือโดยสารในเส้นทางระหว่างปากเกร็ด (นนทบุรี) ถึงราษฎร์บูรณะ รวมระยะทางโดยประมาณ 32 กิโลเมตร สายเดินเรือหลักประกอบด้วย 4 สาย ได้แก่ สายเรือประจำทาง สายเรือด่วนพิเศษธงส้ม สายเรือด่วนพิเศษธงเหลือ และสายเรือด่วนพิเศษธงเขียว โดยมีเส้นทางเดินเรือโดยสารตามที่แสดงในแผนภูมิ 6-8 การให้บริการเรือด่วนเจ้าพระยาเป็นเรือโดยสารที่ให้บริการตามเส้นทางของแม่น้ำเจ้าพระยา อัตราค่าโดยสารเป็นไปตามตารางที่ 5-9 ถึง 5-13 ประกอบไปด้วย 4 สายดังนี้

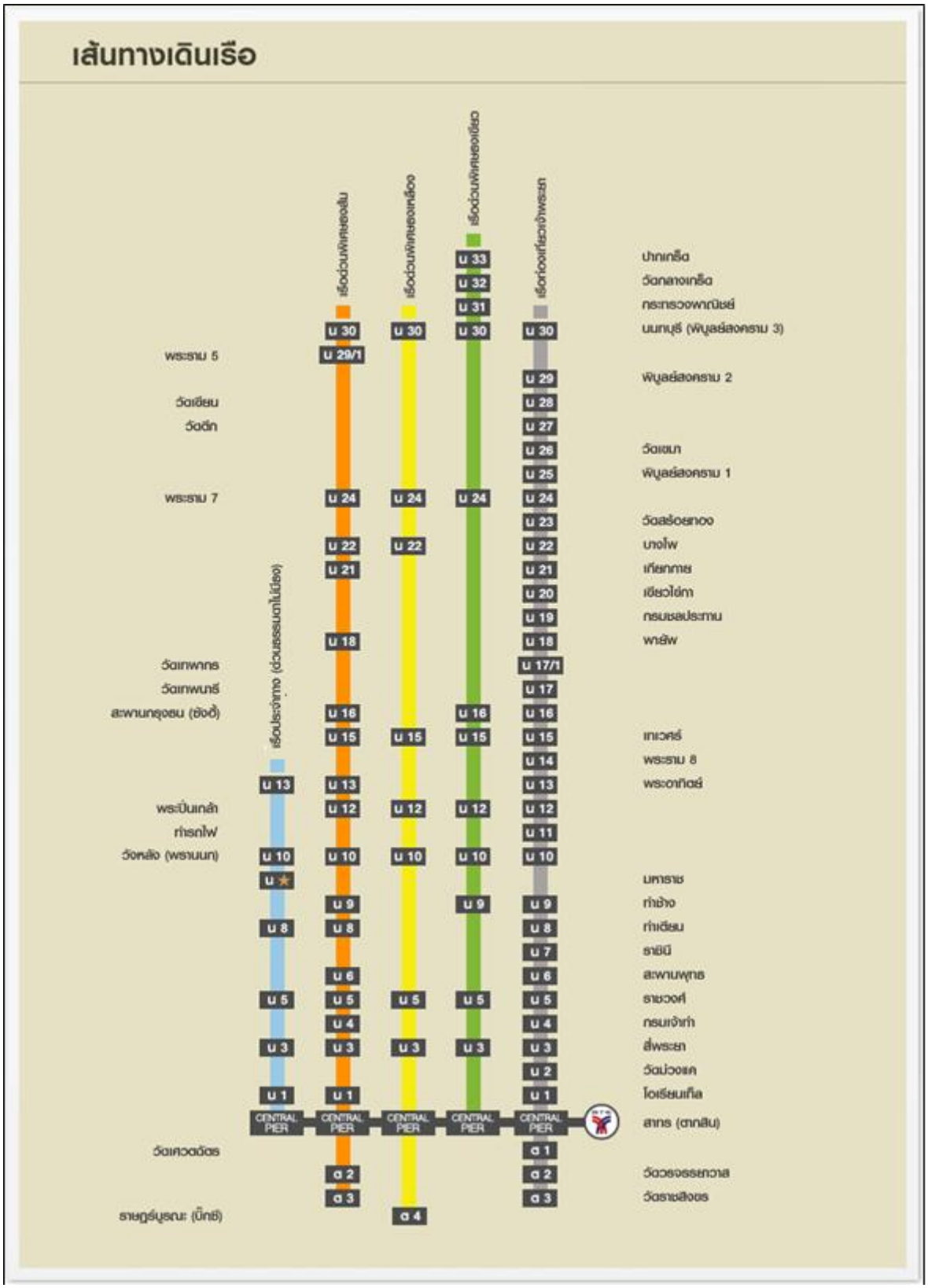
(1) เรือประจำทางหรือเรือไม่มีธง จอดทุกท่าเรือ ทั้งหมด 34 ท่าเรือ เส้นทางนนทบุรี-วัดราชสิงขร อัตราค่าโดยสาร 10/12/14 บาท ตามระยะทาง

(2) เรือด่วนพิเศษธงส้ม จอดเฉพาะท่าขนาดกลางขึ้นไป ทั้งหมด 21 ท่าเรือ เส้นทางนนทบุรี-วัดราชสิงขร อัตราค่าโดยสารราคาเดียว 15 บาท

(3) เรือด่วนพิเศษธงเหลือง จอดเฉพาะท่าขนาดใหญ่เท่านั้น ทั้งหมด 10 ท่าเรือ เส้นทางนนทบุรี-สาทร-ราษฎร์บูรณะ อัตราค่าโดยสาร 20/29 บาท ตามระยะทาง

(4) เรือด่วนพิเศษธงเขียว จอดเฉพาะท่าขนาดใหญ่เท่านั้น ทั้งหมด 13 ท่าเรือ เส้นทางปากเกร็ด-นนทบุรี-สาทร อัตราค่าโดยสาร 10/13/20/30/32 บาท ตามระยะทาง

**แผนภูมิที่ 5-12 เส้นทางเดินเรือโดยสาร บริษัท เรือด่วนเจ้าพระยา จำกัด**




ที่มา: บริษัท เรือด่วนเจ้าพระยา จำกัด

## ตารางที่ 5-9 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือประจำทาง)

**อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2556**
**เรือประจำทาง**
**(เริ่มวันที่ 1 สิงหาคม 2554 เป็นต้นไป)**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (N 30) ท่านนทบุรี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. (N 29) ท่าพิบูลสงคราม 2 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. (N 28) ท่าวัดเขียน | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. (N 27) ท่าวัดตึก | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. (N 26) ท่าวัดเขมา | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. (N 25) ท่าพิบูลสงคราม 1 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. (N 24) ท่าสะพานพระราม 7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. (N 23) ท่าวัดสร้อยทอง | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. (N 22) ท่าบางโพ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. (N 21) ท่าเกียกกาย | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. (N 20) ท่าเขียวไข่กา | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. (N 19) ท่ากรมชลประทานสามเสน | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. (N 18) ท่าพายัพ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. (N 17/1) ท่าวัดเทพากร | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. (N 17) ท่าวัดเทพนารี | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. (N 16) ท่าสะพานกรุงธนฯ (ซังฮี้) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. (N 15) ท่าเทเวศร์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. (N 14) ท่าสะพานพระราม 8 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19. (N 13) ท่าพระอาทิตย์ (บางลำพู) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20. (N 12) ท่าพระปิ่นเกล้า | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21. (N 11) ท่ารถไฟ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22. (N 10) ท่าวังหลัง/ท่าพรานนก | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 23. (N 9) ท่าช้าง | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| 24. (N 8) ท่าเตียน | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | | |
| 25. (N 7) ท่าราชินี | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | | |
| 26. (N 6) ท่าสะพานพุทธ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | | |
| 27. (N 5) ท่าราชวงศ์ | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | | |
| 28. (N 4) ท่ากรมเจ้าท่า | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | | | | | | | |
| 29. (N 3) ท่าสี่พระยา | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | | |
| 30. (N 2) ท่าวัดม่วงแค | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | | |
| 31. (N 1) ท่าโอเรียนเต็ล | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | | |
| 32. (Central Pier) ท่าสาทร | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | | |
| 33. (S 1) ท่าวัดเศวตรฉัตร | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | |
| 34. (S 2) ท่าวัดวรจรรยาวาส | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | |
| 35. (S 3) ท่าวัดราชสิงขร | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

**อัตราค่าโดยสารเรือประจำทาง (ท่านนทบุรี - ท่าวัดราชสิงขร) จอดทุกท่าเรือ**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ระยะที่ 1 | ราคา | 10 | บาท | นนทบุรี - พายัพ , เกียกกาย - ราชวงศ์ , ราชินี - วัดราชสิงขร |
| ระยะที่ 2 | ราคา | 12 | บาท | ท่านนทบุรี - ท่าราชวงศ์, ท่าเกียกกาย - ท่าวัดราชสิงขร |
| ระยะที่ 3 | ราคา | 14 | บาท | นนทบุรี - วัดราชสิงขร (ตลอดสาย) |

## ตารางที่ 5-10 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนพิเศษธงส้ม)

**อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2556**
**เรือด่วนพิเศษธงส้ม**
**(เริ่มวันที่ 1 สิงหาคม 2554 เป็นต้นไป)**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. (N 30) ท่านนทบุรี | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. (N 29/1) ท่าพระราม 5 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. (N 24) ท่าสะพานพระราม 7 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. (N 22) ท่าบางโพ | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. (N 21) ท่าเกียกกาย | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. (N 18) ท่าพายัพ | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. (N 16) ท่าสะพานกรุงธน (ซังฮี้) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. (N 15) ท่าเทเวศร์ | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 9. (N 13) ท่าพระอาทิตย์ (บางลำพู) | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | | |
| 10. (N 12) ท่าพระปิ่นเกล้า | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | | |
| 11. (N 10) ท่าวังหลัง/ท่าพรานนก | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | | |
| 12. (N 9) ท่าช้าง | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | | |
| 13. (N 8) ท่าเตียน | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | | |
| 14. (N 6) ท่าสะพานพุทธ | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | | |
| 15. (N 5) ท่าราชวงศ์ | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | | |
| 16. (N 4) ท่ากรมเจ้าท่า | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | | |
| 17. (N 3) ท่าสี่พระยา | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | | |
| 18. (N 1) ท่าโอเรียลเต็ล | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | | |
| 19. (Central Pier) ท่าสาทร | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | | |
| 20. (S 2) ท่าวัดวรจรรยาวาส | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | |
| 21. (S 3) ท่าวัดราชสิงขร | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |

**อัตราค่าโดยสารเรือด่วนพิเศษธงส้ม (ท่านนทบุรี - ท่าวัดราชสิงขร) จอด 21 ท่าเรือ**

ราคา 15 บาท ตลอดสาย

**ตารางที่ 5-11 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนพิเศษธงเหลือง)**

**อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2556**
**เรือด่วนพิเศษธงเขียว**
**(เริ่มวันที่ 1 สิงหาคม 2554 เป็นต้นไป)**

| 1. (N 33) ท่าปากเกร็ด | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 2. (N 32) ท่าวัดกลางเกร็ด | | | | | | | | | | | |
| 10 | 10 | 3. (N 31) ท่ากระทรวงพาณิชย์ | | | | | | | | | | |
| 13 | 13 | 10 | 4. (N 30) ท่านนทบุรี | | | | | | | | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 5. (N 24) ท่าสะพานพระราม 7 | | | | | | | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 6. (N 16) ท่าสะพานกรุงธนฯ (ซังฮี้) | | | | | | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 20 | 7. (N 15) ท่าเทเวศร์ | | | | | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 8. (N 12) ท่าพระปิ่นเกล้า | | | | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 9. (N 10) ท่าวังหลัง/ท่าพรานนก | | | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 10. (N 9) ท่าช้าง | | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 11. (N 5) ท่าราชวงศ์ | | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 12. (N 3) ท่าสี่พระยา | |
| 32 | 32 | 30 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 13. (Central Pier) ท่าสาทร |

| อัตราค่าโดยสารเรือด่วนพิเศษธงเขียว (ท่าปากเกร็ด - ท่าสาทร) จอด 13 ท่าเรือ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ระยะที่ 1 | ราคา | 32 | บาท | ท่าปากเกร็ด - ท่าสาทร |
| ระยะที่ 2 | ราคา | 13 | บาท | ท่าปากเกร็ด - ท่านนทบุรี |
| ระยะที่ 3 | ราคา | 10 | บาท | ท่าปากเกร็ด - ท่ากระทรวงพาณิชย์ |
| ระยะที่ 4 | ราคา | 10 | บาท | ท่ากระทรวงพาณิชย์- ท่านนทบุรี |
| ระยะที่ 5 | ราคา | 30 | บาท | ท่ากระทรวงพาณิชย์- ท่าสาทร |
| ระยะที่ 6 | ราคา | 20 | บาท | ท่านนทบุรี - ท่าสาทร |

**ตารางที่ 5-12 อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา (เรือด่วนพิเศษธงเขียว)**

**อัตราค่าโดยสารเรือด่วนเจ้าพระยา ปี 2556**
**เรือด่วนพิเศษธงเหลือง**
**(เริ่มวันที่ 1 สิงหาคม 2554 เป็นต้นไป)**

| 1. (N 30) ท่านนทบุรี | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 2. (N 24) ท่าพระราม 7 | | | | | | | |
| 20 | 20 | 3. (N 22) ท่าบางโพ | | | | | | |
| 20 | 20 | 20 | 4. (N 15) ท่าเทเวศร์ | | | | | |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 5. (N 12) ท่าพระปิ่นเกล้า | | | | |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 6. (N 10) ท่าวังหลัง/ท่าพรานนก | | | |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 7. (N 5) ท่าราชวงศ์ | | |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 8. (N 3) ท่าสี่พระยา | |
| 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 9. (Central Pier) ท่าสาทร |
| 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 20 | 20 | 20 | 10. (S 4) ท่าราษฎร์บูรณะ (บิ๊กซี) |

| อัตราค่าโดยสารเรือด่วนพิเศษธงเหลือง (ท่านนทบุรี - ท่าราษฎร์บูรณะ (บิ๊กซี)) จอด 10 ท่าเรือ | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ระยะที่ 1 | ราคา | 29 | บาท | ท่านนทบุรี - ท่าราษฎร์บูรณะ (บิ๊กซี) |
| ระยะที่ 2 | ราคา | 20 | บาท | ท่านนทบุรี - ท่าสาทร |
| ระยะที่ 3 | ราคา | 20 | บาท | ท่าราชวงศ์ - ท่าราษฎร์บูรณะ (บิ๊กซี) |

(3) เรือโดยสารคลองแสนแสบ

เรือโดยสารคลองแสนแสบ เป็นบริการเรือด่วนในคลองแสนแสบและคลองมหานาค มีเส้นทางระหว่าง ท่าน้ำวัดศรีบุญเรือง ในเขตบางกะปิ จนถึง ท่าสะพานผ่านฟ้าลีลาศ เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย โดยมีจุดต่อเรือที่ท่าประตูน้ำ รวม 26 ท่าเรือ เส้นทางการเดินเรือมีความยาวประมาณ 18 กิโลเมตร ให้บริการผู้โดยสารวันละกว่า 4 หมื่นคน ดำเนินงานโดยกลุ่มเรือหางยาวที่รวมตัวกันในนาม ห้างหุ้นส่วนจำกัดครอบครัวขนส่ง เปิดให้บริการครั้งแรกในวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2533 อัตราค่าโดยสารเรือคลองแสนแสบจะอยู่ที่ 10-20 บาท ขึ้นอยู่กับระยะทาง โดยการให้บริการของเรือโดยสารแบ่งออกเป็น 2 เส้นทาง คือสาย

ภูเขาทอง และสายนิด้า ทั้งนี้ ผู้โดยสารจะต้องเปลี่ยนสายที่ท่าประตูน้ำ อัตราค่าโดยสารแสดงดังตารางที่ 5-13

**แผนภูมิที่ 5-13 เส้นทางเดินเรือโดยสารคลองแสนแสบ**

**ตารางที่ 5-13 อัตราค่าโดยสารเรือคลองแสนแสบ**

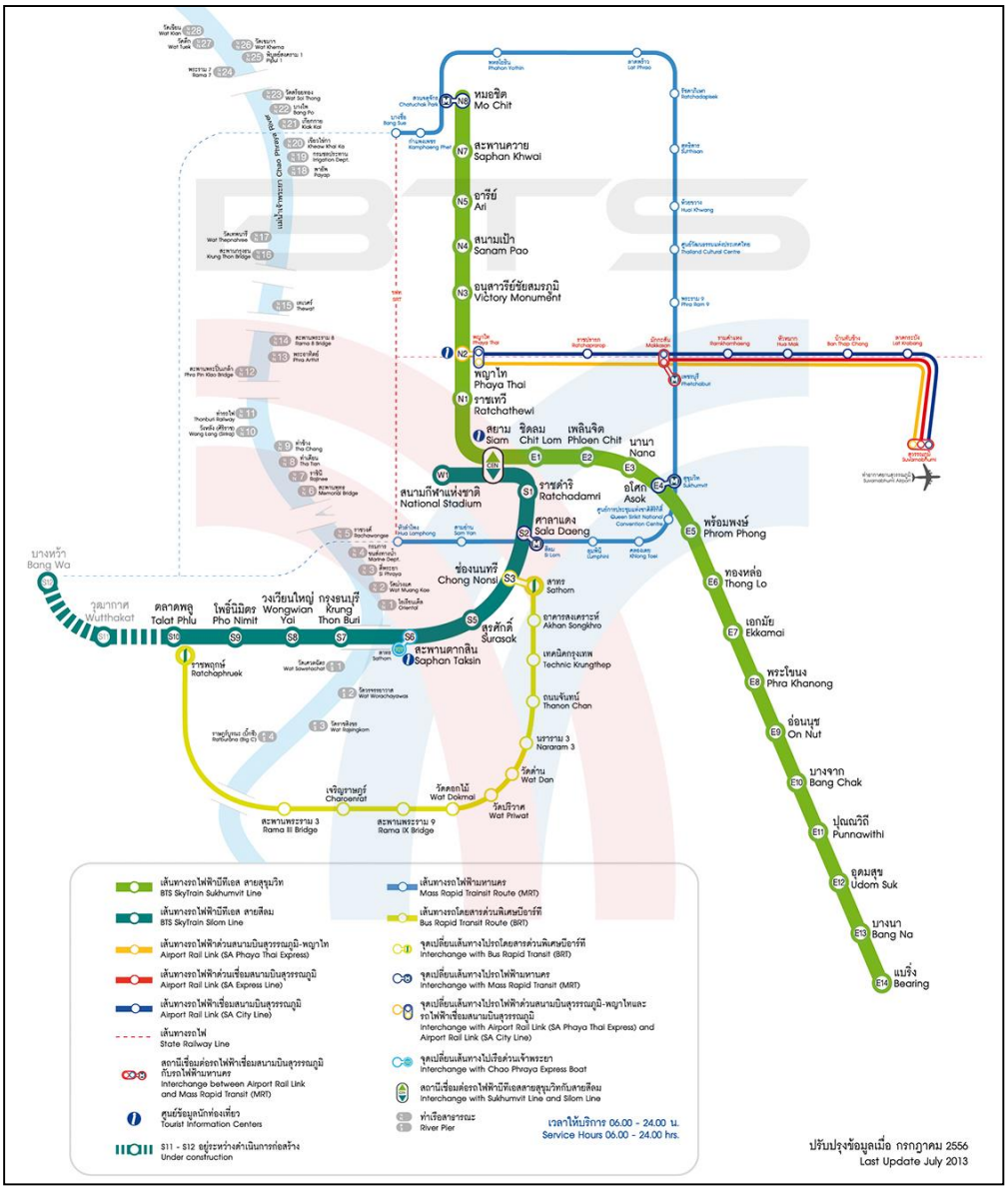
**อัตราค่าโดยสารเรือคลองแสนแสบ ปี 2556**
**บริษัทครอบครัวขนส่ง 2002 จำกัด**
**เริ่มใช้วันที่ 7 มกราคม พ.ศ. 2555**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | ผ่านฟ้าลีลาศ PANFA LEELARD PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 10 | 10 | ตลาดโบ๊เบ๊ TALAD BOBAE PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 10 | 10 | 10 | สะพานเจริญผล SAPAN CHAROENPOL PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 10 | 10 | 10 | 10 | สะพานหัวช้าง SAPAN HUA CHANG PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | ประตูน้ำ PRATUNAM PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | ชิดลม CHIDLOM PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | สะพานวิทยุ WIRELESS PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | นานาเหนือ NANA NUA PIER | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | นานาชาติ NANACHARD PIER | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | อโศก ASOKE PIER | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | มศว. ประสานมิตร PRASANMIT PIER | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | อิตัลไทย ITAL THAI PIER | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | วัดใหม่ช่องลม WAT MAI CHONGLOM PIER | | | | | | | | | | | | |
| 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | สุเหร่าบ้านดอน BAANDON MOSQUE PIER | | | | | | | | | | | |
| 15 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | ซอยทองหล่อ SOI THONGLOR PIER | | | | | | | | | | |
| 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | ชาญอิสระ CHARN ISSARA PIER | | | | | | | | | |
| 17 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | ร.ร. วิจิตร VITJITTRA SCHOOL PIER | | | | | | | | |
| 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | สะพานคลองตัน SAPAN KLONGTUN PIER | | | | | | | |
| 19 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | เดอะมอลล์ 3 THE MALL RAM 3 PIER | | | | | | | |
| 20 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 10 | 10 | รามคำแหง 29 RAMKHAMHAENG 29 PIER | | | | | | | |
| 21 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 10 | 10 | 10 | วัดเทพลีลา WAT THEPLEELA PIER | | | | | | |
| 22 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | ม.รามคำแหง 53 RAMKHAMHAENG 53 PIER | | | | | |
| 23 | 20 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | สะพานมิตรมหาดไทย SAPAN MIT MAHADTHAI PIER | | | | |
| 24 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | วัดกลาง WAT KLANG PIER | | | |
| 25 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | เดอะมอลล์บางกะปิ THE MALL BANGKAPI PIER | | |
| 26 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | บางกะปิ BANGKAPI PIER | |
| 27 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 | 16 | 16 | 16 | 14 | 14 | 14 | 14 | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | วัดศรีบุญเรือง WAT SRIBOONREUNG PIER |
| | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |

(4) รถไฟฟ้าสายสีเขียว (รถไฟฟ้า BTS)

ระบบรถไฟฟ้าสายสีเขียว ดำเนินงานโดยบริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) เปิดให้บริการรวม 2 เส้นทาง ได้แก่ สายสุขุมวิท และสายสีลม มีจำนวนสถานีรวม 34 แห่ง

**แผนภูมิที่ 5-14 เส้นทางรถไฟฟ้าสายสีเขียว**



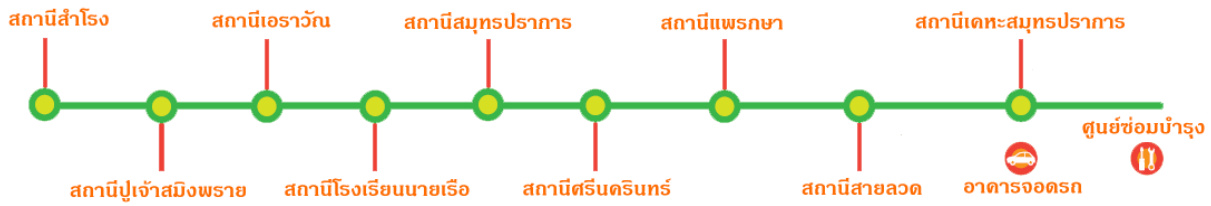

ที่มา: บริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

(ก) สายสุขุมวิท

ปัจจุบันให้บริการจากซอยแบริ่งถึงหมอชิต เส้นทางเริ่มจาก บริเวณสุขุมวิท 107 (ซอยแบริ่ง) ผ่านแยกบางนา มาตามถนนสุขุมวิท ถนนเพลินจิต ถนนพระราม 1 ถนนพญาไท อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เข้าสู่ถนนพหลโยธิน สนามเป้า สะพานควาย ไปสิ้นสุดที่สวนจตุจักร ทำให้สายสุขุมวิทมีระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 22.25 กิโลเมตร มี 22 สถานี รวมสถานีร่วม (สถานีสยาม)

โดยในอนาคตกระทรวงคมนาคมมีนโยบายขยายเส้นทางการเดินรถออกไปจนถึงสมุทรปราการและคูคต โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ ภายใน พ.ศ. 2562 รถไฟฟ้าสายสีเขียว เส้นทางสายสุขุมวิทจะเปิดเดินรถต่อจากสถานีแบริ่งไปสิ้นสุดที่สถานีการเคหะสมุทรปราการ โดยเส้นทางเดินรถจะไปตามแนวเกาะกลางของถนนสุขุมวิท ผ่านคลองสำโรง ผ่านแยกเทพารักษ์ แยกปู่เจ้าสมิงพราย เมื่อถึงบริเวณจุดตัดกับโครงการถนนวงแหวนรอบนอกด้านใต้แนวจะเบี่ยงจากเกาะกลางไปทางด้านทิศตะวันตกของถนนสุขุมวิท เพื่อข้ามทางต่างระดับสุขุมวิท จากนั้นจึงเบี่ยงกลับมาอยู่ในแนวเกาะกลางถนนสุขุมวิท ผ่านแยกศาลากลาง แยกการไฟฟ้า แยกแพรกษา แยกสายลวด จนถึงจุดสิ้นสุดโครงการบริเวณหน้าสถานีไฟฟ้าย่อยบางปิ้ง โดยแนวเส้นทางจะเบี่ยงออกทางด้านทิศตะวันตก และลดระดับเพื่อเข้าศูนย์ซ่อมบำรุง มีสถานียกระดับ 9 สถานี และขยายจากสถานีหมอชิตไปสิ้นสุดที่สถานีสะพานใหม่ และภายใน พ.ศ. 2567 มีโครงการส่วนต่อขยาย จากสถานีสะพานใหม่ไปสิ้นสุดที่บริเวณคูคต โดยแนวเส้นทางเริ่มต้นต่อเนื่องจากแนวเส้นทางของโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (BTS) ที่สถานีหมอชิต และตรงไปตามแนวถนนพหลโยธิน ข้ามทางยกระดับดอนเมืองโทลล์เวย์บริเวณห้าแยกลาดพร้าว ผ่านแยกรัชโยธิน แยกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปจนถึงบริเวณซอยพหลโยธิน 55 จากนั้นแนวเส้นทางจะเบี่ยงออกไปเลียบกับแนวถนนฝั่งซ้ายจนถึงอนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญหรือวงเวียนหลักสี่ และเบี่ยงกลับมาแนวเกาะกลางถนนพหลโยธิน ผ่านหน้าตลาดยิ่งเจริญ เมื่อถึงประมาณกิโลเมตรที่ 25 ของถนนพหลโยธิน แนวเส้นทางจะเบี่ยงไปทางด้านทิศตะวันออก (ด้านเหนือของพื้นที่ประตูกรุงเทพ) ผ่านบริเวณด้านข้างของสถานีตำรวจภูธรคูคต เข้าสู่บริเวณเกาะกลางของถนนลำลูกกา และสิ้นสุดที่บริเวณคลองสอง (บริเวณสถานีคูคต) ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์ซ่อมบำรุงและศูนย์ควบคุมการเดินรถ เพื่อรองรับการขยายตัวของเขตชุมชนเมืองบริเวณจังหวัดสมุทรปราการและจังหวัดปทุมธานี

**แผนภูมิที่ 5-15 ส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ**




ที่มา:กระทรวงคมนาคม

**แผนภูมิที่ 5-16 ส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงหมอชิต-สะพานใหม่-คูคต**

ที่มา:กระทรวงคมนาคม

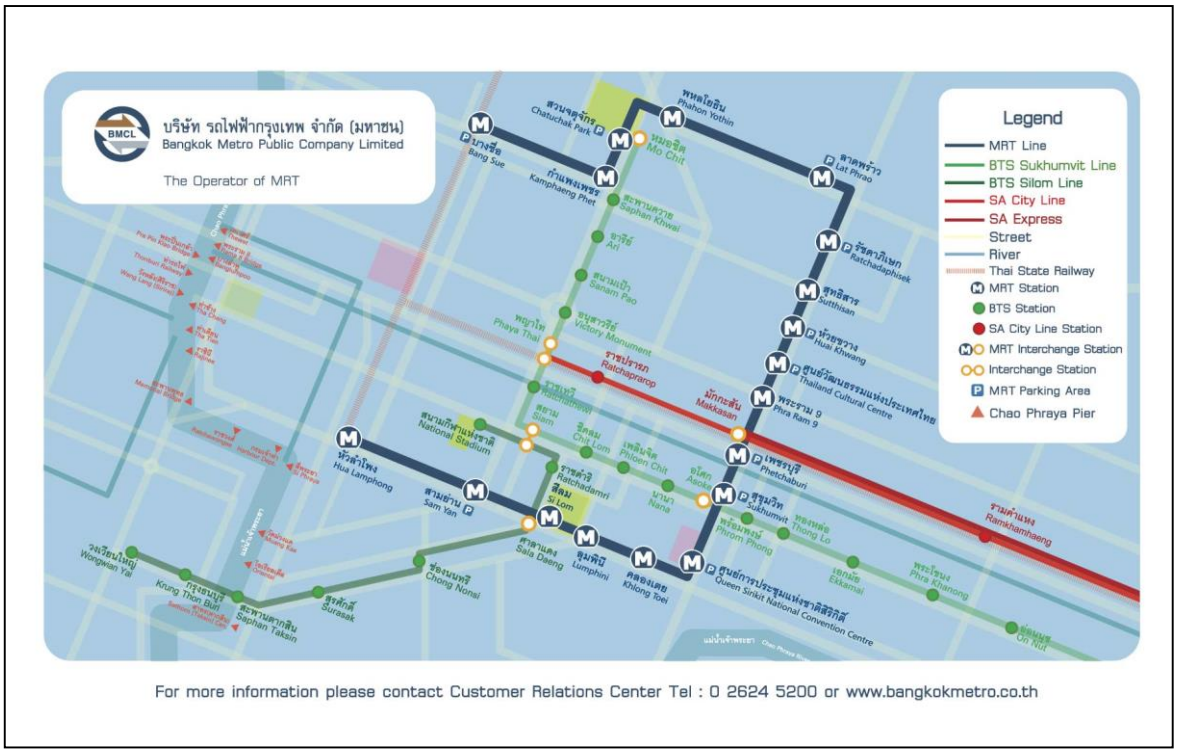
(ข) สายสีลม

ปัจจุบันให้บริการจากบางหว้าถึงสนามกีฬาแห่งชาติ เส้นทางเริ่มจากแยกถนนราชพฤษ์ตัดกับถนนเพชรเกษม ไปตามถนนราชพฤกษ์ ผ่านแยกถนนราชพฤกษ์ตัดกับถนนวุฒากาศ ผ่านแยกรัชดา - ตลาดพลู ผ่านแยกตากสิน ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่สะพานตากสิน ไปตามถนนสาทร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนช่องนนทรี ผ่านถนนสีลม สวนลุมพินี ถนนราชดำริ และเลี้ยวซ้ายเข้าถนนพระราม 1 ไปสิ้นสุดที่บริเวณหน้าสนามกีฬาแห่งชาติ ทำให้สายสีลมมีระยะทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 14.2 กิโลเมตร มี 13 สถานี รวมสถานีร่วม (สถานีสยาม) ในอนาคตภายใน พ.ศ. 2567 มีโครงการต่อขยายจากสถานีสนามกีฬาแห่งชาติไปสิ้นสุดที่สะพานยศเสเพื่อเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้ามหานคร

(5) รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (รถไฟฟ้า MRT สายสีน้ำเงิน)

รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (รถไฟฟ้า MRT สายสีน้ำเงิน) ให้บริการโดยบริษัทรถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน) โดยปัจจุบันเส้นทางรถไฟฟ้า MRT มีระยะทางรวม 20 กิโลเมตร มีจำนวนสถานี 18 สถานี

**แผนภูมิที่ 5-17 เส้นทางรถไฟฟ้า MRT**




ที่มา: บริษัท รถไฟฟ้ากรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

กระทรวงคมนาคมมีโครงการก่อสร้างส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงินเป็น 2 ช่วงคือ 1. ช่วงหัวลำโพง-บางแค มีระยะทางประมาณ 14 กิโลเมตร เป็นโครงสร้างทางวิ่งใต้ดินมีลักษณะทางวิ่งอุโมงค์ คู่รางเดี่ยว ในช่วงหัวลำโพง-ท่าพระ ระยะทาง 5 กิโลเมตร มีสถานีใต้ดินจำนวน 4 สถานี และทางวิ่งยกระดับในช่วงท่าพระ-บางแค ระยะทาง 9 กิโลเมตร มีสถานียกระดับจำนวน 7 สถานี โดยจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2562 โดยเส้นทางเริ่มจากสถานีหัวลำโพงเป็นเส้นทางใต้ดินตามแนวถนนพระรามที่ 4 เข้าสู่ถนนเจริญกรุง ผ่านวัดมังกรกมลาวาส ผ่าน วังบูรพา เลี้ยวซ้ายเข้าถนนสนามไชย ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยาที่ปากคลองตลาด ลอดใต้คลองบางกอกใหญ่ เข้าสู่ถนนอิสรภาพ แล้วเปลี่ยนเป็นโครงสร้างทางวิ่งยกระดับมีลักษณะเป็นทางวิ่งรางคู่บนเสาตอม่อ บริเวณบนเกาะกลางถนนเข้าสู่สี่แยกท่าพระ ซึ่งจะมีสถานีร่วมกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ช่วงบางซื่อ- ท่าพระ แล้ววิ่งไปตามถนนเพชรเกษม ผ่านบางไผ่ บางหว้า ภาษีเจริญ บางแค สิ้นสุดที่วงแหวนรอบนอกถนนกาญจนาภิเษก และ 2. ช่วงบางซื่อ-ท่าพระ มีระยะทางประมาณ 13 กิโลเมตร เป็นโครงสร้างทางวิ่งแบบยกระดับทั้งหมดมีลักษณะเป็นทางวิ่งรางคู่บนเสาตอม่อบริเวณเกาะกลางถนน มี 10 สถานี โดยเริ่มต้นจากสถานีรถไฟฟ้าใต้ดินบางซื่อของโครงการรถไฟฟ้ามหานครสายเฉลิมรัชมงคล ผ่านแยก เตาปูน ซึ่งเป็นสถานีร่วมกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงบางใหญ่-บางซื่อ เข้าถนนประชาราษฎร์สาย 2 ผ่านสี่แยกบางโพ ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา เลี้ยวซ้ายเข้าถนนจรัญสนิทวงศ์ บริเวณโรงเรียนเทคโนโลยีพระราม 6 ผ่านแยกบางพลัด แยกบรมราชชนนี แยกไฟฉาย และสิ้นสุดที่แยกท่าพระ โดยเชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน ช่วงหัวลำโพง-บางแค

**แผนภูมิที่ 5-18 เส้นทางการเดินรถสายสีน้ำเงิน**

ที่มา: การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(6) รถไฟฟ้าสายสีม่วง

กระทรวงคมนาคมมีนโยบายก่อสร้างรถไฟฟ้าสายสีม่วงโดยแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ

(ก) บางใหญ่-เตาปูน

(ข) เตาปูน-ราษฎร์บูรณะ

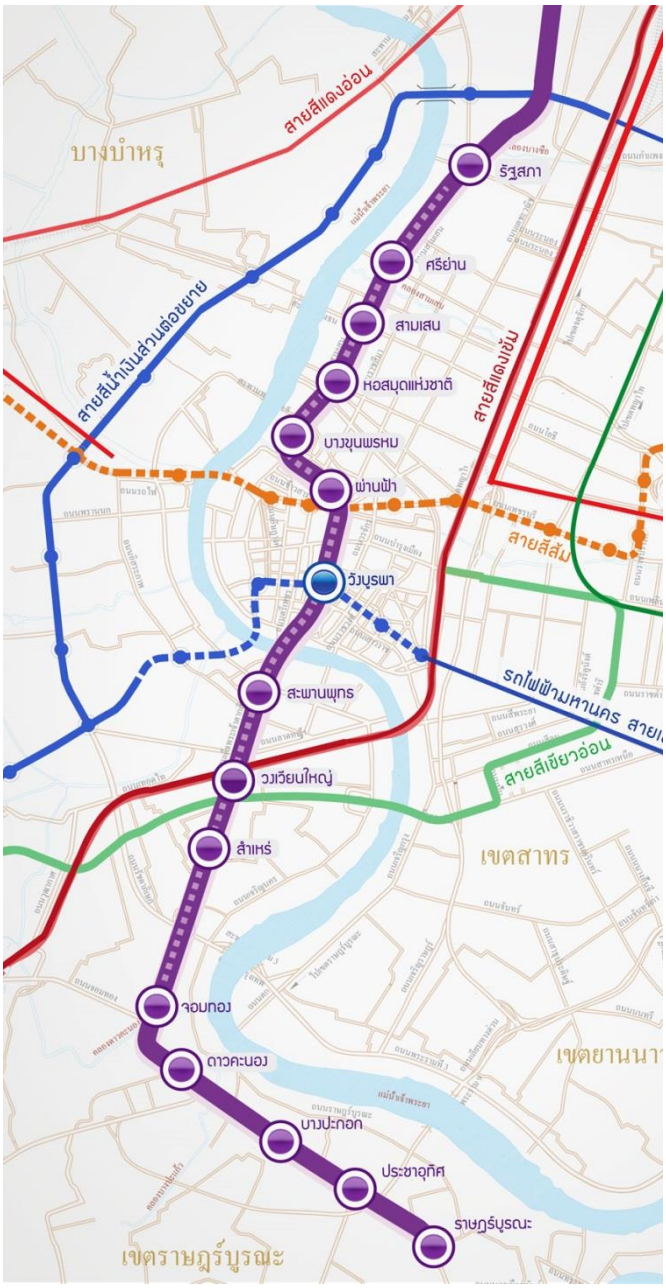
โดยช่วงที่ 1 บางใหญ่-เตาปูน กำลังอยู่ระหว่างการก่อสร้าง โดยมีแผนที่จะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2562 เป็นโครงสร้างรถไฟฟ้าแบบยกระดับระยะทาง 23 กม. มีสถานียกระดับจำนวน 16 สถานี โดยมีแนวเส้นทางเริ่มจากบริเวณแยกเตาปูน ซึ่งมีสถานีเตาปูนเป็นสถานีร่วมของรถไฟฟ้าสายสีน้ำเงินส่วนต่อขยายกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีม่วง จากนั้นเส้นทางวิ่งไปตามถนนกรุงเทพ - นนทบุรี ถนนติวานนท์ ถนนรัตนาธิเบศร์ ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณสะพานพระนั่งเกล้า ผ่านแยกท่าอิฐ แยกบางพลู แยกบางใหญ่ และเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนกาญจนาภิเษก สิ้นสุดโครงการที่บริเวณคลองบางไผ่ ซึ่งเป็นที่ตั้งสถานีและศูนย์ซ่อมบำรุง

**แผนภูมิที่ 5-19 แนวสถานีรถไฟฟ้าสายสีม่วงช่วงบางใหญ่-เตาปูน**

ที่มา การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

และช่วงเตาปูน-ราษฎร์บูรณะ ประกอบด้วยโครงสร้างยกระดับและโครงสร้างใต้ดิน มีระยะทางโดยประมาณ 21 กิโลเมตร มีสถานีใต้ดิน 10 สถานี และสถานียกระดับ 6 สถานี โดยจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2567 แนวเส้นทางโครงการเริ่มจากสถานีเตาปูนบริเวณแยกเตาปูนซึ่งเปลี่ยนจากโครงสร้างยกระดับเป็นโครงสร้างใต้ดินเข้าสู่ถนนสามเสนบริเวณแยกเกียกกาย จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพระสุเมรุ ถนนมหาไชย ถนนจักรเพชร ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยาเข้าสู่ถนนประชาธิปก ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ผ่านแยกมไหสวรรย์แล้วเปลี่ยนเป็นโครงสร้างยกระดับ จากนั้นเข้าสู่ถนนสุขสวัสดิ์ จนสิ้นสุดใกล้กับทางต่างระดับวงแหวนอุตสาหกรรม

**แผนภูมิที่ 5-20 แนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีม่วง ช่วงเตาปูน-ราษฎร์บูรณะ**



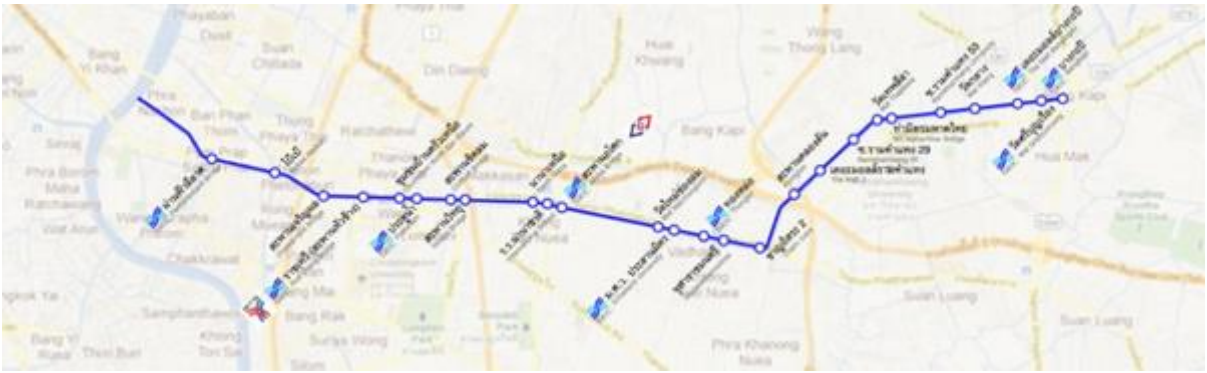

ที่มา การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(7) รถไฟฟ้าสายสีส้ม

เป็นโครงสร้างรถไฟฟ้าแบบยกระดับระยะทาง 9 กิโลเมตร สถานียกระดับ 8 สถานี และโครงสร้างรถไฟฟ้าแบบใต้ดินระยะทาง 30.5 กิโลเมตร สถานีใต้ดิน 22 สถานี ตามแผนงานรถไฟฟ้าสายสีส้มจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2564 โดยโครงการเริ่มต้นจากสถานีรถไฟตลิ่งชัน จากนั้นใช้แนวเขตรถไฟสายบางกอกน้อย ผ่านบางขุนนนท์ ผ่านศิริราช ลอดใต้แม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณเชิงสะพานพระปิ่นเกล้า ผ่านใต้ถนนราชดำเนินแล้วเบี่ยง ใช้แนวถนนหลานหลวง ผ่านยมราชแล้วเข้าสู่แนวถนนเพชรบุรี เลี้ยวเข้าถนนราชปรารภถึงดินแดงแล้วเลี้ยว ไปตามถนนวิภาวดีรังสิต จากนั้นเลี้ยวขวาผ่านศาลาว่าการ

กรุงเทพมหานคร 2 (ดินแดง) ตัดตรงไปเชื่อมกับรถไฟฟ้าใต้ดิน (รถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล) ที่สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย เข้าศูนย์ซ่อมบำรุง รฟม. ที่อยู่บริเวณที่ตั้งอาคารสำนักงาน รฟม. ในปัจจุบัน ไปสู่ถนนพระรามเก้า แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าถนนรามคำแหง วิ่งไปตามถนนรามคำแหง ผ่านแยกลำสาลี แยกถนนกาญจนาภิเษก ไปสิ้นสุดที่สถานีสุวินทวงศ์ ซึ่งอยู่บริเวณใกล้จุดตัดระหว่างถนนรามคำแหงกับถนนสุวินทวงศ์

**แผนภูมิที่ 5-21 แนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีส้ม**



ที่มา การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(8) รถไฟฟ้าสายสีชมพู

เป็นระบบขนส่งมวลชนสายรองประเภทรถไฟฟ้ารางเดี่ยว (Straddle Monorail) มีลักษณะเป็นโครงสร้างยกระดับตลอดแนวเส้นทาง มีจุดประสงค์เพื่อเชื่อมต่อการเดินทางระหว่างเขตมีนบุรีและจังหวัดนนทบุรี โดยแนวเส้นทางเริ่มต้นบนถนนรัตนาธิเบศร์บริเวณระหว่าง ศูนย์ราชการนนทบุรีและแยกแคราย ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับแนวเส้นทางรถไฟฟ้าสายสีม่วง (บางใหญ่ – บางซื่อ) บริเวณสถานีศูนย์ราชการนนทบุรี จากนั้นจะวิ่งเลี้ยวซ้ายบริเวณแยกแครายเข้าถนนติวานนท์ วิ่งตามถนนติวานนท์จนถึงแยกปากเกร็ด เลี้ยวขวาเข้าถนนแจ้งวัฒนะผ่านเมืองทองธานี ผ่านศูนย์ราชการ ผ่านทางแยกหลักสี่ เชื่อมต่อระบบรถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดงที่สถานีหลักสี่ ลอดใต้ทางยกระดับอุตราภิมุข (ดอนเมืองโทลเวย์) และผ่านวงเวียนอนุสาวรีย์พิทักษ์รัฐธรรมนูญ โดยมีสถานีวัดพระศรีมหาธาตุเป็นสถานีเชื่อมต่อ (Interchange Station) เพื่อเปลี่ยนถ่ายผู้โดยสารระหว่างรถไฟฟ้าสาย สีเขียว ช่วงหมอชิต - สะพานใหม่ จากนั้นแนวเส้นทางจะวิ่งตามถนนรามอินทรา ยกระดับข้ามทางพิเศษฉลองรัชบริเวณแยกวัชรพล จนถึงแยกมีนบุรีแล้ววิ่งเข้าเมืองมีนบุรีตามถนนสีหบุรานุกิจ จากนั้นจะข้ามคลองสามวาและเลี้ยวขวาข้ามคลองแสนแสบผ่านพื้นที่ว่างและข้ามเข้าถนนรามคำแหง (สุขาภิบาล 3 ) จนสิ้นสุดบริเวณทางแยกร่มเกล้า ซึ่งสามารถเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าสายสีส้ม ช่วงตลิ่งชัน – มีนบุรี ที่สถานีมีนบุรี มีความยาวของแนวเส้นทางทั้งสิ้นประมาณ 34.5 กิโลเมตร ตามแผนโครงการจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2564

**แผนภูมิที่ 5-22 แนวสถานีรถไฟฟ้าสายสีชมพู**

ที่มา การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(9) รถไฟฟ้าสายสีเหลือง

โครงการรถไฟฟ้าสายสีเหลืองแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ 1. ลาดพร้าว-พัฒนาการ ริ่มต้นที่จุดเชื่อมต่อกับระบบรถไฟฟ้ามหานคร สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงินระยะแรก) ที่แยกรัชดา-ลาดพร้าว ไปตามแนวถนนลาดพร้าว จนถึงทางแยกบางกะปิ จากนั้นแนวเส้นทางจะเบนไปทางทิศใต้ตามถนนศรีนครินทร์ เชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีส้มฯ ที่ทางแยกลำสาลี สิ้นสุดเส้นทางที่บริเวณทางแยกต่างระดับพระราม 9 โดยเชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้าเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (Airport Rail Link) ระยะทางรวม 12.6 กม. มีจำนวนสถานีประมาณ 11 สถานี โดยประมาณ 2. พัฒนาการ-สำโรง ริ่มต้นที่จุดเชื่อมต่อกับ Airport Rail Link บริเวณทางแยกพระราม 9 ไปตามแนวถนนศรีนครินทร์ ผ่านแยกพัฒนาการ แยกศรีนุช แยกศรีอุดมสุข แยกศรีเอี่ยม จนถึงแยกศรีเทพา จากนั้นแนวเส้นทางจะเบนไปทางทิศตะวันตกตามแนวถนนเทพารักษ์ ผ่านจุดเชื่อมต่อกับโครงการรถไฟฟ้าสายสีเขียว ช่วงแบริ่ง-สมุทรปราการ ที่สถานีสำโรง และสิ้นสุดเส้นทางบริเวณแนวถนนปู่เจ้าสมิงพราย ระยะทางรวม 17.8 กม. มีจำนวนสถานีประมาณ 11 สถานี โดยประมาณ จะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2564

**แผนภูมิที่ 5-23 แนวสถานีรถไฟฟ้าสายสีเหลือง**

ที่มา การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

(10) รถไฟฟ้าสายสีแดง

โครงการรถไฟฟ้าสายสีแดงดำเนินการโดยการรถไฟแห่งประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 สายย่อย คือ รถไฟฟ้าสายสีแดงเข้มและรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อน โดยแนวโครงการของรถไฟฟ้าสายสีแดงอ่อนคือตลิ่งชัน-บางซื่อ มีระยะทาง 15 กิโลเมตร เริ่มต้นเป็นทางรถไฟระดับดิน อยู่ระหว่างที่หยุดรถไฟบ้านฉิมพลีกับสถานีรถไฟชุมทางตลิ่งชัน ตรงกับช่วงปลายด้านทิศเหนือของถนนพุทธมณฑล สาย 1 จากนั้นแนวสายทางตรงไปทางทิศตะวันออกตามแนวทางรถไฟสายใต้ ผ่านสถานีรถไฟชุมทางตลิ่งชัน สถานีรถไฟบางบำหรุ จนถึงกิโลเมตรที่ 7+250 โครงสร้างจะเปลี่ยนเป็นทางยกระดับชนิดไม่มีหินรองทาง ผ่านสถานีบางกรวย-กฟผ. ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยา ผ่านสถานีรถไฟบางซ่อน และเข้าสู่สถานีกลางบางซื่อ มีกำหนดเปิดให้บริการเต็มรูปแบบใน พ.ศ. 2564 และรถไฟฟ้าสายสีแดงเข้ม แบ่งออกเป็น 4 ช่วงคือ

(ก) บางซื่อ-รังสิต เส้นทางรถไฟสายนี้มีก่อสร้างตามแนวเส้นทางรถไฟสายเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ มีแนวเส้นทางจากใจกลางกรุงเทพฯ ที่สถานีกลางบางซื่อ ผ่านย่านจตุจักร หลักสี่ ดอนเมือง ออกไปสู่บริเวณรังสิต จังหวัดปทุมธานี ชานเมืองด้านทิศเหนือของกรุงเทพฯ และมีโครงการต่อขยายเส้นทางไปยังมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2562

(ข) บางซื่อ-หัวลำโพง โดยโครงการเริ่มต้นจากสถานีรถไฟชุมทางบางซื่อ เป็นโครงสร้างยกระดับสูง 17 เมตรจากระดับดินตามเส้นทางรถไฟสายเหนือ/ ตะวันออกเฉียงเหนือ แล้วลดระดับบริเวณถนนประดิพัทธ์ลงมาเป็นระดับคลองแห้ง (open trench) ซึ่งต่ำกว่าระดับดิน 10 เมตร ผ่านสถานีรถไฟสามเสน จุดตัดสะพานอุภัยเจษฎาทิศ ถนนราชวิถี ด้านหลังโรงพยาบาลรามาธิบดี สถานีรถไฟจิตรลดา จุดตัดสะพานเสาวนี ถนนศรีอยุธยา สนามม้านางเลิ้ง จุดตัดถนนเพชรบุรี แยกยมราช จากนั้นจึงยกระดับขึ้นมาเป็นระดับดิน ผ่านโป๊เป๊ ข้ามคลองบางกะปิ (คลองแสนแสบ) ลอดสะพานกษัตริย์ศึก (สะพานยศเส) เลียบถนนรองเมือง ไปสิ้นสุดที่สถานีรถไฟหัวลำโพง โดยจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2564

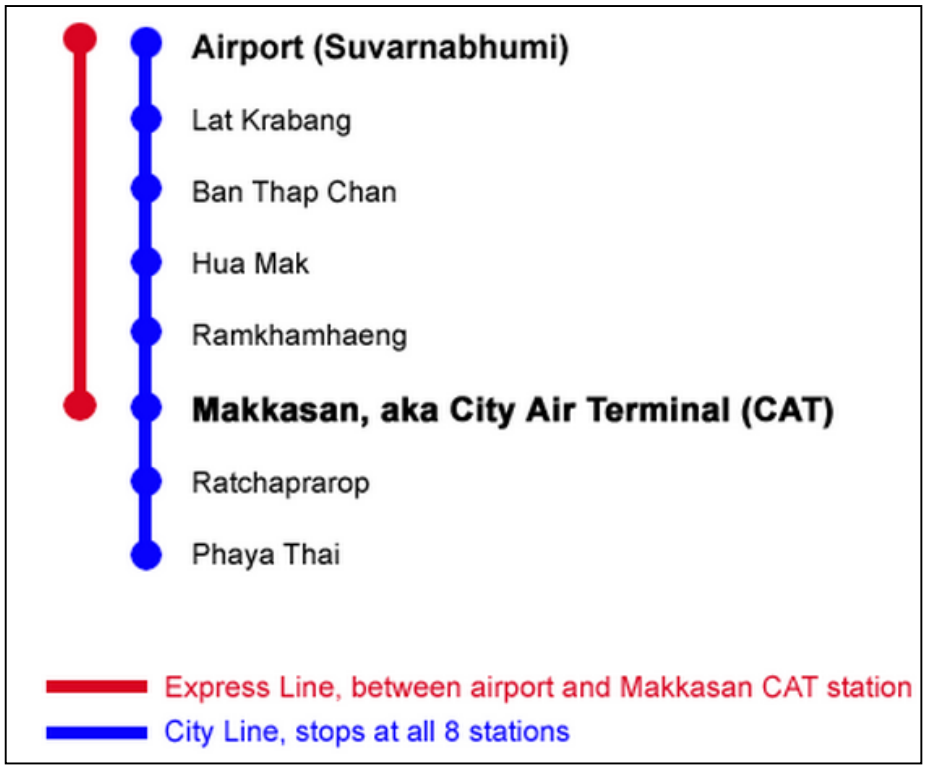
(ค) หัวลำโพง-บางบอน เริ่มต้นจากเส้นทางระดับดินช่วงบางซื่อ-หัวลำโพง บริเวณสถานีรถไฟหัวลำโพง จากนั้นเป็นโครงสร้างยกระดับสูง 19 เมตรจากระดับดินตามแนวถนนมหาพฤฒาราม เลียบคลองผดุงกรุงเกษม ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณใกล้ท่าน้ำสี่พระยา ด้านทิศเหนือของศูนย์การค้าริเวอร์ซิตี้ เข้าสู่แนวถนนลาดหญ้า จนใกล้ถึงพระบรมราชานุสาวรีย์สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราช ณ วงเวียนใหญ่จึงเบนออกสู่แนวถนนเจริญรัถ แล้วข้ามถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน เข้าสู่แนวเส้นทางรถไฟสายแม่กลอง ผ่านย่านตลาดพลู ถนนรัชดาภิเษก ถนนราชพฤกษ์ จอมทอง วัดไทร วัดสิงห์ บางบอน จนถึงถนนกาญจนาภิเษกด้านตะวันตก บริเวณสถานีรถไฟรางโพธิ์ รวมระยะทางช่วงนี้ 18 กิโลเมตร โดยจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2564

(ง) บางบอน-มหาชัย ปืนโครงการต่อขยายเส้นทางช่วงบางบอน-มหาชัย โดยลดระดับโครงสร้างทางวิ่งลงที่ความสูง 9.5 เมตรจากระดับดินตามแนวเส้นทางรถไฟสายแม่กลอง ผ่านย่านแสมดำ เข้าสู่เขตอำเภอเมืองฯ จังหวัดสมุทรสาคร ผ่านถนนพระราม 2 บริเวณสถานีคอกควาย จากนั้นแนวเส้นทางจะแยกจากทางรถไฟเดิม ตีโค้งอ้อมตัวเมืองสมุทรสาครขึ้นไปทางทิศเหนือ ผ่านถนนเอกชัย และยกระดับข้ามถนนพระราม 2 สิ้นสุดที่สถานีมหาชัย (ใหม่) ใกล้แม่น้ำท่าจีน รวมระยะทางช่วงนี้ 20 กิโลเมตร โดยจะเปิดให้บริการภายใน พ.ศ. 2572

(11) รถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงค์ (Airport Rail Link: ARL)

สำหรับรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงค์ ดำเนินงานโดยหน่วยงาน การรถไฟแห่งประเทศไทย โดยมีเส้นทางรถไฟฟ้าให้บริการใน 2 เส้นทาง ได้แก่ Express Line และ City Line มีระยะทางรวม 28 กิโลเมตร จำนวน 8 สถานี สำหรับเส้นทางรถไฟฟ้า ARL

**แผนภูมิที่ 5-24 เส้นทางรถไฟฟ้า ARL**




ที่มา: การรถไฟแห่งประเทศไทย

อัตราค่าโดยสารรถไฟฟ้าในปัจจุบัน เป็นการเก็บค่าโดยสารแบบขั้นบันได โดยให้อัตราค่าโดยสารแปรผันตามระยะทางที่ใช้ในการเดินทาง แบ่งอัตราค่าโดยสารออกเป็นช่วงๆ ซึ่งระบบนี้คล้ายกันการคิดค่าโดยสารตามระยะทาง แต่การกำหนดอัตราค่าโดยสารสำหรับผู้โดยสารเป็นจำนวนที่สะดวกต่อการจ่ายเงินและทอนเงินมากขึ้น ดังตารางที่ 5-14 ประกอบไปด้วยอัตราค่าโดยสารของรถไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบัน และรถไฟฟ้าที่จะเปิดใช้ในอนาคตอันใกล้

**ตารางที่ 5-14 อัตราค่าโดยสารของระบบรถไฟฟ้า**

| รถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน, ม่วง, ส้ม, ชมพู, และเหลือง | |
|---|---|
| จำนวนสถานี | อัตราค่าโดยสาร |
| 0 | 16 |
| 2 | 18 |
| 3 | 20 |
| 4 | 23 |
| 5 | 25 |
| 6 | 27 |

| รถไฟฟ้าสายสีเขียว | |
|---|---|
| จำนวนสถานี | อัตราค่าโดยสาร |
| 0 | 15 |
| 2 | 22 |
| 3 | 25 |
| 4 | 28 |
| 5 | 31 |
| 6 | 34 |

| รถไฟฟ้าสายสีแดง และ Airport Rail Link | |
|---|---|
| จำนวนสถานี | อัตราค่าโดยสาร |
| 0 | 15 |
| 2 | 20 |
| 3 | 25 |
| 4 | 30 |
| 5 | 35 |
| 6 | 40 |

| รถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน, ม่วง, ส้ม, ชมพู, และเหลือง | |
|---|---|
| จำนวนสถานี | อัตราค่าโดยสาร |
| 7 | 29 |
| 8 | 32 |
| 9 | 34 |
| 10 | 36 |
| 11 | 38 |
| >11 | 41 |

| รถไฟฟ้าสายสีเขียว | |
|---|---|
| จำนวนสถานี | อัตราค่าโดยสาร |
| 7 | 37 |
| >7 | 42 |

| รถไฟฟ้าสายสีแดง และ Airport Rail Link | |
|---|---|
| จำนวนสถานี | อัตราค่าโดยสาร |
| >7 | 45 |

จากการศึกษาโครงการระบบขนส่งสาธารณะที่ให้บริการในปัจจุบันดังกล่าวข้างต้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาใช้แบบจำลอง eBUM มาวิเคราะห์คาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในอนาคต โดยใช้ข้อมูลจำนวนผู้โดยสารใน พ.ศ. 2557 เป็นปีฐาน ทั้งนี้ จะแยกพิจารณาเป็น 5 กรณี ดังนี้

(1) กรณีที่ 1 : กรณีฐาน อัตราค่าโดยสารปกติ

(2) กรณีที่ 2 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 20%

(3) กรณีที่ 3 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 30%

(4) กรณีที่ 4 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 20 บาทตลอดสาย

(5) กรณีที่ 5 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 30 บาทตลอดสาย

### 2.2.1 กรณีที่ 1 : กรณีฐาน อัตราค่าโดยสารปกติ

จากการใช้ข้อมูลปริมาณผู้โดยสาร พ.ศ. 2557 เป็นปีฐานในการพิจารณา กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในปีอนาคต ได้แก่ พ.ศ. 2562 พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2567 พ.ศ. 2572 และ พ.ศ. 2577 โดยนำโครงการระบบขนส่งสาธารณะที่อยู่ระหว่างการดำเนินงาน และจะเปิดให้บริการในอนาคตมาพิจารณาร่วมด้วย

**ตารางที่ 5-15 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 1 : กรณีฐาน อัตราค่าโดยสารปกติ**

| กรณีที่ 1 กรณีฐาน (อัตราค่าโดยสารปกติ) | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| ขสมก รถธรรมดา | 475,600 | 479,800 | 490,600 | 454,700 | 465,500 | 496,300 | 546,800 |
| ขสมก รถปรับอากาศ | 487,000 | 488,400 | 491,900 | 387,000 | 395,800 | 423,300 | 470,100 |
| รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถธรรมดา | 1,569,600 | 1,578,400 | 1,600,600 | 1,550,100 | 1,584,800 | 1,691,300 | 1,819,300 |
| รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถปรับอากาศ | 525,900 | 521,600 | 510,800 | 494,700 | 508,200 | 546,100 | 590,400 |
| รถตู้ | 291,900 | 318,900 | 397,900 | 352,600 | 372,900 | 434,200 | 507,100 |
| เรือโดยสาร แม่น้ำเจ้าพระยา | 31,700 | 31,600 | 31,500 | 27,700 | 28,100 | 30,500 | 30,600 |
| เรือโดยสาร คลองแสนแสบ | 46,300 | 49,700 | 59,200 | 71,900 | 78,700 | 95,100 | 97,100 |
| สายสีเขียว คูคต-สมุทรปราการ | 322,100 | 458,000 | 515,900 | 696,900 | 737,100 | 850,900 | 969,600 |
| สายสีเขียว ยศเส-บางหว้า | 124,200 | 187,100 | 238,700 | 270,600 | 286,500 | 328,600 | 369,900 |
| สายสีน้ำเงิน บางซื่อ-หัวลำโพง | 249,900 | 285,700 | 399,400 | 507,900 | 541,700 | 633,300 | 725,700 |
| สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย บางซื่อ-หัวลำโพง (วงกลม) | - | - | 69,100 | 74,100 | 78,100 | 90,100 | 107,500 |
| สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย หัวลำโพง-หลักสอง | - | - | 118,100 | 133,400 | 142,000 | 166,100 | 263,200 |
| สายสีม่วง | - | - | 83,000 | 305,000 | 318,900 | 361,500 | 408,300 |
| สายสีส้ม | - | - | - | 266,700 | 281,000 | 319,200 | 353,600 |
| สายสีชมพู | - | - | - | 153,300 | 161,000 | 183,800 | 210,900 |
| สายสีเหลือง | - | - | - | 156,400 | 166,000 | 195,700 | 226,700 |
| ARL | 57,700 | 76,700 | 156,100 | 153,400 | 164,900 | 204,900 | 241,900 |
| สายสีแดง Easet West บางซื่อ-ตลิ่งชัน | - | - | 30,400 | 150,900 | 157,000 | 177,300 | 193,700 |
| สายสีแดง Norht Line ธรรมศาสตร์-สมุทรสาคร NS | - | - | 143,000 | 273,700 | 287,700 | 326,800 | 403,900 |
| รวม | 4,181,900 | 4,475,900 | 5,336,200 | 6,481,000 | 6,755,900 | 7,555,000 | 8,536,300 |

ระบบรถโดยสารประจำทางธรรมดา รถโดยสารประจำทางปรับอากาศของทั้ง ขสมก. และรถร่วมบริการ รวมถึงเรือโดยสารแม่น้ำเจ้าพระยา มีแนวโน้มที่ปริมาณผู้โดยสารจะลดลงในระหว่างช่วง พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2564 แล้วจึงมีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มสูงขึ้นในปีถัดๆ ไป ในขณะที่ขนส่งมวลชนระบบอื่นๆ มีจำนวนผู้โดยสารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเนื่องมาจากภายใน พ.ศ. 2562 ระบบรถไฟฟ้าจะเปิดให้บริการเพิ่มขึ้นในหลายเส้นทางทำให้ปริมาณผู้โดยสารของระบบรถประจำทางจะหันมาใช้ระบบรถไฟฟ้า

เพิ่มมากขึ้น หลังจากนั้นปริมาณผู้โดยสารจะกลับเข้ามาสู่การเติบโตตามปกติ โดยมีปริมาณผู้โดยสารในปี พ.ศ. 2577 รวมทั้งระบบประมาณ 8,500,000 คน-เที่ยวต่อวัน

### 2.2.2 กรณีที่ 2 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 20%

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสารในปีอนาคต (พ.ศ. 2562 พ.ศ. 2564 พ.ศ. 2567 พ.ศ. 2572 และ พ.ศ. 2577) จากการใช้แบบจำลอง eBUM โดยใช้ข้อมูลปริมาณผู้โดยสาร พ.ศ. 2557 เป็นปีฐานในการพิจารณา และนำโครงการระบบขนส่งสาธารณะที่อยู่ระหว่างการดำเนินงาน และจะเปิดให้บริการในอนาคตมาพิจารณาร่วมด้วยรวมถึงกำหนดให้อยู่ภายใต้สมมติฐาน คือ ส่วนลดอัตราแรกเข้าระบบที่ผู้โดยสารจะได้รับจากการเปลี่ยนรถ หรือมีการเข้าระบบใหม่ 20 % และมีการใช้ระบบ ตั๋วร่วม ตั้งแต่ พ.ศ. 2562 เป็นต้นไป

**ตารางที่ 5-16 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 2 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 20%**

| กรณีที่ 2 กรณีตั๋วต่อตั๋วร่วม (Common Ticket) และลดอัตราแรกเข้าระบบ 20% | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| ขสมก รถธรรมดา | - | - | 498,800 | 461,200 | 472,000 | 503,100 | 556,700 |
| ขสมก รถปรับอากาศ | - | - | 487,300 | 383,300 | 392,200 | 419,600 | 469,100 |
| รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถธรรมดา | - | - | 1,627,300 | 1,572,100 | 1,606,800 | 1,714,600 | 1,852,400 |
| รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถปรับอากาศ | - | - | 506,000 | 490,000 | 503,600 | 541,400 | 589,100 |
| รถตู้ | - | - | 394,300 | 350,600 | 370,700 | 432,200 | 508,700 |
| เรือโดยสาร แม่น้ำเจ้าพระยา | - | - | 30,400 | 26,800 | 27,200 | 29,400 | 29,200 |
| เรือโดยสาร คลองแสนแสบ | - | - | 57,100 | 69,500 | 76,100 | 91,600 | 92,800 |
| สายสีเขียว คูคต-สมุทรปราการ | - | - | 528,200 | 707,200 | 747,800 | 860,600 | 960,800 |
| สายสีเขียว ยศเส-บางหว้า | - | - | 243,800 | 273,200 | 289,300 | 331,500 | 362,300 |
| สายสีน้ำเงิน บางซื่อ-หัวลำโพง | - | - | 413,400 | 524,600 | 558,200 | 649,600 | 732,400 |
| สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย บางซื่อ-หัวลำโพง (วงกลม) | - | - | 72,300 | 76,700 | 80,700 | 92,400 | 109,600 |
| สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย หัวลำโพง-หลักสอง | - | - | 122,300 | 138,000 | 147,200 | 171,900 | 268,300 |
| สายสีม่วง | - | - | 85,800 | 313,100 | 328,100 | 370,200 | 414,500 |
| สายสีส้ม | - | - | - | 276,600 | 290,200 | 331,700 | 356,400 |
| สายสีชมพู | - | - | - | 155,700 | 163,700 | 186,700 | 212,900 |
| สายสีเหลือง | - | - | - | 160,700 | 170,400 | 200,700 | 227,700 |
| ARL | - | - | 115,900 | 157,000 | 166,300 | 205,500 | 239,900 |
| สายสีแดง Easet West บางซื่อ-ตลิ่งชัน | - | - | - | 152,800 | 159,000 | 179,400 | 193,400 |
| สายสีแดง Norht Line ธรรมศาสตร์-สมุทรสาคร NS | - | - | 176,800 | 272,400 | 287,200 | 325,700 | 391,500 |

| กรณีที่ 2 กรณีตั๋วต่อตั๋วร่วม (Common Ticket) และลดอัตราแรกเข้าระบบ 20% | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| **รวม** | - | - | 5,359,700 | 6,561,500 | 6,836,700 | 7,637,800 | 8,567,700 |

ระบบรถโดยสารประจำทางธรรมดา และรถโดยสารประจำทางปรับอากาศมีแนวโน้มที่ปริมาณผู้โดยสารจะลดลงในช่วง พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2567 แล้วจึงมีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ระบบอื่นๆ มีจำนวนผู้โดยสารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเนื่องจากการพัฒนาโครงข่ายรถไฟฟ้า และเมื่อพิจารณาตั้งแต่ พ.ศ. 2562 เป็นต้นไปเนื่องจากมีการพัฒนาระบบตั๋วร่วมสมบูรณ์แล้ว ปริมาณผู้ใช้บริการระบบรถโดยสารประจำทางของ ขสมก. และรถร่วมบริการ รวมทั้งปริมาณผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เมื่อเทียบกับกรณีฐานที่ไม่มีการพัฒนาระบบตั๋วต่อตั๋วร่วม แสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบตั๋วต่อตั๋วร่วมกับระบบขนส่งสาธารณะจะทำให้ประชาชนหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น เนื่องมากจากประชาชนเกิดความสะดวกในการเปลี่ยนระบบการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากยิ่งขึ้นจากส่วนลดอัตราแรกเข้าระบบที่ผู้โดยสารจะได้รับจากการเปลี่ยนรถ หรือมีการเข้าระบบใหม่ 20 % โดยมีปริมาณผู้โดยสารรวมทั้งระบบประมาณ 8,600,000 คน-เที่ยวต่อวันใน พ.ศ. 2577

### 2.2.3 กรณีที่ 3 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 30%

**ตารางที่ 5-17 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 3 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 30%**

| กรณีที่ 3 กรณีตั๋วต่อตั๋วร่วม (Common Ticket) และลดอัตราแรกเข้าระบบ 30% | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| **ขสมก รถธรรมดา** | - | - | 499,700 | 462,200 | 473,000 | 504,200 | 554,500 |
| **ขสมก รถปรับอากาศ** | - | - | 487,600 | 382,500 | 391,400 | 418,900 | 465,700 |
| **รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถธรรมดา** | - | - | 1,630,400 | 1,575,700 | 1,610,300 | 1,718,100 | 1,845,000 |
| **รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถปรับอากาศ** | - | - | 506,400 | 488,900 | 502,600 | 540,400 | 584,900 |
| **รถตู้** | - | - | 396,700 | 352,400 | 372,600 | 434,100 | 505,900 |
| **เรือโดยสาร แม่น้ำเจ้าพระยา** | - | - | 30,200 | 26,600 | 27,000 | 29,200 | 29,600 |
| **เรือโดยสาร คลองแสนแสบ** | - | - | 56,700 | 69,200 | 75,700 | 91,100 | 93,800 |
| **สายสีเขียว คูคต-สมุทรปราการ** | - | - | 541,200 | 717,900 | 758,300 | 872,100 | 991,100 |
| **สายสีเขียว ยศเส-บางหว้า** | - | - | 248,800 | 276,800 | 292,800 | 334,900 | 375,900 |
| **สายสีน้ำเงิน บางซื่อ-หัวลำโพง** | - | - | 430,900 | 540,800 | 575,000 | 667,600 | 759,700 |
| **สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย บางซื่อ-หัวลำโพง (วงกลม)** | - | - | 76,300 | 79,400 | 83,200 | 95,200 | 112,800 |
| **สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย หัวลำโพง-หลักสอง** | - | - | 126,900 | 144,400 | 154,300 | 178,900 | 275,900 |
| **สายสีม่วง** | - | - | 88,400 | 323,300 | 337,800 | 380,100 | 427,000 |
| **สายสีส้ม** | - | - | - | 286,300 | 302,700 | 343,900 | 380,900 |

| กรณีที่ 3 กรณีตั๋วต่อตั๋วร่วม (Common Ticket) และลดอัตราแรกเข้าระบบ 30% | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| **สายสีชมพู** | - | - | - | 158,600 | 166,800 | 190,000 | 217,300 |
| **สายสีเหลือง** | - | - | - | 165,400 | 175,300 | 205,900 | 236,900 |
| ARL | - | - | 120,000 | 158,800 | 168,400 | 207,800 | 243,600 |
| **สายสีแดง Easet West บางซื่อ-ตลิ่งชัน** | - | - | - | 155,200 | 161,200 | 181,800 | 198,000 |
| **สายสีแดง Norht Line ธรรมศาสตร์-สมุทรสาคร NS** | - | - | 176,600 | 272,500 | 286,200 | 326,400 | 403,100 |
| **รวม** | - | - | 5,416,800 | 6,636,900 | 6,914,600 | 7,720,600 | 8,701,600 |

เมื่อพิจารณาตั้งแต่ พ.ศ. 2562 เป็นต้นไปเนื่องจากมีการพัฒนาระบบตั๋วร่วมสมบูรณ์แล้ว และให้ส่วนลดอัตราแรกเข้าระบบที่ผู้โดยสารจะได้รับจากการเปลี่ยนรถ หรือมีการเข้าระบบใหม่ 30 % ปริมาณผู้ใช้บริการระบบรถโดยสารประจำทางของ ขสมก. และรถร่วมบริการ รวมทั้งปริมาณผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเทียบกับกรณีฐานที่ไม่มีการพัฒนาระบบตั๋วต่อตั๋วร่วม แสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบตั๋วต่อตั๋วร่วมกับระบบขนส่งสาธารณะจะทำให้ประชาชนหันมาใช้ระบบขนส่งสาธารณะมากขึ้น เนื่องมากจากประชาชนเกิดความสะดวกในการเปลี่ยนระบบการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากยิ่งขึ้น โดยมีปริมาณผู้โดยสารรวมทั้งระบบประมาณ 8,700,000 คน-เที่ยวต่อวันใน พ.ศ. 2577

### 2.2.4 กรณีที่ 4 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติโดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 20 บาทตลอดสาย

**ตารางที่ 5-18 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 4 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 20 บาทตลอดสาย**

| กรณีที่ 4 กรณีอัตราค่าโดยสารปัจจุบัน โดยอัตราค่าโดยสารรถไฟฟ้า 20 บาทตลอดสาย | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| **ขสมก รถธรรมดา** | - | - | 485,300 | 446,400 | 457,000 | 489,900 | 537,900 |
| **ขสมก รถปรับอากาศ** | - | - | 480,800 | 370,900 | 379,300 | 408,400 | 452,000 |
| **รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถธรรมดา** | - | - | 1,583,200 | 1,521,600 | 1,555,700 | 1,669,500 | 1,789,700 |
| **รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถปรับอากาศ** | - | - | 499,300 | 474,100 | 487,100 | 526,900 | 567,700 |
| **รถตู้** | - | - | 378,200 | 310,300 | 328,200 | 387,800 | 450,200 |
| **เรือโดยสาร แม่น้ำเจ้าพระยา** | - | - | 30,900 | 26,700 | 27,000 | 29,200 | 29,700 |
| **เรือโดยสาร คลองแสนแสบ** | - | - | 58,000 | 69,200 | 75,800 | 91,100 | 94,200 |
| **สายสีเขียว คูคต-สมุทรปราการ** | - | - | 601,100 | 798,000 | 844,100 | 944,900 | 1,078,900 |
| **สายสีเขียว ยศเส-บางหว้า** | - | - | 273,700 | 286,900 | 303,800 | 337,800 | 396,400 |
| **สายสีน้ำเงิน บางซื่อ-หัวลำโพง** | - | - | 552,800 | 650,700 | 694,000 | 774,600 | 872,900 |
| **สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย บางซื่อ-หัวลำโพง (วงกลม)** | - | - | 99,500 | 93,400 | 98,400 | 110,100 | 126,600 |
| **สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย หัวลำโพง-หลักสอง** | - | - | 189,400 | 219,000 | 233,200 | 255,400 | 337,700 |

| กรณีที่ 4 กรณีอัตราค่าโดยสารปัจจุบัน โดยอัตราค่าโดยสารรถไฟฟ้า 20 บาทตลอดสาย | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| **สายสีม่วง** | - | - | 133,300 | 416,600 | 435,600 | 475,000 | 530,000 |
| **สายสีส้ม** | - | - | - | 369,900 | 389,700 | 425,700 | 465,300 |
| **สายสีชมพู** | - | - | - | 216,400 | 227,200 | 249,700 | 276,300 |
| **สายสีเหลือง** | - | - | - | 207,600 | 220,300 | 249,100 | 286,200 |
| ARL | - | - | 138,500 | 31,400 | 33,800 | 53,000 | 107,100 |
| **สายสีแดง Easet West บางซื่อ-ตลิ่งชัน** | - | - | - | 166,100 | 172,800 | 191,900 | 211,600 |
| **สายสีแดง Norht Line ธรรมศาสตร์-สมุทรสาคร NS** | - | - | 204,200 | 324,600 | 341,200 | 379,200 | 450,200 |
| **รวม** | - | - | 5,708,200 | 6,999,800 | 7,304,200 | 8,049,200 | 9,060,600 |

ระบบรถโดยสารประจำทางธรรมดา และรถโดยสารประจำทางปรับอากาศมีแนวโน้มที่ปริมาณผู้โดยสารจะลดลงในช่วง พ.ศ. 2562 และ พ.ศ. 2567 แล้วจึงมีปริมาณผู้โดยสารเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ระบบอื่นๆ มีจำนวนผู้โดยสารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการพัฒนาโครงข่ายรถไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม พบว่าเมื่อมีการพัฒนาโครงการระบบตั๋วร่วมสมบูรณ์ ร่วมกับอัตราค่าโดยสารระบบราง 20 บาทตลอดสาย ปริมาณผู้ใช้บริการระบบรถโดยสารประจำทางของ ขสมก. และรถร่วมบริการ มีแนวโน้มลดลงหากเทียบกับกรณีฐาน ในขณะปริมาณผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด เมื่อเทียบกับกรณีฐานที่ไม่มีการพัฒนาระบบตั๋วต่อตั๋วร่วม แสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบตั๋วต่อตั๋วร่วมกับอัตราค่าโดยสารระบบราง 20 บาทตลอดสาย จะทำให้ประชาชนหันมาใช้บริการระบบรางมากขึ้น เนื่องมากจากประชาชนเกิดความสะดวกในการเปลี่ยนระบบการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากยิ่งขึ้น โดยมีปริมาณผู้โดยสารรวมทั้งระบบประมาณ 9,000,000 คน-เที่ยวต่อวันใน พ.ศ. 2577 โดยเป็นระบบรางทั้งหมดประมาณ 5.1 ล้านคน-เที่ยวต่อวัน

### 2.2.5 กรณีที่ 5 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 30 บาทตลอดสาย

**ตารางที่ 5-19 การคาดการณ์ปริมาณผู้โดยสาร กรณีที่ 5 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 30 บาทตลอดสาย**

| กรณีที่ 5 กรณีอัตราค่าโดยสารปัจจุบัน โดยอัตราค่าโดยสารรถไฟฟ้า30บาทตลอดสาย | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| **ขสมก รถธรรมดา** | - | - | 492,100 | 455,200 | 466,000 | 497,200 | 545,000 |
| **ขสมก รถปรับอากาศ** | - | - | 487,800 | 378,500 | 387,100 | 414,800 | 458,500 |
| **รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถธรรมดา** | - | - | 1,605,500 | 1,551,700 | 1,586,500 | 1,694,300 | 1,813,400 |
| **รถโดยสารประจำทางอื่นๆ รถปรับอากาศ** | - | - | 506,500 | 483,800 | 497,000 | 535,200 | 575,900 |
| **รถตู้** | - | - | 385,000 | 327,700 | 346,600 | 402,000 | 461,900 |
| **เรือโดยสาร แม่น้ำเจ้าพระยา** | - | - | 31,400 | 27,400 | 27,800 | 29,800 | 30,100 |

| กรณีที่ 5 กรณีอัตราค่าโดยสารปัจจุบัน โดยอัตราค่าโดยสารรถไฟฟ้า30บาทตลอดสาย | ปริมาณผู้โดยสาร | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2555 | 2557 | 2562 | 2564 | 2567 | 2572 | 2577 |
| **เรือโดยสาร คลองแสนแสบ** | - | - | 59,000 | 71,000 | 77,700 | 92,900 | 95,600 |
| **สายสีเขียว คูคต-สมุทรปราการ** | - | - | 478,100 | 682,800 | 722,200 | 832,300 | 966,600 |
| **สายสีเขียว ยศเส-บางหว้า** | - | - | 209,900 | 236,100 | 250,000 | 289,100 | 345,700 |
| **สายสีน้ำเงิน บางซื่อ-หัวลำโพง** | - | - | 446,200 | 555,300 | 592,300 | 677,200 | 779,100 |
| **สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย บางซื่อ-หัวลำโพง (วงกลม)** | - | - | 78,100 | 76,000 | 80,100 | 93,500 | 111,200 |
| **สายสีน้ำเงิน ส่วนต่อขยาย หัวลำโพง-หลักสอง** | - | - | 153,100 | 186,300 | 198,300 | 220,200 | 298,100 |
| **สายสีม่วง** | - | - | 113,700 | 352,100 | 368,100 | 410,600 | 466,300 |
| **สายสีส้ม** | - | - | - | 310,200 | 326,900 | 365,600 | 408,400 |
| **สายสีชมพู** | - | - | - | 192,000 | 201,600 | 224,300 | 252,300 |
| **สายสีเหลือง** | - | - | - | 179,900 | 191,000 | 221,000 | 257,400 |
| ARL | - | - | 112,000 | 33,400 | 35,900 | 56,900 | 112,800 |
| **สายสีแดง Easet West บางซื่อ-ตลิ่งชัน** | - | - | - | 145,100 | 151,000 | 171,100 | 192,300 |
| **สายสีแดง Norht Line ธรรมศาสตร์-สมุทรสาคร NS** | - | - | 177,700 | 283,400 | 297,900 | 344,400 | 416,400 |
| **รวม** | - | - | 5,336,100 | 6,527,900 | 6,804,000 | 7,572,400 | 8,587,000 |

เมื่อมีการพัฒนาโครงการระบบตั๋วร่วมสมบูรณ์ ร่วมกับอัตราค่าโดยสารระบบราง 30 บาทตลอดสาย พบว่าปริมาณผู้ใช้บริการระบบรถโดยสารประจำทางของ ขสมก. และรถร่วมบริการ มีแนวโน้มลดลงหากเทียบกับกรณีฐาน ในขณะที่ปริมาณผู้ใช้บริการรถไฟฟ้ามีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เมื่อเทียบกับกรณีฐานที่ไม่มีการพัฒนาระบบตั๋วต่อตั๋วร่วม แสดงให้เห็นว่าการใช้ระบบตั๋วต่อตั๋วร่วมกับอัตราค่าโดยสารระบบราง 30 บาทตลอดสาย จะทำให้ประชาชนหันมาใช้บริการระบบรางมากขึ้น เนื่องมากจากประชาชนเกิดความสะดวกในการเปลี่ยนระบบการเดินทางและประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางมากยิ่งขึ้น โดยมีปริมาณผู้โดยสารรวมทั้งระบบประมาณ 8,600,000 คน-เที่ยวต่อวันใน พ.ศ. 2577 โดยเป็นระบบรางทั้งหมดประมาณ 4.6 ล้านคน-เที่ยวต่อวัน

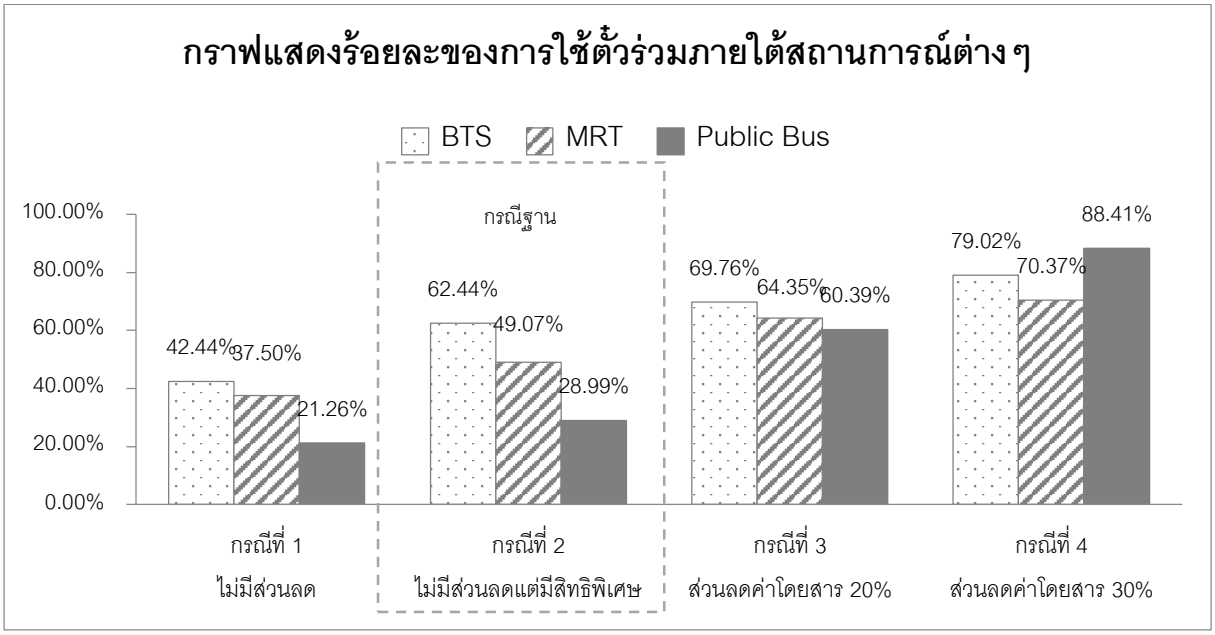
## 3. การประมาณการทางการเงิน

### 3.1 สมมติฐานจำนวนผู้ใช้บริการตั๋วร่วม

#### 3.1.1 แหล่งข้อมูลอ้างอิงอัตราการใช้บัตรโดยสารร่วม

ในการประมาณการทางการเงินของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบนั้น จำนวนผู้ใช้บริการตั๋วร่วมเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญที่สุดสำหรับการประมาณการ โดยกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ประมาณการจำนวนผู้ใช้บริการโดยอิง กำหนดสมมติฐานสัดส่วนของผู้ใช้บริการตั๋วร่วมต่อจำนวนผู้ใช้บริการทั้งหมดของแต่ละระบบขนส่ง โดยกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลสำหรับการทำประมาณการสัดส่วนอัตราการใช้บัตร จากหลายแหล่งโดยมีรายละเอียดดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-25 กราฟแสดงร้อยละของการใช้ตั๋วร่วมภายใต้กรณีต่าง ๆ**

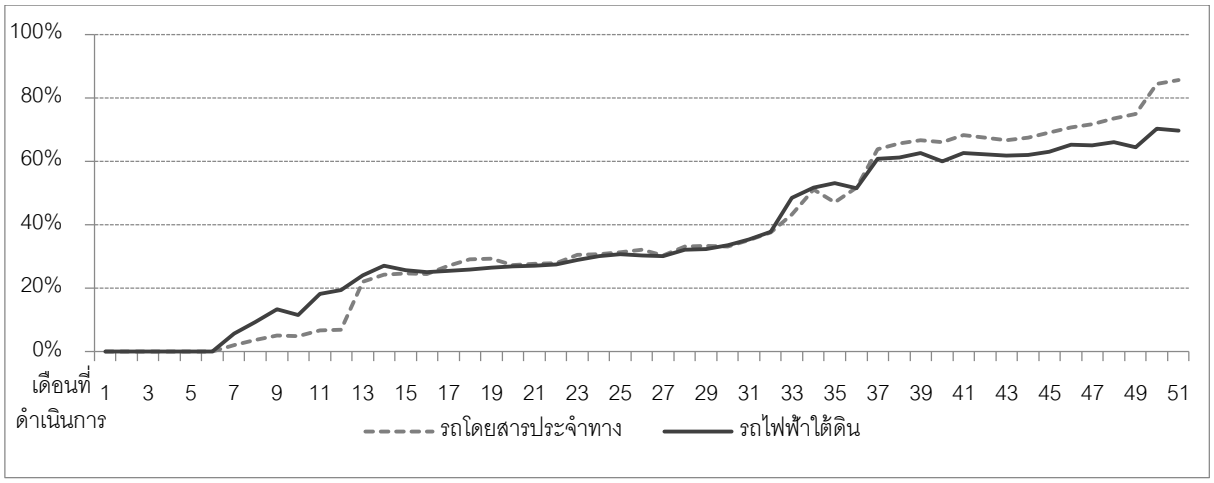



จากแผนภูมิข้างต้นจะเห็นได้ว่าส่วนลดค่าโดยสารส่งผลต่ออัตราการใช้บัตรของผู้เดินทางโดยรถโดยสารประจำทางอย่างสูง ทั้งนี้ข้อมูลจากแบบสอบถามเป็นกรอบการประมาณการเบื้องต้น โดยการประมาณการผู้ใช้บัตรในแต่ละปีทางกลุ่มบริษัทที่ปรึกษา ได้อ้างอิงการพฤติกรรมการใช้บัตรโดยสารร่วมในแต่ละปี จากการศึกษาข้อมูลการใช้บริการบัตรโดยสารร่วมของระบบต่างๆที่ใช้อยู่ในปัจจุบันโดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) อัตราการใช้บัตร Oyster

Oyster คือบัตรโดยสารร่วมที่ใช้สำหรับการขนส่งระบบรถโดยสารประจำทางและรถไฟฟ้าใต้ดิน ในกรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ โดยมีรายละเอียดอัตราการใช้ดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-26 สถิติอัตราการใช้บัตร Oyster ตั้งแต่เริ่มให้บริการจนถึงไตรมาสที่ 1 ของปีที่ 5**




**ตารางที่ 5-20 สรุปอัตราการใช้บัตร Oyster รายปี**

| ปีที่ดำเนินการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 ไตรมาส 1 |
|---|---|---|---|---|---|
| รถโดยสารประจำทาง | 22% | 31% | 52% | 73% | 86% |
| รถไฟฟ้าใต้ดิน | 24% | 30% | 52% | 66% | 70% |

ที่มา: TfL-London travel report 2007

จากข้อมูลจะเห็นว่าอัตราการใช้บัตร Oyster เติบโตขึ้นอย่างมากโดยภายใน 5 ปีมีอัตราการใช้บัตรถึงร้อยละ 86 สำหรับรถโดยสารประจำทาง และร้อยละ 70 สำหรับรถไฟฟ้าใต้ดิน

(2) อัตราการใช้บัตร T-money

T-money เป็นบัตรโดยสารร่วมสำหรับการเดินทางขนส่งในกรุงโซล และจังหวัดอื่นในประเทศเกาหลี

**ตารางที่ 5-21** สรุปอัตราการใช้บัตร T-money รายปี

| ปีที่ดำเนินการ | ปีที่ 1 | ปีที่ 2 | ปีที่ 3 | ปีที่ 4 | ปีที่ 5 | ปีที่ 6 | ปีที่ 7 | ปีที่ 8 | ปีที่ 9 | ปีที่ 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| รถโดยสารประจำทาง | 68% | 65% | 72% | 79% | 86% | 90% | 92% | 95% | 95% | 96% |
| รถไฟฟ้าใต้ดิน | n.a. | n.a. | n.a. | n.a. | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

ที่มา: KSCC

จากข้อมูลจะเห็นว่าภายใน 10 ปีที่ดำเนินการ อัตราการใช้บัตร T-money มีสัดส่วนการใช้ถึงร้อยละ 96 สำหรับรถโดยสารประจำทาง และร้อยละ 100 สำหรับรถไฟฟ้าใต้ดิน

(3) อัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าของ BTS และ BMCL

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลอัตราส่วนของการใช้บัตรสะสมมูลค่าและการใช้บัตรโดยสารเที่ยวเดียว เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการใช้บัตรโดยสารของผู้โดยสารใน กรุงเทพฯ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่ 5-22 อัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าของผู้โดยสาร BTS**

| ปี | 2546 | 2547 | 2548 | 2549 | 2550 | 2551 | 2552 | 2553 | 2554 | 2555 | 2556 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ปีที่ดำเนินการ | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| บัตรเที่ยวเดียว | 48% | 48% | 49% | 48% | 50% | 46% | 42% | 50% | 49% | 46% | 40% |
| **บัตรสะสมมูลค่า** | 52% | 52% | 51% | 52% | 50% | 54% | 58% | 50% | 51% | 54% | 60% |

ที่มา: TRIS Rating และ BTS Group General Presenation

**ตารางที่ 5-23 อัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าของผู้โดยสาร BMCL**

| ปี | 2547 | 2548 | 2549 | 2550 | 2551 | 2552 | 2553 | 2554 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ปีที่ดำเนินการ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| บัตรเที่ยวเดียว | 66% | 57% | 45% | 41% | 39% | 42% | 45% | 48% |
| **บัตรสะสมมูลค่า** | 34% | 43% | 55% | 59% | 61% | 58% | 55% | 52% |

ที่มา: BMCL Analyst Meeting

หมายเหตุ: ไม่มีข้อมูลปี 2555 และ 2556 เนื่องจาก BMCL ไม่ได้เปิดเผยข้อมูล

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่า ในกรณีของประเทศไทย อัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าค่อนข้างต่ำกว่าในของการใช้บัตร Oyster โดยในกรณีของ BTS มีอัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าร้อยละ 60 ในปี 2556 หรือปีที่ 14 ของการดำเนินงาน และในกรณีของ BMCL มีอัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าร้อยละ 52 ในปีที่ 8 ของการดำเนินงาน ในขณะที่ Oyster มีอัตราการใช้บัตรสำหรับรถไฟฟ้าใต้ดินสูงถึงร้อยละ 70 ในปีที่ 5 ของการดำเนินการ

(4) อัตราการใช้บัตร Easy Pass

นอกจากรถโดยสารประจำทางและรถไฟฟ้า ทางพิเศษเป็นอีกระบบหนึ่งที่ถูกวางแผนให้เข้าร่วมกับระบบตั๋วร่วม ทางกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงได้รวบรวมข้อมูลอัตราการใช้ Easy Pass เพื่อวิเคราะห์สำหรับการคาดการณ์อัตราการใช้ตั๋วร่วมสำหรับระบบทางพิเศษ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่ 5-24 อัตราการใช้ Easy Pass**

| ปี | 2553 | 2554 | 2555 |
|---|---|---|---|
| ปีที่ดำเนินการ | 1 | 2 | 3 |
| จำนวนธุรกรรม | 1,052,052 | 1,118,520 | 1,166,207 |
| ธุรกรรม Easy Pass | 224,400 | 281,126 | 337,800 |
| **อัตราการใช้ Easy Pass** | 21% | 25% | 29% |

ที่มา: BECL

จากตารางจะเห็นว่าอัตราการใช้ Easy Pass ในช่วง 3 ปีแรกของการดำเนินการประมาณร้อยละ 30 ซึ่งต่ำกว่า อัตราการใช้บัตรสะสมมูลค่าของรถไฟฟ้า

### 3.1.2 การประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม

จากข้อมูลอ้างอิงในหัวข้อ 3.1.1 ทางกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประมาณการอัตราการใช้ตั๋วร่วม โดยแบ่งเป็น 3 ระบบหลักคือ 1.ระบบรถโดยสารประจำทาง 2. ระบบราง และ 3. ระบบทางพิเศษ

(1) การประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วมระบบรถโดยสารประจำทาง

จากข้อมูลของบัตร Oyster และ T-money นั้นจะเห็นว่ามีอัตราการใช้บริการตั๋วร่วมสูงมาก โดยในกรณี บัตร Oyster ปีแรกที่เริ่มดำเนินการ มีผู้ใช้บริการบัตร Oyster สำหรับโดยสารรถประจำทางประมาณ ร้อยละ 22 และได้เพิ่มเป็นกว่าร้อยละ 80 ภายใน 5 ปี อย่างไรก็ตามหากพิจารณาข้อมูลจากแบบสอบถาม จะเห็นว่าหากไม่มีส่วนลดค่าโดยสารอัตราการใช้บัตรโดยสารร่วมจะมีเพียงร้อยละ 29 ดังนั้นกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงได้ทำการประมาณในลักษณะที่เป็นกรณีอนุรักษ์นิยม โดยกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ตั้งสมมติฐานให้ปีแรกของการดำเนินงานมีผู้ใช้บริการตั๋วร่วม ร้อยละ 7 และทยอยปรับเพิ่มเป็นร้อยละ 29 ในปีที่ 20 โดยการเติบโตจะทยอยลดต่ำลง เมื่อจำนวนผู้ใช้บริการมากขึ้น

(2) การประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วมระบบราง

ในการประมาณการอัตราการการใช้บริการตั๋วร่วมสำหรับระบบราง ทางกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจะอิงจากประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วมของระบบรถโดยสารประจำทาง โดยได้แบ่งการประมาณการเป็น 2 กลุ่มคือ

(ก) ระบบรางที่เริ่มดำเนินการแล้วในปัจจุบัน ได้แก่ รถไฟฟ้าสายสีเขียวอ่อน เขียวเข้ม รถไฟฟ้าสายสีน้ำเงิน และรถไฟฟ้าเชื่อมท่าอากาศยาน โดยจากข้อมูลแบบสอบถามจะมีอัตราการใช้อยู่ที่ประมาณร้อยละ 49 ถึง ร้อยละ 62 กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงประมาณการโดยกำหนดให้อัตราการใช้บริการตั๋วร่วมสำหรับระบบรางเดิมเท่ากับร้อยละ 50 (ค่าเฉลี่ยโดยประมาณ) ในปีที่ 20 เนื่องจากปัจจุบันผู้โดยสารระบบราง ได้มีการใช้บัตรสะสมมูลค่าอยู่เดิม แนวโน้มการเปลี่ยนมาใช้งานบัตรโดยสารร่วมจึงอาจไม่สูงมากนัก โดยในแต่ละปีมีลักษณะการปรับเพิ่มในทิศทางเดียวกับระบบรถโดยสารประจำทาง

(ข) ระบบรางที่จะเริ่มดำเนินการในอนาคต ได้แก่ รถไฟฟ้าส่วนต่อขยายสายสีม่วง เหลือง ส้ม และชมพู โดยกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาคาดการณ์ว่าแนมโน้มการใช้ตั๋วร่วมของผู้ใช้บริการระบบราง ใหม่จะสูงกว่าระบบรางเดิม เนื่องจาก ระบบตั๋วร่วมจะเริ่มให้ดำเนินการได้ก่อนระบบรางส่วนต่อขยาย อีกทั้งระบบรางส่วนต่อขยายได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับการใช้งานตั๋วร่วม จึงคาดการณ์ว่าอัตราการใช้ตั๋วร่วมของระบบรางใหม่ จะสูงกว่าของระบบรางเดิม

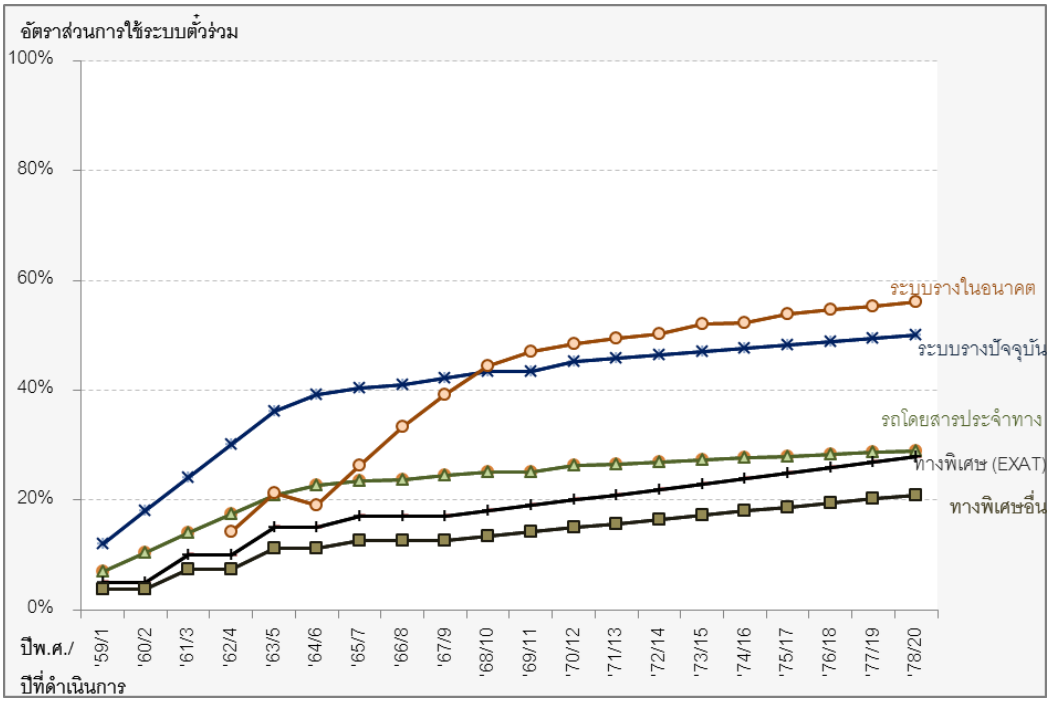
(3) การประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วมระบบทางพิเศษ

สำหรับการประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วมของระบบทางพิเศษนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดอัตราในปีเริ่มต้นที่ร้อยละ 5 สำหรับทางพิเศษ (EXAT) และปรับลดร้อยละ 25 สำหรับมอเตอร์เวย์ และทางยกระดับดอนเมือง เนื่องจากคาดการณ์ว่าผู้ขับขี่รถส่วนบุคคลมีแนวโน้มในการใช้ตั๋วร่วมต่ำกว่าผู้ใช้บริการขนส่งสาธารณะ

(4) สรุปการประมาณการอัตราการใช้ตั๋วร่วมในระบบขนส่ง

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถสรุปอัตราการใช้ตั๋วร่วมของแต่ละระบบในช่วง 20 ปีของการดำเนินการได้ดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-27** สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีฐาน




**ตารางที่ 5-25** ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีฐาน

| ปี | 2559 | 2563 | 2568 | 2573 | 2578 |
|---|---|---|---|---|---|
| **ปีที่ดำเนินการ** | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| รถโดยสารประจำทาง | 7.0% | 21.0% | 25.2% | 27.3% | 29.1% |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ระบบรางเดิม | 12.0% | 36.1% | 43.4% | 47.0% | 50.0% |
| ระบบรางในอนาคต | 14.3% | 42.8% | 51.3% | 55.6% | 59.1% |
| ทางพิเศษ (EXAT) | 5.0% | 15.0% | 18.0% | 23.0% | 28.0% |
| ทางพิเศษ อื่น | 3.8% | 11.3% | 13.5% | 17.3% | 21.0% |

(5) ประมาณการการใช้ตั๋วร่วมนอกภาคขนส่ง

เนื่องจากระบบบริหารจัดการตั๋วร่วมนั้น ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับธุรกรรมนอกภาคขนส่ง ทางกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงได้ประมาณการจำนวนธุรกรรมนอกภาคขนส่งโดยเป็นอัตราส่วนของจำนวนธุรกรรมการใช้ระบบตั๋วร่วมทั้งหมดโดยกำหนดให้เริ่มมีธุรกรรมนอกภาคขนส่งในปีที่ 2 ของการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม มีรายละเอียดดังนี้

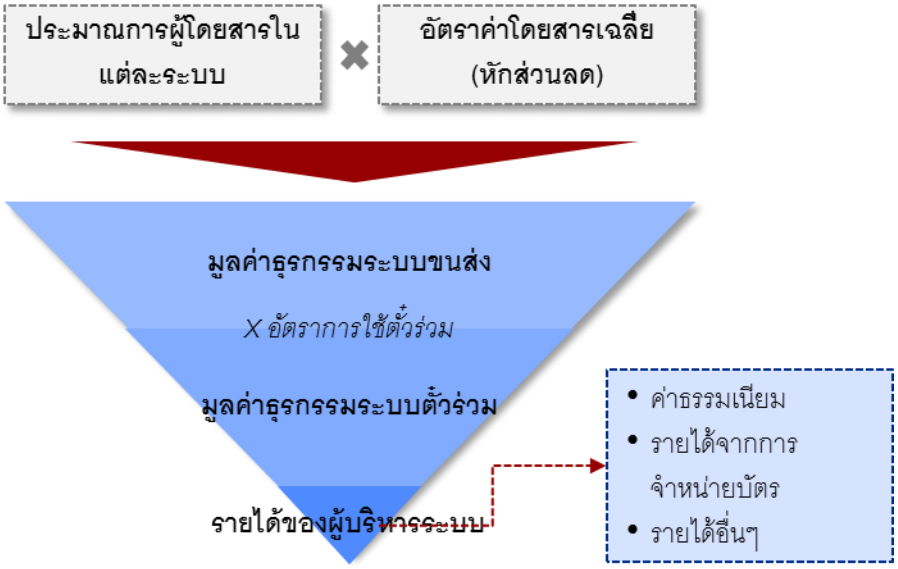
**ตารางที่ 5-26 ประมาณการอัตราส่วนจำนวนธุรกรรมการใช้ระบบตั๋วร่วมนอกภาคขนส่ง**

| ปี | 2560 | 2563 | 2568 | 2573 | 2578 |
|---|---|---|---|---|---|
| **ปีที่ดำเนินการ** | 2 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| ธุรกรรม 7-11 | 4% | 5% | 9% | 12% | 13% |
| ธุรกรรมอื่น | 8% | 11% | 17% | 24% | 26% |

## 3.2 มูลค่าธุรกรรมการขนส่งและธุรกรรมของระบบตั๋วร่วม

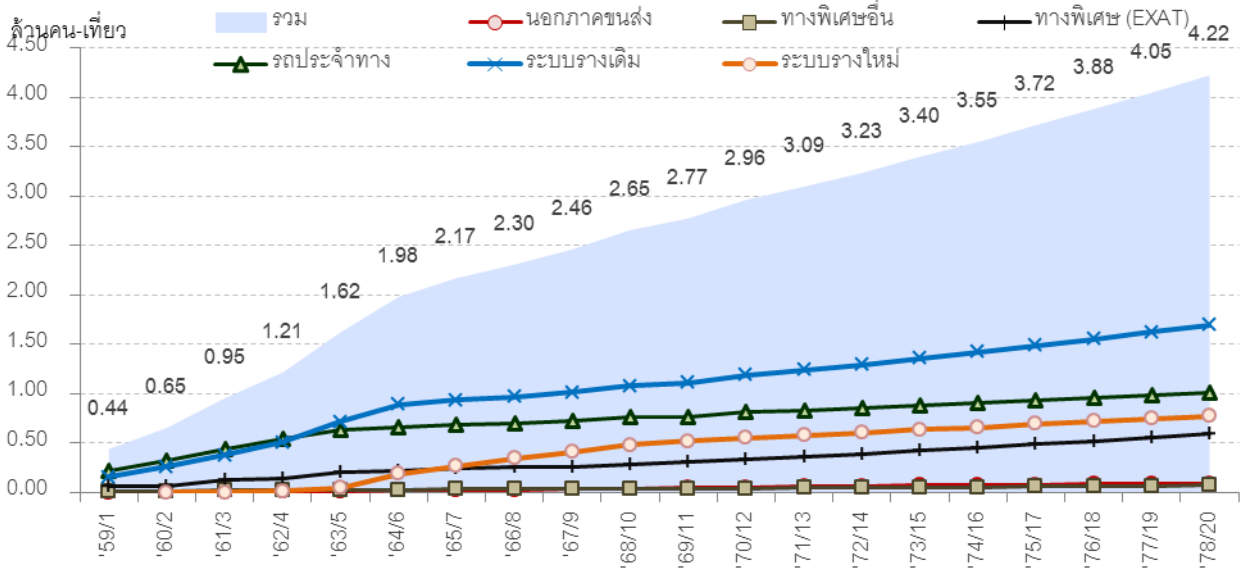
ในการประมาณการรายได้ของของระบบบริการจัดการระบบตั๋วร่วม รายได้ค่าธรรมเนียมต่างๆ จะคำนวณเป็นอัตราส่วนของมูลค่าธุรกรรมของระบบตั๋วร่วม โดยมีหลักการคำนวณดังแผนภูมิ

**แผนภูมิที่** 5-28 การคำนวณรายได้ของผู้บริหารจัดการระบบตั๋วร่วม




โดยรายละเอียดจำนวนธุรกรรมของระบบตั๋วร่วมในแต่ละปีเป็น ดังนี้

**แผนภูมิที่** 5-29 จำนวนธุรกรรมรายปีของการใช้ระบบบริหารจัดการตั๋วร่วม



**ตารางที่** 5-27 มูลค่าธุรกรรมของการใช้ระบบตั๋วร่วม (ล้านบาทต่อวัน)

| ปี | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| มูลค่า | 9 | 14 | 22 | 28 | 40 | 50 | 56 | 61 | 66 | 72 | 77 | 83 | 89 | 94 | 101 | 107 | 113 | 119 | 125 | 132 |

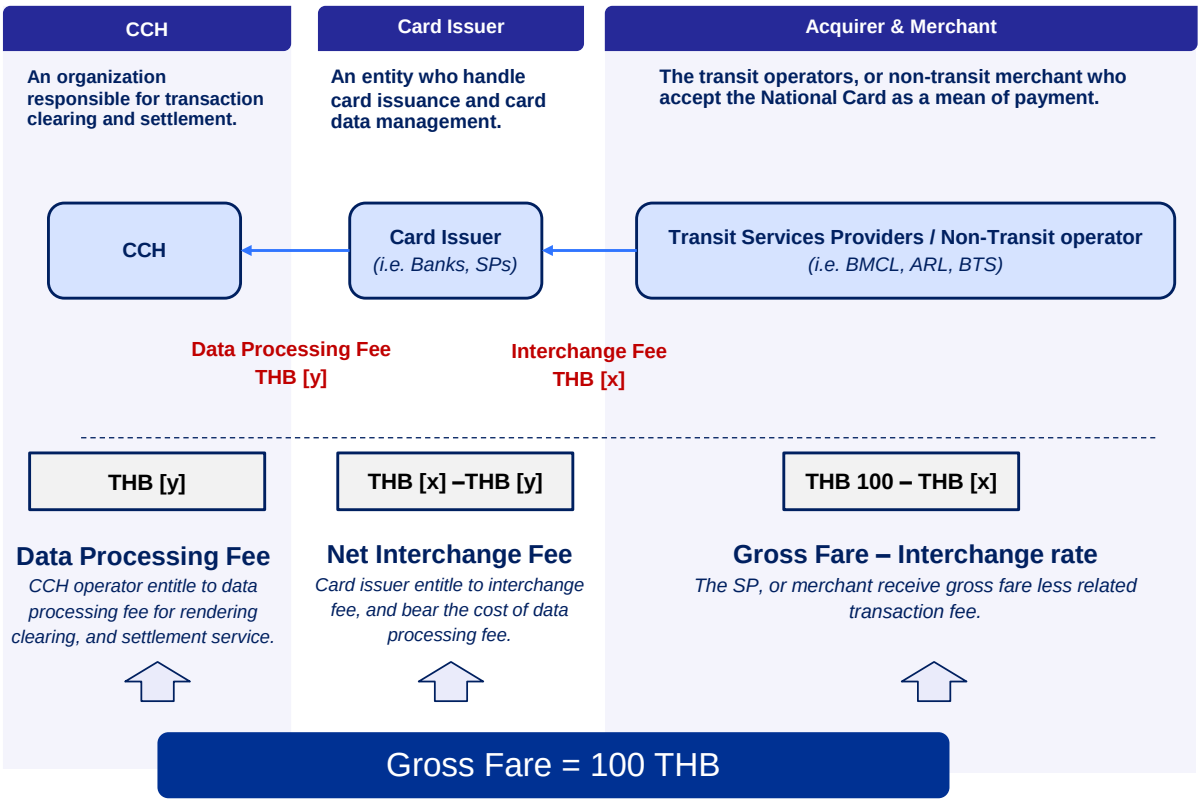
## 3.3 สมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับรายได้

ในการจัดทำประมาณการรายได้ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาใช้ตัวเลขประมาณการปริมาณผู้โดยสารเพื่อใช้ในการคำนวณหารายได้จากการออกและหน่วยบัตรและค่าธรรมเนียมต่างๆ ใน พ.ศ. 2558-2577

### 3.3.1 รายได้จากค่าธรรมเนียมการจัดทำรายการ (Transaction Fee)

ตามนโยบายการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ค่าธรรมเนียมการทำรายการ (Transaction Fee) สามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภทหลักตามแผนภูมิที่แสดงไว้ด้านล่าง

**แผนภูมิที่** 5-30 ประเภทค่าธรรมเนียมการจัดทำรายการ




(1) ค่าธรรมเนียมใช้ตั๋วร่วม (Interchange Fee)

ค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วมเป็นค่าธรรมเนียมที่ ผู้ประกอบการ (Service Provider: SP) ชำระให้แก่ผู้ออกบัตร (Card Issuer) เมื่อมีการใช้บัตรกับผู้ประกอบการรายนั้นๆ เช่น ในกรณีที่มีการใช้ตั๋วร่วมซึ่งออกโดย ผู้ออกบัตร ก ในการชำระค่าบริการให้แก่ ผู้ประกอบการ ข ในกรณีดังกล่าวผู้ประกอบการ ข

จำเป็นต้องจ่ายอัตราค่าธรรมเนียมในการใช้ตั๋วร่วม (Interchange Fee) ให้แก่ผู้ออกบัตร ก โดยในการคำนวนเป็นสัดส่วนต่อมูลค่าของรายการนั้นๆ

ในการกำหนดค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วมในลักษณะนี้ คาดว่าจะสามารถสร้างแรงจูงใจ ให้มีผู้ร่วมออกบัตรมากขึ้น โดยจะส่งผลให้มีการแข่งขันขึ้นในหมู่ผู้ออกบัตร และจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนผู้ใช้บัตรในท้ายที่สุด

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่าการกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วม นั้นควรกำหนดให้แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มผู้ประกอบการ โดยในเบื้องต้น กลุ่มผู้ประกอบนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทหลักคือ 1) กลุ่มรถโดยสารประจำทาง 2) กลุ่มรถไฟฟ้า 3) กลุ่มทางพิเศษ และ 4) กลุ่มผู้ประกอบการนอกภาคการขนส่ง โดยอัตราค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วม สามารถสรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 5-28** ตารางสรุปสมมติฐานอัตราค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วมจำแนกตามแต่ละกลุ่มผู้ประกอบการ

| ประเภทผู้ประกอบการ | อัตราค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วม |
|---|---|
| ระบบรถโดยสารประจำทาง | 0.68% |
| ระบบรถโดยสารรถไฟฟ้า | 0.81% |
| ระบบทางพิเศษ | 0.95% |
| ผู้ประกอบการอื่นนอกเหนือภาคการขนส่ง | 1.25% |

(2) ค่าธรรมเนียมการประมวลข้อมูล (Data processing fee)

ค่าธรรมเนียมการประมวลข้อมูลเป็นค่าธรรมเนียมที่ผู้ออกบัตรชำระให้แก่ ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบในฐานะที่เป็นผู้ประมวลผลข้อมูลการใช้บัตรในการทำรายการจากการผู้ประกอบการรายต่างๆ (SPs) ก่อนที่จะจัดแบ่งรายได้ให้แก่ผู้ประกอบการตามเกณฑ์การจัดสรรรายได้ที่จะกำหนดขึ้น

การกำหนดค่าธรรมเนียมการประมวลข้อมูลถูกกำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นรายได้ให้แก่ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบในการชดเชยเงินลงทุน และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม โดยอาจกำหนดให้อัตราค่าธรรมเนียมนี้จะอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงในช่วงแรก และจะปรับลดลงในช่วงต่อไปเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณผู้ใช้ตั๋วร่วมที่เพิ่มขึ้น

ในการประมาณการทางการเงิน กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ตั้งสมมติฐานให้อัตราค่าธรรมเนียมการประมวลข้อมูล ขั้นต้นเท่ากับร้อยละ 0.50 และจะปรับเพิ่มตามมูลค่ารายการเป็นจำนวนทั้งหมด 4 ขั้น โดยปรับลดลงร้อยละ 25 ในแต่ละขั้น ตามตารางที่สรุปด้านล่าง

**ตารางที่ 5-29** ตารางสรุปสมมติฐานอัตราค่าธรรมเนียมการประมวลข้อมูล ในแต่ละขั้น

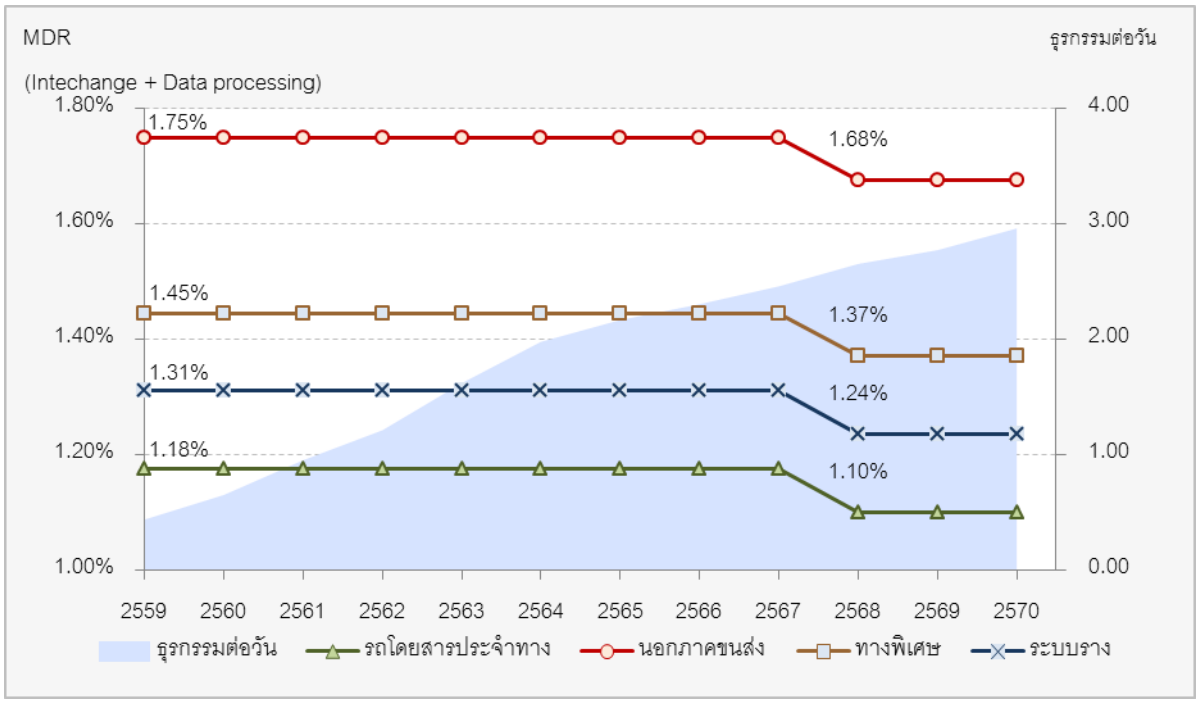
| | ขั้นที่ 1 | ขั้นที่ 2 | ขั้นที่ 3 | ขั้นที่ 4 |
|---|---|---|---|---|
| อัตรา Data Processing Fee (ร้อยละ) | 0.50 | 0.43 | 0.40 | 0.32 |

ทั้งนี้ ในการตั้งสมมติฐานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับอัตราค่าธรรมเนียมนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษากำหนดโดยอ้างอิงตามอัตราตลาดของผู้ให้บริการบัตรเครดิตในปัจจุบัน อย่างไรก็ดี ในการดำเนินงานจริงผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบอาจพิจารณาปรับเปลี่ยนอัตราดังกล่าวตามความเหมาะสมต่อการดำเนินงาน

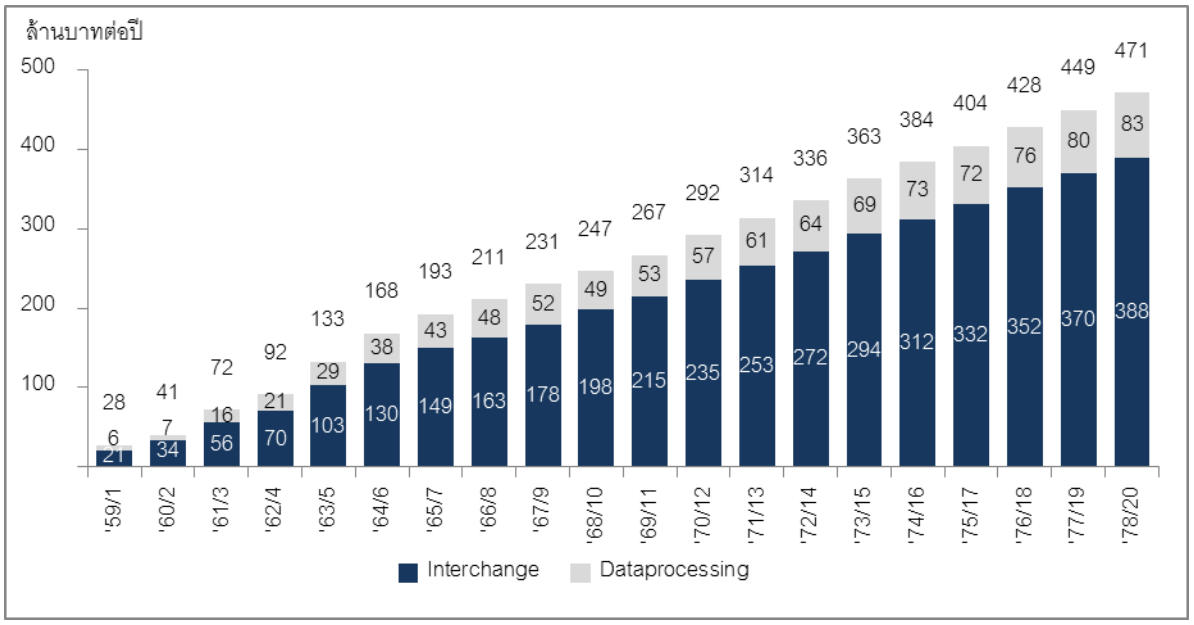
(3) สรุปการประมาณการรายได้จากค่าธรรมเนียมการจัดทำรายการ

จากสมมติฐานข้างต้นสามารถสรุปอัตราค่าธรรมเนียมได้ ดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-31** อัตราค่าธรรมเนียมการจัดทำรายการ



**แผนภูมิที่** 5-32 สรุปรายได้จากค่าธรรมเนียม




### 3.3.2 ประเภทรายได้จากธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการออกตั๋ว

(1) รายได้จากการออกและจำหน่ายบัตร

นอกเหนือจากรายได้ที่ได้รับจากการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการให้บริการแล้ว ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบมีรายได้อีกจำนวนหนึ่งจากการจำหน่ายตั๋วร่วมให้แก่ผู้โดยสาร อย่างไรก็ดี ตามวัตถุประสงค์การดำเนินงานของ ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ ซึ่งถูกจัดตั้งขึ้นมาเพื่อการให้บริการเชิงสาธารณะมากกว่าการสร้างผลกำไรทางธุรกิจ ดังนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่า การตั้งราคาการจำหน่ายบัตรนั้นควรจะอยู่ในระดับที่เพียงพอต่อต้นทุนและค่าใช้จ่ายในการจัดหาบัตรมาเท่านั้น โดยในปัจจุบัน ราคาต้นทุนในการจัดหาบัตรนั้นอยู่ที่ประมาณ 31 – 33 บาทต่อบัตรหนึ่งใบ ทั้งนี้ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาพิจารณาว่า ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบควรกำหนดให้กลุ่มบุคคลบางกลุ่มสามารถรับบัตรได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย ซึ่งอาจได้แก่ กลุ่มผู้พิการ กลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มนักเรียน นักศึกษา และกลุ่มผู้มีรายได้น้อย

ทั้งนี้ ในการคำนวนรายได้จากการออกและจำหน่ายบัตรนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

(ก) ยอดตั๋วร่วมสะสมที่ออกต่อจำนวนรายการ (Cummulative Issued Card to Transaction)

ในการประมาณการจำนวนบัตรที่ออก และจำหน่ายในแต่ละปี กลุ่มบริษัทที่ปรึกษากำหนดสมมติฐานจำนวนบัตรทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าของจำนวนธุรกรรม (Transaction) ในกรณีของระบบตั๋วร่วมในต่างประเทศ เช่น Oyster Octopus และ T-Money จะมีจำนวนบัตรประมาณ 1 – 2.5

เท่าของจำนวนธุรกรรม โดยในการประมาณการนี้ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษากำหนดสมมติฐานจำนวนบัตรเท่ากับ 1.5 เท่าของจำนวนธุรกรรม ซึ่งเมื่อเทียบส่วนต่างระหว่างจำนวนบัตรในระบบระหว่างปีปัจจุบันและปีถัดไป จะได้จำนวนบัตรที่ออกในปีถัดไป

(ข) จำนวนส่วนแบ่งการจำหน่ายตั๋ว (Card Market Share)

เนื่องจากนโยบายในการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมนั้นเปิดให้ผู้ประกอบการรายอื่นเข้าร่วมออกบัตรโดยไม่มีการกีดกันเพื่อให้เกิดการแข่งขัน ทั้งนี้เมื่อคำนึงถึงนโยบายดังกล่าวแล้วจึงจำเป็นต้องประมาณการปริมาณส่วนแบ่งการจำหน่ายตั๋วในแต่ละประเภทซึ่งประกอบด้วย (1) ตั๋วร่วมที่ออกโดยผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ (2) ตั๋ว Co-Branded Card และ (3) Co-Issued Card โดยตั๋วแต่ละแบบนั้นจะสร้างรายได้ให้แก่ ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ ในลักษณะที่แตกต่างกัน โดยสมมติฐานส่วนแบ่งการจำหน่ายตั๋วนั้นสามารถที่จะสรุปได้ดังต่อไปนี้

**ตารางที่** 5-30 ส่วนแบ่งการออกบัตรแบ่งตามแต่ละประเภทบัตร

| | Card ออกโดยผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ | Co-Branded | Co-Issued Card |
|---|---|---|---|
| **ปี** | **ร้อยละต่อจำนวนบัตรที่ออก** | | |
| 2559 | 80% | 0% | 20% |
| 2560 | 75% | 5% | 20% |
| 2561 | 70% | 10% | 20% |
| 2562 | 65% | 15% | 20% |
| 2563 | 60% | 20% | 20% |
| … | 60% | 20% | 20% |

(ค) ราคาจำหน่ายบัตรและค่าธรรมเนียมในการรับรองบัตร

รูปแบบการออกบัตรแต่ละแบบนั้นมีลักษณะการสร้างรายได้ให้แก่ ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ ในลักษณะที่แตกต่างกันโดยสามารถที่จะสรุปได้ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 5-31** ราคาจำหน่ายบัตรและค่าธรรมเนียมในการรับรองบัตร

| ประเภทบัตร | รายละเอียด | ราคา/ค่าธรรมเนียม |
|---|---|---|
| ตั๋วร่วมที่ออกโดย ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ | รายได้จากการจำหน่ายบัตร | 150 บาทต่อใบ (เพิ่มขึ้น 5 บาท ทุก 5 ปี) |
| ตั๋ว Co-Branded Card | รายได้จากค่าธรรมเนียมการร่วมออกบัตร (Co-Branding fee) | 100 บาทต่อใบ (เพิ่มขึ้น 5 บาท ทุก 5 ปี) |
| ตั๋ว Co-Issued Card | รายได้จากค่าธรรมเนียมการรับรองบัตร (Card certification fee) | 10 บาทต่อใบ |

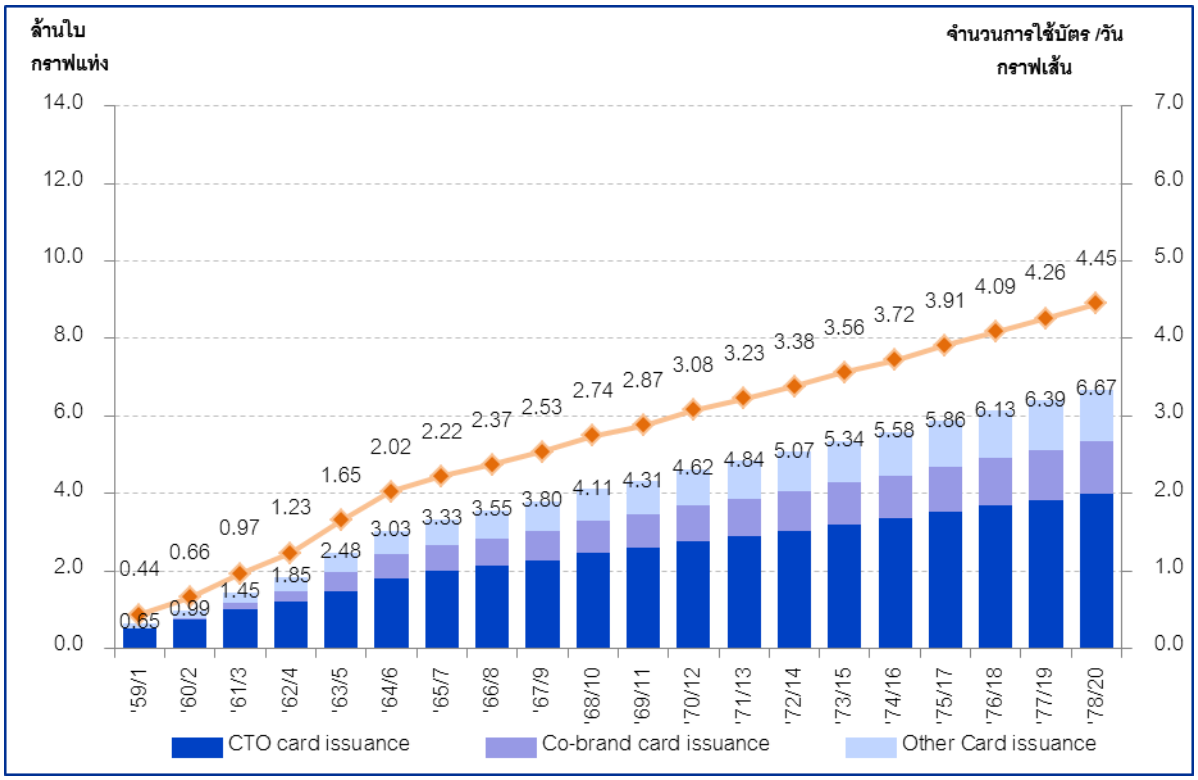
เพื่อเปิดโอกาสให้แต่ละภาคส่วนมีส่วนร่วมกับระบบตั๋วร่วมมากที่สุด และยังเป็นการเพิ่มจำนวนตั๋วร่วมที่มีการใช้งานในระบบ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่าควรมีนโยบายให้ผู้ประกอบการรายอื่น โดยเฉพาะผู้ประกอบการที่ยังไม่มีประสบการณ์ในการใช้บัตรอัจฉริยะเมื่อทำธุรกรรมแทนเงินสดมาก่อนให้สามารถออกบัตรเพื่อส่งเสริมธุรกิจหลักของตนและเพื่อเป็นเครื่องมือทางการตลาดและกิจกรรมส่งเสริมการขายต่างๆ โดยการให้บริการร่วมออกบัตรนั้น ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบเป็นเสมือนผู้ทำหน้าที่รับจ้างออกตั๋วร่วมให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่น โดยลักษณะสิทธิประโยชน์ และรายละเอียดของตั๋วร่วมนั้นขึ้นอยู่กับผู้ออกบัตรเป็นหลัก โดยผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบจะเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการใช้สิทธิ ซึ่งอาจกำหนดเป็นสัดส่วนของมูลค่าการทำรายการทั้งหมดที่เกิดขึ้น หรือคิดจากจำนวนบัตรที่มีการร่วมออก

นอกเหนือจากรายได้จากการออกและจำหน่ายบัตร ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบยังมีหน้าที่ในการตรวจสอบคุณสมบัติและลักษณะทางเทคนิคของบัตรโดยสารที่ออกโดยหน่วยงานหรือบริษัทเอกชนอื่นๆ เพื่อให้การออกบัตรนั้นเป็นไปตามมาตรฐานกลางของภาครัฐและสามารถใช้งานในระบบตั๋วร่วมได้ โดยในการปฏิบัติหน้าที่ดังที่กล่าวมานั้นย่อมเกิดต้นทุนในการดำเนินการ และภาระค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น ต้นทุนพนักงานในการตรวจสอบมาตรฐานบัตร เงินลงทุนในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบบัตร ดังนั้น ผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ จึงจำเป็นต้องมีการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมในการตรวจสอบและอนุญาตให้ออกบัตร โดยอาจเรียกเก็บเพียงครั้งเดียว (One-time fee) จากผู้ออกบัตร หรืออาจจะเป็นการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมแบบรายปี (Annual fee) ซึ่งในการกำหนดหลักการคำนวนอยู่ในระหว่างการพิจารณาและหารือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

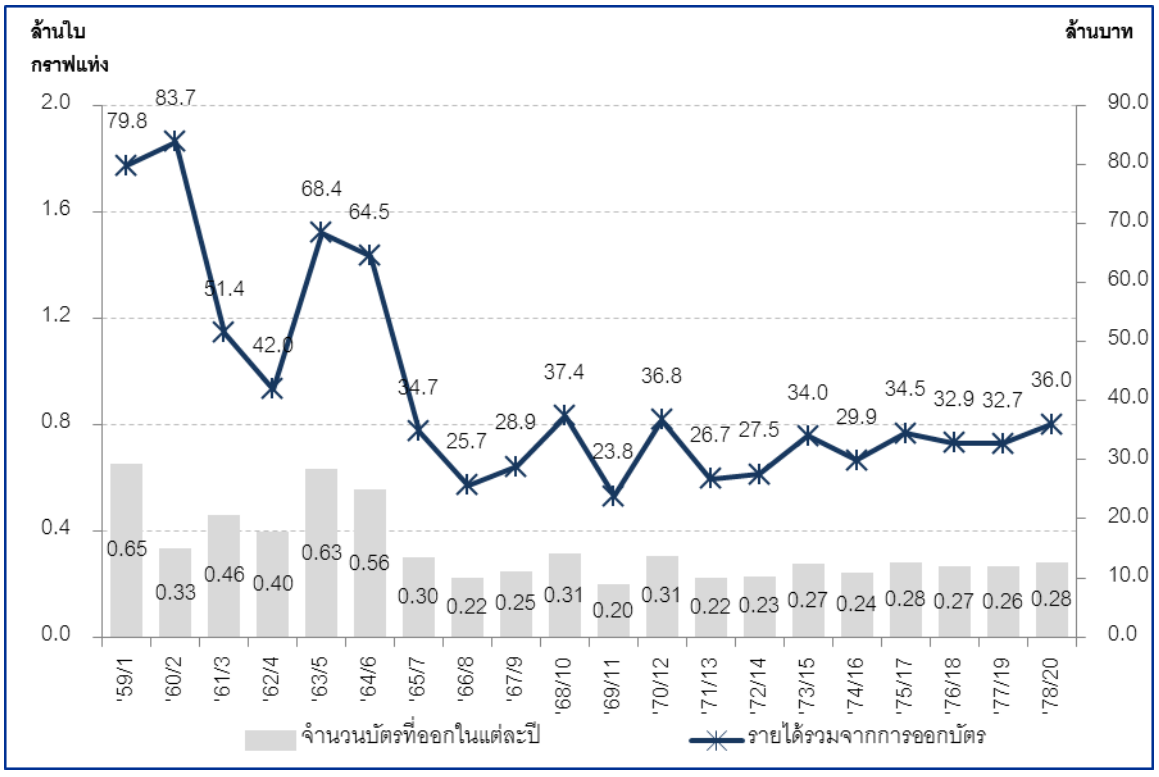
ทั้งนี้ ในการตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับราคาบัตร และอัตราค่าธรรมเนียมนั้นเป็นไปตามนโยบายในการดำเนินธุรกิจที่มีในปัจจุบัน ซึ่งในอนาคตอาจจะมีการปรับเปลี่ยนราคาและอัตราดังกล่าวตามความเหมาะสมของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบหรือหน่วยงานอื่นที่มีอำนาจในการดำเนินการ

ตามสมมติฐานที่กล่าวมาในข้างต้น นั้นจะสามารถประมาณการจำนวนบัตรได้ตามแผนภูมิที่ 5-32

**แผนภูมิที่** 5-33 จำนวนบัตรที่ออกและส่วนแบ่งการตลาดตามแต่ละประเภทของบัตร




**แผนภูมิที่** 5-34 จำนวนบัตรที่ออกและรายได้จากการออกบัตรในแต่ละปี



### 3.3.3 รายได้อื่น

การดำเนินงานของ ผู้บริหารจัดการ และบำรุงรักษาระบบ มีรายได้อื่นนอกเหนือจากรายได้จากการประกอบการหลักโดยประกอบด้วย

รายได้ดอกเบี้ยจากรายได้จากการจำหน่ายตั๋ว และเงินรับล่วงหน้าจากการเติมเงิน (Top-up) รายได้จากการประกอบกิจกรรมทางการตลาด และรายได้จากการจำหน่ายอุปกรณ์ เป็นต้น ทั้งนี้ ในการประมาณการกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาไม่ได้คำนวณรายได้อื่นๆ ดังกล่าว

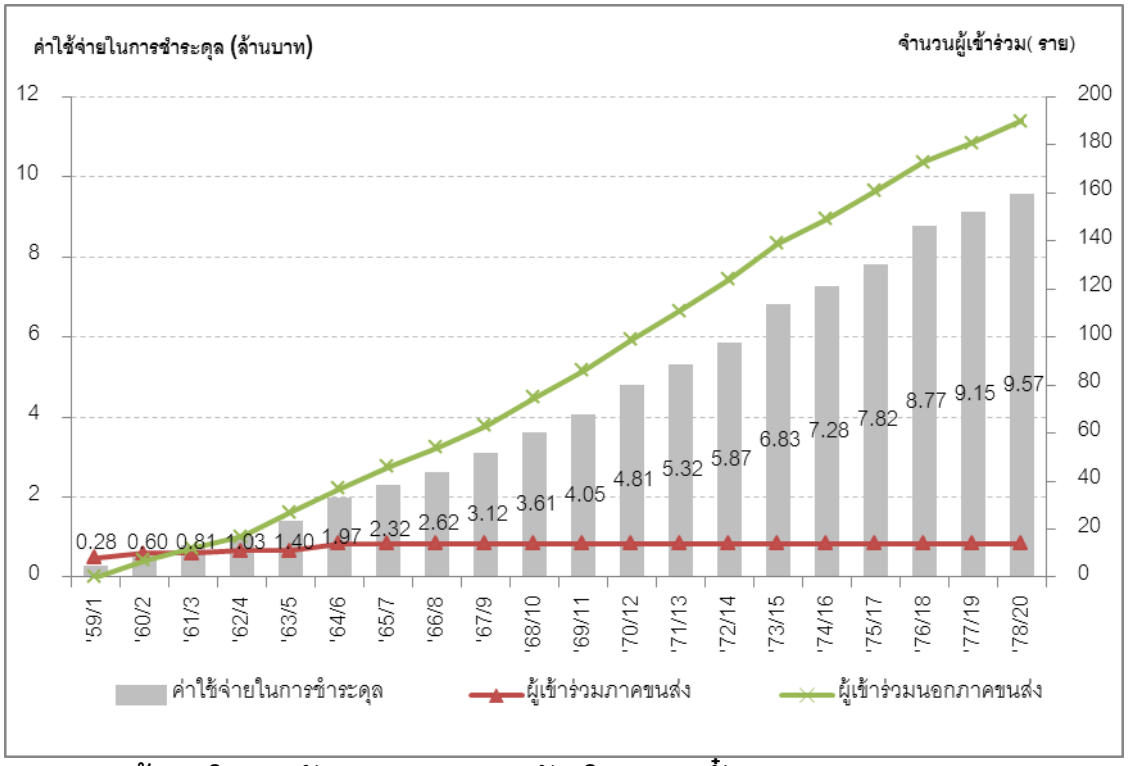
## 3.4 ต้นทุน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ (ต้นทุนผันแปร)

### 3.4.1 ค่าใช้จ่ายในการชำระดุล

ตามนโยบายการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่าผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบอาจมอบหมายภาระหน้าที่ในการชำระดุลให้แก่ธนาคารผู้รับชำระดุล (Settlement Banks) ซึ่งจะส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่สูงกว่า โดยในการดำเนินการดังกล่าวมีค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องในการว่าจ้างธนาคารให้ทำหน้าที่ในการชำระดุล โดยต้นทุนในการชำระดุลนั้นอาจแปรผันตรงกับขนาดมูลค่ารายการที่มีการชำระดุลในแต่ละช่วงเวลา โดยอัตราค่าบริการนั้นขึ้นอยู่กับการเจรจาทางธุรกิจกับธนาคารผู้ให้บริการชำระดุล

ทั้งนี้ ในการประมาณการทางการเงิน กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาคำนวณค่าใช้จ่ายในการชำระดุลโดยอิงจากจำนวนผู้ให้บริการที่จะเข้าร่วมระบบตั๋วร่วม และกำหนดค่าธรรมเนียมการชำระดุล 100 บาทต่อวันต่อราย และมีอัตราการเติบโตร้อยละ 5 ทุก 3 ปีโดยสรุปการประมาณการค่าใช้จ่ายในการชำระดุลได้ดังนี้

**แผนภูมิที่** 5-35 สรุปประมาณการค่าใช้จ่ายในการชำระดุล




### 3.4.2 ต้นทุนในการจัดหาและจำหน่ายบัตรโดยสาร (ตั๋วร่วม)

ต้นทุนในการจัดหาและจำหน่ายบัตร จะเกิดขึ้นในการจำหน่ายบัตรแต่ละครั้ง โดยต้นทุนดังกล่าวนั้นรวมถึง ต้นทุนในการจัดซื้อบัตรจากผู้ผลิตต่างๆ ต้นทุนในการเขียนระบบปฏิบัติการและข้อมูลลงบนบัตรเพื่อสามารถทำให้ทำงานบนมาตรฐานการดำเนินงานเดียวกัน ต้นทุนในการพิมพ์ลวดลายลงบนบัตร และรวมถึง ค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการขายบัตร เช่น ค่าใช้จ่ายในการขนส่งบัตร ค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งหรือเช่าพื้นที่จุดจำหน่ายบัตร ค่าใช้ในการบริหารสินค้าและค่าพื้นที่จัดเก็บ (Inventory Management) เป็นต้น โดยต้นทุนตามที่กล่าวมาเป็นต้นทุนทางตรงที่มีลักษณะผันแปรจำนวนบัตรที่ขายได้

### 3.4.3 ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการเติมเงิน

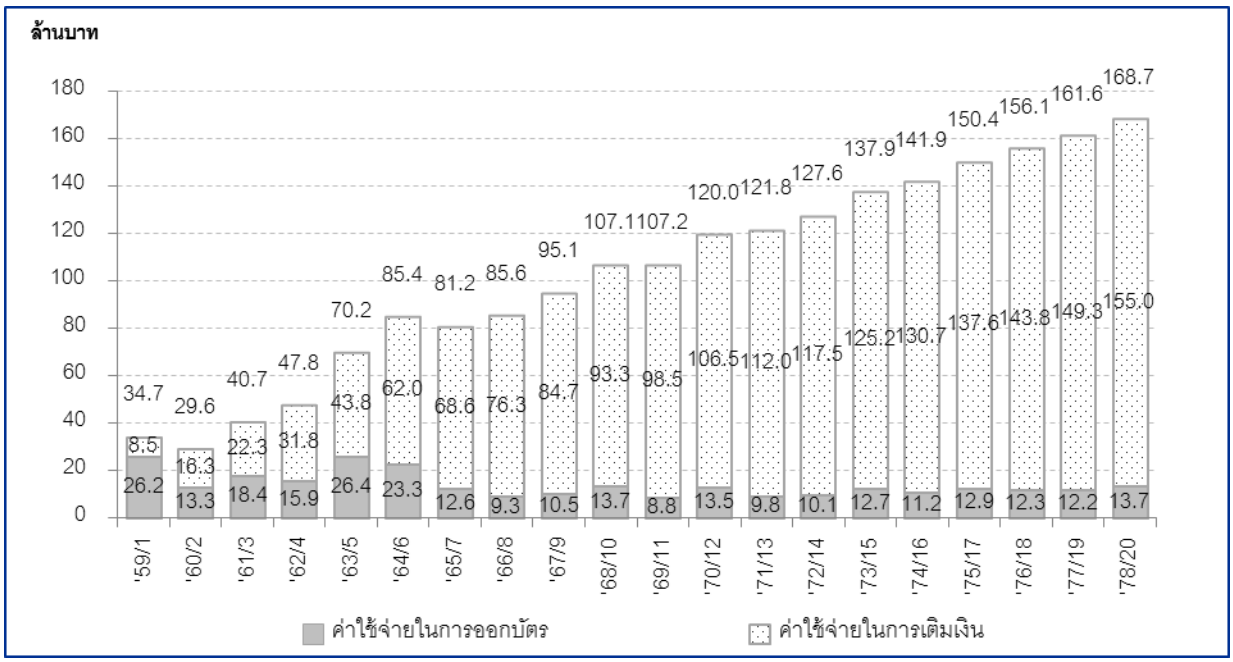
เพื่อความสะดวกในการเติมเงินในตั๋ว การพัฒนาระบบตั๋วร่วมจึงมีนโยบายในการขยายจุดเติมเงินให้มากที่สุด โดยต้องครอบคลุมหลากหลายช่องทางและเหมาะสมกับผู้ใช้บริการแต่ละกลุ่ม โดยช่องทางการเติมเงินอาจจะรวมถึง ช่องทางตามร้านสะดวกซื้อต่างๆ ช่องทางการทำธุรกรรมบนอินเตอร์เน็ตหรือทางตู้กดเงินอัตโนมัติ (ATM) ทั้งนี้ในการใช้บริการตัวแทนการเติมเงินดังกล่าวนั้นมีค่าธรรมเนียมในการใช้บริการ ในเบื้องต้นคาดว่า การคำนวนอัตราค่าบริการดังกล่าว อาจจะเป็นการกำหนดเป็นอัตราคงที่ต่อ

การเติมเงินหนึ่งครั้ง หรืออาจจะเป็นสัดส่วนต่อมูลค่าการเติมเงินในแต่ละครั้ง โดยค่าใช้จ่ายในการเติมเงินนั้นเป็นค่าใช้จ่ายที่จ่ายโดยผู้ออกบัตร (Ticket issuer) โดยจ่ายให้ตัวแทนเติมเงิน (Top-up agent)

**ตารางที่** 5-32 ค่าใช้จ่ายในการออกบัตรและเติมเงิน

| | รายละเอียด |
|---|---|
| ต้นทุนบัตร | 50 บาท ต่อใบ |
| ค่าธรรมเนียมการเติมเงินในบัตร | 4 บาทต่อ 1 ครั้งการเติมเงิน |

**แผนภูมิที่** 5-36 สรุปค่าใช้จ่ายในการออกบัตรและเติมเงิน




## 3.5 ต้นทุน และค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ

### 3.5.1 ต้นทุนพนักงาน และต้นทุนในการบริหารจัดการทั่วไป

หน่วยงานบริหารจัดการตั๋วร่วมนั้นประกอบด้วยฝ่ายการปฏิบัติการ โดสามารถแบ่งได้เป็น 5 ฝ่ายหลัก โดยประกอบด้วย ฝ่ายการบริหารจัดการ ฝ่ายงานสนับสนุน ฝ่ายเทคโนโลยี ฝ่ายการตลาด ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ และฝ่ายพัฒนาธุรกิจ โดยในเบื้องต้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาคาดว่าหน่วยงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมนั้นควรจะมีจำนวนพนักงานประมาณ 50 คน อย่างไรก็ดี จำนวนพนักงานนั้นอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงตามการขยายธุรกิจของผู้บริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบ โดยต้นทุนในส่วนนี้ จะรวมถึงต้นทุนค่าแรงพนักงาน ค่าใช้จ่ายสวัสดิการ และค่าสิทธิประโยชน์ต่างๆ ของพนักงาน

### 3.5.2 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบ

การดำเนินงานของหน่วยงานบริหารจัดการตั๋วร่วมประกอบด้วยระบบ และอุปกรณ์ที่มีความซับซ้อนเป็นจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วย ระบบในการออกและบริหารตั๋ว (Card management system) ระบบในการเติมเงิน (Top-up system) และระบบในการจัดสรรรายได้ (Clearing &Settlement system) ซึ่งระบบเหล่านี้จำเป็นต้องมีการบำรุงรักษาและพัฒนาอย่างสม่ำเสมอโดยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในการบริหารระบบสำรอง และการสำรองข้อมูลเพื่อให้สามารถที่จะกอบกู้ระบบและข้อมูลคืนมาได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่ระบบเกิดขัดข้อง

### 3.5.3 ค่าใช้จ่ายในการเช่าสถานที่

การดำเนินการของหน่วยงานบริหารจัดการตั๋วร่วมจำเป็นต้องมีสำนักงานส่วนกลาง เพื่อเป็นสถานที่ทำงานและประสานงานกันระหว่างฝ่ายต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นฝ่ายการบริหารจัดการ ฝ่ายงานสนับสนุน ฝ่ายเทคโนโลยี ฝ่ายการตลาดและลูกค้าสัมพันธ์ และฝ่ายพัฒนาธุรกิจ เพื่อให้ทุกฝ่ายสามารถทำงานได้อย่างราบรื่นและมีการประสานงานระหว่างกันอย่างมีประสิทธิภาพ

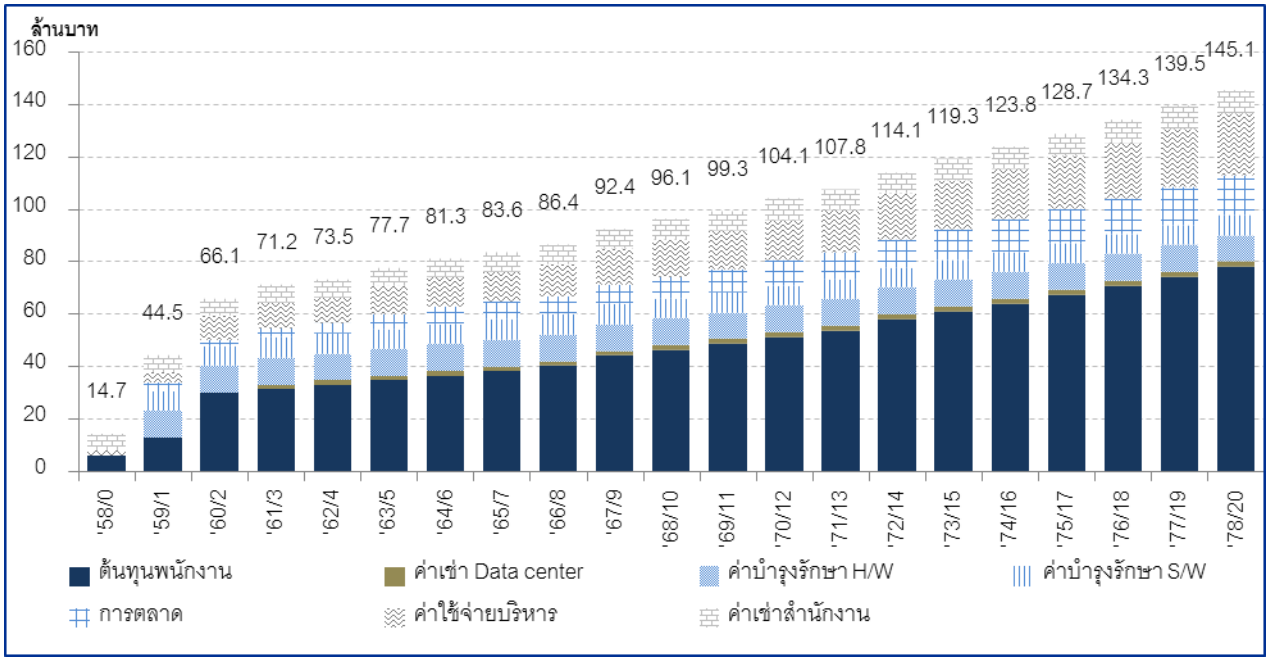
### 3.5.4 ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานอาจประกอบไปด้วยค่าอุปกรณ์ต่างๆ ค่าเครื่องใช้สำนักงาน ค่าเสื่อมราคา ค่าสาธารณูปโภค หรือค่าเดินทางต่างๆ รวมไปถึงค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดเป็นต้น

**ตารางที่ 5-33** ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

| รายการ | รายละเอียด |
|---|---|
| ค่าใช้จ่ายในการขายและการตลาด | 3% ของรายได้ |
| ค่าใช้จ่ายในการบริหาร | 30% ของค่าใช้จ่ายบุคลากร |
| ค่าใช้จ่ายในการเช่าสถานที่ | 6,600 บาท ต่อ ตร.ม. |
| ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาระบบ | 15 % ของเงินลงทุน H/W และ S/W |

**แผนภูมิที่** 5-37 สรุปค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน




## 3.6 สมมติฐานเงินลงทุน

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ประมาณการเงินลงทุนเริ่มต้นสำหรับการพัฒนาระบบ Front-End ของระบบบริหารจัดการตั๋วร่วมโดยมีรายละเอียด ดังนี้

**ตารางที่** 5-34 รายละเอียดเงินลงทุนสำหรับระบบ Fron-End

| Reference Price | หน่วย (เหรียญสหรัฐ) | หน่วย (บาท) |
|---|---|---|
| H/W Modification unit price | | **อัตราแลกเปลี่ยน 32 บาท** |
| Automatic Gates (AG) | 1,125 | 36,000 |
| Ticket Office Machine (TOM) | 1,920 | 61,440 |
| Station Computer System (SC) | 2,520 | 80,640 |
| Central Computer System (CC) | 2,520 | 80,640 |
| Software Upgrade (Lot) | | |
| Automatic Gates (AG) | 280,000 | 8,960,000 |
| Ticket Office Machine (TOM) | 360,000 | 11,520,000 |
| Station Computer System (SC) | 40,000 | 1,280,000 |
| Central Computer System (CC) | 80,000 | 2,560,000 |
| Generic Cost | | |
| Fare gate Application | 750,000 | 24,000,000 |
| TOM Application | 840,000 | 26,880,000 |
| SC Application | 200,000 | 6,400,000 |
| CC Application | 200,000 | 6,400,000 |

จากข้อมูลราคาข้างต้นสามารถจำแนกรายละเอียดเงินลงทุนในแต่ละระบบดังนี้

**ตารางที่ 5-35 เงินลงทุนสำหรับปรับปรุง Front end ในแต่ละระบบ**

| หน่วย: บาท | BMCL | ARL | BTS รวมส่วนขยาย | รวม |
|---|---|---|---|---|
| 1. H/W and S/W Modification | | | | |
| 1.1 AG unit price | 36,000 | 36,000 | 36,000 | |
| *# AG* | *266* | *137* | *534* | |
| AG Cost | 9,576,000 | 4,932,000 | 19,224,000 | 33,732,000 |
| 1.2 TOM unit price | 61,440 | 61,440 | 61,440 | |
| *# TOM* | *86* | *46* | *185* | |
| TOM Cost | 5,283,840 | 2,826,240 | 11,366,400 | 19,476,480 |
| 1.3 SC unit price | 80,640 | 80,640 | 80,640 | |
| *# SC* | *20* | *9* | *37* | |
| SC Cost | 1,612,800 | 725,760 | 2,983,680 | 5,322,240 |
| 1.4 CC unit price | 80,640 | 80,640 | 80,640 | |
| *# CC* | *1* | *1* | *1* | |
| SC Cost | 80,640 | 80,640 | 80,640 | 241,920 |
| Total H/W and S/W Modification | 16,553,280 | 8,564,640 | 33,654,720 | 58,772,640 |
| 2. Upgrade of System Sofware and Configuration | | | | |
| 2.1 AG | 8,960,000 | 8,960,000 | 8,960,000 | |
| 2.2 TOM | 11,520,000 | 11,520,000 | 11,520,000 | |
| 2.3 SC | 1,280,000 | 1,280,000 | 1,280,000 | |
| 2.4 CC | 2,560,000 | 2,560,000 | 2,560,000 | |
| 2.5 Generic Cost | 63,680,000 | | | |
| Total upgrade and configuration | 88,000,000 | 24,320,000 | 24,320,000 | 136,640,000 |
| Total 1+2 | 104,553,280 | 32,884,640 | 57,974,720 | 195,412,640 |
| 3. Project Management | | | | |
| % Management | 10% | 10% | 10% | |
| % Engineering | 15% | 15% | 15% | |
| Total management expenses | 26,138,320 | 8,221,160 | 14,493,680 | 48,853,160 |
| Grand total costs | 130,691,600 | 41,105,800 | 72,468,400 | 244,265,800 |
| Accounting System (ERP) | | | | 100,000,000 |
| Office Setup | | | | 15,000,000 |
| **รวมค่าปรับปรุง Front End ทั้งหมด** | | | | 359,265,800 |
| **เงินทุนหมุนเวียนเริ่มต้น** | | | | 100,000,000 |
| **รวมเงินลงทุนทั้งหมด** | | | | 459,265,800 |

นอกจากเงินลงทุนเริ่มต้นแล้ว ในการประมาณการทางกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ตั้งสมมติฐานเงินลงทุนเพิ่มเติมสำหรับการขยายระบบบริหารจัดการตั๋วร่วมดังนี้

**ตารางที่** 5-36 สมมติฐานการลงทุนเพิ่มเติม

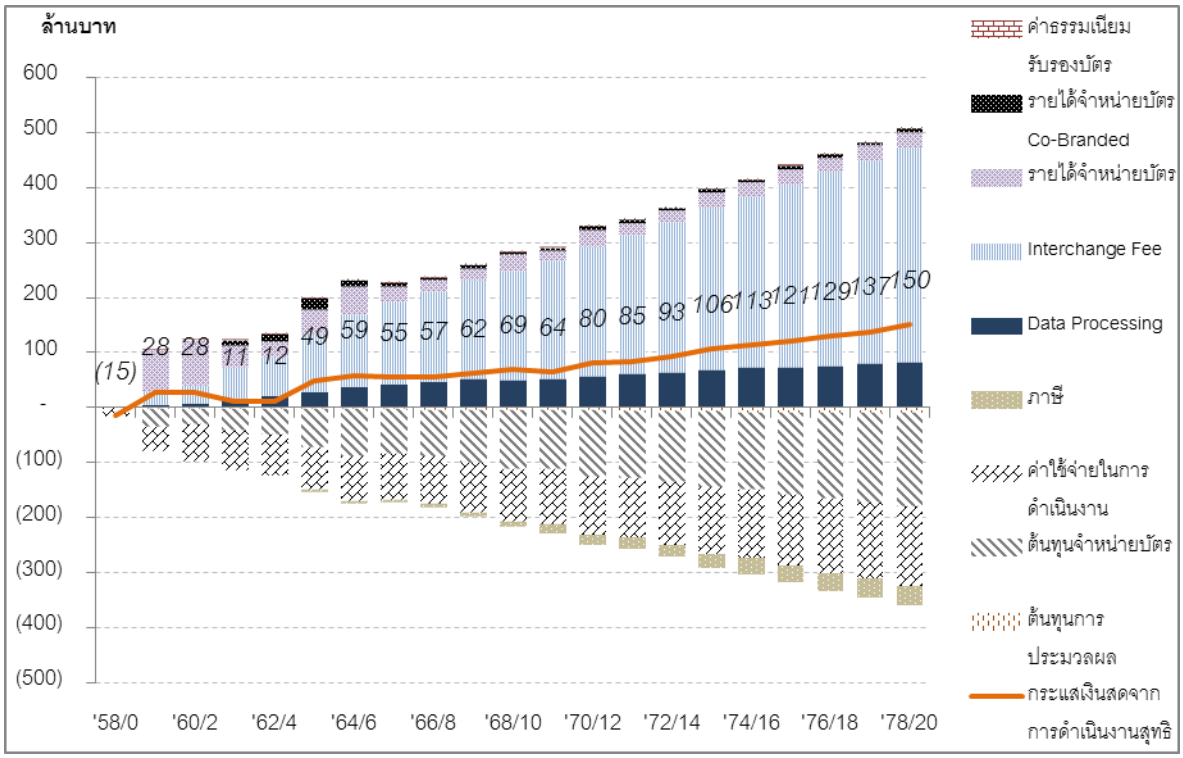
| สมมติฐาน | หน่วย | ที่มา |
|---|---|---|
| **เงินลงทุนค่าปรับปรุง H/W** | | |
| จำนวนเงิน | 68,180,522 บาท | มูลค่า H/W ของศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง |
| ระยะเวลา | ทุกๆ 10 ปี | การประมาณการของที่ปรึกษา |
| **เงินลงทุนขยาย Capacity** | | |
| Capacity เริ่มต้น | 5,000,000 ธุรกรรม/วัน | จากข้อกำหนดของศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง |
| จุดเริ่มลงทุนเพิ่ม | 80%ของ Capacity | การประมาณการของที่ปรึกษา |
| เงินลงทุน | 150,700,000 บาท | ข้อเสนอราคาของผู้รับเหมา และการประมาณการของที่ปรึกษา |
| Capacity ที่เพิ่มต่อการลงทุน | 5,000,000 ธุรกรรม/วัน | จากข้อกำหนดของศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง |

## 3.7 ประมาณการกระแสเงินสด

### 3.7.1 กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน

จากข้อมูลสมมติฐาน และประมาณการทั้งหมดข้างต้น สามารถสรุปกระแสเงินสดจากการดำเนินงานในแต่ละปีได้ดังนี้

**แผนภูมิที่** 5-38 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการดำเนินงาน กรณีฐาน**

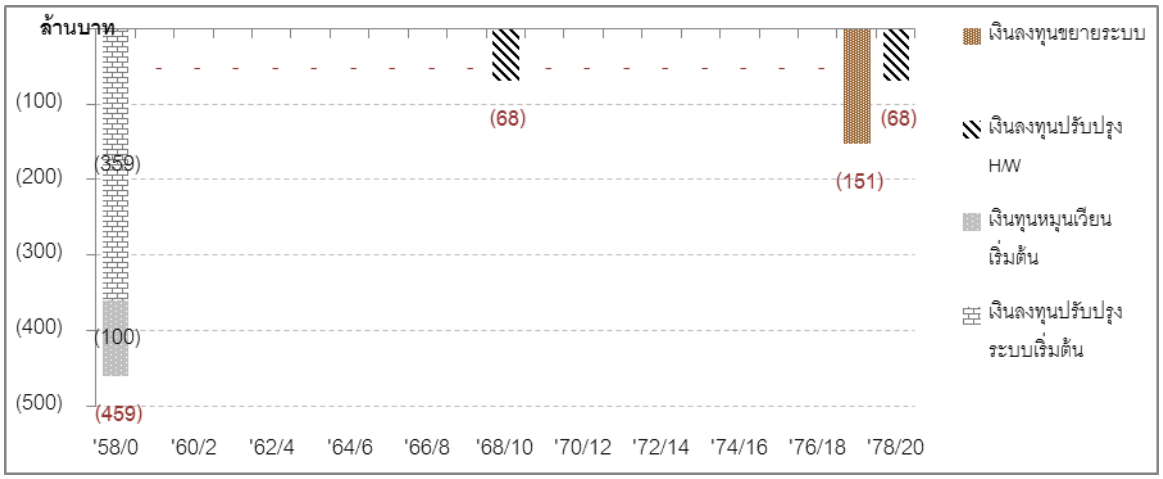


จากแผนภูมิข้างต้น กระแสเงินสดในการดำเนินงาน จะทยอยเพิ่มสูงขึ้นในแต่ละปีจากจำนวนผู้ใช้บัตรที่เพิ่มขึ้น โดยในช่วงต้น รายได้หลักจะมาจากการจำหน่ายบัตรเนื่องจากต้องมีการผลิตและจำหน่ายบัตรจำนวนมาก แต่ในภายหลัง รายได้หลักจะมาจาก Interchange Fee เนื่องจากส่วนเพิ่มของผู้ใช้บัตรต่ำกว่าช่วงต้น อีกทั้งมีจำนวนธุรกรรมในระบบสูง

### 3.7.2 กระแสเงินสดจากการลงทุน

จากสมมติฐานการลงทุนข้างต้น สามารถแสดงรายละเอียดเงินลงทุนในแต่ละปีได้ดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-39 สรุปประมาณการกระแสเงินสดจากการลงทุน กรณีฐาน**



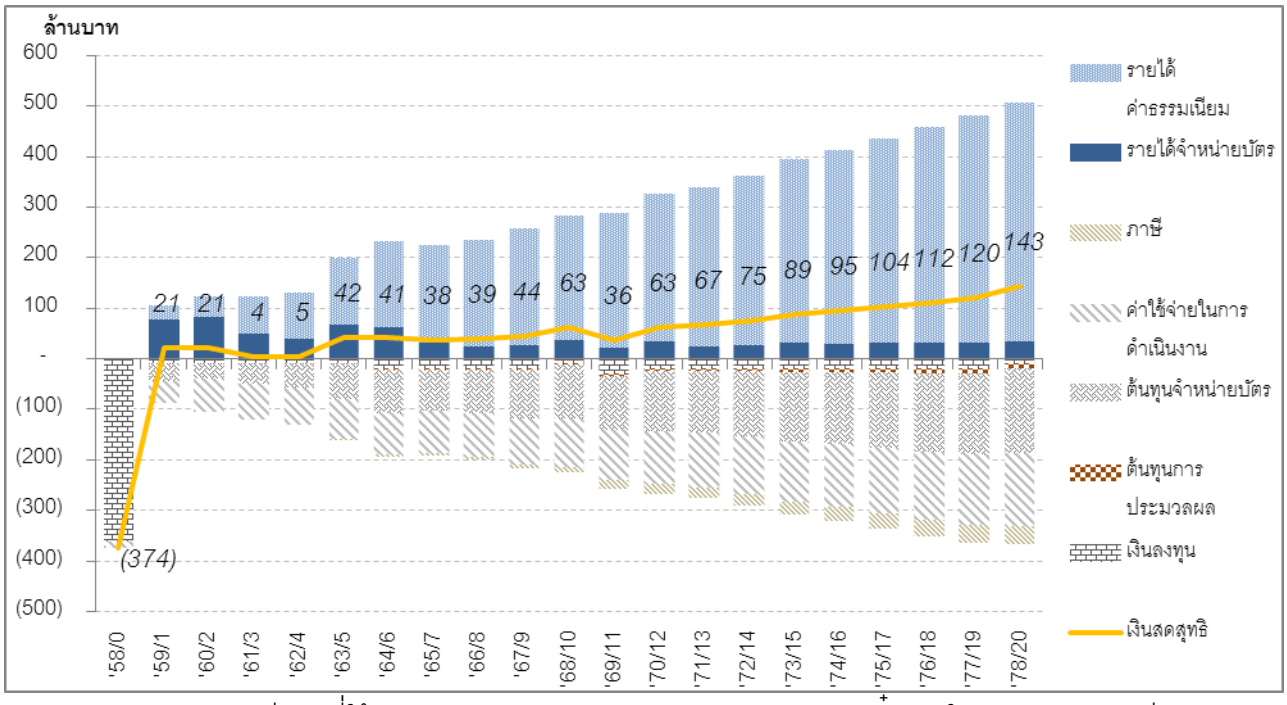

จากแผนภูมิข้างต้น ในปี 2558 ต้องการเงินลงทุนทั้งหมด 459 ล้านบาท โดยแบ่งเป็น ค่าปรับปรุงระบบ Front End รวม 359 ล้านบาท และเงินทุนหมุนเวียน 100 ล้านบาท และมีเงินลงทุนปรับปรุง H/W ในปีที่ 10 และ 20 ปีละ 68 ล้านบาท อย่างไรก็ตาม ในกรณีฐานจะมีการลงทุนขยายระบบ ในในปีที่ 19 เนื่องจาก ปริมาณธุรกรรมเกินกว่าร้อยละ 80 ของความจุระบบ ทั้งนี้ในการประมาณการ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีการสำรองเงินสำหรับการปรับปรุง H/W ทุกปี ปีละ 6.8 ล้านบาท และสำหรับการขยายระบบ โดยเริ่มสะสมตั้งแต่ปีที่ 6

### 3.7.3 กระแสเงินสดจากการจัดหาเงิน

ในการประมาณการนี้ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษากำหนดให้ใช้เงินของผู้ถือหุ้น ร้อยละ 100 สำหรับการลงทุนเริ่มต้นทั้งหมด 459 ล้านบาท

### 3.7.4 สรุปภาพรวมกระแสเงินสด

**แผนภูมิที่ 5-40** สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีฐาน




จากกรณีฐานที่ใช้ประมาณการ การลงทุนระบบบริหารจัดการตั๋วร่วมในระยะเวลา 20 ปี จะมีผลตอบแทนจากการลงทุน ร้อยละ 9.9 ทั้งนี้สามารถคำนวณผลตอบแทนอิงตามอายุสัมปทานได้ดังนี้

**ตารางที่ 5-37 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีฐาน**

| อายุสัมปทาน | 10 ปี | 15 ปี | 20 ปี | 25 ปี | 30 ปี |
|---|---|---|---|---|---|
| **ผลตอบแทน** | -2.33% | 5.86% | 9.86% | 11.61% | 12.32% |

### 3.7.5 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลตอบแทนการลงทุน กรณีฐาน

สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหว กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการทดสอบตัวแปร 2 ตัวแปร คือ 1) จำนวนผู้ใช้บริการ และ 2) ค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วม (Interchange Fee) ซึ่งเป็น 2 ตัวแปรหลักที่ส่งผลต่อผลตอบแทนการลงทุน โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่ 5-38** ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีฐาน

| ผลตอบแทนการลงทุน | จำนวนผู้ใช้บัตร | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *% เปลี่ยนแปลง* | *-20%* | *-10%* | *+0%* | *+10%* | *+20%* |
| Interchange Fee | *-20%* | 2.71% | 4.07% | 5.52% | 6.77% | 7.94% |
| | *-10%* | 5.12% | 6.43% | 7.83% | 9.08% | 10.27% |
| | *+0%* | 7.12% | 8.43% | 9.86% | 11.14% | 12.32% |
| | *+10%* | 8.87% | 10.24% | 11.68% | 12.98% | 14.19% |

| หน่วย: ล้านบาท | '58/0 | '59/1 | '60/2 | '61/3 | '62/4 | '63/5 | '64/6 | '65/7 | '66/8 | '67/9 | '68/10 | '69/11 | '70/12 | '71/13 | '72/14 | '73/15 | '74/16 | '75/17 | '76/18 | '77/19 | '78/20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| รายได้ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Data Processing | - | 6.5 | 6.8 | 16.3 | 21.4 | 29.3 | 38.1 | 43.2 | 47.6 | 52.2 | 49.1 | 52.6 | 57.1 | 60.8 | 64.5 | 69.2 | 72.8 | 72.5 | 76.3 | 79.7 | 83.2 |
| Interchange Fee | - | 21.2 | 34.0 | 56.1 | 70.4 | 103.5 | 130.4 | 149.4 | 163.3 | 178.3 | 198.2 | 214.5 | 235.2 | 253.2 | 271.5 | 293.8 | 311.5 | 331.7 | 351.6 | 369.6 | 388.3 |
| รายได้จำหน่ายบัตร | - | 78.5 | 82.4 | 41.0 | 28.0 | 44.3 | 51.7 | 27.8 | 20.6 | 23.1 | 29.9 | 19.1 | 29.4 | 21.4 | 22.0 | 27.1 | 23.8 | 27.5 | 26.3 | 26.1 | 28.7 |
| รายได้จำหน่ายบัตร Co-Branded | - | - | - | 9.5 | 13.2 | 22.9 | 11.7 | 6.3 | 4.6 | 5.2 | 6.9 | 4.4 | 6.7 | 4.9 | 5.0 | 6.3 | 5.5 | 6.4 | 6.1 | 6.1 | 6.7 |
| ค่าธรรมเนียมรับรองบัตร | - | 1.3 | 1.4 | 0.9 | 0.8 | 1.3 | 1.1 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.6 |
| **รวมรายได้** | - | 107.5 | 124.6 | 123.8 | 133.8 | 201.2 | 233.0 | 227.3 | 236.5 | 259.4 | 284.7 | 290.9 | 329.1 | 340.7 | 363.5 | 396.9 | 414.1 | 438.7 | 460.8 | 482.0 | 507.5 |
| ค่าใช้จ่าย | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ต้นทุนการชำระดุล | - | 0.3 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.4 | 2.0 | 2.3 | 2.6 | 3.1 | 3.6 | 4.1 | 4.8 | 5.3 | 5.9 | 6.8 | 7.3 | 7.8 | 8.8 | 9.1 | 9.6 |
| ต้นทุนค่าบัตร | - | 26.2 | 13.3 | 18.4 | 15.9 | 26.4 | 23.3 | 12.6 | 9.3 | 10.5 | 13.7 | 8.8 | 13.5 | 9.8 | 10.1 | 12.7 | 11.2 | 12.9 | 12.3 | 12.2 | 13.7 |
| ต้นทุนการเติมเงิน | - | 8.5 | 16.3 | 22.3 | 31.8 | 43.8 | 62.0 | 68.6 | 76.3 | 84.7 | 93.3 | 98.5 | 106.5 | 112.0 | 117.5 | 125.2 | 130.7 | 137.6 | 143.8 | 149.3 | 155.0 |
| ค่าใช้จ่ายพนักงาน | 6.2 | 13.0 | 30.2 | 31.8 | 33.3 | 35.0 | 36.8 | 38.6 | 40.5 | 44.3 | 46.5 | 48.9 | 51.3 | 53.9 | 58.2 | 61.1 | 64.1 | 67.4 | 70.7 | 74.3 | 78.0 |
| ค่าเช่า Data Center | - | - | - | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.7 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.9 |
| ค่าบำรุงรักษา H/W | - | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 | 10.2 |
| ค่าบำรุงรักษา S/W | - | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| ค่าการตลาด | - | 3.2 | 2.5 | 3.7 | 4.0 | 6.0 | 7.0 | 6.8 | 7.1 | 7.8 | 8.5 | 8.7 | 9.9 | 10.2 | 10.9 | 11.9 | 12.4 | 13.1 | 13.8 | 14.4 | 15.2 |
| ค่าใช้จ่ายบริหาร | 1.9 | 3.9 | 9.1 | 9.5 | 10.0 | 10.5 | 11.0 | 11.6 | 12.2 | 13.3 | 14.0 | 14.7 | 15.4 | 16.2 | 17.5 | 18.3 | 19.2 | 20.2 | 21.2 | 22.3 | 23.4 |
| ค่าเช่าสำนักงาน | 6.6 | 6.6 | 6.6 | 6.9 | 6.9 | 6.9 | 7.3 | 7.3 | 7.3 | 7.6 | 7.6 | 7.6 | 8.0 | 8.0 | 8.0 | 8.4 | 8.4 | 8.4 | 8.8 | 8.8 | 8.8 |
| **รวมค่าใช้จ่าย** | 14.7 | 79.4 | 96.4 | 112.7 | 122.3 | 149.3 | 168.7 | 167.1 | 174.6 | 190.7 | 206.8 | 210.6 | 228.9 | 234.9 | 247.6 | 264.1 | 273.0 | 287.0 | 299.1 | 310.2 | 323.4 |
| ภาษี | - | - | - | - | - | 3.3 | 5.8 | 5.0 | 5.3 | 6.7 | 8.5 | 15.9 | 19.8 | 21.0 | 23.0 | 26.4 | 28.2 | 30.3 | 32.3 | 34.4 | 33.8 |
| **กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน** | (14.7) | 28.1 | 28.2 | 11.2 | 11.5 | 48.6 | 58.5 | 55.2 | 56.6 | 62.0 | 69.5 | 64.5 | 80.4 | 84.8 | 93.0 | 106.5 | 112.9 | 121.3 | 129.3 | 137.4 | 150.3 |

## 4. การวิเคราะห์ผลตอบแทนโครงการในกรณีต่างๆ

ในการประมาณการผู้โดยสารและส่วนลดค่าโดยสารสำหรับการใช้ตั๋วร่วมนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประมาณการทั้งหมด 4 กรณีหลักรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่** 5-39 รายละเอียดกรณีในการประมาณการ

| # | กรณี | รายละเอียด |
|---|---|---|
| 1 | อัตราค่าโดยสารปกติ (กรณีฐาน) | • ไม่มีส่วนลดอัตราค่าโดยสาร แต่มีสิทธิพิเศษสำหรับผู้ถือบัตร เช่นการสะสมคะแนนแลกของรางวัล |
| 2 | ตั๋วต่อตั๋วร่วม มีส่วนลดค่าโดยสารร้อยละ 20 กรณีเดินทางเชื่อมต่อ | • ลดค่าโดยสารรถประจำทาง 2 บาท<br>• ลดค่าโดยสารระบบราง 3 บาท |
| 3 | ตั๋วต่อตั๋วร่วม มีส่วนลดค่าโดยสารร้อยละ 30 กรณีเดินทางเชื่อมต่อ | • ลดค่าโดยสารรถประจำทาง 3 บาท<br>• ลดค่าโดยสารระบบราง 5 บาท |
| 4 | ตั๋วต่อตั๋วร่วม ระบบราง 20 บาทตลอดสาย | • ค่าโดยสารระบบอื่น อัตราปกติ<br>• ระบบราง 20 บาทตลอดสาย |
| 5 | ตั๋วต่อตั๋วร่วม ระบบราง 30 บาทตลอดสาย | • ค่าโดยสารระบบอื่น อัตราปกติ<br>• ระบบราง 30 บาทตลอดสาย |

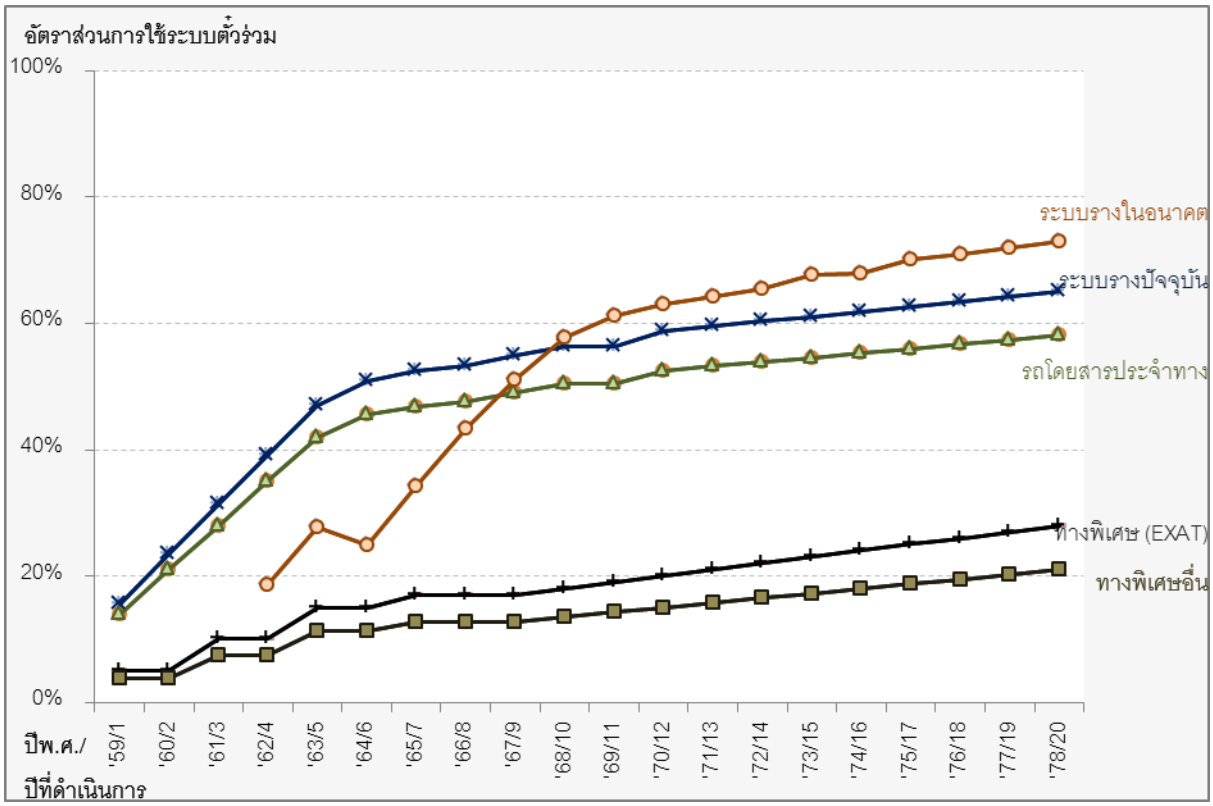
สำหรับกรณีฐาน กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ชี้แจงรายละเอียดต่างๆ ที่ใช้ในการประมาณการในหัวข้อข้างต้น ทั้งนี้ผลการประมาณการสำหรับกรณีอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้

### 4.1 กรณีที่ 2 ตั๋วต่อตั๋วร่วม มีส่วนลดค่าโดยสาร ร้อยละ 20

#### 4.1.1 สัดส่วนผู้ใช้บริการตั๋วร่วม

จากข้อมูลสรุปแบบสอบถามในเอกสารแนบ หากมีส่วนลดค่าโดยสารกรณีเดินทางเชื่อมต่อ สัดส่วนผู้ใช้ตั๋วร่วมสำหรับรถประจำทางจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29 ในกรณีฐาน เป็นร้อยละ 60 ในกรณีที่ 2 หรือเพิ่มขึ้นประมาณ ร้อยละ 100 และสำหรับระบบราง สัดส่วนผู้ใช้เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 50 เป็นร้อยละ 65 หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 30 ทั้งนี้จำนวนผู้ใช้บัตรสำหรับระบบทางพิเศษ และสัดส่วนธุรกรรมนอกภาคขนส่งกำหนดให้เท่ากันกับกรณีฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-41 สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 2**



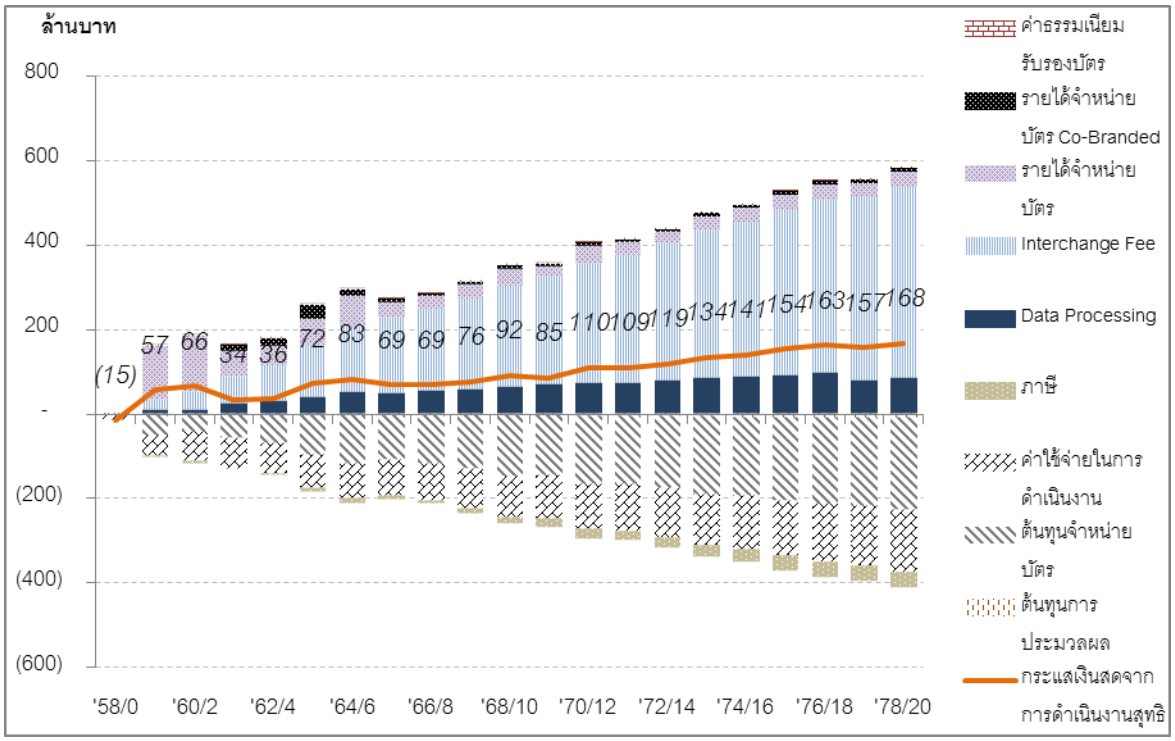

**ตารางที่ 5-40** ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 2

| ปี | 2559 | 2563 | 2568 | 2573 | 2578 |
|---|---|---|---|---|---|
| ปีที่ดำเนินการ | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| รถโดยสารประจำทาง | 14.0% | 42.0% | 50.4% | 54.6% | 58.1% |
| ระบบรางเดิม | 15.7% | 47.0% | 56.4% | 61.1% | 65.0% |
| ระบบรางในอนาคต | 18.5% | 55.6% | 66.7% | 72.2% | 76.9% |
| ทางพิเศษ (EXAT) | 5.0% | 15.0% | 18.0% | 23.0% | 28.0% |
| ทางพิเศษ อื่น | 3.8% | 11.3% | 13.5% | 17.3% | 21.0% |

### 4.1.2 ประมาณการกระแสเงินสด

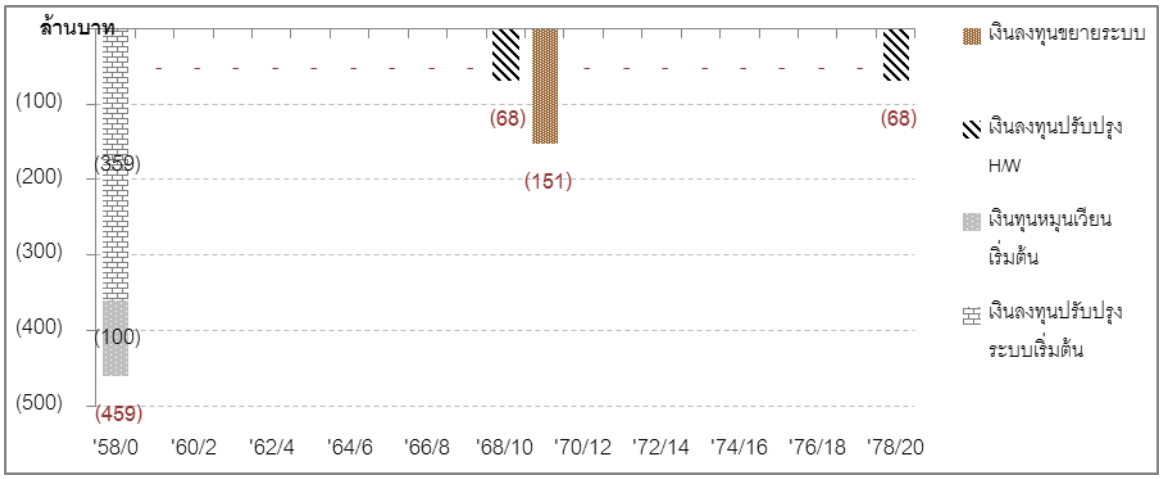
จากจำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มขึ้นสามารถประมาณการกระแสเงินสดได้ดังนี้

**แผนภูมิที่** 5-42 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการดำเนินงาน กรณีที่** 2



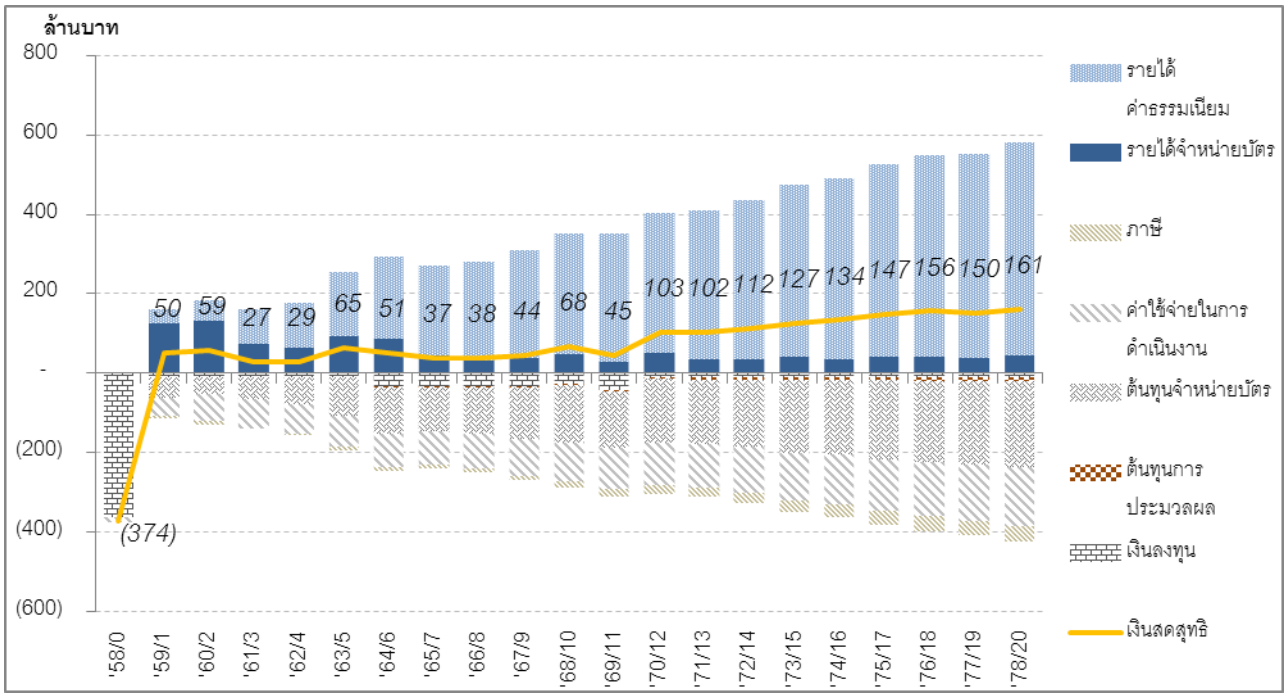

จากแผนภูมิ จะเห็นว่ากระแสเงินสดจากการดำเนินงานสูงขึ้นกว่ากรณีฐาน เนื่องจากมีผู้ใช้บัตรมากขึ้น ทำให้รายได้จากการจำหน่ายบัตร และค่าธรรมเนียมในการประมวลผลสูงขึ้น

**แผนภูมิที่** 5-43 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการลงทุน กรณีที่** 2




ในกรณีที่ 2 เนื่องจากมีจำนวนผู้ใช้บัตรเพิ่มขึ้น จึงทำให้มีการลงทุนขยายระบบในปีที่ 11 ทั้งนี้ ในการประมาณการ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดให้มีการสำรองเงินเพิ่มเติมสำหรับการขยายระบบตั้งแต่ปีที่ 6 เป็นต้นไป

**แผนภูมิที่ 5-44** สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 2




จากกรณีที่ 2 จะมีผลตอบแทนจากการลงทุน ระยะเวลา 20 ปี ร้อยละ 14.9 ทั้งนี้สามารถคำนวณผลตอบแทนอิงตามอายุสัมปทานได้ดังนี้

**ตารางที่ 5-41 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 2**

| อายุสัมปทาน | 10 ปี | 15 ปี | 20 ปี | 25 ปี | 30 ปี |
|---|---|---|---|---|---|
| **ผลตอบแทน** | 4.28% | 11.91% | 14.91% | 15.96% | 16.40% |

### 4.1.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลตอบแทนการลงทุน กรณีที่ 2

สำหรับการวิเคราะห์ความอ่อนไหว กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการทดสอบตัวแปร 2 ตัวแปร คือ 1) จำนวนผู้ใช้บริการ และ 2) ค่าธรรมเนียมการใช้ตั๋วร่วม (Interchange Fee) ซึ่งเป็น 2 ตัวแปรหลักที่ส่งผลต่อผลตอบแทนการลงทุน โดยมีรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่ 5-42** ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 2

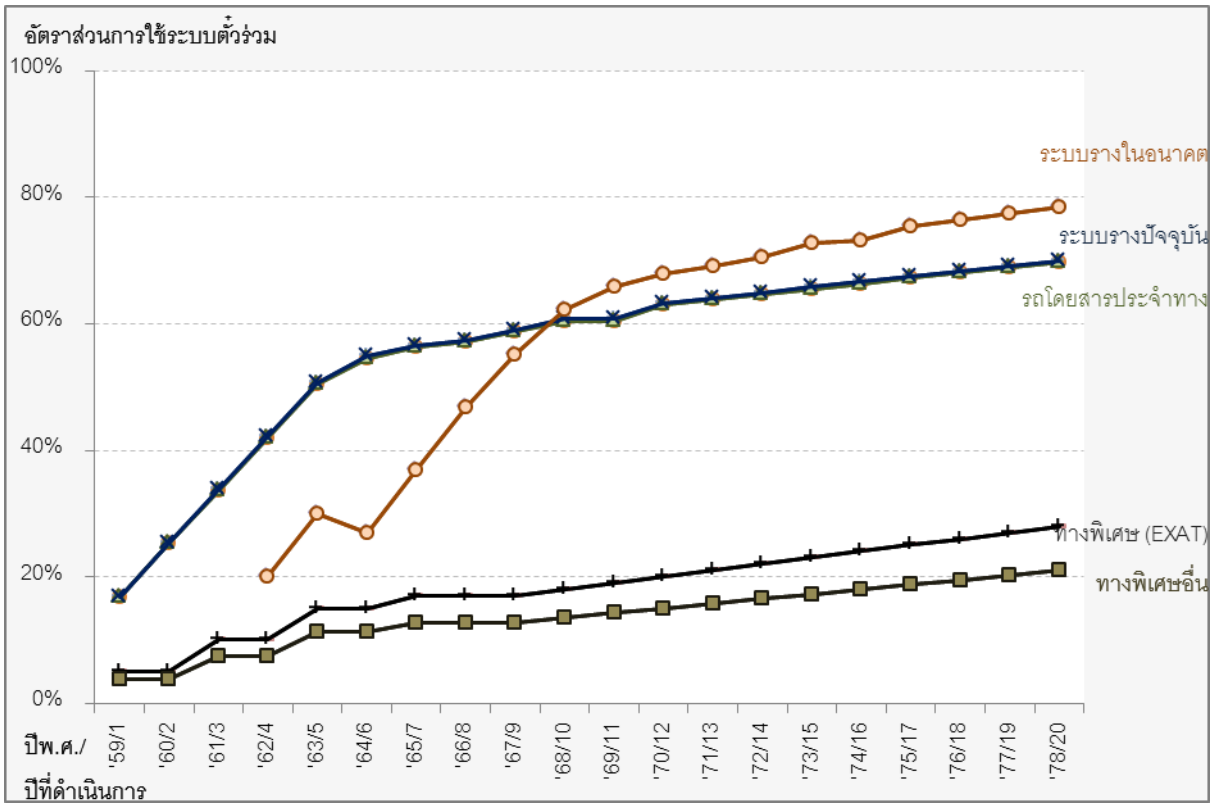
| ผลตอบแทนการลงทุน | จำนวนผู้ใช้บัตร | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *% เปลี่ยนแปลง* | *-20%* | *-10%* | *+0%* | *+10%* | *+20%* |
| Interchange Fee | *-20%* | 7.36% | 9.08% | 10.49% | 11.77% | 13.12% |
| | *-10%* | 9.61% | 11.35% | 12.82% | 14.20% | 15.57% |
| | *+0%* | 11.61% | 13.37% | 14.91% | 16.33% | 17.77% |
| | *+10%* | 13.42% | 15.22% | 16.77% | 18.27% | 19.78% |
| | *+20%* | 15.08% | 16.90% | 18.50% | 20.06% | 21.64% |

## 4.2 กรณีที่ 3 ตั๋วต่อตั๋วร่วม มีส่วนลดค่าโดยสาร ร้อยละ 30

### 4.2.1 สัดส่วนผู้ใช้บริการตั๋วร่วม

จากข้อมูลสรุปแบบสอบถาม หากมีส่วนลดค่าโดยสารกรณีเดินทางเชื่อมต่อร้อยละ 30 สัดส่วนผู้ใช้ตั๋วร่วมสำหรับรถประจำทางจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 29 ในกรณีฐาน เป็นร้อยละ 88 หรือเพิ่มขึ้นประมาณ ร้อยละ 200 และสำหรับระบบราง สัดส่วนผู้ใช้เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 50 เป็นร้อยละ 75 หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 40 อย่างไรก็ตาม กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาเห็นว่า ในกรณีของรถประจำทาง หากใช้ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า อัตราการใช้บัตรในระบบรถโดยสารประจำทางจะสูงถึงร้อยละ 88 ซึ่งมีโอกาสเป็นไปได้น้อย หากภาครัฐไม่มีนโยบายยกเลิกการชำระค่าโดยสารด้วยเงินสด หรือการปรับเพิ่มราคาค่าโดยสารรถประจำทางกรณีใช้เงินสด กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงปรับลดส่วนเพิ่มจากกรณีฐานโดยกำหนดให้ในปีที่ 20 มีอัตราการใช้บัตรโดยสารร่วมสำหรับรถโดยสารประจำทางประมาณร้อยละ 70 สำหรับระบบรางไม่ได้ทำการปรับแก้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-45** สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 3



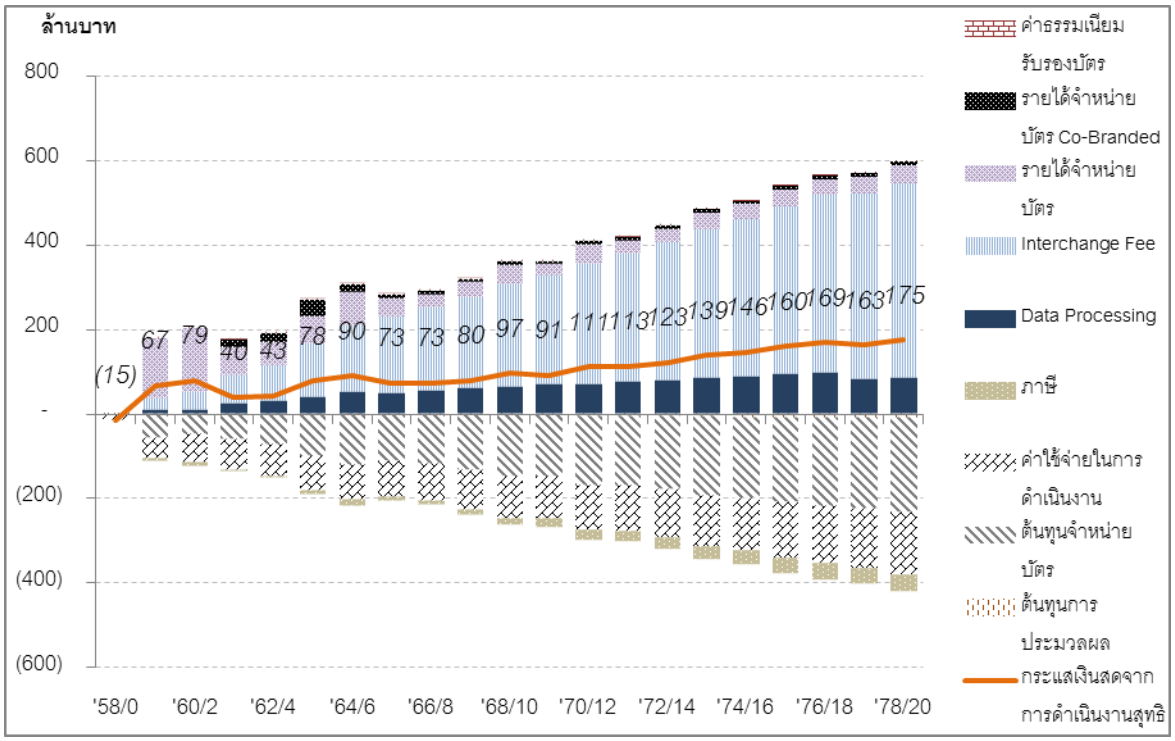

**ตารางที่ 5-43** ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 3

| ปี | 2559 | 2563 | 2568 | 2573 | 2578 |
|---|---|---|---|---|---|
| **ปีที่ดำเนินการ** | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| รถโดยสารประจำทาง | 16.8% | 50.4% | 60.5% | 65.5% | 69.7% |
| ระบบรางเดิม | 16.9% | 50.6% | 60.7% | 65.8% | 70.0% |
| ระบบรางในอนาคต | 20.0% | 59.9% | 71.8% | 77.8% | 82.8% |
| ทางพิเศษ (EXAT) | 5.0% | 15.0% | 18.0% | 23.0% | 28.0% |
| ทางพิเศษ อื่น | 3.8% | 11.3% | 13.5% | 17.3% | 21.0% |

### 4.2.2 ประมาณการกระแสเงินสด

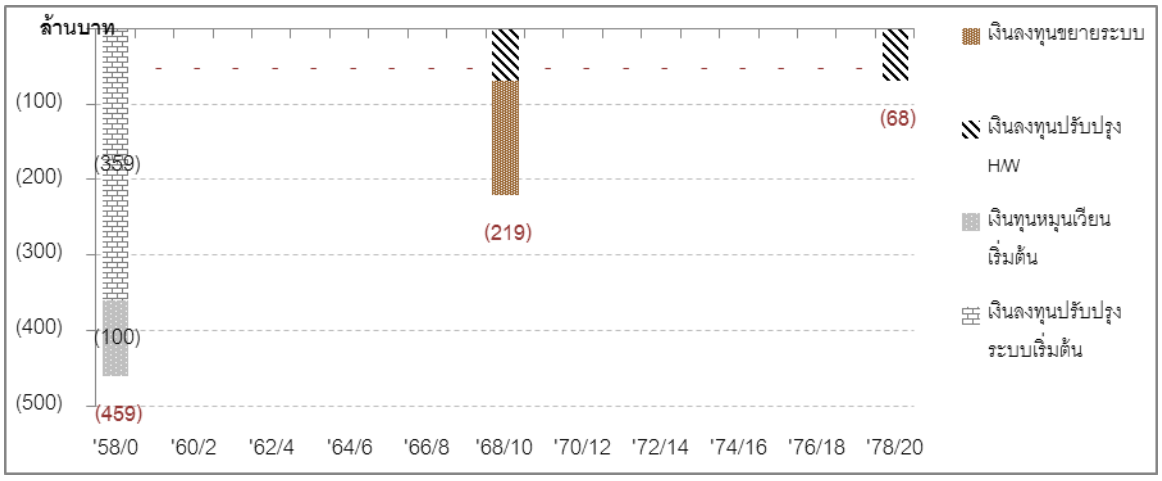
จากจำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มขึ้นสามารถประมาณการกระแสเงินสดได้ดังนี้

**แผนภูมิที่** 5-46 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการดำเนินงาน กรณีที่** 3



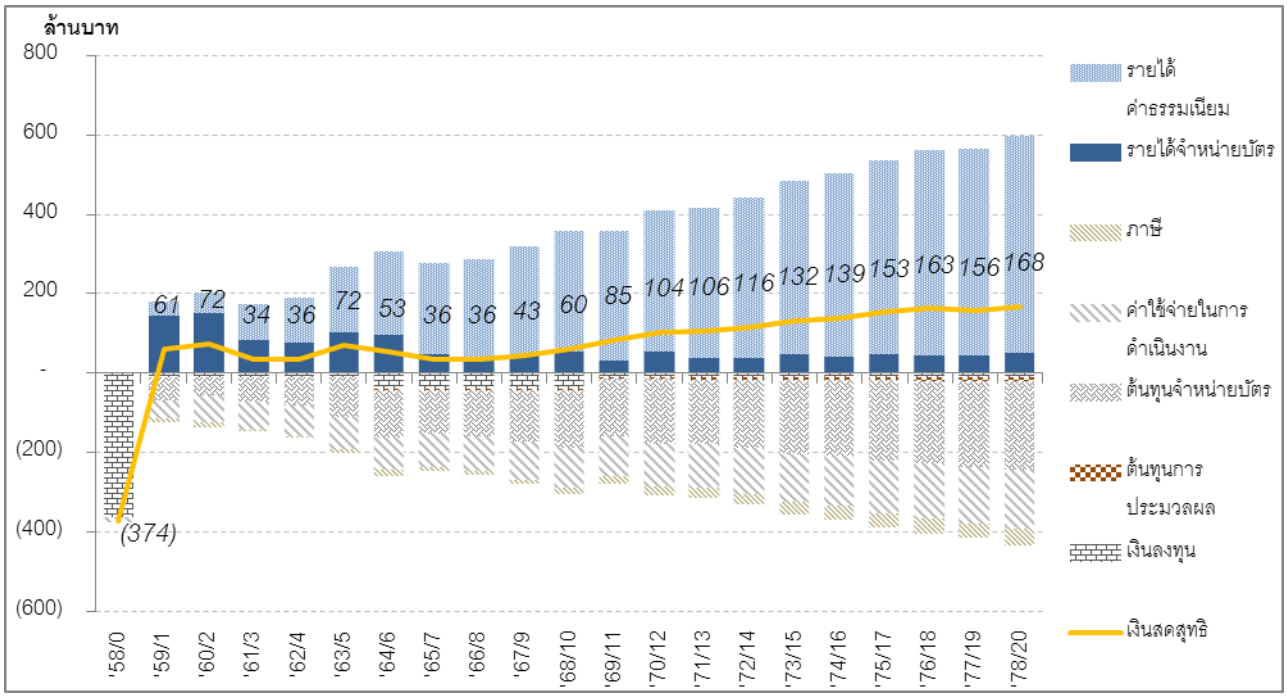

จากแผนภูมิ จะเห็นว่ากระแสเงินสดจากการดำเนินงานสูงขึ้นกว่ากรณีฐาน และกรณีที่ 2 เนื่องจากมีผู้ใช้บัตรมากขึ้น ทำให้รายได้จากการจำหน่ายบัตร และค่าธรรมเนียมในการประมวลผลสูงขึ้น

**แผนภูมิที่** 5-47 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการลงทุน กรณีที่** 3




ในกรณีที่ 3 จะมีการลงทุนขยายระบบในปีที่ 10 เนื่องจากมีจำนวนผู้ใช้บัตรเพิ่มสูง จึงทำให้ต้องมีการขยายระบบเร็วกว่ากรณีที่ 2

**แผนภูมิที่ 5-48** สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 3




จากกรณีที่ 3 จะมีผลตอบแทนจากการลงทุน ระยะเวลา 20 ปี ร้อยละ 16.4 ทั้งนี้สามารถคำนวณผลตอบแทนอิงตามอายุสัมปทานได้ดังนี้

**ตารางที่ 5-44 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 3**

| อายุสัมปทาน | 10 ปี | 15 ปี | 20 ปี | 25 ปี | 30 ปี |
|---|---|---|---|---|---|
| **ผลตอบแทน** | 6.04% | 13.74% | 16.41% | 17.34% | 17.65% |

## 4.2.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลตอบแทนการลงทุน กรณีที่ 3

**ตารางที่ 5-45** ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 3

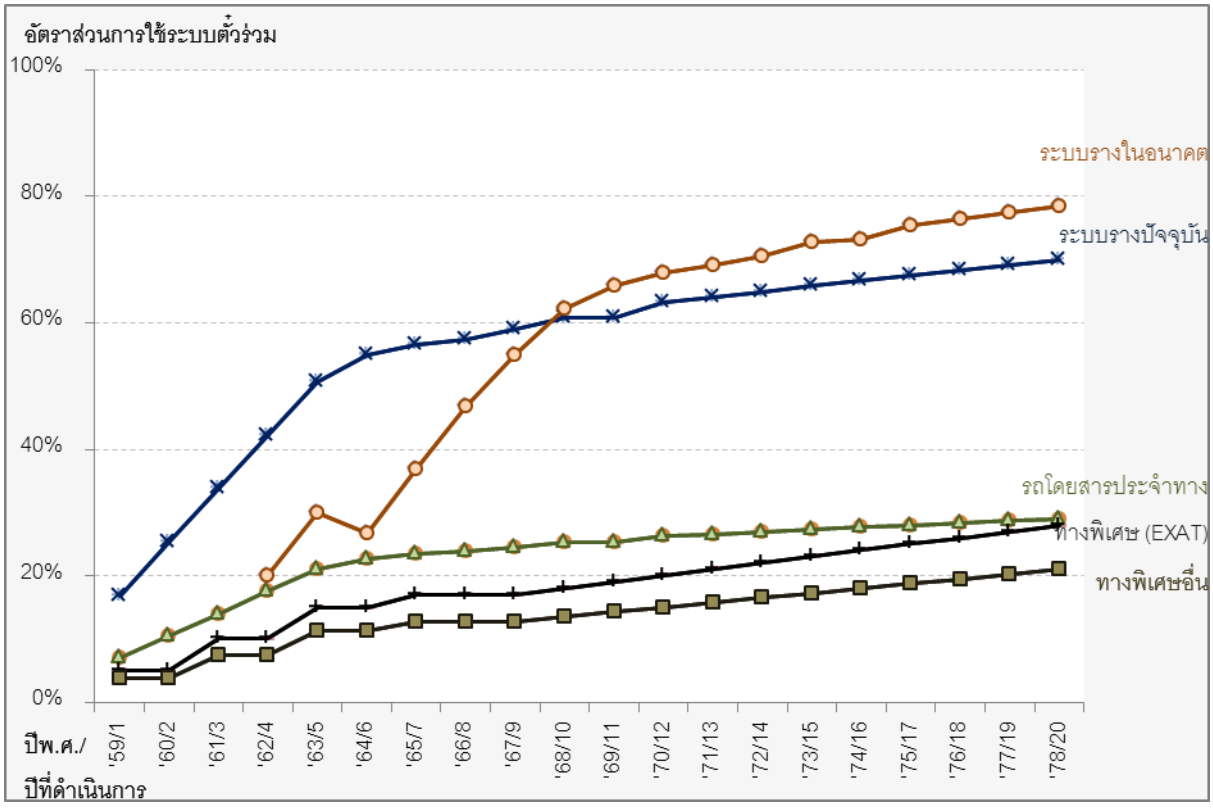
| ผลตอบแทนการลงทุน | จำนวนผู้ใช้บัตร | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *% เปลี่ยนแปลง* | *-20%* | *-10%* | *0%* | *+10%* | *+20%* |
| Interchange Fee | *-20%* | 8.64% | 10.49% | 12.07% | 13.45% | 14.88% |
| | *-10%* | 10.84% | 12.72% | 14.38% | 15.78% | 17.30% |
| | *0%* | 12.81% | 14.72% | 16.41% | 17.89% | 19.48% |
| | *+10%* | 14.60% | 16.50% | 18.28% | 19.82% | 21.49% |
| | *+20%* | 16.24% | 18.17% | 20.01% | 21.62% | 23.35% |

## 4.3 กรณีที่ 4 ตั๋วต่อตั๋วร่วม ระบบราง 20 บาทตลอดสาย

### 4.3.1 สัดส่วนผู้ใช้บริการตั๋วร่วม

เนื่องจากไม่มีส่วนลดค่าโดยสารในกรณีของรถประจำทาง กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงใช้จำนวนผู้โดยสารเดียวกันกับจากกรณีฐาน สำหรับระบบราง อัตราค่าโดยสาร 20 บาทตลอดสายนั้นใกล้เคียงกับการลดค่าโดยสารร้อยละ 30 (5 บาท) สำหรับระบบราง กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงใช้ข้อมูลผู้ใช้บัตรเดียวกันกับกรณีที่ 3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-49** สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 4



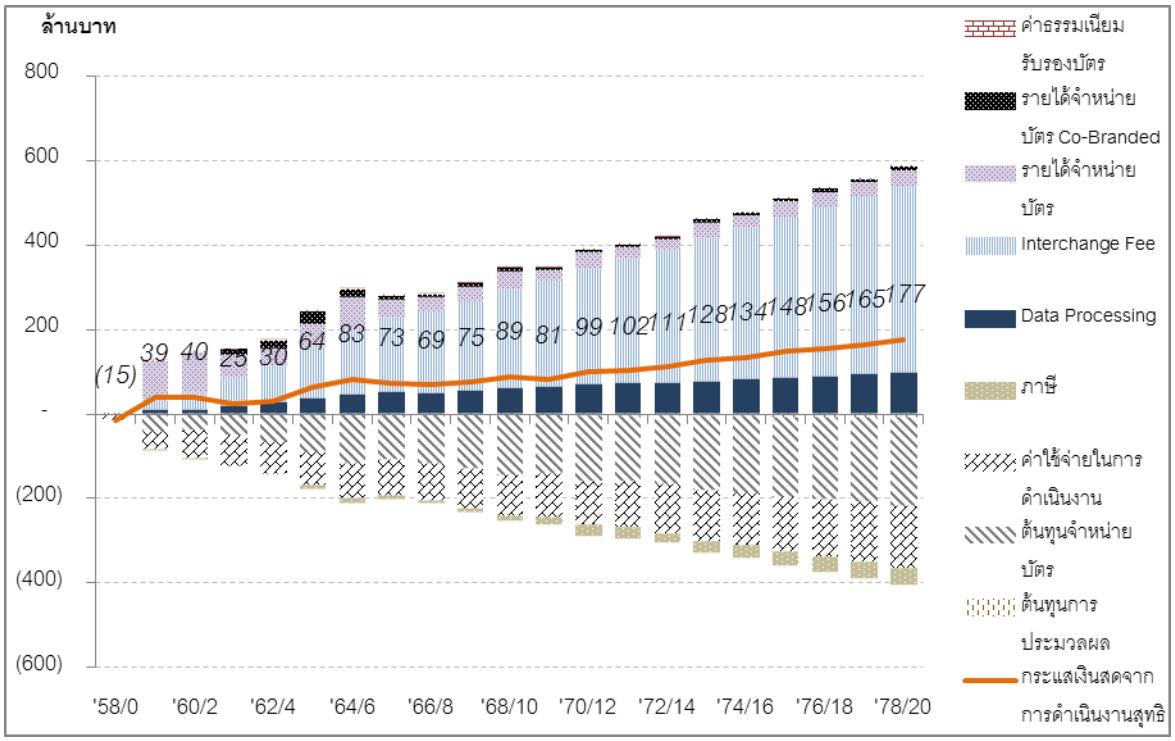

**ตารางที่ 5-46** ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 4

| ปี | 2559 | 2563 | 2568 | 2573 | 2578 |
|---|---|---|---|---|---|
| **ปีที่ดำเนินการ** | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| รถโดยสารประจำทาง | 7.0% | 21.0% | 25.2% | 27.3% | 29.1% |
| ระบบรางเดิม | 16.9% | 50.6% | 60.7% | 65.8% | 70.0% |
| ระบบรางในอนาคต | 20.0% | 59.9% | 71.8% | 77.8% | 82.8% |
| ทางพิเศษ (EXAT) | 5.0% | 15.0% | 18.0% | 23.0% | 28.0% |
| ทางพิเศษ อื่น | 3.8% | 11.3% | 13.5% | 17.3% | 21.0% |

### 4.3.2 ประมาณการกระแสเงินสด

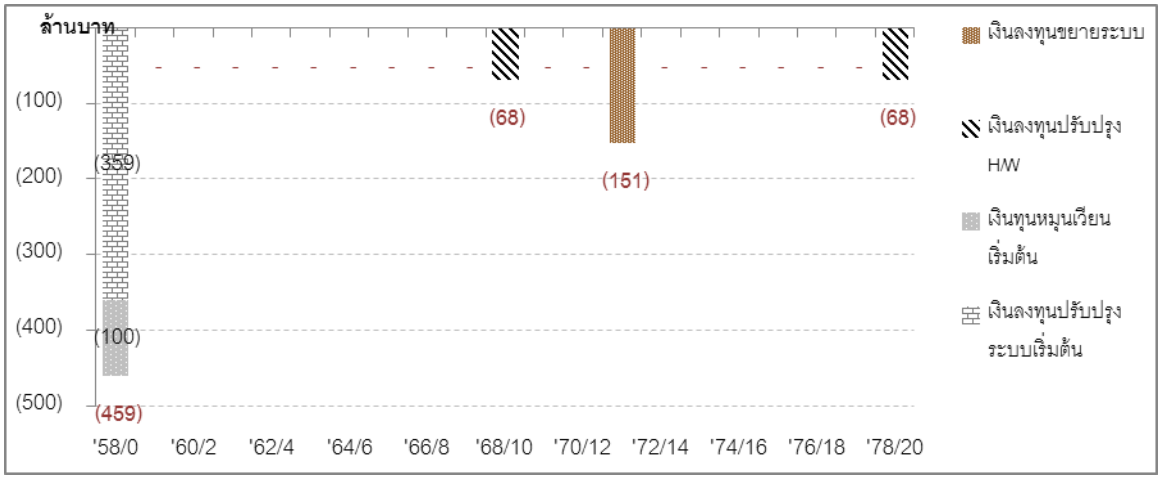
จากจำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มขึ้นสามารถประมาณการกระแสเงินสดได้ดังนี้

**แผนภูมิที่** 5-50 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการดำเนินงาน กรณีที่** 4



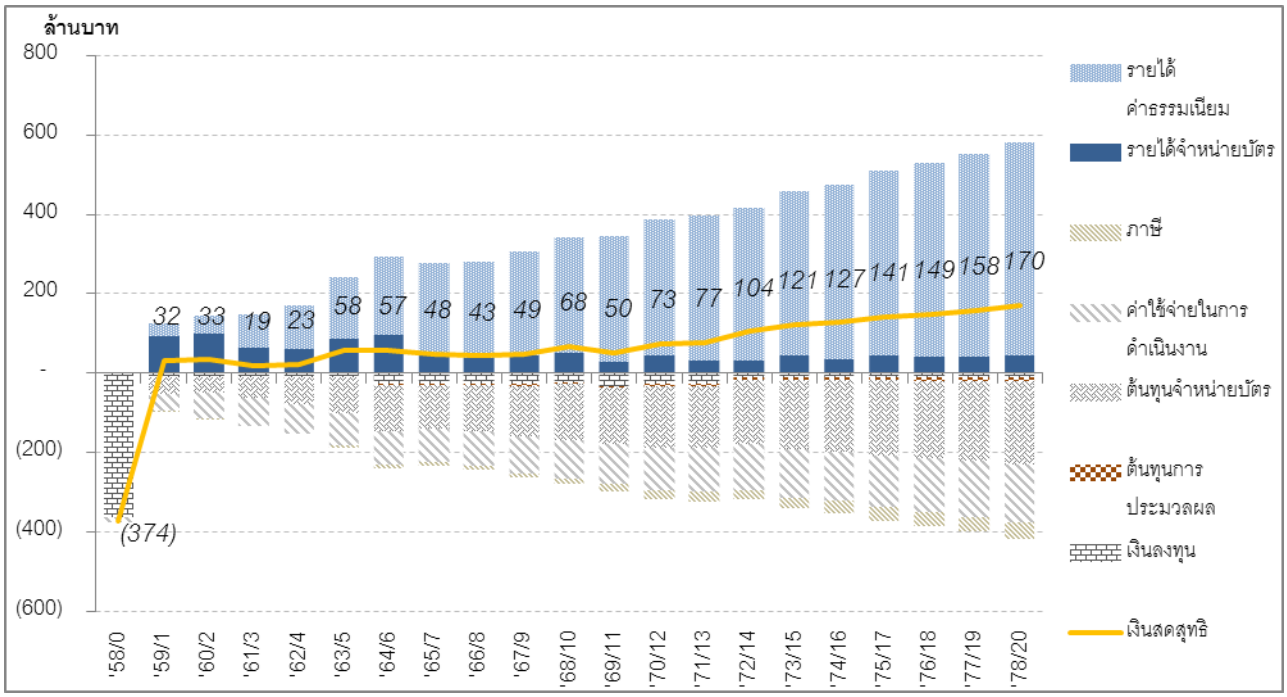

จากแผนภูมิ จะเห็นว่ากระแสเงินสดจากการดำเนินงานใกล้เคียงกับกรณีที่ 3 เนื่องจากมีจำนวนผู้ใช้บัตรในระบบรางใกล้เคียงกัน

**แผนภูมิที่** 5-51 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการลงทุน กรณีที่** 4




ในกรณีที่ 4 จะมีการลงทุนขยายระบบในปีที่ 13 เนื่องจากปริมาณธุรกรรมทั้งหมดต่ำกว่ากรณีที่ 2 และ 3

**แผนภูมิที่ 5-52** สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 4




จากกรณีที่ 2 จะมีผลตอบแทนจากการลงทุน ระยะเวลา 20 ปี ร้อยละ 13.2 ทั้งนี้สามารถคำนวณผลตอบแทนอิงตามอายุสัมปทานได้ดังนี้

**ตารางที่ 5-47 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 4**

| อายุสัมปทาน | 10 ปี | 15 ปี | 20 ปี | 25 ปี | 30 ปี |
|---|---|---|---|---|---|
| **ผลตอบแทน** | 2.28% | 9.69% | 13.16% | 14.39% | 14.92% |

## 4.3.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลตอแทนการลงทุน กรณีที่ 4

**ตารางที่ 5-48** ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 4

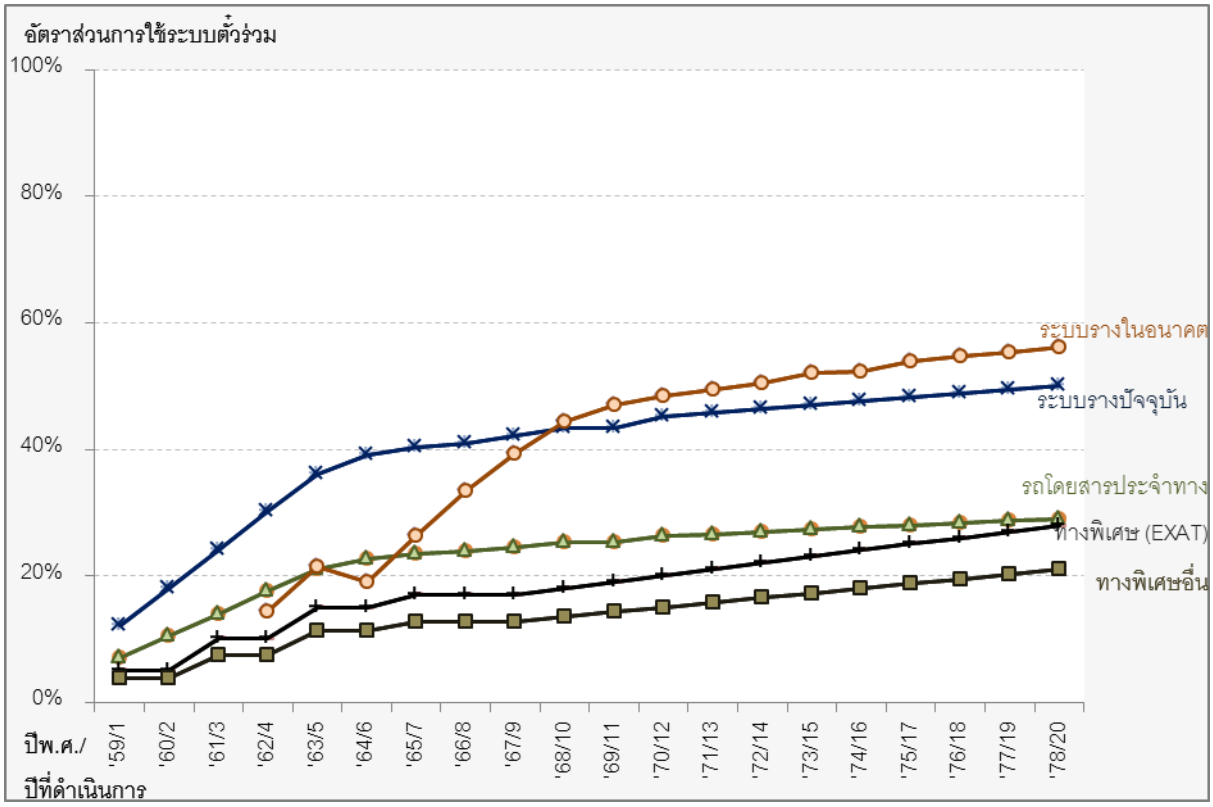
| ผลตอบแทนการลงทุน | จำนวนผู้ใช้บัตร | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *% เปลี่ยนแปลง* | *-20%* | *-10%* | *0%* | *+10%* | *+20%* |
| Interchange Fee | *-20%* | 5.77% | 7.37% | 8.83% | 9.94% | 10.93% |
| | *-10%* | 8.05% | 9.64% | 11.13% | 12.29% | 13.37% |
| | *0%* | 10.06% | 11.67% | 13.16% | 14.38% | 15.53% |
| | *+10%* | 11.87% | 13.50% | 15.02% | 16.28% | 17.47% |
| | *+20%* | 13.54% | 15.19% | 16.73% | 18.02% | 19.27% |

## 4.4 กรณีที่ 5 ตั๋วต่อตั๋วร่วม ระบบราง 30 บาทตลอดสาย

### 4.4.1 สัดส่วนผู้ใช้บริการตั๋วร่วม

เนื่องจากไม่มีส่วนลดค่าโดยสารในกรณีของรถประจำทาง กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงใช้จำนวนผู้โดยสารเดียวกันกับจากกรณีฐาน สำหรับระบบราง อัตราค่าโดยสาร 30 บาทตลอดสายนั้นใกล้เคียงกับอัตราค่าโดยสารปกติ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงใช้สัดส่วนผู้ใช้บัตรเดียวกันกับกรณีฐาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

**แผนภูมิที่ 5-53** สรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 5



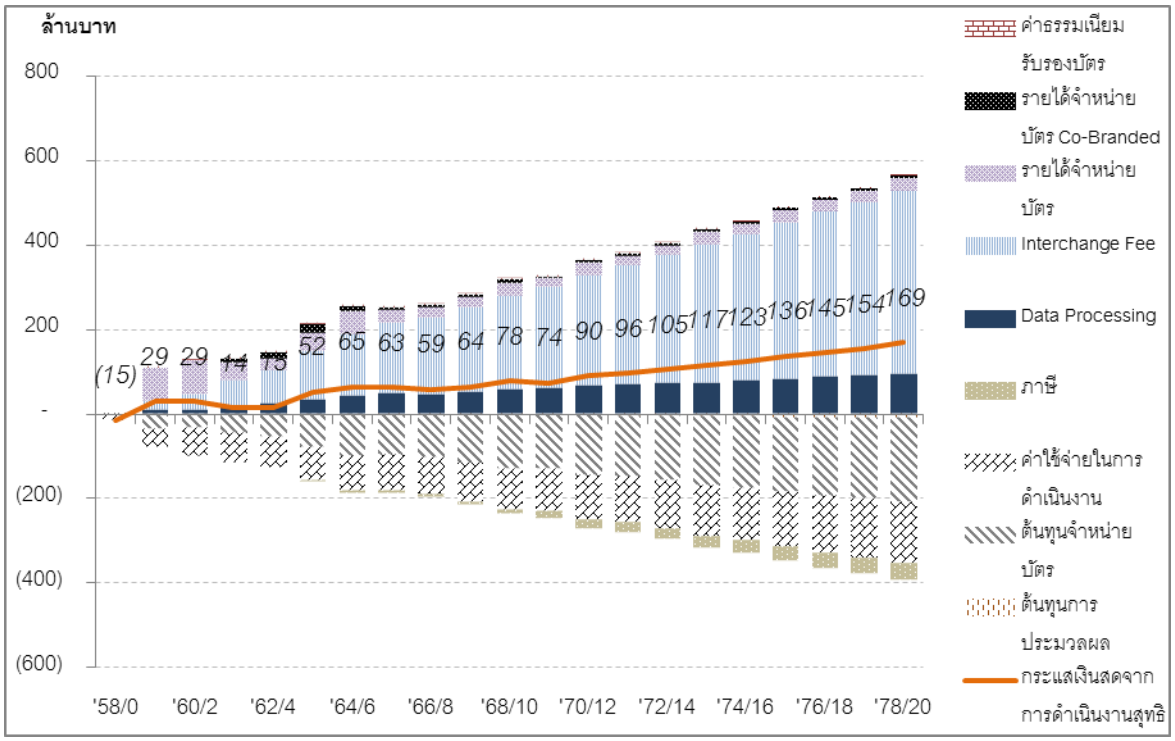

**ตารางที่ 5-49** ตารางสรุปประมาณการอัตราการใช้บริการตั๋วร่วม กรณีที่ 5

| ปี | 2559 | 2563 | 2568 | 2573 | 2578 |
|---|---|---|---|---|---|
| ปีที่ดำเนินการ | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| รถโดยสารประจำทาง | 7.0% | 21.0% | 25.2% | 27.3% | 29.1% |
| ระบบรางเดิม | 12.0% | 36.1% | 43.4% | 47.0% | 50.0% |
| ระบบรางในอนาคต | 14.3% | 42.8% | 51.3% | 55.6% | 59.1% |
| ทางพิเศษ (EXAT) | 5.0% | 15.0% | 18.0% | 23.0% | 28.0% |
| ทางพิเศษ อื่น | 3.8% | 11.3% | 13.5% | 17.3% | 21.0% |

### 4.4.2 ประมาณการกระแสเงินสด

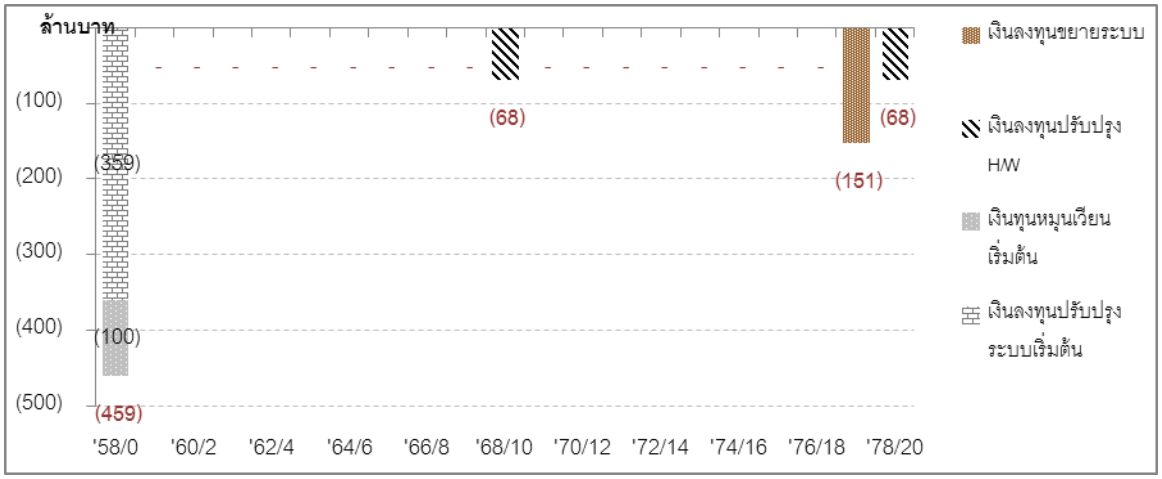
จากจำนวนผู้ใช้ที่เพิ่มขึ้นสามารถประมาณการกระแสเงินสดได้ดังนี้

**แผนภูมิที่** 5-54 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการดำเนินงาน กรณีที่** 5



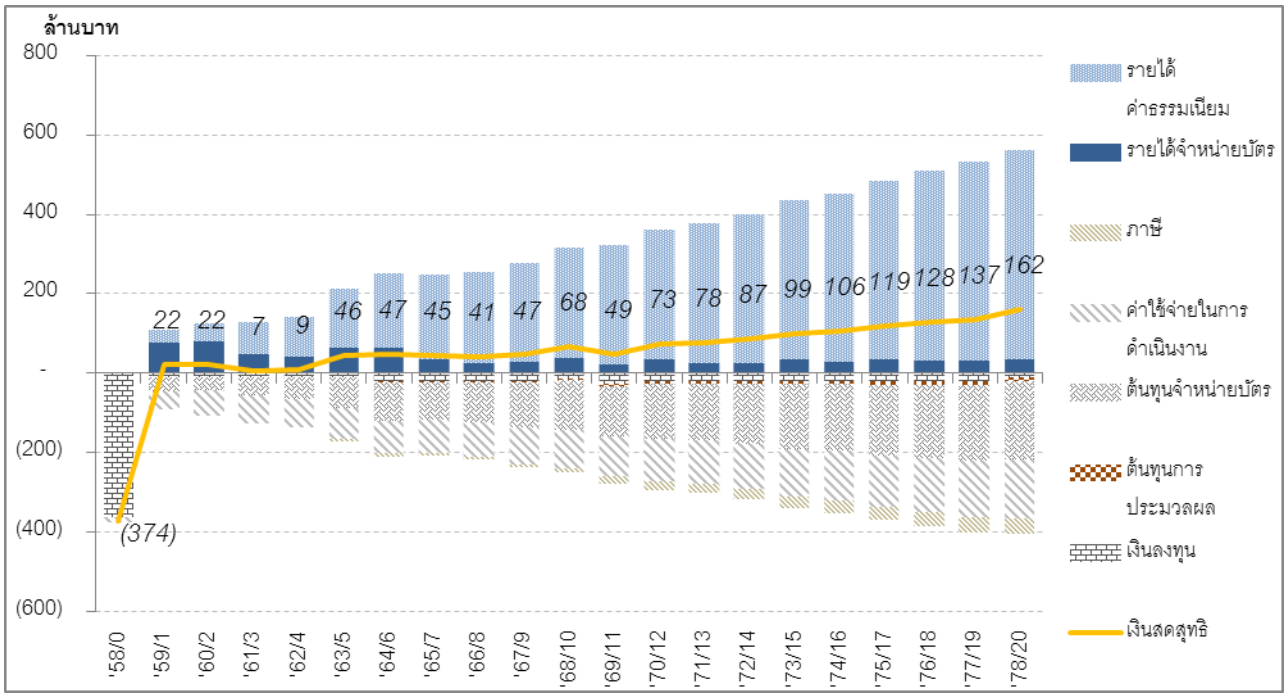

จากแผนภูมิ จะเห็นว่ากระแสเงินสดจากการดำเนินงานสูงขึ้นกว่ากรณีฐาน และกรณีที่ 2 เนื่องจากมีผู้ใช้บัตรมากขึ้น ทำให้รายได้จากการจำหน่ายบัตร และค่าธรรมเนียมในการประมวลผลสูงขึ้น

**แผนภูมิที่** 5-55 สรุปประมาณการกระแสเงินสด**จากการลงทุน กรณีที่** 5




ในกรณีที่ 5 จะมีการลงทุนขยายระบบในปีที่ 19 เช่นเดียวกันกับกรณีฐานเนื่องจากปริมาณธุรกรรมใกล้เคียงกัน

**แผนภูมิที่ 5-56** สรุปประมาณการกระแสเงินสด กรณีที่ 5




จากกรณีที่ 2 จะมีผลตอบแทนจากการลงทุน ระยะเวลา 20 ปี ร้อยละ 11.1 ทั้งนี้สามารถคำนวณผลตอบแทนอิงตามอายุสัมปทานได้ดังนี้

**ตารางที่ 5-50 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีที่ 5**

| อายุสัมปทาน | 10 ปี | 15 ปี | 20 ปี | 25 ปี | 30 ปี |
|---|---|---|---|---|---|
| **ผลตอบแทน** | -0.81% | 7.39% | 11.14% | 12.67% | 13.35% |

### 4.4.3 การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของผลตอแทนการลงทุน กรณีที่ 5

**ตารางที่ 5-51** ความอ่อนไหวของผลตอบแทน กรณีที่ 5

| ผลตอบแทนการลงทุน | จำนวนผู้ใช้บัตร | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | *% เปลี่ยนแปลง* | *-20%* | *-10%* | *0%* | *+10%* | *+20%* |
| Interchange Fee | *-20%* | 4.00% | 5.31% | 6.69% | 7.77% | 8.75% |
| | *-10%* | 6.36% | 7.67% | 9.05% | 10.18% | 11.22% |
| | *0%* | 8.37% | 9.72% | 11.14% | 12.32% | 13.39% |
| | *+10%* | 10.16% | 11.57% | 13.02% | 14.24% | 15.37% |
| | *+20%* | 11.80% | 13.27% | 14.76% | 16.01% | 19.27% |

## 4.5 สรุปผลตอบแทนในแต่ละกรณี

**ตารางที่ 5-52 ผลตอบแทนในแต่ละอายุสัมปทาน กรณีต่างๆ**

| อายุสัมปทาน | 10 ปี | 15 ปี | 20 ปี | 25 ปี | 30 ปี |
|---|---|---|---|---|---|
| **กรณีที่ 1** | -2.33% | 5.86% | 9.86% | 11.61% | 12.32% |
| **กรณีที่ 2** | 4.28% | 11.91% | 14.91% | 15.96% | 16.40% |
| **กรณีที่ 3** | 6.04% | 13.74% | 16.41% | 17.34% | 17.65% |
| **กรณีที่ 4** | 2.28% | 9.69% | 13.16% | 14.39% | 14.92% |
| **กรณีที่ 5** | -0.81% | 7.39% | 11.14% | 12.67% | 13.35% |

จากตารางจะเห็นว่า กรณีที่ได้รับผลตอบแทนสูงที่สุดคือ กรณีที่ 3 โดยมีการลดอัตราค่าโดยสารรถประจำทาง 3 บาท และระบบราง 5 บาท

# บทที่ 6 การวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ และสังคม

## 1. การวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมของโครงการตั๋วร่วม

วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมสำหรับโครงการระบบตั๋วร่วม จะดำเนินการเพื่อประเมินมูลค่าผลประโยชน์ตอนแทนทางเศรษฐกิจของโครงการ

แนวทางการศึกษาวิเคราะห์ด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

- กรณีศึกษา และสมมติฐานในการวิเคราะห์
- การประเมินมูลค่าผลประโยชน์ตอบแทนทางเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคมสำหรับโครงการระบบตั๋วร่วม เป็นการวิเคราะห์ผลประโยชน์ทางตรงของโครงการด้านเศรษฐกิจซึ่งประกอบด้วย 1) การปรับปรุงค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (Vehicle Operating Costs) 2) มูลค่าเวลา (Time Costs) และ 3) มูลค่าความสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ (Accident Cost)

## 2. กรณีศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้จัดทำกรณีศึกษา โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 5 กรณี ได้แก่

(1) กรณีที่ 1 : กรณีฐาน อัตราค่าโดยสารปกติ
(2) กรณีที่ 2 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 20%
(3) กรณีที่ 3 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และลดอัตราแรกเข้าระบบ 30%
(4) กรณีที่ 4 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 20 บาทตลอดสาย
(5) กรณีที่ 5 : กรณีอัตราค่าโดยสารปกติ โดยใช้ระบบตั๋วร่วม และระบบรางอัตรา 30 บาทตลอดสาย

## 3. ผลประโยชน์ตอบแทนของโครงการ

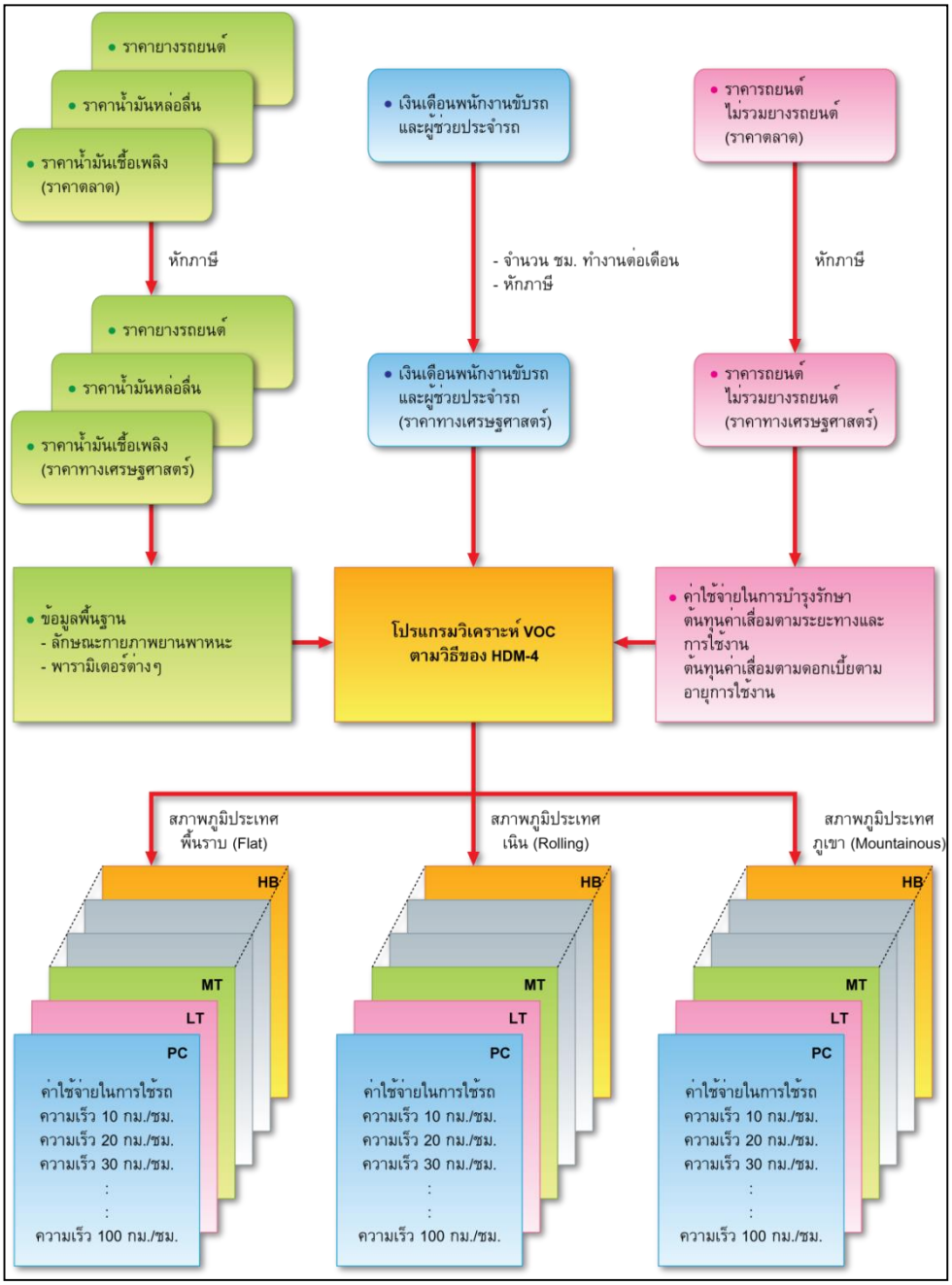
### 3.1 ผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายยานพาหนะ (Vehicle Operating Cost Saving)

การที่ผู้เดินทางส่วนหนึ่งตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้ระบบขนส่งมวลชน จะทำให้ปริมาณจราจรโดยรวมลดลง ถือเป็นผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้รถ (Vehicle Operating Cost saving: VOC saving) ผลประโยชน์ส่วนนี้ประกอบด้วยค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับการเดินทาง ค่าความสึกหรอของยานพาหนะ ค่าบำรุงรักษาค่าเสื่อมสภาพ รวมทั้งค่าภาษีและประกันภัย

กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้วิเคราะห์ระยะทางการเดินทางรวมจากแบบจำลองการขนส่งในหน่วยคัน-กิโลเมตรขณะที่ การประมาณการมูลค่าการประหยัดค่าใช้จ่ายต่อหนึ่งหน่วยระยะทางสามารถคำนวณได้จากวิธีการอ้างอิงจากโปรแกรม HDM-4 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 6-1 โดยปรับสมมติฐานให้ทุกส่วนของเส้นทางเป็นทางราบ และแบ่งประเภทยานพาหนะในโครงข่ายออกเป็น 10 ประเภท ได้แก่

1. รถจักรยานยนต์ (Motorcycle)
2. รถยนต์นั่งส่วนบุคคล (Passenger Car)
3. รถยนต์นั่งส่วนบุคคลขนาดใหญ่ (Large Passenger Car)
4. รถกระบะ (Pick-up)
5. รถบรรทุกขนาดเล็ก (Light Truck)
6. รถบรรทุกขนาดกลาง (Medium Truck)
7. รถบรรทุกขนาดใหญ่ (Heavy Truck)
8. รถโดยสารขนาดเล็ก (Light Bus)
9. รถโดยสารขนาดกลาง (Medium Bus)
10. รถโดยสารขนาดใหญ่ (Heavy Bus)

**แผนภูมิที่ 6-1 แนวทางการคำนวณค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ**

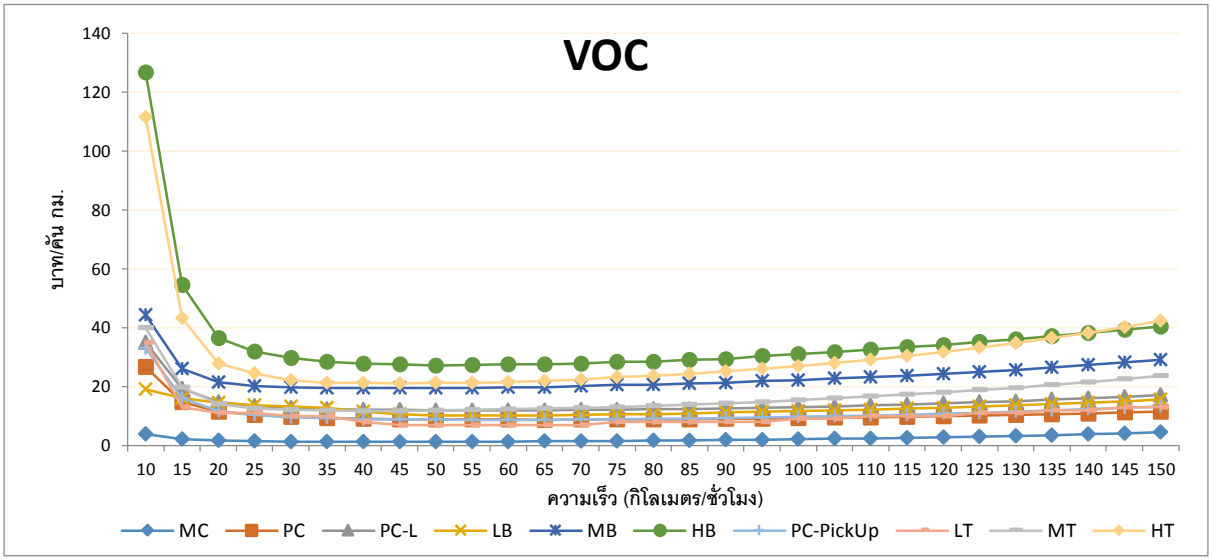



กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้การทบทวนปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เช่น ปัจจัยทางด้านราคา (Price Factor) โครงสร้างของตลาด/การใช้รถยนต์ น้ำมันเชื้อเพลิง ตลอดจนปัจจัยทางด้านโครงสร้างภาษีให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงมากที่สุด และปรับใช้ค่าคงที่และพารามิเตอร์อื่นจากผลการศึกษาจากโครงการ Road Maintenance Project, N.D. Lea International Ltd. (1991) ซึ่งศึกษาวิจัยและเปรียบเทียบสำหรับประเทศไทยโดยเฉพาะ ตารางที่ 6-2 และ รูปที่ 6-2 สรุปค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของการใช้ยานพาหนะประเภทต่างๆ ในโครงการฯ

**ตารางที่ 6-1 สรุปค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของการใช้ยานพาหนะประเภทต่าง ๆ ในโครงการฯ**

| Speed (Km./hr.) | มอเตอร์ไซค์ | รถยนต์ส่วนบุคคล | | รถโดยสารประจำทาง | | | รถกระบะ/รถบรรทุกเล็ก | | รถบรรทุกขนาดใหญ่ | | Weighted Avg. (Baht/PCU-Km.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MC | PC | PC-L | LB | MB | HB | PC-PickUp | LT | MT | HT | |
| 10 | 3.829 | 26.799 | 34.931 | 19.180 | 44.333 | 126.910 | 33.122 | 35 | 39.935 | 111.529 | 25.474 |
| 15 | 2.152 | 14.850 | 19.285 | 15.962 | 26.087 | 54.570 | 15.977 | 13 | 19.776 | 43.288 | 12.660 |
| 20 | 1.621 | 11.464 | 14.762 | 14.423 | 21.585 | 36.599 | 11.729 | 11 | 14.161 | 27.905 | 9.842 |
| 25 | 1.443 | 10.284 | 13.491 | 13.722 | 20.254 | 31.965 | 10.395 | 11 | 12.622 | 24.541 | 8.870 |
| 30 | 1.344 | 9.700 | 12.823 | 13.196 | 19.711 | 29.830 | 9.603 | 10 | 12.074 | 22.240 | 8.348 |
| 35 | 1.294 | 9.323 | 12.386 | 12.812 | 19.505 | 28.401 | 9.211 | 10 | 11.814 | 21.318 | 8.015 |
| 40 | 1.277 | 9.127 | 12.151 | 11.393 | 19.445 | 27.867 | 8.968 | 8 | 11.683 | 21.374 | 7.644 |
| 45 | 1.291 | 8.958 | 12.043 | 10.568 | 19.424 | 27.650 | 8.857 | 7 | 11.766 | 20.981 | 7.442 |
| 50 | 1.303 | 8.850 | 11.917 | 10.125 | 19.561 | 27.116 | 8.799 | 7 | 11.882 | 21.360 | 7.347 |
| 55 | 1.315 | 8.782 | 11.896 | 10.144 | 19.601 | 27.379 | 8.724 | 7 | 12.026 | 21.356 | 7.318 |
| 60 | 1.352 | 8.774 | 11.868 | 10.210 | 19.686 | 27.663 | 8.755 | 7 | 12.244 | 21.516 | 7.346 |
| 65 | 1.404 | 8.740 | 11.884 | 10.248 | 19.807 | 27.569 | 8.734 | 7 | 12.525 | 21.926 | 7.370 |
| 70 | 1.462 | 8.768 | 12.050 | 10.470 | 20.176 | 27.795 | 8.855 | 7 | 12.741 | 22.447 | 7.463 |
| 75 | 1.554 | 8.858 | 12.092 | 10.576 | 20.527 | 28.404 | 8.904 | 8 | 12.981 | 23.153 | 7.573 |
| 80 | 1.630 | 8.899 | 12.288 | 10.696 | 20.669 | 28.557 | 9.020 | 8 | 13.390 | 23.741 | 7.674 |
| 85 | 1.729 | 8.967 | 12.418 | 10.920 | 21.161 | 29.211 | 9.184 | 8 | 13.836 | 24.401 | 7.834 |
| 90 | 1.821 | 9.055 | 12.617 | 11.163 | 21.377 | 29.431 | 9.362 | 8 | 14.271 | 25.127 | 8.007 |
| 95 | 1.940 | 9.167 | 12.781 | 11.532 | 21.834 | 30.352 | 9.513 | 8 | 14.845 | 26.114 | 8.161 |
| 100 | 2.114 | 9.299 | 13.036 | 11.706 | 22.220 | 31.135 | 9.670 | 9 | 15.416 | 26.958 | 8.406 |
| 105 | 2.260 | 9.441 | 13.299 | 11.957 | 22.697 | 31.826 | 9.902 | 9 | 15.994 | 28.021 | 8.625 |
| 110 | 2.422 | 9.600 | 13.591 | 12.234 | 23.214 | 32.567 | 10.159 | 10 | 16.618 | 29.174 | 8.868 |
| 115 | 2.601 | 9.775 | 13.911 | 12.539 | 23.772 | 33.358 | 10.441 | 10 | 17.292 | 30.423 | 9.135 |
| 120 | 2.799 | 9.967 | 14.261 | 12.871 | 24.375 | 34.203 | 10.750 | 10 | 18.017 | 31.774 | 9.428 |
| 125 | 3.018 | 10.177 | 14.643 | 13.232 | 25.024 | 35.104 | 11.086 | 11 | 18.798 | 33.233 | 9.748 |
| 130 | 3.259 | 10.405 | 15.058 | 13.623 | 25.723 | 36.061 | 11.450 | 11 | 19.637 | 34.805 | 10.096 |
| 135 | 3.523 | 10.653 | 15.508 | 14.045 | 26.475 | 37.079 | 11.844 | 12 | 20.537 | 36.499 | 10.474 |
| 140 | 3.814 | 10.920 | 15.994 | 14.499 | 27.283 | 38.159 | 12.269 | 12 | 21.504 | 38.321 | 10.885 |
| 145 | 4.133 | 11.207 | 16.520 | 14.989 | 28.151 | 39.304 | 12.727 | 13 | 22.540 | 40.279 | 11.329 |
| 150 | 4.483 | 11.517 | 17.087 | 15.517 | 29.081 | 40.518 | 13.221 | 13 | 23.650 | 42.382 | 11.810 |

**แผนภูมิที่ 6-2 ค่าใช้จ่ายยานพาหนะของโครงการ ปี พ.ศ.2556**




ผลประโยชน์ในด้านการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้รถเนื่องจากการมีโครงการได้จากการประเมินผลต่างระหว่างมูลค่าของค่าใช้จ่ายในการใช้รถกรณีไม่มีโครงการและกรณีมีโครงการ โดยค่าใช้จ่ายในการใช้รถได้จากการนำค่าใช้จ่ายในการใช้รถตัวแทนคูณด้วยระยะทางรวมของระบบที่มีผู้เดินทาง (PCU Kilometers Travelled, PKT)

$$VOC_{\text{ที่ประหยัดได้}} = (VOC_{\text{ไม่มีโครงการ}} * PKT_{\text{ไม่มีโครงการ}}) - (VOC_{\text{มีโครงการ}} * PKT._{\text{มีโครงการ}})$$

โดยที่

$VOC_{\text{ที่ประหยัดได้}}$ = มูลค่าของการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้รถ (บาท)

VOC = ค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะตัวแทน

$PKT_{\text{ไม่มีโครงการ}}$ = ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีไม่มีโครงการ (PCU-Km.)

$PKT_{\text{มีโครงการ}}$ = ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีมีโครงการ (PCU-Km.)

โดยการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้รถของโครงการแสดงไว้ในตารางที่ 6-2

**ตารางที่ 6-2 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้ยานพาหนะ**

**(Vehicle Operating Cost Saving)**

| ปี พ.ศ. | VOC Saving (Mill.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2562 | 790.13 | 805.73 | 1,379.65 | 766.72 |
| 2563 | 1,899.23 | 2,069.09 | 2,980.31 | 639.90 |
| 2564 | 3,008.33 | 3,332.44 | 4,580.96 | 513.08 |
| 2565 | 3,025.45 | 3,351.41 | 4,607.03 | 516.00 |
| 2566 | 3,042.57 | 3,370.38 | 4,633.10 | 518.92 |
| 2567 | 3,059.69 | 3,389.34 | 4,659.18 | 521.84 |
| 2568 | 4,535.12 | 4,872.27 | 6,512.64 | 697.05 |
| 2569 | 6,010.54 | 6,355.21 | 8,366.10 | 872.25 |
| 2570 | 7,485.96 | 7,838.14 | 10,219.56 | 1,047.46 |
| 2571 | 8,961.39 | 9,321.07 | 12,073.02 | 1,222.66 |
| 2572 | 10,436.81 | 10,804.01 | 13,926.49 | 1,397.87 |
| 2573 | 10,910.05 | 11,647.91 | 14,553.29 | 1,592.23 |
| 2574 | 11,383.30 | 12,491.81 | 15,180.10 | 1,786.60 |
| 2575 | 11,856.54 | 13,335.71 | 15,806.91 | 1,980.96 |
| 2576 | 12,329.78 | 14,179.61 | 16,433.71 | 2,175.33 |
| 2577 | 12,803.03 | 15,023.51 | 17,060.52 | 2,369.70 |
| 2578 | 13,276.27 | 15,867.41 | 17,687.33 | 2,564.06 |
| 2579 | 13,749.51 | 16,711.31 | 18,314.13 | 2,758.43 |
| 2580 | 14,222.76 | 17,555.21 | 18,940.94 | 2,952.79 |
| 2581 | 14,696.00 | 18,399.11 | 19,567.75 | 3,147.16 |

### 3.2 ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์จากการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Value of Time Saving)

ในการศึกษาโครงการด้านคมนาคมขนส่งนั้น อีกปัจจัยสำคัญในการวิเคราะห์ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการเดินทาง ซึ่งถือเป็นทรัพยากรที่มีค่าเช่นเดียวกันกับทรัพยากรอื่นๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจได้ ทั้งนี้เวลาจะมีมูลค่าแตกต่างกันตามสถานที่ ช่วงของเวลา และบุคคล การที่เวลาเป็นทรัพยากรที่มีมูลค่าทำให้มีความจำเป็นที่แต่ละบุคคลจะต้องพิจารณาจัดสรรเวลาที่มีเพื่อให้เกิดประโยชน์ที่เหมาะสม ซึ่งแนวคิดในการประเมินมูลค่าของเวลานั้น อยู่บนพื้นฐานของแนวความคิดที่ว่าเวลาเป็นเสมือนทรัพยากร (Value of Time as a Resource) ที่สามารถนำไปสร้างประโยชน์ให้เกิดเป็น

รายได้ จากการที่การประหยัดเวลาในกิจกรรมหนึ่ง สามารถนำไปจัดสรรเพื่อทำกิจกรรมหนึ่งได้ (Value of Saving Time in Activity)

**ตารางที่ 6-3 มูลค่าเวลาทางเศรษฐศาสตร์ตามมาตรฐาน MRT Standardization Assessment**

Unit : Baht / Person-hour, 2000 constant prices

| 2006 | 2011 | 2021 | Notes |
|---|---|---|---|
| 71.4 | 88.0 | 126.2 | Based on Urban Rail Transport Master Plan data for High Comfort Public Transport Category |

ที่มา : MRT Standardization Assessment

**ตารางที่ 6-4 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการประหยัดเวลาในการเดินทาง (Value of Time Saving)**

| ปี พ.ศ. | VOT | VOT Saving (Mill.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (Baht/PCU-Hr.) | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2562 | 328.66 | 5,622.94 | 5,648.14 | 7,665.03 | 7,854.93 |
| 2563 | 355.51 | 18,163.27 | 16,988.11 | 22,146.51 | 5,742.87 |
| 2564 | 382.36 | 30,703.59 | 28,328.09 | 36,627.99 | 3,630.81 |
| 2565 | 393.78 | 32,042.07 | 29,563.01 | 38,224.73 | 3,789.09 |
| 2566 | 405.20 | 33,380.55 | 30,797.93 | 39,821.48 | 3,947.37 |
| 2567 | 416.62 | 34,719.03 | 32,032.85 | 41,418.22 | 4,105.65 |
| 2568 | 429.43 | 76,611.45 | 73,761.14 | 86,787.63 | 9,023.69 |
| 2569 | 442.24 | 118,503.87 | 115,489.43 | 132,157.04 | 13,941.73 |
| 2570 | 455.05 | 160,396.29 | 157,217.72 | 177,526.45 | 18,859.77 |
| 2571 | 467.87 | 202,288.71 | 198,946.01 | 222,895.86 | 23,777.81 |
| 2572 | 480.68 | 244,181.12 | 240,674.31 | 268,265.27 | 28,695.85 |
| 2573 | 495.46 | 253,160.51 | 257,895.65 | 280,783.24 | 25,701.61 |
| 2574 | 510.24 | 262,139.89 | 275,116.99 | 293,301.21 | 22,707.38 |
| 2575 | 525.02 | 271,119.28 | 292,338.33 | 305,819.18 | 19,713.14 |
| 2576 | 539.80 | 280,098.66 | 309,559.67 | 318,337.15 | 16,718.91 |
| 2577 | 554.58 | 289,078.04 | 326,781.01 | 330,855.12 | 13,724.67 |
| 2578 | 569.37 | 298,057.43 | 344,002.36 | 343,373.09 | 10,730.43 |
| 2579 | 584.15 | 307,036.81 | 361,223.70 | 355,891.06 | 7,736.20 |
| 2580 | 598.93 | 316,016.19 | 378,445.04 | 368,409.04 | 4,741.96 |
| 2581 | 613.71 | 324,995.58 | 395,666.38 | 380,927.01 | 1,747.73 |

### 3.3 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Environmental Cost Saving)

การที่ผู้เดินทางส่วนหนึ่งตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้ระบบขนส่งมวลชน จะทำให้ปริมาณจราจรโดยรวมลดลง ถือเป็นผลประโยชน์จากการประหยัดค่าใช้จ่ายจากการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Environmental Cost Saving) ซึ่งขบวนการคำนวณสามารถสรุปได้ ดังนี้

EC ที่ประหยัดได้ = (EC * VKT ไม่มีโครงการ) - (EC * VKT.มีโครงการ)

โดยที่ EC ที่ประหยัดได้ = มูลค่าของการประหยัดมูลค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

Environmental Cost (EC) = มูลค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

VKT ไม่มีโครงการ = ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีไม่มีโครงการ (PCU-km.)

VKT มีโครงการ = ระยะทางรวมของระบบที่ผู้ใช้บริการเดินทางกรณีมีโครงการ (PCU-km.)

**ตารางที่ 6-5 มูลค่าการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เศรษฐศาสตร์ตามมาตรฐาน MRT Standardization Assessment**

Unit : Baht / Vehicle-Km, 2003 constant prices

| | Notes |
|---|---|
| 5.0 | Average of the costs for light-duty vehicles using gasoline and diesel in Mccubin&Delucchi, 1999. |

ที่มา : MRT Standardization Assessment

**ตารางที่ 6-6 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์** (Environmental Cost Saving)

| ปี พ.ศ. | Environmental Cost (Baht/Veh-Km.) | Environmental Cost Saving (Mill.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2562 | 6.85 | 583.03 | 594.54 | 1,018.03 | 565.76 |
| 2563 | 6.85 | 1,401.42 | 1,526.75 | 2,199.13 | 472.18 |
| 2564 | 6.85 | 2,219.81 | 2,458.97 | 3,380.23 | 378.60 |
| 2565 | 6.85 | 2,232.44 | 2,472.96 | 3,399.47 | 380.75 |
| 2566 | 6.85 | 2,245.07 | 2,486.96 | 3,418.71 | 382.91 |
| 2567 | 6.85 | 2,257.71 | 2,500.95 | 3,437.95 | 385.06 |
| 2568 | 6.85 | 3,346.40 | 3,595.19 | 4,805.59 | 514.34 |
| 2569 | 6.85 | 4,435.10 | 4,689.43 | 6,173.24 | 643.62 |
| 2570 | 6.85 | 5,523.80 | 5,783.66 | 7,540.89 | 772.91 |
| 2571 | 6.85 | 6,612.49 | 6,877.90 | 8,908.53 | 902.19 |
| 2572 | 6.85 | 7,701.19 | 7,972.14 | 10,276.18 | 1,031.47 |
| 2573 | 6.85 | 8,050.39 | 8,594.84 | 10,738.69 | 1,174.89 |
| 2574 | 6.85 | 8,399.59 | 9,217.55 | 11,201.20 | 1,318.31 |
| 2575 | 6.85 | 8,748.79 | 9,840.25 | 11,663.72 | 1,461.73 |
| 2576 | 6.85 | 9,097.99 | 10,462.95 | 12,126.23 | 1,605.15 |
| 2577 | 6.85 | 9,447.19 | 11,085.66 | 12,588.74 | 1,748.57 |
| 2578 | 6.85 | 9,796.39 | 11,708.36 | 13,051.25 | 1,891.99 |
| 2579 | 6.85 | 10,145.59 | 12,331.06 | 13,513.77 | 2,035.41 |
| 2580 | 6.85 | 10,494.79 | 12,953.77 | 13,976.28 | 2,178.83 |
| 2581 | 6.85 | 10,843.99 | 13,576.47 | 14,438.79 | 2,322.25 |

หมายเหตุ * ราคา ณ ปี พ.ศ. 2557

### 3.4 ผลประโยชน์จากการประหยัดเวลาในการเดินทางเมื่อใช้รถไฟฟ้า (Rail User Time Saving)

การพัฒนาระบบตั๋วร่วมเป็นอีกกลไกสำคัญที่ช่วยให้เกิดความสะดวกในการเดินทางของประชาชน ผู้เดินทางส่วนหนึ่งจะตัดสินใจเปลี่ยนรูปแบบการเดินทางมาใช้ระบบราง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เดินทางสามารถประหยัดเวลาในการเดินทางได้ ทั้งนี้เนื่องจากความเร็วของการเดินทางด้วยยานพาหนะประเภทต่างๆ บนโครงข่ายถนนนั้นช้ากว่าระบบรถไฟฟ้า (ซึ่งมีทางเฉพาะแยกจากโครงข่ายถนนปกติ) จึงทำให้ผู้เดินทางที่ใช้ระบบรถไฟฟ้าได้รับประโยชน์โดยตรง ซึ่งขบวนการคำนวณสามารถสรุปได้ดังนี้

VOT ที่ประหยัดได้ = (VOT * PHT ไม่มีโครงการ) - (VOT * PHT.มีโครงการ)

โดยที่ VOT ที่ประหยัดได้ = มูลค่าของการประหยัดเวลาในการเดินทางของผู้โดยสาร

VOT = มูลค่าเวลา

PHT ไม่มีโครงการ = ระยะเวลาในการเดินทางของผู้โดยสารกรณีไม่มีโครงการ (PCU-Hr.)

PHT มีโครงการ = ระยะเวลาในการเดินทางของผู้โดยสารกรณีมีโครงการ (PCU-Hr.)

ค่า VOT หรือมูลค่าของเวลามีหน่วยเป็น บาท/ชั่วโมง ซึ่งประเมินจากระดับรายได้ของผู้เดินทางกลุ่มต่างๆ แล้วปรับค่านั้นให้เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งในที่นี้ใช้มูลค่าที่เสนอแนะโดย MRT Assessment Report ซึ่งเสนอแนะโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่จัดทำรายงานการประเมินระบบรถไฟฟ้าใน กทม.

ฉะนั้นผลลัพธ์มูลค่าเวลาในการเดินทางที่ประหยัดได้ของผู้เดินทางด้วยรถไฟฟ้าสรุปนำเสนอในตารางที่ 6-9

**ตารางที่ 6-7 ผลประโยชน์จากการประหยัดเวลาในการเดินทางของผู้ใช้รถไฟฟ้า**

| ปี พ.ศ. | VOT | VOT of Passenger Saving (Mill.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (Baht/Person-Hr.) | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2562 | 161.90 | 2,067.87 | 4,164.34 | 5,918.21 | 741.45 |
| 2563 | 175.13 | 2,537.30 | 4,923.48 | 4,312.30 | 5,487.89 |
| 2564 | 188.35 | 3,006.73 | 5,682.63 | 2,706.38 | 10,234.34 |
| 2565 | 193.98 | 3,025.82 | 5,857.92 | 2,770.79 | 10,579.21 |
| 2566 | 199.61 | 3,044.91 | 6,033.22 | 2,835.21 | 10,924.08 |
| 2567 | 205.23 | 3,063.99 | 6,208.51 | 2,899.62 | 11,268.95 |
| 2568 | 211.54 | 3,236.47 | 6,484.16 | 6,058.01 | 12,593.89 |
| 2569 | 217.85 | 3,408.95 | 6,759.81 | 9,216.40 | 13,918.82 |
| 2570 | 224.16 | 3,581.43 | 7,035.46 | 12,374.79 | 15,243.75 |
| 2571 | 230.48 | 3,753.91 | 7,311.12 | 15,533.18 | 16,568.68 |
| 2572 | 236.79 | 3,926.39 | 7,586.77 | 18,691.57 | 17,893.62 |
| 2573 | 244.07 | 13,369.32 | 7,751.69 | 11,497.30 | 17,438.26 |
| 2574 | 251.35 | 22,812.24 | 7,916.62 | 4,303.03 | 16,982.91 |
| 2575 | 258.63 | 32,255.17 | 8,081.55 | -2,891.24 | 16,527.55 |
| 2576 | 265.91 | 41,698.09 | 8,246.47 | -10,085.51 | 16,072.20 |
| 2577 | 273.19 | 51,141.01 | 8,411.40 | -17,279.78 | 15,616.84 |

| ปี พ.ศ. | VOT | VOT of Passenger Saving (Mill.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | (Baht/Person-Hr.) | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2578 | 280.48 | 60,583.94 | 8,576.33 | -24,474.05 | 15,161.49 |
| 2579 | 287.76 | 70,026.86 | 8,741.25 | -31,668.32 | 14,706.13 |
| 2580 | 295.04 | 79,469.79 | 8,906.18 | -38,862.58 | 14,250.78 |
| 2581 | 302.32 | 88,912.71 | 9,071.11 | -46,056.85 | 13,795.42 |

### 3.5 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดอุบัติเหตุ (Accident Cost Saving)

มูลค่าความสูญเสียจากอุบัติเหตุเป็นการคำนวณเฉลี่ยจากอุบัติเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียถึงแก่ชีวิต อุบัติเหตุที่เกิดการบาดเจ็บสาหัส และบาดเจ็บเล็กน้อย รวมทั้งอุบัติเหตุที่เกิดความสูญเสียต่อทรัพย์สินเท่านั้น กรมทางหลวงได้ดำเนินการศึกษาและแนะนำค่ากลางในการคำนวณมูลค่าความสูญเสียจากการเกิดอุบัติเหตุต่อการเดินทางรวมหนึ่งร้อยล้านคัน-กิโลเมตรในราคา ณ ปี พ.ศ. 2547 แบ่งตามประเภทของถนน ซึ่งกลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ปรับเป็นราคาปัจจุบันดังแสดงในตารางด้านล่างนี้

**ตารางที่ 6-8** มูลค่าการลดอุบัติเหตุทางเศรษฐศาสตร์ตามมาตรฐาน MRT Standardization Assessment

| Accident Cost Saving | Road Type | | |
|---|---|---|---|
| | 2 lane | more than 4 lane | Intercity Road |
| Economic Loss due to accident (Bath per 100 million Veh-Km. 2004 constant price) | 9,574,499 | 6,433,249 | 1,350,242 |

ที่มา : กรมทางหลวง

**ตารางที่ 6-9 ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการลดอุบัติเหตุ** (Accident Cost Saving)

| ปี พ.ศ. | Accident Cost Saving (Mil.Baht/100Mil.Veh-Km.) | Accident Cost Saving (Mil.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2562 | 9.32 | 7.93 | 8.09 | 13.85 | 7.70 |
| 2563 | 9.56 | 13.30 | 14.17 | 21.66 | 7.34 |
| 2564 | 9.81 | 18.66 | 20.25 | 29.48 | 6.99 |
| 2565 | 10.05 | 24.02 | 26.33 | 37.29 | 6.64 |
| 2566 | 10.30 | 29.38 | 32.41 | 45.10 | 6.28 |
| 2567 | 10.54 | 34.74 | 38.49 | 52.91 | 5.93 |
| 2568 | 10.82 | 54.63 | 58.56 | 78.13 | 8.33 |

| ปี พ.ศ. | Accident Cost Saving (Mil.Baht/100Mil.Veh-Km.) | Accident Cost Saving (Mil.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2569 | 11.10 | 74.51 | 78.64 | 103.34 | 10.74 |
| 2570 | 11.37 | 94.39 | 98.71 | 128.56 | 13.15 |
| 2571 | 11.65 | 114.27 | 118.79 | 153.78 | 15.56 |
| 2572 | 11.93 | 134.15 | 138.87 | 179.00 | 17.97 |
| 2573 | 12.24 | 144.53 | 154.76 | 192.79 | 21.26 |
| 2574 | 12.55 | 154.92 | 170.66 | 206.58 | 24.56 |
| 2575 | 12.87 | 165.31 | 186.56 | 220.37 | 27.85 |
| 2576 | 13.18 | 175.69 | 202.45 | 234.16 | 31.15 |
| 2577 | 13.49 | 186.08 | 218.35 | 247.96 | 34.44 |
| 2578 | 13.85 | 196.46 | 234.25 | 261.75 | 37.74 |
| 2579 | 14.20 | 206.85 | 250.14 | 275.54 | 41.03 |
| 2580 | 14.56 | 217.24 | 266.04 | 289.33 | 44.33 |
| 2581 | 14.91 | 227.62 | 281.94 | 303.12 | 47.62 |

## 3.6 ผลรวมผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ในด้านต่างๆ ข้างต้น สามารถสรุปผลรวมได้ ดังนี้

**ตารางที่ 6-10 สรุปผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของโครงการแยกรายกรณี**

| ปี พ.ศ. | Economic Benefits (Mill.Baht/year) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | กรณีที่ 2 | กรณีที่ 3 | กรณีที่ 4 | กรณีที่ 5 |
| 2562 | 9,071.89 | 11,220.83 | 15,994.78 | 9,936.55 |
| 2563 | 24,014.51 | 25,521.60 | 31,659.91 | 12,350.19 |
| 2564 | 38,957.12 | 39,822.37 | 47,325.04 | 14,763.82 |
| 2565 | 40,349.80 | 41,271.63 | 49,039.32 | 15,271.69 |
| 2566 | 41,742.48 | 42,720.89 | 50,753.59 | 15,779.56 |
| 2567 | 43,135.16 | 44,170.14 | 52,467.87 | 16,287.43 |
| 2568 | 87,784.06 | 88,771.33 | 104,242.00 | 22,837.30 |
| 2569 | 132,432.96 | 133,372.52 | 156,016.12 | 29,387.17 |
| 2570 | 177,081.86 | 177,973.71 | 207,790.25 | 35,937.03 |
| 2571 | 221,730.76 | 222,574.90 | 259,564.37 | 42,486.90 |
| 2572 | 266,379.66 | 267,176.08 | 311,338.50 | 49,036.77 |
| 2573 | 285,634.80 | 286,044.85 | 317,765.31 | 45,928.26 |
| 2574 | 304,889.94 | 304,913.62 | 324,192.12 | 42,819.75 |
| 2575 | 324,145.08 | 323,782.39 | 330,618.94 | 39,711.24 |
| 2576 | 343,400.22 | 342,651.16 | 337,045.75 | 36,602.73 |
| 2577 | 362,655.35 | 361,519.93 | 343,472.56 | 33,494.22 |
| 2578 | 381,910.49 | 380,388.70 | 349,899.38 | 30,385.71 |
| 2579 | 401,165.63 | 399,257.47 | 356,326.19 | 27,277.20 |
| 2580 | 420,420.77 | 418,126.24 | 362,753.00 | 24,168.69 |
| 2581 | 439,675.91 | 436,995.01 | 369,179.81 | 21,060.18 |

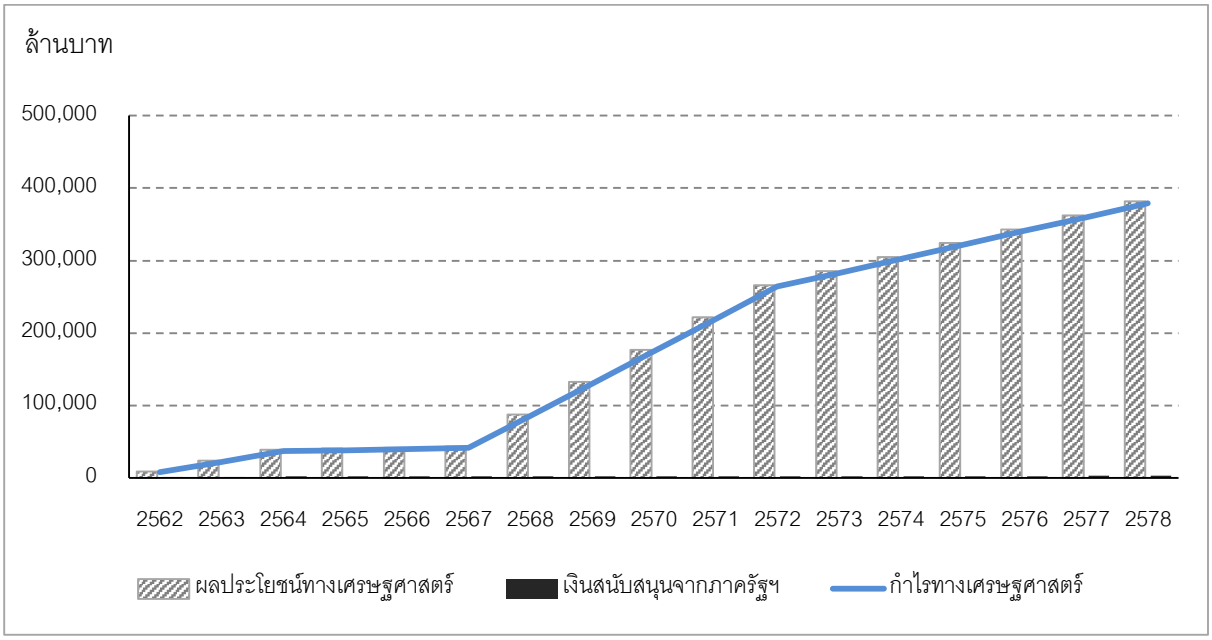
## 4. การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละกรณี

จากการประมาณการณ์ผลประโยชน์ทางเศรษศาสตร์ในแต่ละกรณีข้างต้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการวิเคราะห์ความคุ้มค่าโดยเปรียบเทียบกับเงินสนับสนุนจากภาครัฐฯ สำหรับชดเชยส่วนลดค่าโดยสารจากการเดินทางเชื่อมต่อ โดยทำการวิเคราะห์ตั้งแต่ปี 2562 ซึ่งเป็นปีที่ระบบขนส่งดำเนินการเต็มรูปแบบถึงปี 2578 ซึ่งเป็นปีที่ 20 ของการดำเนินการของระบบบริหารจัดการตั๋วร่วม โดยในแต่ละกรณีดังนี้มีรายละเอียด

### 4.1 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 2

ในกรณีที่ 2 นั้นต้องการเงินสนับสนุนจากภาครัฐฯ ในการสนับสนุนนโยบาย ส่วนลดค่าโดยสาร 2 บาทสำหรับรถโดยสารประจำทาง และ ส่วนลด 3 บาทสำหรับระบบราง โดยมูลค่าเงินชดเชยคำนวณจากผลต่างของรายได้ในแต่ละระบบขนส่งจากกรณีฐาน ซึ่งในกรณีที่ 2 นั้นจะต้องการเงินสนับสนุนในช่วงปี 2562- 2578 ประมาณ 1,326-2,776 ล้านบาทต่อปี โดยสรุปผลได้ดังแผนภูมิ

**แผนภูมิที่ 6-3 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 2**

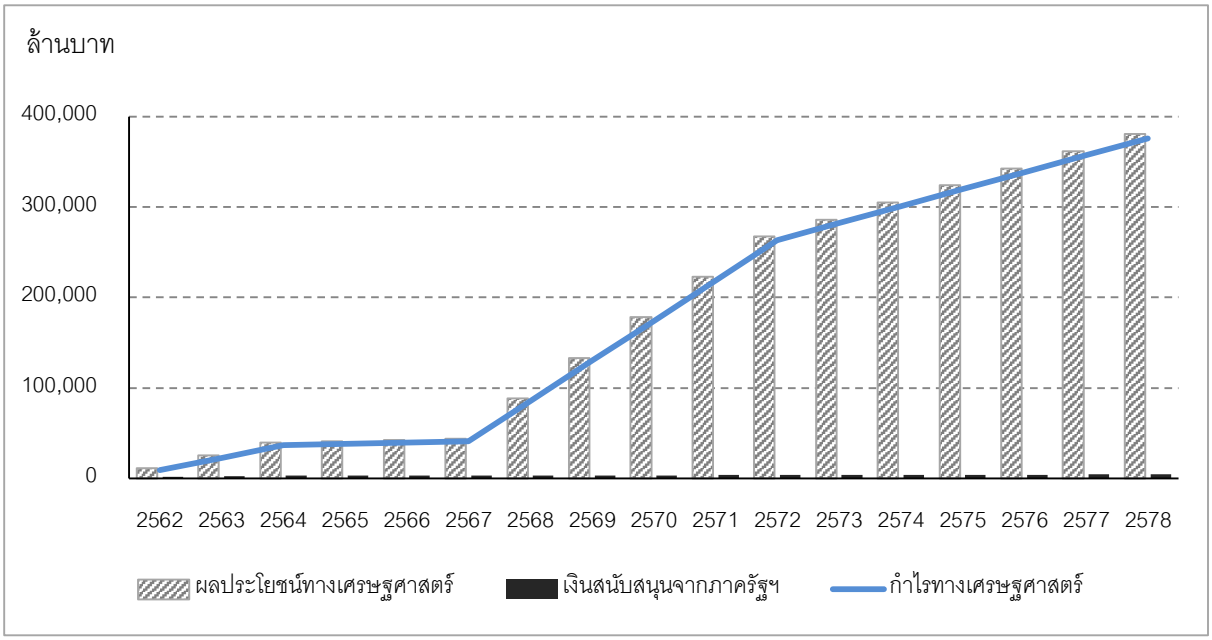



สรุปกำไรทางเศรษฐศาสตร์ในกรณีที่ 2 ตั้งแต่ปี 2562-2578 มีมูลค่าประมาณ 9,071-381,910 ล้านบาทต่อปี โดยจะทยอยเพิ่มขึ้นตามปริมาณผู้ใช้บริการขนส่ง ทั้งนี้ผลกำไรรวม ปี 2562-2578 ทั้งหมด 3.05 ล้านล้านบาท

## 4.2 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 3

ในกรณีที่ 3 นั้นต้องการเงินสนับสนุนจากภาครัฐฯ ในการสนับสนุนนโยบาย ส่วนลดค่าโดยสาร 3 บาทสำหรับรถโดยสารประจำทาง และ ส่วนลด 5 บาทสำหรับระบบราง โดยมูลค่าเงินชดเชยในช่วงปี 2562- 2578 ประมาณ 2,051-4,548 ล้านบาทต่อปี โดยสรุปผลได้ดังแผนภูมิ

**แผนภูมิที่ 6-4 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 3**

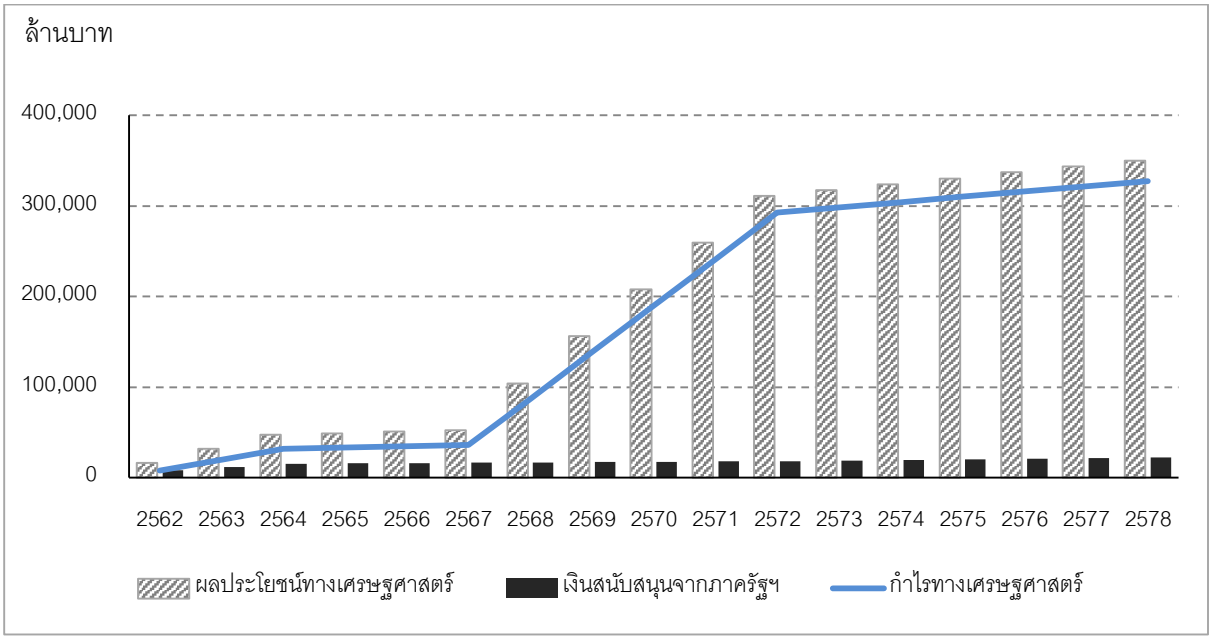



สรุปกำไรทางเศรษฐศาสตร์ในกรณีที่ 3 มีมูลค่าประมาณ 11,220-380,388 ล้านบาทต่อปี และมีผลกำไรรวม ปี 2562-2578 ทั้งหมด 3.03 ล้านล้านบาท

## 4.3 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 4

ในกรณีที่ 4 นั้นต้องการเงินสนับสนุนจากภาครัฐฯ ในการสนับสนุนนโยบาย ค่าโดยสารระบบราง 20 บาทตลอดสาย โดยมูลค่าเงินชดเชยในช่วงปี 2562- 2578 ประมาณ 8,247-22,537 ล้านบาทต่อปี โดยสรุปผลได้ดังแผนภูมิ

**แผนภูมิที่ 6-5 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 4**

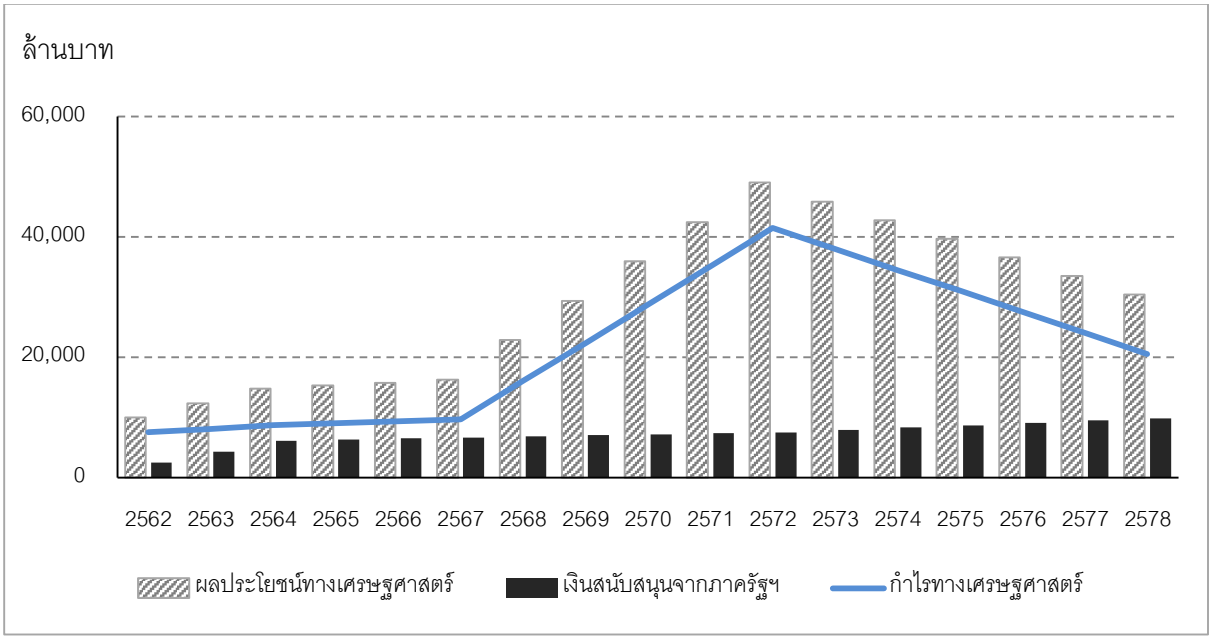



สรุปกำไรทางเศรษฐศาสตร์ในกรณีที่ 4 มีมูลค่าประมาณ 15,994-349,899 ล้านบาทต่อปี และมีผลกำไรรวม ปี 2562-2578 ทั้งหมด 2.99 ล้านล้านบาท

## 4.4 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกรณีที่ 5

ในกรณีที่ 5 นั้นต้องการเงินสนับสนุนจากภาครัฐฯ ในการสนับสนุนนโยบาย ค่าโดยสารระบบราง 30 บาทตลอดสาย โดยมูลค่าเงินชดเชยในช่วงปี 2562- 2578 ประมาณ 2,447-9,859 ล้านบาทต่อปี โดยสรุปผลได้ดังแผนภูมิ

**แผนภูมิที่ 6-6 ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์กรณีที่ 5**

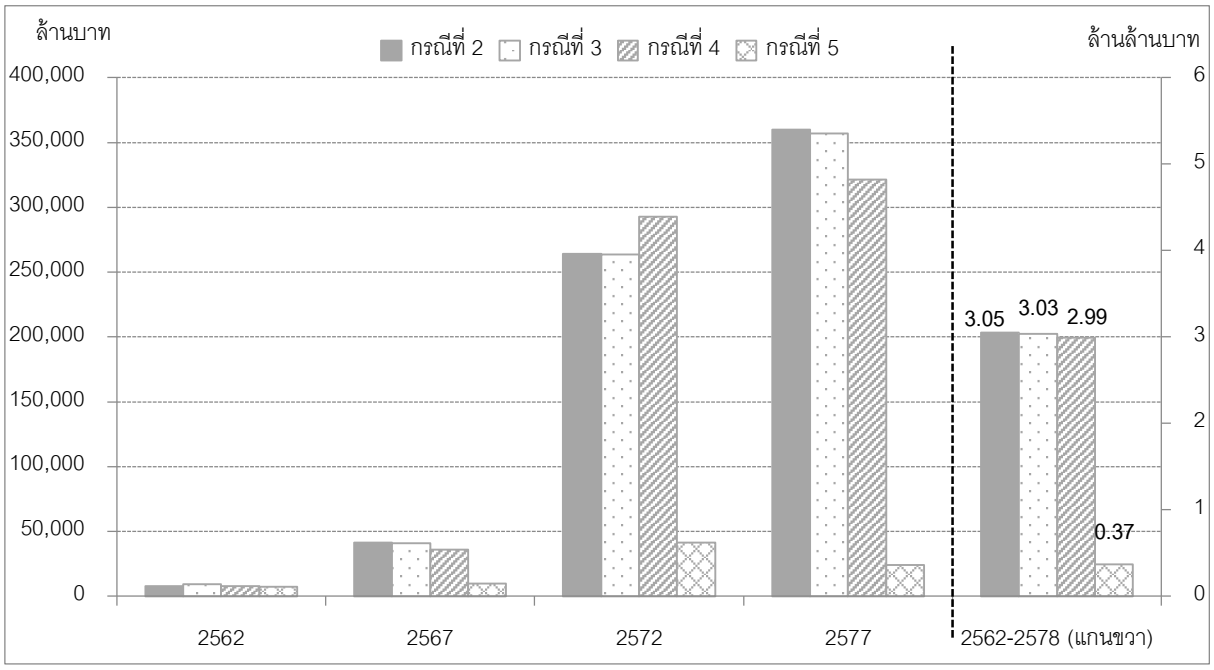


สรุปกำไรทางเศรษฐศาสตร์ในกรณีที่ 5 มีมูลค่าประมาณ 9,936-30,385 ล้านบาทต่อปี และมีผลกำไรรวม ปี 2562-2578 ทั้งหมด 0.37 ล้านล้านบาท

## 4.5 สรุปผลเปรียบเทียบกำไรทางเศรษฐศาสตร์ของแต่ละกรณี

จากการวิเคราะห์ข้างต้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาสามารถสรุปผลเปรียบเทียบผลกำไรของแต่ละกรณี โดยเปรียบเทียบผลกำไรของปี 2562 2567 2572 2577 และผลรวม 2562-2578 ได้ดังแผนภูมิ

**แผนภูมิที่ 6-7 สรุปกำไรทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละกรณี**



# บทที่ 7 แผนการบริหารความเสี่ยง

## 1. การบริหารความเสี่ยง

ความเสี่ยง คือ โอกาสหรือความเป็นไปได้ที่จะเกิดเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน และอาจส่งผลกระทบหรือสร้างความเสียหายต่อองค์กร หรือเป็นอุปสรรคในการที่จะบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน

การบริหารจัดการความเสี่ยงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ รวมถึงผลักดันให้การบริหารจัดการ และการดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถจัดการกับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม โดยการระบุ ประเมิน และวางแผนการบริหารจัดการความเสี่ยงด้วยมาตรการที่ได้รับการวิเคราะห์และกำหนดเพื่อให้เหมาะสมกับความเสี่ยงแต่ละประเภท

## 2. ปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยง

ความเสี่ยงขององค์กรแต่ละองค์กรอาจมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับลักษณะการดำเนินงาน รูปแบบองค์กร รูปแบบธุรกิจ กระบวนการ และวัฒนธรรมในการดำเนินงาน ซึ่งอาจมีปัจจัยในการก่อให้เกิดความเสี่ยงต่างกัน ในการดำเนินธุรกิจบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมนั้น อาจมีปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่างๆ ดังนี้

### 2.1 ปัจจัยภายใน

(1) อัตราการเติบโตขององค์กร

การเติบโตขององค์กรอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงในด้านการดำเนินงาน เช่น ความผิดพลาดจากการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจาก องค์กรที่มีอัตราการเติบโตสูง อาจทำให้การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์มีประสิทธิภาพน้อยกว่าองค์กรที่มีอัตราการเติบโตน้อยกว่า เนื่องจากการถ่ายทอดความรู้ รวมถึงการปลูกฝังวัฒนธรรม และจริยธรรมในการดำเนินงานแก่บุคลากรอาจเป็นไปอย่างไม่ทั่วถึง ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และอาจเป็นอุปสรรคในการบรรลุเป้าหมายขององค์กร

(2) ความสามารถของผู้บริหารจัดการขององค์กร

ความเสี่ยงในด้านการดำเนินงานอาจมีปัจจัยมาจากลักษณะการบริหารจัดการขององค์กร ซึ่งขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้บริหารจัดการขององค์กรว่าสามารถวางแผน และวางกลยุทธ์ในการดำเนินงานเพื่อขับเคลื่อนองค์กรให้สามารถดำเนินงานไปในทิศทางที่จะทำให้บรรลุผลสำเร็จแก่การดำเนินงาน และเกิดประสิทธิผลในผลงานขององค์กร

(3) คุณภาพของการควบคุมและตรวจสอบภายใน

ประสิทธิภาพของการควบคุมและตรวจสอบภายในเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดความเสี่ยงในด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ เนื่องจากการบริหารทรัพยากรมนุษย์ นอกจากที่จะต้องปลูกฝังวัฒนธรรม จริยธรรม อบรม และถ่ายทอดวิธีการดำเนินงานแล้ว ยังต้องอาศัยการควบคุมและตรวจสอบภายในเป็นกลไกในการกำกับดูแล และติดตามการดำเนินงานของบุคลากรภายในองค์กรอีกด้วย ทั้งนี้ เพื่อเป็นการลดการเกิดความเสี่ยงที่บุคลากรจะทำงานผิดพลาด หรือกระทำการทุจริต เพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการประกอบธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) มาตรฐานของระบบ

การพัฒนาระบบตั๋วร่วมต้องได้รับการยอมรับจากผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ซึ่งการออกแบบและจัดทำจะต้องได้มาตรฐาน โดยให้ความสำคัญต่อความถูกต้อง ความรวดเร็ว และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งบ่งบอกถึงความน่าเชื่อถือ และประสิทธิภาพในการดำเนินงานของระบบ ซึ่งอาจเป็นปัจจัยของความเสี่ยงทางด้านเทคนิค ได้แก่ การดำเนินงานของระบบ และความพึงพอใจของระบบตั๋วร่วม

## 2.2 ปัจจัยภายนอก

(1) ความเสี่ยงจากภาครัฐ

การเปลี่ยนแปลงของรัฐบาล การเปลี่ยนแปลงของนโยบาย การออกกฎหมาย หรือระเบียบข้อบังคับต่างๆ ที่อาจกระทบต่อการดำเนินงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานระบบตั๋วร่วมเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน เช่น การดำเนินการตามนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป และการดำเนินงานตามกฎหมาย และระเบียบข้อบังคับที่ออกใหม่หรือเปลี่ยนแปลง นอกจากนี้ ยังอาจกระทบต่อความเสี่ยงในกรณีที่ผู้ประกอบการบางรายอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของภาครัฐ ซึ่งอาจต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงาน หรือแนวทางการประกอบธุรกิจ ซึ่งอาจทำให้ CTC จะต้องดำเนินการปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน หรือระบบการให้บริการเช่นกัน

(2) การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมการควบคุม

การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมการกำกับดูแล และควบคุมองค์กรเป็นปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน ได้แก่ การดำเนินการตามนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล หรือกรณีที่ภาครัฐกำหนดนโยบายใหม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงนโยบาย CTC ในฐานะที่จะต้องดำเนินการตามนโยบายของภาครัฐ อาจมีความเสี่ยงเกิดขึ้นในการดำเนินงานตามนโยบายที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งอาจเป็นการต้องแบกรับค่าใช้จ่ายมากขึ้น หรือต้องจัดหาผู้รับจ้าง เพื่อดำเนินการศึกษาหรือดำเนินการอย่างหนึ่งอย่างใด เพื่อตอบสนองนโยบายของภาครัฐ นอกจากนี้ CTC อาจต้องดำเนินการวางแผนยุทธศาสตร์ และกำหนดกลยุทธ์ขององค์กรใหม่ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวนโยบายของภาครัฐ

(3) การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทางด้านเทคนิค และด้านการเงิน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี หรือการพัฒนาคิดค้นนวัตกรรมใหม่ที่เกี่ยวข้องกับระบบตั๋วร่วม การบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมให้มีความทันสมัยอาจต้องดำเนินการปรับปรุงระบบเพื่อให้สามารถรองรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมดังกล่าว ซึ่งนอกจากจะต้องใช้กำลังแรงงานของบุคลากรในการพัฒนาระบบแล้ว การพัฒนาระบบดังกล่าวอาจต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมากอีกด้วย ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงที่ค่าใช้จ่ายของ CTC อาจเพิ่มสูงขึ้นมาก

(4) ความเสี่ยงจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับระบบตั๋วร่วมต่างๆ นั้น เช่น ผู้ประกอบการ ผู้ออกตั๋ว และสถาบันการเงินที่ทำหน้าที่ในการชำระดุล (Settlement banks) เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนโยบาย หรือวิธีการดำเนินงาน หรือเหตุอื่นใด ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทั้งด้านการดำเนินงาน และด้านเทคนิค เนื่องจากระบบตั๋วร่วมจะต้องสามารถรองรับระบบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆได้ นอกจากนี้ยังอาจเกิดความเสี่ยงทางด้านการเงิน เช่น การเปลี่ยนนโยบายหรืออัตราการเก็บค่าธรรมเนียมในการชำระดุล (Settlement fee) อาจกระทบต่อค่าใช้จ่ายของ CTC เป็นต้น

(5) ความเสี่ยงจากผู้ใช้บริการระบบตั๋วร่วม

การเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้ใช้บริการระบบตั๋วร่วมเป็นปัจจัยสำคัญในการก่อให้เกิดรายได้ของ CTC หากจำนวนผู้ใช้บริการระบบตั๋วร่วมลดลง รายได้ของ CTC ก็จะลดลงไปด้วย ทั้งนี้ หากค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูงกว่ารายได้ที่ได้รับ ก็จะเป็นความเสี่ยงด้านการเงินของ CTC ที่จะประสบภาวะการขาดทุน หรือในกรณีที่ผู้ใช้บริการระบบตั๋วร่วมมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น แต่ความสามารถในการรองรับการให้บริการของระบบไม่เพียงพอ เนื่องจากการประเมินจำนวนผู้ใช้บริการในการพัฒนาระบบไม่สอดคล้องกับจำนวนผู้ใช้บริการที่เพิ่มมากขึ้น จึงอาจทำให้เกิดการเสียโอกาส ทั้งนี้ หากเป็นกรณีที่การประมาณการจำนวนผู้ได้สารเพื่อพัฒนาระบบสูงกว่าความเป็นจริงอาจทำให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง และไม่เหมาะสมกับการดำเนินงานด้วยเช่นกัน

(6) ความเสี่ยงจากสถานการณ์ต่างๆ

สถานการณ์ความไม่สงบ และภัยธรรมชาติเป็นความเสี่ยงที่ไม่ได้อยู่ในการควบคุมของ CTC และเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดเดาได้ และสามารถสร้างความเสียหายที่มีผลกระทบรุนแรงต่อองค์กรได้ จึงเป็นปัจจัยของความเสี่ยงทั้งด้านการดำเนินงาน และด้านการเงิน ดังนั้น การวางแผนการบริหารความเสี่ยงที่มีความเหมาะสมเพื่อรองรับความเสี่ยงดังกล่าว จึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากผลเสียจากความเสี่ยงนี้อาจสร้างความเสียหายอย่างมากต่อองค์กร

(7) การเจาะเข้าระบบของบุคคลภายนอก (Computer Hacker)

การเจาะเข้าระบบเพื่อเข้าถึงข้อมูล เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ ดัดแปลงข้อมูล หรือดำเนินการใดๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตนั้นเป็นปัจจัยซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงทางด้านเทคนิค ได้แก่ ความเสี่ยงเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อองค์กร เนื่องจากการกระทำดังกล่าวอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจ และเกี่ยวข้องกับองค์กร ซึ่งหน่วยงานควรจะต้องวางแผนระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลให้มีความรัดกุม และมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันการถูกเจาะเข้าระบบโดยมิชอบ

## 3. ประเภทของความเสี่ยง

(1) ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน

ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน คือ ความเสี่ยงที่กระทบต่อความสามารถและประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร อันรวมถึงความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายจากการขาดประสิทธิภาพในการกำกับดูแล การปฏิบัติงานที่หยุดชะงัก ข้อผิดพลาดในการดำเนินงานของบุคลากร การบริหารจัดการไม่เหมาะสม ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับกระบวนการปฏิบัติงานภายใน บุคลากร ระบบ และเหตุการณ์ภายนอก เช่น การดำเนินงานล่าช้า การบริหารทรัพยากรมนุษย์ จำนวนข้อร้องเรียนและความไม่พึงพอใจต่อการใช้บริการระบบตั๋วร่วม รวมถึงการบริหารจัดการผู้รับจ้างดำเนินงานต่างๆ หรือการบริหารสัญญา และความเสี่ยงอันเกิดจากการกำหนดแผนกลยุทธ์ และแผนการดำเนินงานที่ไม่เหมาะสมหรือไม่สอดคล้องกับพันธกิจหรือวัตถุประสงค์ขององค์กรในการนำไปปฏิบัติ

(2) ความเสี่ยงด้านเทคนิค

ความเสี่ยงด้านเทคนิค ได้แก่ ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากระบบคอมพิวเตอร์ อันอาจรวมถึง ฮาร์ดแวร์ ซอฟท์แวร์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ การเชื่อมต่อของระบบ ฯลฯ ซึ่งเป็นอุปสรรคในการดำเนินงานของระบบ และอาจทำให้การดำเนินงานหยุดชะงัก รวมถึง ความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากการดำเนินการระบบตั๋วร่วมจะต้องมีการรับส่งข้อมูล รวมถึงรายงานข้อมูลต่างๆ หากมีการเปิดเผยข้อมูลเหล่านั้นโดยมิชอบ อาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งต่อผู้ประกอบการ CTC และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ระบบการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการออกแบบ และบริหารจัดการอย่างดี เพื่อไม่ให้ก่อให้เกิดความเสียหายจากการเปิดเผยข้อมูล หรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต

(3) ความเสี่ยงด้านการเงิน

ความเสี่ยงด้านการเงิน คือ ความเสี่ยงอันเกี่ยวกับการบัญชีและการเงินขององค์กร ซึ่งอาจรวมถึงสภาพคล่องทางการเงิน ได้แก่การบริหารจัดการเงินสด และการได้รับงบประมาณไม่เพียงพอในการจัดสรร

งบเพื่อดำเนินการบริหารจัดการ หรือไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปขององค์กร รวมถึงความเสี่ยงอันเกิดจากลูกหนี้หรือคู่สัญญาไม่สามารถปฏิบัติหรือดำเนินการตามสัญญาได้ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อรายได้และงบประมาณขององค์กรที่ไม่อาจเพียงพอต่อค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการดำเนินงาน

## 4. แนวทางในการบริหารความเสี่ยง

การประกอบธุรกิจทุกประเภทย่อมมีความเสี่ยง การบริหารความเสี่ยงจึงมีความสำคัญต่อการวางแผนการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากการบริหารความเสี่ยงเป็นการป้องกันและควบคุมผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากความเสี่ยงต่างๆ ซึ่งอาจมีผลต่อการดำเนินงานขององค์กรให้ไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายขององค์กร ทั้งนี้ แนวทางการบริหารความเสี่ยงขึ้นอยู่กับโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ของความเสี่ยง และความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยงนั้นๆ ซึ่งหากความเสี่ยงใดมีระดับความเสี่ยงสูง จะต้องดำเนินการลดความเสี่ยงหรือโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยง ควบคุมความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงป้องกันความเสี่ยงนั้น กำหนดมาตรการในการรองรับความเสี่ยง เพื่อไม่ให้กระทบต่อการดำเนินงานขององค์กร และรวมถึงการติดตามดูแลความเสี่ยงนั้นๆ เพื่อให้การดำเนินงานขององค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กร โดยแนวทางการบริหารความเสี่ยง จึงสามารถแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การระบุความเสี่ยง การประเมินความเสี่ยง และแนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 4.1 การระบุความเสี่ยง

การระบุความเสี่ยงเป็นแยกประเภทของความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับองค์กร โดยพิจารณาจากสภาพการดำเนินธุรกิจของหน่วยงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม ซึ่งการประกอบธุรกิจของหน่วยงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม มีความเสี่ยงอยู่ 3 ประเภท ได้แก่ ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน ความเสี่ยงด้านเทคนิค และความเสี่ยงด้านการเงิน ซึ่งสามารถระบุความเสี่ยงได้ ดังนี้

### 4.1.1 ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน

คือความเสี่ยงอันจะก่อให้เกิดผลกระทบกับการดำเนินงานขององค์กร และอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน หรือการประกอบกิจการขององค์กร ซึ่งอาจเป็นความเสี่ยงที่เกิดจากกระบวนการปฏิบัติงานขององค์กร บุคลากร ระบบ เหตุการณ์หรือปัจจัยภายนอก รวมถึงความเสี่ยงจากนโยบายการดำเนินงาน แผนยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์การดำเนินงานขององค์กร โดยความเสี่ยงในด้านการดำเนินงานสามารถระบุความเสี่ยงได้ ดังนี้

(1) การเปลี่ยนแปลงของนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งมวลชน การจัดเก็บค่าโดยสาร อัตราค่าโดยสารหรือค่าธรรมเนียมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจทำให้กระบวนการหรือขั้นตอนในการดำเนินงาน ระบบ รวมถึงแผนยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์ขององค์กรต้องได้รับการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจต้องอาศัยการปรับตัวในการดำเนินงานขององค์กรตามนโยบายที่เปลี่ยนแปลง เพื่อให้สามารถดำเนินการตามนโยบาย และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไปได้

(2) ความเสี่ยงในการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ เนื่องจากการดำเนินงานของ CTC จะต้องดำเนินการกฎหมายหลายฉบับ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขกฎหมาย หรือกฎระเบียบ ซึ่งอาจเพิ่มขั้นตอนหรือกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งอาจกระทบต่อการดำเนินงานหรือเป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติงานหรือการดำเนินธุรกิจของ CTC

(3) ผู้ประกอบการให้บริการระบบขนส่งมวลชนบางรายอยู่ภายใต้สัญญาสัมปทานหรือภายใต้การควบคุมของภาครัฐ ซึ่งอาจมีผลต่อการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วม เนื่องจากการที่ผู้ประกอบการจะต้องดำเนินการตามนโยบายของรัฐที่ผู้ประกอบการอยู่ภายใต้การควบคุม หรือสัญญาสัมปทานที่ได้รับจากภาครัฐ การดำเนินการตามนโยบายภาครัฐหรือสัญญาสัมปทานนั้นอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานของ CTC เช่น การปรับเปลี่ยนขั้นตอนการดำเนินงาน การปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนเครื่องมือหรือระบบเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของผู้ประกอบการรายนั้นๆ ได้ เป็นต้น

(4) การจัดทำโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ อันมีข้อจำกัดด้านเวลา ซึ่งอาจส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการ เนื่องจากการระยะเวลาในการดำเนินโครงการน้อย การดำเนินงานจะต้องเป็นไปอย่างเร่งรีบ เพื่อให้สอดคล้องกับโครงการเร่งด่วนของรัฐบาล ซึ่งอาจทำให้ผลการดำเนินงานไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดทำโครงการที่มีข้อจำกัดด้านเวลาผ่อนปรนมากกว่า

(5) การดำเนินงานล่าช้าอันเกิดจากการปฏิบัติงานล่าช้าของบุคลากร หรือระบบ หรือกระบวนการทำงานขององค์กร หรือผู้รับจ้างดำเนินงาน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อองค์กร เช่น ก่อให้เกิดความผิดพลาดของระบบ หรือการรายงาน หรือการรับส่งข้อมูล และก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ของโครงการ และองค์กรต่อไป

(6) ความผิดพลาดในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ความผิดพลาดที่เกิดจากบุคลากร ซึ่งรวมถึงการบริหารจัดการของผู้บริหารองค์กร บุคลากรขาดความรู้ความสามารถซึ่งธุรกิจบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมนั้นต้องการบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในการดำเนินงานระบบตั๋วร่วม

(7) ความเสี่ยงจากผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมา เช่น การเปลี่ยนแปลงแก้ไขเงื่อนไขในสัญญา การที่ผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมาไม่สามารถดำเนินการได้ หรือดำเนินการไม่ทันกำหนดเวลา ซึ่งอาจส่งผลต่อการดำเนินงานของ CTC

(8) ความเสี่ยงจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด รวมไปถึงเหตุการณ์ทางธรรมชาติ และเหตุการณ์ความไม่สงบทางการเมือง เช่น การก่อการร้าย และภัยธรรมชาติ เป็นต้น ความเสี่ยงประเภทนี้เป็นความเสี่ยงที่ไม่อยู่ในการควบคุมขององค์กร รวมถึงไม่สามารถคาดเดาได้ และสามารถส่งผลร้ายแรงต่อการดำเนินงานขององค์กรได้ จึงเป็นความเสี่ยงที่ควรจะได้รับการป้องกัน และควบคุมความเสียหายทันทีที่เกิดเหตุการณ์ ทั้งนี้ เพื่อบรรเทาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับองค์กร

### 4.1.2 **ความเสี่ยงด้านเทคนิค**

(1) เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อาจส่งผลต่อการพัฒนาระบบเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เนื่องจากระบบตั๋วร่วม และระบบขนส่งมวลชนนั้นได้รับการพัฒนาระบบ และนวัตกรรมใหม่ เพื่อสร้างความสะดวกสบายให้แก่ประชาชน และส่งเสริมนโยบายการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน การพัฒนาระบบเพื่อให้สามารถรองรับกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ๆนั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินการระบบตั๋วร่วม เนื่องจากการดำเนินงานระบบตั๋วร่วมนั้นต้องทำการเชื่อมต่อกับหลายๆ ระบบ ซึ่งจะต้องมีระบบที่สามารถรองรับระบบของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีจึงต้องการบุคลากร และเทคโนโลยีขององค์กรที่สามารถพัฒนาระบบ และกระบวนการดำเนินงานให้สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และนวัตกรรมต่างๆ ได้

(2) ความผิดพลาดที่อาจเกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี เช่น การเชื่อมต่อระหว่างระบบ การเชื่อมต่อกับศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง ความผิดพลาดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการ เป็นต้น

(3) ความต่อเนื่องในการให้บริการระบบตั๋วร่วม เนื่องจากระบบตั๋วร่วมจำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อระหว่างระบบในลักษณะที่การเชื่อมต่อระบบเป็นรอบๆช่วงเวลา (Batch) เพื่อรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ประกอบการ CTC CCH Settlement Bank รวมถึงหน่วยงานและผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เนื่องจากหากเกิดปัญหาความไม่ต่อเนื่องของการรับส่งข้อมูล อาจก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางด้านการเงิน และการรายงานข้อมูลเนื่องจากการจัดสรรเงินรายได้ระหว่างผู้ประกอบการ และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนั้น รวมถึงการจัดทำรายงาน หรือแม้แต่การใช้ข้อมูลเพื่อการรายงานข้อมูลการขนส่งจะต้องอาศัยการรับส่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และมีความต่อเนื่อง

(4) ความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การเปิดเผยข้อมูลโดยไม่ได้รับอนญาต การนำข้อมูลไปใช้โดยมิชอบ การนำข้อมูลไปใช้หากำไรส่วนบุคคล เป็นต้น ซึ่งสามารถส่งผลเสียอย่างร้ายแรงให้แก่องค์กร ทั้งในด้านความเชื่อถือ และด้านความปลอดภัยในการดำเนินงาน เนื่องจากการบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมจะต้องมีการรับส่งข้อมูลซึ่งอาจเป็นความลับทางการ และเป็นข้อมูลส่วนบุคคลซึ่งไม่ควรเปิดเผย ดังนั้น การบริหารจัดการข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินธุรกิจประเภทนี้

### 4.1.3 ความเสี่ยงด้านการเงิน

(1) การลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมสูง รายได้ของ CTC ซึ่งได้รับมาจึงอาจไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการดำเนินงาน ซึ่งอาจทำให้ CTC ประสบภาวะขาดทุน และอาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือขององค์กร

(2) การพัฒนาระบบ และเทคโนโลยีระบบตั๋วร่วมนั้นต้องการเงินลงทุนสูง เนื่องจากเทคโนโลยีและนวัตกรรมระบบตั๋วร่วมนั้นได้รับการพัฒนาให้มีความทันสมัยมากขึ้น ซึ่งการลงทุนพัฒนาระบบต่างๆ และการปรับปรุงระบบเพื่อให้สามารถรองรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ได้รับการพัฒนาให้การให้บริการมีประสิทธิภาพดีขึ้น อาจต้องใช้เงินลงทุนสูง ซึ่งอาจส่งผลต่อสภาวะทางการเงินของ CTC

(3) การปรับตัวของอัตราค่าโดยสาร ซึ่งอาจส่งผลต่อปริมาณการใช้ระบบขนส่งมวลชน ซึ่งมีผลต่อรายได้ของ CTC เนื่องจากรายได้หลักของ CTC ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการใช้บัตรโดยสารร่วม (Transaction fee) ซึ่งคำนวณการจำนวนครั้งการใช้บัตรโดยสารร่วม ซึ่งหากนโยบายการคิดอัตราค่าโดยสารของระบบขนส่งมวลชนเปลี่ยนแปลงไป ก็จะกระทบต่อจำนวนผู้ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนผ่านระบบตั๋วร่วม ซึ่งหากค่าโดยสารระบบขนส่งมวลชนปรับตัวสูงขึ้นก็อาจทำให้ผู้ใช้บริการระบบขนส่งมวลชนมีจำนวนลดลง ซึ่งจะส่งผลต่อรายได้ของ CTC

(4) การล้มละลายของสถาบันการเงินที่รับฝากเงินอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากพระราชบัญญัติสถาบันคุ้มครองเงินฝาก พ.ศ. 2551 กำหนดวงเงินประกันเงินฝากไว้เพียง 1 ล้านบาทต่อ 1 ราย เว้นแต่จะมีพระราชกฤษฎีกากำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ดังนั้น เสถียรภาพของสถาบันการเงินดังกล่าวจึงเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพคล่องและความมั่นคงทางการเงินของ CTC

## 4.2 การประเมินความเสี่ยง

ความเสี่ยงต่างๆที่อาจเกิดขึ้นกับหน่วยงานบริหารจัดการระบบตั๋วร่วมตามหัวข้อ 6.3.1 สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อหน่วยงานมากหรือน้อยต่างกัน การประเมินระดับความเสี่ยงสามารถทำให้ทราบระดับและขนาดผลกระทบของความเสี่ยง ทั้งนี้ เพื่อการวางแผนบริหารจัดการกับความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ รวมถึงสามารถควบคุมและตรวจสอบได้ โดยวิธีการกำหนดหลักเกณฑ์การให้คะแนนความเสี่ยงเพื่อประเมินระดับความเสี่ยงนั้นๆ โดยใช้ระดับโอกาสหรือความถี่ในการเกิดความเสี่ยง และระดับความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยงนั้นๆ เป็นเกณฑ์ในการประเมินระดับความเสี่ยง เพื่อใช้ใน

การพิจาณาดำเนินการบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นว่าควรใช้กลยุทธ์ในการบริหารความเสี่ยงแบบใด ซึ่งสามารถประเมินความเสี่ยงได้ดังนี้

### 4.2.1 โอกาสหรือความถี่ในการเกิดเหตุการณ์

เป็นการประเมินความเสี่ยงจากโอกาสหรือความถี่ที่เกิดเหตุการณ์ความเสี่ยงต่างๆ เพื่อวิเคราะห์โอกาสหรือความถี่ในการที่จะเกิดความเสี่ยงนั้นๆ โดยจัดระดับโอกาสของการเกิดเหตุการณ์เป็น 5 ระดับ ได้แก่ 5) สูงมาก 4) สูง 3) ปานกลาง 2) น้อย และ 1) น้อยมาก อย่างไรก็ดีการประเมินโอกาสหรือความถี่ในการเกิดเหตุการณ์นั้นขึ้นอยู่กับดุลยพินิจในการกำหนดเกณฑ์ของระดับของโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับลักษณะและธรรมชาติของเหตุการณ์นั้นๆ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถประเมินโอกาสหรือความถี่ของเหตุการณ์ได้บนฐานเดียวกัน จะกำหนดระดับของโอกาสหรือความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 7-1 หลักเกณฑ์การประเมินระดับโอกาสความเสี่ยง**

| ระดับโอกาส | ระดับความเป็นไปได้ | ความหมาย |
|---|---|---|
| 5 | สูงมาก | อาจเกิดขึ้นได้ทุกวัน |
| 4 | สูง | อาจเกิดขึ้นได้ทุกเดือน |
| 3 | ปานกลาง | อาจเกิดขึ้นได้ทุกปี |
| 2 | น้อย | อาจเกิดขึ้นได้ทุก 1-3 ปี |
| 1 | น้อยมาก | โอกาสเกิดขึ้นนานกว่า 3 ปี |

อย่างไรก็ดี ภายใต้หัวข้อความเสี่ยงหนึ่งๆ อาจประกอบด้วยความเสี่ยงย่อยซึ่งมีโอกาสหรือความถี่ในการเกิดเหตุการณ์ที่แตกต่างกัน โดยในการประเมินความเสี่ยงนั้น กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาอาจให้ระดับโอกาสหรือความถี่ในการเกิดเหตุการณ์เป็นช่วง (เช่น 1-3 หรือ น้อยมากถึงปานกลาง) เพื่อให้เกิดความครอบคลุมโอกาสของเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยงย่อยในแต่ละหัวข้อและแสดงให้เห็นถึงตัวอย่างของเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยงย่อยและระดับโอกาสของความเสี่ยงนั้นๆ ต่อไป

### 4.2.2 ความรุนแรงของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากเหตุการณ์

เป็นการประเมินความเสี่ยงในมิติของระดับความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับหน่วยงาน อันอาจเป็นผลกระทบที่ส่งผลโดยตรงกับหน่วยงาน หรือส่งผลกระทบจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยระดับความรุนแรงของผลกระทบดังกล่าวอาจยากต่อการกำหนดเป็นตัวเลขได้อย่างชัดเจน จึงยังคงต้องอาศัยดุลยพินิจในการแบ่งระดับความรุนแรงของผลกระทบซึ่งอาจส่งผลให้มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันในการกำหนดระดับความรุนแรงของผลกระทบ ในลักษณะที่คล้ายกันกับการประเมินโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ ดังนั้นการประเมินความรุนแรงของผลกระทบดังกล่าวจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ อันได้แก่ 5) สูง

มาก 4) สูง 3) ปานกลาง 2) น้อย และ 1) น้อยมาก โดยการพิจารณาความเสี่ยงอาจพิจารณาจากจำนวนผู้ที่ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบ และความเสียหายซึ่งอาจรวมถึงจำนวนเงินและสิ่งที่ไม่ใช่จำนวนเงินโดยตรง เช่น ความน่าเชื่อถือ ภาพลักษณ์ เป็นต้น ดังนั้นแนวทางในการกำหนดเกณฑ์การประเมินผลกระทบจากเหตุการณ์อาจแสดงได้ดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 7-2 หลักเกณฑ์การประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยง**

| ระดับความรุนแรง | ระดับของผลกระทบ | ความหมาย (ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน) |
|---|---|---|
| 5 | รุนแรงมาก | - จำนวนผู้เกี่ยวข้อง/ฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด<br>- ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบนานกว่า 3 ปี<br>- ความเสียหายเป็นตัวเงินจำนวนมากที่สุด<br>- ความเสียหายอื่นๆ มากที่สุด |
| 4 | รุนแรง | - จำนวนผู้เกี่ยวข้อง/ฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบมาก<br>- ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบนานกว่า 1-3 ปี<br>- ความเสียหายเป็นตัวเงินจำนวนมาก<br>- ความเสียหายอื่นๆ มาก |
| 3 | ปานกลาง | - จำนวนผู้เกี่ยวข้อง/ฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบปานกลาง<br>- ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบน้อยกว่า 1 ปี<br>- ความเสียหายเป็นตัวเงินจำนวนปานกลาง<br>- ความเสียหายอื่นๆ ปานกลาง |
| 2 | น้อย | - จำนวนผู้เกี่ยวข้อง/ฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบน้อย<br>- ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบไม่เกิน 1 เดือน<br>- ความเสียหายเป็นตัวเงินจำนวนน้อย<br>- ความเสียหายอื่นๆ น้อย |
| 1 | น้อยมาก | - จำนวนผู้เกี่ยวข้อง/ฝ่ายที่เกี่ยวข้องที่ได้รับผลกระทบน้อยมาก<br>- ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบไม่เกิน 1 วัน<br>- ความเสียหายเป็นตัวเงินจำนวนน้อยมาก<br>- ความเสียหายอื่นๆ น้อยมาก |

ในลักษณะเดียวกันกับการประเมินโอกาสในการเกิดเหตุการณ์อันจะเป็นความเสี่ยงของ CTC ภายใต้หัวข้อความเสี่ยงหนึ่งๆ อาจประกอบด้วยความเสี่ยงย่อยที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ในระดับที่แตกต่างกัน กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาจึงอาจให้ระดับของผลกระทบของหัวข้อความเสี่ยงต่างๆ เป็นช่วง (เช่น 1-3 หรือผลกระทบในภาพรวมของเหตุการณ์น้อยมากถึงปานกลาง) เพื่อให้เกิดความครอบคลุมระดับความรุนแรงของผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยงย่อยในแต่ละหัวข้อและแสดงให้เห็นถึงตัวอย่างของเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยงย่อยและระดับของผลกระทบของความเสี่ยงนั้นๆ พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงในภาพรวมซึ่งพิจารณารวมกันทั้งมิติของโอกาสในการเกิดเหตุการณ์ที่เป็นความเสี่ยงและมิติของระดับของผลกระทบอันเกิดจากเหตุการณ์นั้นต่อไป

**ตารางที่ 7-3 การวิเคราะห์โอกาสในการเกิดความเสี่ยง**

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| **ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน** | | |
| 1.1 การเปลี่ยนแปลงของนโยบายที่เกี่ยวข้อง | ระดับโอกาส [1-3]<br>ระดับของผลกระทบ [2-5] | เนื่องจากระบบตั๋วร่วมเป็นกิจการที่มีลักษณะผูกขาด เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งมวลชน และมีผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวนมากจึงจำเป็นต้องมีนโยบายที่เกี่ยวข้องเพื่อกำกับดูแลให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยนโยบายที่สำคัญ เช่น นโยบายอัตราค่าโดยสาร (ซึ่งรวมถึงอัตราค่าโดยสารปกติและส่วนลดค่าแรกเข้า) นโยบายอัตราค่าธรรมเนียมการใช้บริการระบบตั๋วร่วม นโยบายการอุดหนุนส่วนต่างค่าโดยสาร (Subsidy) นโยบายการอุดหนุนการใช้ตั๋วร่วมสำหรับผู้มีรายได้น้อย นโยบายการใช้ตั๋วร่วมในภาคขนส่งระบบต่างๆ และนโยบายการส่งเสริมการใช้ตั๋วร่วมอื่นๆ เป็นต้น<br><br><u>ระดับของโอกาส</u><br><br>ทั้งนี้โดยปกติแล้วนโยบายจะถูกกำหนดไว้เป็นกรอบเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานซึ่งจะไม่ถูกเปลี่ยนแปลงบ่อยหากแต่อาจมีการปรับปรุงเพิ่ม/ลด ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ดังนั้นนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการของ CTC จึงอาจมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2) ได้แก่ นโยบายอัตราค่าโดยสาร นโยบายอัตราค่าธรรมเนียมการใช้บริการระบบตั๋วร่วม นโยบายการใช้ตั๋วร่วมในภาคขนส่งระบบต่างๆ เป็นต้น ในขณะที่นโยบายอื่นๆ อาจเป็นนโยบายชั่วคราวเพื่อช่วยเหลือประชาชนหรือสนับสนุน เช่น นโยบายลดอัตราค่าโดยสาร นโยบายการอุดหนุนการใช้ตั๋วร่วมสำหรับผู้มีรายได้น้อย อาจเป็นนโยบายที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้ทุกปี (ระดับโอกาส 3)<br><br><u>ระดับของผลกระทบ</u><br><br>การเปลี่ยนแปลงของแต่ละนโยบายข้างต้นนั้นอาจส่งผลกระทบต่อ CTC ในระดับที่แตกต่างกัน ทั้งในส่วนของจำนวน/ฝ่ายผู้ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบ มูลค่าความเสียหาย เช่น<br>- การเปลี่ยนแปลงนโยบายอัตราค่าโดยสารที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นนานกว่า 3 ปี หากมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อผู้โดยสารกลุ่มที่มีรายได้น้อยถึงปานกลาง และผู้ให้บริการรายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวจะส่งผลโดยตรงกับรายได้ของ CTC ที่เป็นสัดส่วนจากมูลค่ารายได้ค่าโดยสารของทั้งระบบที่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงของทั้งอัตราค่าโดยสารและจำนวนผู้โดยสาร โดยมูลค่าความเสียหายที่เป็นตัวเงินนั้นขึ้นอยู่กับอัตราในการเปลี่ยนแปลง และระยะเวลาในการได้รับผลกระทบอาจอยู่ระหว่าง 3-6 เดือนขึ้นไปสำหรับระยะเวลาในการปรับตัวของผู้โดยสาร คาดว่ามีระดับผลกระทบปานกลางถึงมาก (ระดับผลกระทบ 3-4) |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | - การเปลี่ยนแปลงนโยบายอัตราค่าธรรมเนียมการใช้บริการระบบตั๋วร่วม ที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นนานกว่า 3 ปี ส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการรายที่เกี่ยวข้องและ CTC โดยจะส่งผลต่อรายได้ของ CTC ในทุกๆ ธุรกรรมการใช้งานบัตรที่คิดค่าธรรมเนียมจากผู้ให้บริการ ระยะเวลาในการได้รับผลกระทบขึ้นอยู่กับความสั้นยาวของระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลงอัตราค่าธรรมเนียม และมูลค่าความเสียหายที่เป็นตัวเงินขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าธรรมเนียมและระยะเวลาในการเปลี่ยนแปลง คาดว่ามีระดับผลกระทบปานกลางถึงมากที่สุด (ระดับผลกระทบ 3-5)<br>- การเปลี่ยนแปลงนโยบายการอุดหนุนส่วนต่างค่าโดยสาร (Subsidy) ที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นนานกว่า 3 ปี ส่งผลให้มีจำนวนผู้โดยสารในระบบเพิ่มมากขึ้น แต่อาจส่งผลกระทบต่อรายได้ของ CTC หากการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้โดยสารไม่สามารถชดเชยรายได้ค่าโดยสารที่ชำระดุลผ่าน CTC ทั้งนี้ระยะเวลาของผลกระทบขึ้นอยู่กับทั้งอัตราค่าโดยสารและอัตราการอุดหนุนว่าส่งผลต่อการใช้งานของผู้โดยสารอย่างไร และความเสียหายที่เป็นตัวเงินนั้นนอกจากจะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้โดยสารและอัตราการอุดหนุนแล้วยังขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการอุดหนุนของภาครัฐ ซึ่งยิ่งนาน CTC ก็อาจสูญเสียรายได้มากขึ้น คาดว่ามีระดับผลกระทบปานกลางถึงมาก (ระดับผลกระทบ 3-4)<br>- การเปลี่ยนแปลงนโยบายการใช้ตั๋วร่วมในภาคขนส่งระบบต่างๆ ที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี ขึ้นอยู่กับความพร้อมและประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมของระบบขนส่งต่างๆ ในปัจจุบันและอนาคต (เช่น เรือโดยสาร แท็กซี่ รถตู้ รถไฟความเร็วสูง เป็นต้น) ทั้งนี้การเข้าร่วมของแต่ละระบบนั้นจะส่งผลดีต่อผู้โดยสารแต่จะส่งผลกระทบต่อผู้ให้บริการในการลงทุนหรือปรับปรุงระบบเพิ่มเติม และอาจกระทบต่อ CTC ในการต้องเชื่อมต่อระบบ หากแต่เป็นการเพิ่มฐานการใช้ตั๋วร่วมและโอกาสในการเพิ่มรายได้ โดยระยะเวลาที่คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อ CTC คือระยะเวลาในการเชื่อมต่อและทดสอบระบบให้มีความสมบูรณ์และเสถียรที่อาจใช้ระยะเวลาประมาณไม่เกิน 12 เดือน และมีค่าใช้จ่ายของบุคลากรภายในหรือภายนอกในการดำเนินการ คาดว่ามีระดับผลกระทบน้อยถึงปานกลาง (ระดับผลกระทบ 2-3) |
| 1.2 ความเสี่ยงในการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ | ระดับโอกาส [1-3]<br>ระดับของผลกระทบ [2-5] | ในการออกกฎหมาย และ/หรือระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจระบบตั๋วร่วมและระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางของ CTC นั้น อาจเป็นการดำเนินการเพื่อให้สามารถบังคับใช้กับระบบตั๋วร่วมที่ยังไม่มีการใช้งานในประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการออกกฎหมายใหม่ที่อาจมีผลกระทบต่อการดำเนินงานของ CTC อาจรวมถึง การจัดตั้งคณะกรรมการระดับชาติที่มีอำนาจครอบคลุมในการกำหนดนโยบายต่างๆ โครงสร้างอัตราค่าโดยสารร่วม การเชื่อมต่อระหว่างระบบขนส่งมวลชน การอุดหนุนรายได้ค่าโดยสาร เป็นต้น อีกทั้งการปรับปรุงกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ที่มีอยู่ในปัจจุบันให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ กลยุทธ์ในการดำเนินงาน นโยบายของภาครัฐ และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | ระดับของโอกาส<br>โดยปกติแล้วการออกกฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศต่างๆ จะมีโอกาสในการออกเพื่อบังคับใช้ และครอบคลุมผู้ที่เกี่ยวข้องและมีอำนาจในระดับที่แตกต่างกัน โดยกฎหมายซึ่งครอบคลุมกว้างและมีอำนาจบังคับใช้สูงกว่าอาจมีการออก และ/หรือแก้ไขในระยะเวลาเกินกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1) ตามรายละเอียดของเนื้อหาและขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง ในขณะที่กฎ ระเบียบ/ข้อบังคับอาจมีโอกาสเปลี่ยนแปลงทุก 1-3 ปี (ระดับโอกาส 2) และประกาศ (อาจเป็นของคณะกรรมการ กระทรวงหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (ระดับโอกาส 3) อาจมีโอกาสเปลี่ยนแปลงได้ทุกปีตามนโยบายและสถานการณ์<br>ระดับของผลกระทบ<br>ในลักษณะเดียวกันกับระดับของโอกาส ระดับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นอาจแตกต่างกันตามความครอบคลุมและอำนาจการบังคับใช้ โดยอาจเรียงลำดับผลกระทบจากมากไปน้อย คือ กฎหมาย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ หรือประกาศต่างๆ ทั้งนี้ด้วยกฎหมายต่างๆ จะมีการบังคับใช้ตามการเปลี่ยนแปลงนโยบาย จึงคาดว่าระดับของผลกระทบในส่วนนี้น่าจะสอดคล้องกับผลกระทบอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงนโยบาย ซึ่งอยู่ระหว่างระดับ (2-5) |
| 1.3 การอยู่ภายใต้สัญญาสัมปทานหรือภายใต้การควบคุมของภาครัฐของผู้ประกอบการบางราย | ระดับโอกาส [1-2]<br>ระดับของผลกระทบ [3-5] | เนื่องจากระบบตั๋วร่วมเป็นกิจการที่จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้ประกอบการในการยินยอมให้ CTC ปรับปรุงระบบการจัดเก็บค่าโดยสารที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ใช้มาตรฐานเดียวกันกับระบบตั๋วร่วมที่ได้ออกแบบขึ้น นอกจากนี้ยังต้องปรับระบบการรับจ่ายเงินสำหรับระบบตั๋วสะสมมูลค่าผ่านทาง Clearing House ของ CTC และชำระค่า Transaction Fee ตลอดจนค่าธรรมเนียมต่างๆ ที่เกิดขึ้นแก่ CTC และองค์กรที่เกี่ยวข้องอีกด้วย ทว่าการบริหารระบบขนส่งมวลชนของประเทศไทยมีรูปแบบการบริหารการจัดเก็บค่าโดยสารที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของสัญญาสัมปทาน และการควบคุมของภาครัฐ โดยจะส่งผลกระทบต่อโครงการในแง่ของการตัดสินใจให้ความร่วมมือกับโครงการของผู้ประกอบการต่างๆ<br>ระดับโอกาส<br>ระดับโอกาสในการเกิดความเสี่ยงในด้านนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายการปรับปรุงระบบการจัดเก็บค่าโดยสาร และนโยบายการปรับระบบการรับจ่ายเงินสำหรับระบบตั๋วสะสมมูลค่าผ่านทาง Clearing House ของ CTC ซึ่งโดยปกติแล้วจะไม่ถูกเปลี่ยนแปลงบ่อยหากแต่อาจมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ดังนั้นความเสี่ยงในด้านนี้จึงอาจมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2)<br>ระดับของผลกระทบ |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | การอยู่ภายใต้สัญญาสัมปทานหรือภายใต้การควบคุมของภาครัฐของผู้ประกอบการบางราย อาจส่งผลกระทบต่อ CTC ในระดับที่แตกต่างกัน ทั้งในส่วนของจำนวน/ฝ่ายผู้ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบ มูลค่าความเสียหาย ขึ้นอยู่กับความร่วมมือของผู้ประกอบการ เช่น<br>- ในกรณีที่ผู้ประกอบการให้ความร่วมมือเข้าร่วมโครงการแต่ขอเจรจาต่อรองเกี่ยวกับนโยบายการปรับปรุงระบบการจัดเก็บค่าโดยสาร และนโยบายการปรับระบบการรับจ่ายเงินสำหรับระบบตั๋วสะสมมูลค่าผ่านทาง Clearing House ของ CTC อาจส่งกระทบต่อ CTC ในการปรับปรุงนโยบายตามที่ผู้ประกอบการร้องขอ โดยระยะเวลาในการได้รับผลกระทบ และมูลค่าความเสียหายที่เป็นตัวเงินขึ้นอยู่กับการเจรจาต่อรองของผู้ประกอบการ และอาจส่งผลต่อภาครัฐในกรณีที่ผู้ประกอบการร้องขอให้มีการสนับสนุนเพิ่มเติม (ระดับผลกระทบ 3-5)<br>- ในกรณีที่ผู้ประกอบการไม่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโครงการ หรือให้ความร่วมมือล่าช้า จะส่งผลโดยตรงต่อรายได้ของ CTC อันเนื่องมาจากปริมาณผู้โดยสารที่ใช้บริการลดลง โดยระยะเวลาในการได้รับผลกระทบ และมูลค่าความเสียหายที่เป็นตัวเงินขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการของผู้ประกอบการ (ระดับผลกระทบ 4-5) |
| 1.4 การจัดทำโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ | ระดับโอกาส [3]<br>ระดับของผลกระทบ [3-5] | การจัดทำโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ อันเกิดจากการกำหนดนโยบายต่างๆตามสถานการณ์ หรือการเร่งรัดการเชื่อมต่อระหว่างระบบขนส่งมวลชน หรือเร่งรัดผลการดำเนินงาน เป็นต้น ซึ่งจะทำให้ผู้ประกอบการมีข้อจำกัดด้านเวลาในการดำเนินงาน และเวลาในการปฏิบัติงานของโครงการน้อย จะมีผลกระทบโดยตรงต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของการจัดทำโครงการตั๋วร่วม<br>ระดับโอกาส<br>- ความเสี่ยงที่เกิดจากการที่รัฐเปลี่ยนแปลงนโยบาย ข้อกำหนดการดำเนินการโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ ที่อาจทำให้เกิดผลกระทบกับโครงการตั๋วร่วมนั้น การดำเนินงานจะต้องเป็นไปอย่างเร่งรีบ เพื่อให้สอดคล้องกับโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ ซึ่งจะเป็นผลดีต่อผู้โดยสาร แต่อาจทำให้ผลการดำเนินงานของผู้ประกอบการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดทำโครงการที่มีข้อจำกัดด้านเวลาผ่อนปรนมากกว่า ซึ่งนโยบายที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์อาจเกิดได้ทุกปี (ระดับโอกาส 3)<br>ระดับผลกระทบ<br>- การจัดทำโครงการเร่งด่วนของภาครัฐนั้นจะส่งผลดีต่อผู้โดยสาร ซึ่งเป็นนโยบายเอื้อประโยชน์ต่อประชาชน หากในการดำเนินงานจะเกิดผลกระทบโดยตรงต่อผู้ประกอบการ อาจมีผลให้เกิดความเสียหายเป็นตัวเงินจำนวนมาก เนื่องจาก |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | จำเป็นต้องเร่งรัดการดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามนโยบายของภาครัฐ จึงเกิดค่าใช้จ่ายและจำนวนของบุคลากรภายในหรือภายนอกเพิ่มมากขึ้นในการเร่งรัดดำเนินการให้แล้วเสร็จตามนโยบายของภาครัฐ ซึ่งคาดว่ามีระดับผลกระทบปานกลางถึงรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 3-5)<br>การจัดหาวัสดุอุปกรณ์และการทดสอบระบบ :ซึ่งจะต้องใช้ระยะเวลาในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการเชื่อมต่อและทดสอบระบบให้มีความสมบูรณ์และเสถียรซึ่งอาจใช้ระยะเวลาประมาณ 12 เดือน ดังนั้นการเร่งด่วนในการดำเนินโครงการของภาครัฐ อาจมีผลกระทบทางด้านเวลาในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์และมีค่าใช้จ่ายของบุคลากรภายในหรือภายนอกในการทดสอบให้แล้วเสร็จตามนโยบายของภาครัฐที่มีผลกระทบต่อโครงการตั๋วร่วม คาดว่ามีระดับผลกระทบปานกลางถึงรุนแรง (ระดับผลกระทบ 3-4) |
| 1.5 การดำเนินงานล่าช้า | ระดับโอกาส [1-3]<br>ระดับของผลกระทบ [3-5] | เนื่องจากการดำเนินงานระบบตั๋วร่วมเป็นกิจการที่ดำเนินการร่วมกันในหลายหน่วยงาน และมีผู้ที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก ซึ่งหากการดำเนินงานล่าช้าอันเกิดจากการปฏิบัติงานของบุคลากร หรือระบบ หรือกระบวนการทำงานขององค์กร หรือผู้รับจ้างดำเนินงาน หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น การตัดสินใจที่มีขั้นตอนซับซ้อนและเป็นไปอย่างล่าช้า จะทำให้ยากต่อการแก้ไขหรือพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินการของ CTC และองค์กรอื่นๆที่เกี่ยวข้อง<br><u>ระดับโอกาส</u><br>ทั้งนี้ระดับโอกาสในการเกิดการดำเนินงานล่าช้า CTC จึงอาจมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2) เช่น การดำเนินงานล่าช้าจากการตัดสินใจเรื่องการอนุมัติปรับปรุงระบบหรือการพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งอาจส่งผลต่อการพัฒนาระบบ อีกทั้งการสูญเสียโอกาสและผลตอบแทนที่อาจจะเกิดขึ้นในช่วงการตัดสินใจ เป็นต้น ในขณะที่โอกาสที่จะเกิดขึ้นทุกๆ ปี ได้แก่ ความล่าช้าจากการส่งมอบงานของผู้รับจ้างในการซ่อมบำรุง<br><u>ระดับของผลกระทบ</u><br>การดำเนินงานล่าช้าอาจส่งผลกระทบต่อ CTC ในระดับที่แตกต่างกัน ทั้งในส่วนของจำนวน/ฝ่ายผู้ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบ มูลค่าความเสียหาย เช่น<br>- การดำเนินงานล่าช้า ที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่าในระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ได้แก่ ความล่าช้าจากการส่งมอบงานของผู้รับจ้างในการซ่อมบำรุง หากเกิดความล่าช้าในการดำเนินงาน อาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงานบางส่วน ซึ่งเหตุการณ์ดังกล่าวจะส่งผลโดยตรงกับรายได้ของ CTC ที่เป็นสัดส่วนจากมูลค่ารายได้ค่าโดยสารของทั้งระบบที่มาจากจำนวนผู้โดยสาร โดยมูลค่าความเสียหายที่เป็นตัวเงินนั้นจะขึ้นอยู่กับระยะเวลาของความล่าช้า(ระดับผลกระทบ 3) |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | - ความล่าช้าในกระบวนการทำงานขององค์กร อันก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจของผู้ใช้บริการ ซึ่งจะส่งผลต่อภาพลักษณ์ของโครงการ และองค์กร (ระดับผลกระทบ 5)<br>การดำเนินงานล่าช้าในการตัดสินใจที่มีขั้นตอนซับซ้อน ที่คาดว่าจะมีโอกาสเกิดขึ้นในระยะเวลานานกว่า 3 ปี อาจก่อให้เกิดความสูญเสียโอกาสในการพัฒนาระบบให้มีศักยภาพในการให้บริการ อันส่งผลให้เกิดการสูญเสียรายได้เป็นจำนวนมาก(ระดับผลกระทบ 5) |
| 1.6 ความผิดพลาดจากการบริหารทรัพยากรมนุษย์ | ระดับโอกาส [1-5]<br>ระดับของผลกระทบ [1-5] | การดำเนินธุรกิจบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบตั๋วร่วมต้องอาศัยทีมผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ บุคลากรที่เพียงพอและมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ในฝ่ายงาน สอดประสานระหว่างฝ่ายงานและองค์กรภายนอก เพื่อสามารถขับเคลื่อนธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้บริการจำนวนมาก ต้องประสานเชื่อมต่อกับผู้ให้บริการ และมีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง จากปัจจัยความสำเร็จด้านบุคลากรข้างต้น ความเสี่ยงอันอาจเกิดจากความผิดพลาดในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ อาจเกิดจากด้านจำนวน ความรู้ความสามารถ ของบุคลากร การทำงานที่สอดประสานกันทั้งภายในและภายนอกองค์กร หรือการตัดสินใจของผู้บริหารองค์กร เป็นต้น โดยระดับของโอกาสและผลกระทบก็อาจแตกต่างกันไป ดังนี้<br><u>ระดับโอกาส</u><br>- จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ เนื่องด้วยระบบตั๋วร่วมและระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางเป็นธุรกิจเฉพาะด้านที่มีบุคลากรในอุตสาหกรรมจำกัด ในระยะแรกจึงอาจมีข้อจำกัดในสรรหาบุคลากรในตำแหน่งที่สำคัญ เช่น ด้านเทคนิค และอาจขาดความต่อเนื่องในการถ่ายทอดความรู้ในระยะกลาง คาดว่าระดับของโอกาสอาจเกิดขึ้นในทุกปีในช่วงแรก (ระดับโอกาส 3) และอาจเกิดขึ้นทุก 1-3 (ระดับโอกาส 2) ปีในระยะกลาง<br>- บุคลากรมีความรู้ความสามารถ/ศักยภาพไม่เพียงพอ น่าจะมีระดับของโอกาสสอดคล้องกับความเสี่ยงด้านจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ เนื่องจากช่วงแรกอาจมีข้อจำกัดในการสรรหาบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เพียงพอและอาจต้องอาศัยระยะเวลาในการเรียนรู้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีและปฏิบัติงานจริง คาดว่าระดับของโอกาสอาจเกิดขึ้นในทุกปีในช่วงแรก (ระดับโอกาส 3) และอาจเกิดขึ้นทุก 1-3 (ระดับโอกาส 2) ปีในระยะกลาง<br>- การประสานงาน อาจมีความผิดพลาดได้ในทุกระดับทั้งภายในฝ่าย ระหว่างฝ่าย และระหว่างองค์กร ทั้งนี้ โอกาสในการเกิดความผิดพลาดสามารถเกิดได้ทุกระดับตั้งแต่ระดับน้อยมากถึงสูงมาก (ระดับโอกาส 1-5) ขึ้นอยู่กับความถี่ในการประสานงาน โดยภายในฝ่ายอาจเกิดขึ้นได้ทุกวัน และระหว่างองค์กรอาจมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยกว่า |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | - การตัดสินใจของผู้บริหาร อาจมีโอกาสของความผิดพลาดได้ในหลายระดับโดยจะมีโอกาสในการเกิดขึ้นแตกต่างกัน เช่น การกำหนดนโยบาย หรือทิศทางองค์กร อาจเกิดขึ้นทุกปี (ระดับโอกาส 3) ในขณะที่การตัดสินใจในการบริหารจัดการโดยคณะกรรมการ/อนุกรรมการ อาจเกิดขึ้นทุกเดือน (ระดับโอกาส 4) และการตัดสินในระดับปฏิบัติการอาจเกิดขึ้นได้ทุกวัน (ระดับโอกาส 5)<br><br><u>ระดับผลกระทบ</u><br>- จำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ หากเป็นตำแหน่งที่สำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจ เช่น ด้านเทคนิค ด้านการพัฒนาธุรกิจ เป็นต้น อาจส่งผลกระทบในระดับกลางถึงสูง (ระดับผลกระทบ 3-4) หากไม่สามารถพัฒนาธุรกิจหรือแก้ไขปัญหาด้านเทคนิคให้สามารถดำเนินการได้อย่างปกติได้ ในขณะที่การขาดบุคลากรในตำแหน่งสนับสนุนอาจส่งผลกระทบต่อองค์กรในระดับน้อยมากถึงปานกลาง (ระดับผลกระทบ 1-3)<br>- บุคลากรมีความรู้ความสามารถ/ศักยภาพไม่เพียงพอ น่าจะมีระดับของผลกระทบสอดคล้องกับความเสี่ยงด้านจำนวนบุคลากรไม่เพียงพอ กล่าวคือในตำแหน่งที่สำคัญเป็นผู้ขาดความรู้ความสามารถก็อาจส่งผลกระทบในระดับกลางถึงสูง (ระดับผลกระทบ 3-4) ในขณะที่บุคลากรสนับสนุนอาจส่งผลกระทบต่อองค์กรในระดับน้อยมากถึงปานกลาง (ระดับผลกระทบ 1-3)<br>- การประสานงาน อาจมีความผิดพลาดได้ในทุกระดับทั้งภายในฝ่าย ระหว่างฝ่าย และระหว่างองค์กร ทั้งนี้ ผลกระทบที่อาจเกิดจากความผิดพลาดในการประสานงานสามารถเกิดได้ทุกระดับตั้งแต่ระดับน้อยมากถึงสูงมาก (ระดับ 1-5) ขึ้นอยู่กับเรื่องและระดับในการประสานงาน โดยระดับความรุนแรงของการประสานงานผิดพลาดภายในฝ่ายอาจส่งผลกระทบระดับน้อยมาก (ระดับผลกระทบ 1) ในขณะที่ระหว่างฝ่ายและระหว่างองค์กรอาจมีระดับของผลกระทบระดับน้อยมากถึงปานกลาง (ระดับผลกระทบ 1-3) และระดับน้อยถึงมาก (ระดับผลกระทบ 2-4) ตามลำดับ<br>- การตัดสินใจของผู้บริหาร อาจมีผลกระทบของความผิดพลาดในการตัดสินใจในระดับที่แตกต่างกัน ตามระดับของการตัดสินใจและประเด็นในการตัดสินใจ ทั้งนี้แนวโน้มผลกระทบจากการตัดสินใจผิดพลาดจากระดับคณะกรรมการ/อนุกรรมการ อาจส่งผลกระทบต่อองกรณ์สูงกว่าระดับปฏิบัติการ ซึ่งการตัดสินใจระดับบริหารนั้นอาจส่งผลกระทบได้ตั้งแต่ระดับน้อยมากถึงรุนแรงมาก (ผลกระทบระดับ 1-5) ในขณะที่ระดับปฏิบัติการอาจส่งผลกระทบตั้งแต่ระดับน้อยมากถึงปานกลาง (ผลกระทบระดับ 1-3) |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| 1.7 ความเสี่ยงจากผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมา | ระดับโอกาส [1-2]<br>ระดับของผลกระทบ [3-5] | ระบบตั๋วร่วมเป็นกิจการที่จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมา ในการดำเนินงานในส่วนของการบริหารจัดการ ซึ่งความเสี่ยงจากผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมา ถือเป็นตัวแปรสำคัญในการดำเนินงานของ CTC โดยตรง ความเสี่ยงจากผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมาอาจเกิดจากความเสี่ยงด้าน Hardware ความเสี่ยงด้าน Software ความเสี่ยงด้านบุคลากร ความเสี่ยงด้านข้อมูล และความเสี่ยงด้านปฏิบัติหน้าที่<br><u>ระดับโอกาส</u><br>ความผิดพลาดที่เกิดจากความเสี่ยงของผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมา ทั้งนี้โดยปกติแล้วนโยบายจะถูกกำหนดไว้เป็นกรอบเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานซึ่งจะไม่ถูกเปลี่ยนแปลงบ่อยหากแต่อาจมีการปรับปรุง เพิ่ม/ลด ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ดังนั้นความเสี่ยงที่เกิดจากผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมา จึงอาจมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2) ได้แก่ การดำเนินงานไม่ทันกำหนดเวลา การรั่วไหลของข้อมูล เป็นต้น<br><u>ระดับของผลกระทบ</u><br>ความเสี่ยงของผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมาข้างต้นนั้นอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน CTC ในระดับที่แตกต่างกัน เช่น<br>- ความเสี่ยงของผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมาในด้านการดำเนินงานที่ล่าช้ากว่าแผน ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับผลกระทบ 3-4) ซึ่งมีโอกาสเกิดจากข้อมูลผิดพลาด เนื่องจาก Hardware เสีย ผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมาละเลยการปฏิบัติหน้าที่ หรืออุปกรณ์เครือข่ายเสียหาย ซึ่งอาจส่งผลให้การดำเนินงานล่าช้ากว่าแผน<br>- ความเสี่ยงของผู้รับจ้าง/ผู้รับเหมาในด้านการรั่วไหลของข้อมูล ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี ซึ่งการรั่วไหลของข้อมูลจะเกิดจากผู้จ้าง/ผู้รับเหมาขาดทักษะในการทำงานหรือปฏิบัติงานผิดพลาดจากผู้ไม่หวังดี โดยการเจาะข้อมูลเพื่อนำไปขายให้แก่ผู้ที่ต้องการ ดังนั้นหากมีการรั่วไหลของข้อมูล CTC จะเกิดความเสียหายมาก (ระดับผลกระทบ 4-5) |
| 1.8 ความเสี่ยงจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด | ระดับโอกาส [1-2]<br>ระดับของผลกระทบ [1-5] | ความเสี่ยงจากเหตุการณ์ไม่คาดคิดอาจรวมถึง ภัยธรรมชาติต่างๆ ภัยจากการก่อการร้าย/สงคราม และ/หรือความไม่สงบภายในประเทศ ซึ่งเป็นสิ่งที่ทั้งอาจคาดเดาได้และคาดเดาไม่ได้ ทั้งนี้เหตุการณ์ดังกล่าวอาจส่งผลกระทบโดยตรงต่อองค์กร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ/หรือประชาชนผู้ใช้บริการ อันเกิดมาจากความเสียหายของระบบ เครื่องมือ อุปกรณ์ ของ CTC และผู้ให้บริการ ข้อจำกัดในการเข้าถึงบริการระบบขนส่งสาธารณะ เป็นต้น ซึ่งท้ายที่สุดสามารถส่งผลกระทบต่อรายได้ของ CTC ต่อไป โดยระดับของโอกาสและผลกระทบของเหตุการณ์อาจแตกต่างกันออกไป ดังนี้<br><u>ระดับโอกาส</u> |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | - ภัยธรรมชาติ อันอาจรวมถึง อุทกภัย วาตภัย แผ่นดินไหว เป็นต้น โดยภัยธรรมชาติดังกล่าวอาจมีโอกาสเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2)<br>- ภัยจากการก่อการร้าย/สงคราม อาจมีโอกาสเกิดขึ้นนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1)<br>- ภัยจากความไม่สงบภายในประเทศ อาจมีโอกาสเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2)<br><u>ระดับผลกระทบ</u><br>- ภัยธรรมชาติ ผลกระทบจากภัยธรรมชาตินั้นขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงของภัยธรรมชาตินั้นๆ และลักษณะของผลกระทบ โดยหากภัยธรรมชาติมีความรุนแรงและส่งผลกระทบโดยตรงกับทรัพย์สินที่สำคัญในการให้บริการของ CTC เช่น ระบบศูนย์บริหารจัดการรายได้กลางอย่างรุนแรง ระดับผลกระทบอาจรุนแรงมาก และใช้เวลายาวนานในการแก้ไขหรือฟื้นฟู (ระดับผลกระทบ 5) แต่หากระดับของความรุนแรงไม่มากนัก และไม่ได้ส่งผลกระทบโดยตรง ระดับของผลกระทบอาจลดลงตามกรณี ดังนั้นภัยธรรมชาติอาจสามารถสร้างระดับผลกระทบได้ตั้งแต่น้อยมากถึงรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 1-5)<br>- ภัยจากการก่อการร้าย/สงคราม อาจมีลักษณะเช่นเดียวกันกับภัยธรรมชาติ ที่ระดับของผลกระทบขึ้นอยู่กับความรุนแรง การกระทบโดยตรง และระยะเวลาของเหตุการณ์ ดังนั้นการก่อการร้าย/สงครามอาจสามารถสร้างระดับผลกระทบได้ตั้งแต่น้อยมากถึงรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 1-5)<br>- ภัยจากความไม่สงบภายในประเทศ อาจมีลักษณะเช่นเดียวกันกับภัยก่อการราย/สงคราม ที่ระดับของผลกระทบขึ้นอยู่กับความรุนแรง การกระทบโดยตรง และระยะเวลาของเหตุการณ์ ดังนั้นความไม่สงบภายในประเทศอาจสามารถสร้างระดับผลกระทบได้ตั้งแต่น้อยมากถึงรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 1-5) |
| **ความเสี่ยงด้านเทคนิค** | | |
| 2.1 เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา | ระดับโอกาส [3]<br>ระดับของผลกระทบ [3] | เนื่องจากเทคโนโลยีระบบตั๋วร่วม และระบบขนส่งมวลชนนั้นได้รับการพัฒนาระบบ และนวัตกรรมใหม่ เพื่อสร้างความสะดวกสบายให้แก่ประชาชน และส่งเสริมนโยบายการพัฒนาระบบขนส่งมวลชน การพัฒนาระบบเพื่อให้สามารถรองรับกับเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ๆ นั้น จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการดำเนินการระบบตั๋วร่วม ซึ่งหากโครงการขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจใน |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | เทคโนโลยี หรือโครงการมีเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ไม่ทันสมัย อาจส่งผลกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานของโครงการได้<br><u>ระดับโอกาส</u><br>ระดับโอกาสในการเกิดความเสี่ยงในด้านนี้ขึ้นอยู่กับ การปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนเครื่องมือหรือระบบเทคโนโลยี โดยปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานการณ์และให้ทันสมัย ดังนั้นความเสี่ยงในด้านของเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ไม่ทันสมัยและบุคลากรของโครงการขาดความรู้ ความเข้าใจ จึงอาจมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นทุกปี (ระดับโอกาส 3)<br><u>ระดับของผลกระทบ</u><br>การปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนเครื่องมือหรือระบบเทคโนโลยีนั้นอาจส่งผลกระทบต่อ CTC ทั้งในส่วนการพัฒนาบุคลากรของโครงการและการปรับเปลี่ยนเครื่องมือหรือระบบเทคโนโลยีให้ทันสมัย โดยสามารถอธิบายได้ดังนี้<br>- ในกรณีบุคลากรของโครงการขาดความรู้ความเข้าใจในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีให้ทันสมัยนั้น จะส่งผลกระทบให้ต้องเสียเวลาในการพัฒนาองค์ความรู้แก่บุคลากร รวมถึงค่าใช้จ่ายในการพัฒนาองค์ความรู้ โดยระยะเวลาในการได้รับผลกระทบอาจอยู่ระหว่าง 3-9 เดือนขึ้นไปสำหรับระยะเวลาในการเรียนรู้ของบุคลากร (ระดับผลกระทบ 3)<br>- ในกรณีที่มีการปรับปรุงหรือปรับเปลี่ยนเครื่องมือหรือระบบเทคโนโลยีให้ทันสมัยนั้น จะส่งผลกระทบต่อเงินลงทุนของโครงการ โดยระยะเวลาในการได้รับผลกระทบอาจอยู่ระหว่าง 3-9 เดือนขึ้นไป ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการจัดซื้อของโครงการ (ระดับผลกระทบ 3) |
| 2.2 ความผิดพลาดที่อาจเกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี | ระดับโอกาส [1]<br>ระดับของผลกระทบ [5] | เนื่องจากระบบตั๋วร่วมส่วนใหญ่เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีและระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดการ CCH .ซึ่งมีการเก็บข้อมูลและประมวลผลของผู้ใช้บริการและการจัดการรายได้ ความผิดพลาดที่อาจเกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี เช่น การเชื่อมต่อระหว่างระบบ การเชื่อมต่อกับศูนย์บริหารจัดการรายได้กลาง ความผิดพลาดของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบปฏิบัติการ ซึ่งอาจเกิดความผิดพลาดในการดำเนินงานของบุคคลหรือระบบคอมพิวเตอร์อันก่อให้เกิดการรั่วไหลของข้อมูล การลักลอบเข้าระบบ<br><u>ระดับโอกาส</u><br>- โอกาสการเกิดอาจมีน้อยมาก เนื่องจากระบบตั๋วร่วมจะต้องมีการจัดการความปลอดภัยของข้อมูล รวมทั้งระบบรักษาความปลอดภัยซึ่งอาจมีการปรับปรุงทุกเดือน ดังนั้น โอกาสเกิดขึ้นนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1) |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | ระดับของผลกระทบ<br>- การผิดพลาดของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีซึ่งผลให้คอมพิวเตอร์หยุดการทำงานชั่วคราวนั้น อาจก่อให้เกิดความเสียหายในระดับรุนแรง เนื่องจากการดำเนินงานของ CTC จะต้องมีการเชื่อมต่อระบบต่างๆภายใน CCH เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลของผู้ประกอบการแต่ละรายตลอดเวลา คาดว่ามีระดับผลกระทบรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 5)<br>- การรั่วไหลของข้อมูล การลักลอบเข้าระบบ เพื่อลักลอบหรือทำลายหรือเผยแพร่ข้อมูลที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อ CTC คาดว่าก่อให้ผลกระทบระดับรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 5) |
| 2.3 ความต่อเนื่องในการให้บริการตั๋วร่วม | ระดับโอกาส [1-3]<br>ระดับของผลกระทบ [3-5] | เนื่องจากระบบตั๋วร่วมมีความต่อเนื่องในการให้บริการจำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อระหว่างระบบในลักษณะที่การเชื่อมต่อระบบเป็นรอบๆช่วงเวลา (Batch) เพื่อรับส่งข้อมูลระหว่างผู้ประกอบการ CTC CCH Settlement Bank รวมถึงหน่วยงาน และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องอื่นๆ จึงจำเป็นต้องมีการรองรับระบบต่างๆ เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการรับส่งข้อมูล เช่น ระบบไฟฟ้า การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงาน เป็นต้น<br>ระดับโอกาส<br>ทั้งนี้ระดับโอกาสในการเกิดปัญหาความต่อเนื่องในการให้บริการตั๋วร่วม ที่จะมีโอกาสเกิดขึ้นทุกๆ 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2) ได้แก่ ปัญหาการรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ที่เกิดจากปัญหาของระบบภายในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เป็นผลให้เกิดความไม่ต่อเนื่องในการรับส่งข้อมูล ในขณะที่ปัญหาเรื่องการขัดข้องของระบบไฟฟ้าระหว่างการดำเนินการอาจเกิดขึ้นได้ทุกปี (ระดับโอกาส 3)<br>ระดับของผลกระทบ<br>ผลกระทบจากความต่อเนื่องในการให้บริการตั๋วร่วม อาจส่งผลต่อ CTC ในระดับที่แตกต่างกัน ทั้งในส่วนของจำนวน/ฝ่ายผู้ได้รับผลกระทบ ระยะเวลาที่ได้รับผลกระทบ มูลค่าความเสียหาย เช่น<br>ความไม่ต่อเนื่องในการเชื่อมต่อข้อมูล อันเกิดจากการขัดข้องของระบบไฟฟ้า ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นได้ทุกปี ซึ่งขึ้นอยู่กับความพร้อมในการรองรับระบบไฟฟ้าในปัจจุบัน และอนาคต ซึ่งหากมีปัญหาเรื่องความต่อเนื่องในการให้บริการอาจส่งผลกระทบต่อรายได้ของ CTC ทั้งนี้ความเสียหายที่เป็นตัวเงินนั้นจะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนผู้โดยสาร |
| 2.4 ความปลอดภัยของข้อมูล | ระดับโอกาส [1-2] | ระบบตั๋วร่วมเป็นกิจการที่จำเป็นต้องมีมาตรการจัดการความปลอดภัยของข้อมูลเพื่อให้ภารกิจขององค์กรดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | ระดับของผลกระทบ [3-5] | โดยการจัดการความปลอดภัยของข้อมูลให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะคำนึงถึงการรักษาความลับของข้อมูล (Confidentiality) เนื่องจากข้อมูลนั้นมีความสำคัญและไม่สามารถเปิดเผยให้ทราบโดยทั่วกัน รวมถึงความถูกต้อง (Integrity) เพื่อตรวจสอบข้อมูลว่ามีความครบถ้วนถูกต้องและป้องกันความผิดพลาดจากการแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาติ อีกทั้งความพร้อมใช้งาน (Availability) เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้มีสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลว่าสามารถเข้าใช้ข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่เกิดเหตุขัดข้องใดๆ<br><br><u>ระดับโอกาส</u><br><br>ความน่าเชื่อถือขององค์กร ความปลอดภัยของข้อมูลถือเป็นปัจจัยหลักในการบริหารจัดการ ซึ่งความผิดพลาดของข้อมูลจะมีโอกาสเกิดขึ้นน้อยหรือมีโอกาสจะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2) ได้แก่ การสูญหายของข้อมูล การรั่วไหลของข้อมูล การถูกโจรกรรมข้อมูล เป็นต้น<br><br><u>ระดับของผลกระทบ</u><br><br>ความปลอดภัยของข้อมูลข้างต้นนั้นอาจส่งผลกระทบต่อการดำเนินงาน CTC ในระดับที่แตกต่างกัน ทั้งในส่วนของความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูล เช่น<br>- ความปลอดภัยของข้อมูลทางด้านการเข้าถึงข้อมูลหรือขโมยข้อมูลองค์กรที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี ซึ่งมีโอกาสเกิดจากภายในองค์กรได้พอ ๆ กับนอกองค์กร ดังนั้นในการป้องกันจึงต้องเล็งเห็นความเสี่ยงทั้งสองด้าน ซึ่งยิ่งนาน CTC ก็อาจจะเกิดความไม่น่าเชื่อถือมากขึ้น (ระดับผลกระทบ 4-5)<br>- ความปลอดภัยของข้อมูลด้านการสูญหายของข้อมูลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี ซึ่งการสูญหายของข้อมูลอาจเกิดจากการจัดเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ที่ผิดพลาดทางเทคนิค หรือความผิดพลาดที่เกิดจากเจ้าหน้าที่ ดังนั้นในการป้องกันจึงต้องมีการบำรุงรักษาหรือจัดอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความเข้าใจในความเสี่ยงด้านนี้ (ระดับผลกระทบ 3-4)<br><br>ความปลอดภัยทางด้านการรั่วไหลของข้อมูลคาดว่าจะเกิดขึ้นทุก 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี ซึ่งการรั่วไหลของข้อมูลจะเกิดจากเจ้าหน้าที่ในองค์กรหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยการเจาะข้อมูลเพื่อนำไปขายให้แก่ผู้ที่ต้องการ ดังนั้นหากมีการรั่วไหลของข้อมูล CTC จะเกิดความเสียหายมาก (ระดับผลกระทบ 4-5) |
| **ความเสี่ยงด้านการเงิน** | | |
| 3.1 การลงทุนและค่าใช้จ่ายในการ | ระดับโอกาส [1-5] | จากแนวทางในการดำเนินธุรกิจของ CTC ที่จะให้เอกชนร่วมกับภาครัฐในการจัดตั้งบริษัทที่มีสถานะเป็นบริษัทเอกชนเพื่อบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบตั๋วร่วม โดย CTC จะเป็นผู้ลงทุนในส่วนของการปรับปรุงระบบจัดเก็บรายได้ของผู้ให้บริการปัจจุบันที่จะ |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| ดำเนินงาน | ระดับของผลกระทบ [1-5] | เข้าร่วม ซึ่งอาจรวมถึง BTS, BMCL, ARL เป็นต้น และจะต้องบริหารจัดการระบบและพัฒนาธุรกิจให้กิจการสามารถดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งต้องทำการบำรุงรักษาระบบให้อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานตลอดระยะเวลาที่ได้รับสัมปทาน ดังนั้น CTC จึงอาจมีความเสี่ยงจากการเพิ่มขึ้นของมูลค่าในการลงทุนปรับปรุงระบบจัดเก็บรายได้ของผู้ให้บริการในปัจจุบันที่เข้าร่วม การลงทุนในการวางระบบภายในที่เกี่ยวข้อง และค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการบริหารจัดการและบำรุงรักษาระบบจากปัจจัยต่างๆ เช่น อัตราแลกเปลี่ยน อัตราภาษีนำเข้า ค่าแรงบุคลากรต่างชาติ การปรับเพิ่มราคาของเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้โอกาสในการเกิดขึ้นของความเสี่ยงของมูลค่าเงินลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานนั้นอาจมาจากทั้งสาเหตุที่องค์กรควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ และอาจมีผลกระทบที่แตกต่างกัน<br><br><u>ระดับโอกาส</u><br><br>- การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกที่ส่งผลให้มูลค่าการลงทุนหรือค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น เช่น อัตราแลกเปลี่ยนอาจมีโอกาสเปลี่ยนแปลงทุกวัน (ระดับโอกาส 5) แต่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญอันเกิดจากปัจจัยของเศรษฐกิจอันอาจมีโอกาสเกิดขึ้นภายใน 1 เดือน ถึงภายใน 1-3 ปี (ระดับโอกาส 2-4) ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงของนโยบายภาษีนำเข้านั้นอาจเกิดขึ้นภายใน 1-3 ปี (ระดับโอกาส 4) นอกจากนี้ยังอาจเกิดกรณีการประสบปัญหาของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์จนถึงขั้นส่งผลกระทบต้องพิจารณาเปลี่ยนแปลงยี่ห้อของอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องและส่งผลให้มีต้นทุน/ค่าใช้จ่ายเพิ่มมากขึ้น ในกรณีดังกล่าวนี้อาจเกิดขึ้นภายใน 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 1-2)<br>- ความไม่แม่นยำในการประมาณการเงินลงทุน อาจเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงครั้งเดียว อันอาจเกิดจากการได้รับข้อมูลที่ผิดพลาด ไม่ครบถ้วน จากผู้ให้บริการปัจจุบันที่จะเข้าร่วม หรืออาจประมาณเผื่อค่าใช้จ่ายเผื่อเหลือเผื่อขาด (Contingency) ไว้ไม่เพียงพอ กรณีดังกล่าวจึงอาจจัดให้มีโอกาสเกิดขึ้นในระยะเวลา 1 ปี (โอกาสระดับ 3)<br><br><u>ระดับผลกระทบ</u><br><br>- การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยภายนอกข้างต้น เช่น อัตราแลกเปลี่ยน อาจส่งผลกระทบอย่างรุนแรงกับต้นทุนของ CTC ในระดับน้อยมากถึงรุนแรง (ระดับผลกระทบ 1-4) ขึ้นอยู่กับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่ควบคุมได้ยาก ในขณะที่อัตราภาษีนำเข้านั้น น่าจะส่งผลกระทบที่ไม่รุนแรงเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลจะต้องพิจารณาถึงผลกระทบ โดยคาดว่าจะอยู่ในระดับน้อยมากถึงน้อย (ระดับผลกระทบ 4-5) ทั้งนี้ผลกระทบจากการประสบปัญหาของผู้ผลิตเครื่องมืออุปกรณ์นั้นอาจส่งผลกระทบได้ตั้งแต่ระดับน้อยมากถึงรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 1-5) เนื่องจากหากเกิดบริษัทดังกล่าวถึงขั้นต้องปิดตัวลง อาจส่งผลกระทบให้ต้องมีการออกแบบระบบใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | - ความไม่แม่นยำในการประมาณการเงินลงทุน โดยปกติแล้วจะมีการกำหนดค่าเผื่อเหลือเผื่อขาดไว้ในระดับหนึ่ง ดังนั้นคาดว่าผลกระทบดังกล่าวจะส่งผลกระทบน้อยมากถึงน้อย (ระดับผลกระทบ 4-5) |
| 3.2 การลดลงของรายได้ | ระดับโอกาส [3-5]<br>ระดับของผลกระทบ [1-5] | ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นว่าการลดลงของรายได้นั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลัก คือ จำนวนผู้ใช้บริการ อัตราค่าโดยสาร และอัตราค่าธรรมเนียมการใช้บริการ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยข้างต้นอาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงนโยบาย ความล่าช้าในการมีขึ้นของระบบขนส่งมวลชนสายใหม่ และเหตุการณ์ความเสี่ยงอื่นๆ เช่น ภัยพิบัติ และเหตุการณ์ความไม่สงบ เป็นต้น ดังนั้นระดับโอกาสและผลกระทบของการลดลงของรายได้จะสอดคล้องกับระดับโอกาสและผลกระทบของปัจจัยข้างต้น<br><u>ระดับโอกาส</u><br>ระดับของโอกาสอยู่ในระดับน้อยมากถึงปานกลาง คือ ระยะเวลานานกว่า 3 ปี ถึงเกิดขึ้นได้ทุกปี (โอกาสระดับ 3-5)<br><u>ระดับผลกระทบ</u><br>ระดับของผลกระทบสามารถอยู่ในระดับน้อยมากถึงรุนแรงมาก (ผลกระทบระดับ 1-5) ขึ้นอยู่กับสาเหตุ |
| 3.3 ค่าใช้จ่ายจากการวิจัยและพัฒนาหรือปรับปรุงระบบ | ระดับโอกาส [2-5]<br>ระดับของผลกระทบ [2-3] | ด้วยระบบตั๋วร่วมเป็นระบบที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในอุตสาหกรรม เพื่อให้การให้บริการมีความปลอดภัย รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้อาจประกอบด้วยการพัฒนาภายในองค์กร การปรับปรุงระบบโดยบริษัทผู้ผลิต (Upgrade) หรือการพัฒนาให้สามารถรองรับระบบอื่นที่มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นได้ เช่น NFC หรือ EMV เป็นต้น<br><u>ระดับโอกาส</u><br>โดยปกติแล้วการพัฒนาระบบต่างๆ ทั้งในส่วนของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โดยปกติแล้วอาจใช้เวลาค่อนข้างนาน ยกเว้นการปรับปรุงระบบรักษาความปลอดภัย เช่น Antivirus อาจมีการปรับปรุงทุกเดือน ดังนั้นคาดว่าโอกาสในการพัฒนาส่วนต่างๆ ของระบบตั๋วร่วมน่าจะใช้ระยะเวลา 1-3 ปี หรือนานกว่า 3 ปี (ระดับโอกาส 4-5) ในขณะที่ซอฟต์แวร์บางรายการอาจมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงซึ่งอาจเกิดขึ้นทุกเดือนหรือทุกปี (ระดับโอกาส 2-3)<br><u>ระดับผลกระทบ</u><br>ระดับของผลกระทบของค่าใช้จ่ายจากการวิจัยและพัฒนาหรือปรับปรุงระบบนั้นอาจขึ้นอยู่กับระดับในการปรับปรุงระบบ ซึ่งอาจรวมถึงกรณีที่มีค่าใช้จ่ายเพียงเล็กน้อยถึงค่าใช้จ่ายสูงและอาจต้องใช้เวลาในการทดสอบระบบที่ยาวนาน อย่างไรก็ดีการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงระบบใหญ่นั้นอาจเกิดขึ้นเมื่อระบบปัจจุบันมีความล้าหลังและไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอซึ่งอาจใช้ระยะ |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | คำอธิบาย |
|---|---|---|
| | | เวลานานกว่า 3 ปี อีกทั้งยังเป็นเรื่องที่ต้องพิจารณาจากผู้บริหารและผู้กำกับดูแล (Regulator) ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบคอบ จึงคาดว่าผลกระทบดังกล่าวจะอยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง (ระดับผลกระทบ 2-3) |
| 3.4 การประสบปัญหาทางการเงินของสถาบันการเงินที่รับฝากเงินอิเล็กทรอนิกส์ | ระดับโอกาส [1-2]<br>ระดับของผลกระทบ [4-5] | ด้วยหน้าที่สำคัญของ CTC ในการเป็นผู้บริหารจัดการระบบตั๋วร่วมนอกจากจะเป็นการหักบัญชีรายได้ของผู้ให้บริการต่างๆ ที่เข้าร่วมใช้ระบบตั๋วร่วมแล้ว CTC ยังเป็นผู้ออกและจำหน่ายตั๋วร่วมที่จะต้องฝากเงินที่อยู่ในตั๋วร่วมที่ออกและเสนอขายโดย CTC ไว้ตามกฎหมาย ดังนั้นสถาบันการเงินที่จะเป็นผู้รับฝากเงินจะต้องมีความมั่นคง อีกทั้งยังต้องมีระบบรายงานผลที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมูลค่าของเงินในบัตรมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา<br><u>ระดับของโอกาส</u><br>คาดว่าโอกาสที่สถาบันการเงินที่รับฝากเงินรับล่วงหน้าในบัตรจะประสบปัญหาทางการเงินถึงระดับที่ไม่สามารถให้บริการได้อย่างปลอดภัยมั่นคงนั้นอยู่ในระดับน้อยมาก (ระดับโอกาส 1)<br><u>ระดับของผลกระทบ</u><br>อย่างไรก็ดีหากสถาบันการเงินที่เป็นผู้รับฝากเงินประสบปัญหาทางการเงินถึงระดับที่ไม่สามารถให้บริการได้อย่างปลอดภัยและมั่นคง อาจส่งผลกระทบต่อ CTC และผู้ใช้บริการในระดับรุนแรงถึงรุนแรงมาก (ระดับผลกระทบ 4-5) |

### 4.2.3 ระดับความเสี่ยง

การจัดระดับความเสี่ยงเป็นการให้คะแนนระดับความเสี่ยงแต่ละประเภท โดยพิจารณาจากโอกาสการเกิดความเสี่ยง และความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยง ซึ่งมีหลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

**ตารางที่ 7-4 หลักเกณฑ์การประเมินระดับความเสี่ยง**

| ระดับความเสี่ยง | ระดับคะแนน (โอกาส x ความรุนแรง) | แถบสี | ความหมาย |
|---|---|---|---|
| สูงมาก | 17-25 | | ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้และต้องเร่งดำเนินการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที |
| สูง | 10-16 | | ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้โดยต้องดำเนินการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ |
| ปานกลาง | 4-9 | | ระดับที่พอยอมรับได้แต่ต้องมีการควบคุมเพื่อป้องกันความเสี่ยง |
| ต่ำ | 1-3 | | ระดับที่ยอมรับได้โดยไม่ต้องควบคุมความเสี่ยง หรือดำเนินการเพิ่มเติม |

จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่างๆ โดยพิจารณาถึงโอกาสหรือความถี่ที่จะเกิดความเสี่ยงนั้น และความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยงนั้นๆ สามารถสรุปได้โดยแยกตามระดับความเสี่ยงได้ ดังนี้

**ตารางที่ 7-5 ระดับความเสี่ยง – ด้านการดำเนินงาน**

| ความรุนแรงของผลกระทบ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| | 4 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| | 3 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| | 2 | 1.1, 1.2, 1.6, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.6, 1.8 | 1.1, 1.2, 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| | 1 | 1.6, 1.8 | 1.6, 1.8 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | โอกาส/ ความถี่ | | | | | |

**ตารางที่ 7-6 ระดับความเสี่ยง – ด้านเทคนิค**

| ความรุนแรงของผลกระทบ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 2.2, 2.3, 2.4 | 2.3, 2.4 | 2.3 | | |
| | 4 | 2.3, 2.4 | 2.3, 2.4 | 2.3 | | |
| | 3 | 2.3, 2.4 | 2.3, 2.4 | 2.1, 2.3 | | |
| | 2 | | | | | |
| | 1 | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | โอกาส/ ความถี่ | | | | |

**ตารางที่ 7-7 ระดับความเสี่ยง – ด้านการเงิน**

| ความรุนแรงของผลกระทบ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 5 | 3.1, 3.4 | 3.1, 3.4 | 3.1, 3.2 | 3.1, 3.2 | 3.1, 3.2 |
| | 4 | 3.1, 3.4 | 3.1, 3.4 | 3.1, 3.2 | 3.1, 3.2 | 3.1, 3.2 |
| | 3 | 3.1 | 3.1, 3.3 | 3.1, 3.2, 3.3 | 3.1, 3.2, 3.3 | 3.1, 3.2, 3.3 |
| | 2 | 3.1 | 3.1, 3.3 | 3.1, 3.2, 3.3 | 3.1, 3.2, 3.3 | 3.1, 3.2, 3.3 |
| | 1 | 3.1 | 3.1 | 3.1, 3.2 | 3.1, 3.2 | 3.1, 3.2 |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | โอกาส/ ความถี่ | | | | |

### 4.2.4 ระดับความเสี่ยง

การจัดระดับความเสี่ยงเป็นการให้คะแนนระดับความเสี่ยงแต่ละประเภท โดยพิจารณาจากโอกาสการเกิดความเสี่ยง และความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยง ซึ่งมีหลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

**ตารางที่ 7-8 หลักเกณฑ์การประเมินระดับความเสี่ยง**

| ระดับความเสี่ยง | ระดับคะแนน (โอกาส x ความรุนแรง) | แถบสี | ความหมาย |
|---|---|---|---|
| สูงมาก | 17-25 | | ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้และต้องเร่งดำเนินการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ทันที |
| สูง | 10-16 | | ระดับที่ไม่สามารถยอมรับได้โดยต้องดำเนินการให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ |
| ปานกลาง | 4-9 | | ระดับที่พอยอมรับได้แต่ต้องมีการควบคุมเพื่อป้องกันความเสี่ยง |
| ต่ำ | 1-3 | | ระดับที่ยอมรับได้โดยไม่ต้องควบคุมความเสี่ยง หรือดำเนินการเพิ่มเติม |

จากการวิเคราะห์ความเสี่ยงต่างๆ โดยพิจารณาถึงโอกาสหรือความถี่ที่จะเกิดความเสี่ยงนั้น และความรุนแรงของผลกระทบจากความเสี่ยงนั้นๆ สามารถสรุปได้โดยแยกตามระดับความเสี่ยงได้ดังนี้

**ตารางที่ 7-9 สรุประดับความเสี่ยง**

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | ระดับความรุนแรง | รวม (โอกาส x รุนแรง) | ระดับความเสี่ยง |
|---|---|---|---|---|
| **ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน** | | | | |
| 1.1 การเปลี่ยนแปลงของนโยบายที่เกี่ยวข้อง | [1-3] | [2-5] | [2-15] | ต่ำ-สูง |
| 1.2 ความเสี่ยงในการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ | [1-3] | [2-5] | [2-15] | ต่ำ-สูง |
| 1.3 การอยู่ภายใต้สัญญาสัมปทานหรือภายใต้การควบคุมของภาครัฐของผู้ประกอบการบางราย | [1-2] | [3-5] | [3-10] | ต่ำ-สูง |
| 1.4 การจัดทำโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ | [3] | [3-5] | [9-15] | ปานกลาง-สูง |
| 1.5 การดำเนินงานล่าช้า | [1-3] | [3-5] | [3-15] | ต่ำ-สูง |
| 1.6 ความผิดพลาดจากการบริหารทรัพยากรมนุษย์ | [1-5] | [1-5] | [1-25] | ต่ำ-สูงมาก |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | ระดับความรุนแรง | รวม (โอกาส x รุนแรง) | ระดับความเสี่ยง |
|---|---|---|---|---|
| 1.7 ความเสี่ยงจากผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมา | [1-2] | [3-5] | [3-10] | ต่ำ-สูง |
| 1.8 ความเสี่ยงจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด | [1-2] | [1-5] | [1-10] | ต่ำ-สูง |
| **ความเสี่ยงด้านเทคนิค** | | | | |
| 2.1 เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา | [3] | [3] | [9] | ปานกลาง |
| 2.2 ความผิดพลาดที่อาจเกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี | [1] | [5] | [5] | ปานกลาง |
| 2.3 ความต่อเนื่องในการให้บริการตั๋วร่วม | [1-3] | [3-5] | [3-15] | ต่ำ-สูง |
| 2.4 ความปลอดภัยของข้อมูล | [1-2] | [3-5] | [3-10] | ต่ำ-สูง |
| **ความเสี่ยงด้านการเงิน** | | | | |
| 3.1 การลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน | [1-5] | [1-5] | [1-25] | ต่ำ-สูงมาก |
| 3.2 การลดลงของรายได้ | [2-5] | [2-3] | [4-15] | ต่ำ-สูงมาก |
| 3.2 จำนวนเงินลงทุนเพื่อพัฒนาสูง | [3-5] | [1-5] | [3-25] | ต่ำ-สูงมาก |
| 3.4 การล้มละลายของสถาบันการเงินที่รับฝากเงินอิเล็กทรอนิกส์ | [1-2] | [4-5] | [4-10] | ต่ำ-สูง |

## 4.3 กลยุทธ์ที่ใช้ในการจัดการความเสี่ยง

ปัจจัยสู่ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจส่วนหนึ่งเป็นการบริหารความเสี่ยงที่มีประสิทธิภาพ สามารถประเมินความเสี่ยง และวางแผนการบริหารความเสี่ยงผ่านกลยุทธ์การดำเนินงานขององค์กร เพื่อทำให้ระดับความเสี่ยงและขนาดความรุนแรงของผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้อยู่ในระดับที่สามารถยอมรับได้ โดยแนวทางการบริหารจัดการกับความเสี่ยงสามารถแบ่งออกเป็น 4 กลยุทธ์ ได้แก่ กลยุทธ์การยอมรับความเสี่ยงไว้เอง กลยุทธ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง กลยุทธ์การควบคุมความเสี่ยง และกลยุทธ์การถ่ายโอนความเสี่ยง

### 4.3.1 กลยุทธ์ในการยอมรับความเสี่ยงไว้เอง

กลยุทธ์การยอมรับความเสี่ยงไว้เอง เป็นการยอมรับความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับองค์กร อันเป็นความเสี่ยงที่อยู่ในระดับยอมรับได้ หรือเป็นความเสี่ยงที่มีต้นทุนการดำเนินงานจัดการกับความเสียหายที่เกิดขึ้นจากความเสี่ยงนั้นไม่คุ้มค่ากับผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินมาตรการจัดการกับความเสี่ยงนั้น จึงจะต้องยอมรับความเสี่ยงนั้น โดยไม่ดำเนินการใดๆ โดยใช้มาตรการในการบริหารจัดการความเสี่ยงนั้นๆ

### 4.3.2 กลยุทธ์ในการหลีกเลี่ยงความเสี่ยง

กลยุทธ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงใช้กับความเสี่ยงที่อยู่ในระดับยอมรับไม่ได้ และองค์กรไม่สามารถรับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ จึงต้องมีการดำเนินการจัดการกับความเสี่ยงนั้นๆ โดยใช้มาตรการในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสม โดยระงับการดำเนินการหรือกิจกรรม หรือปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายจากความเสี่ยงนั้น

### 4.3.3 กลยุทธ์ในการควบคุมความเสี่ยง

ซึ่งเป็นการลดความเสี่ยงจากปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงนั้น และอยู่ภายใต้การควบคุมขององค์กร โดยใช้มาตรการการบริหารจัดการความเสี่ยง โดยการควบคุมภายในองค์กร หรือกรณีที่เป็นปัจจัยภายนอกที่อยู่นอกเหนือการควบคุมขององค์กร อาจใช้กลยุทธ์หรือมาตรการต่างๆเพื่อลดความเสี่ยงนั้น

### 4.3.4 กลยุทธ์ในการถ่ายโอนความเสี่ยง

กลยุทธ์การถ่ายโอนความเสี่ยงใช้กับกรณีความเสี่ยงที่ไม่สามารถคาดเดาได้ หรือป้องกันความเสี่ยงนั้นได้ยาก หรือความเสี่ยงนั้นก่อให้เกิดความเสียหายที่มีความรุนแรงสูง หรือความเสี่ยงที่องค์กรไม่สามารถจัดการได้ด้วยตนเอง เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านจำนวนบุคลากร ทรัพยากร หรือความชำนาญและความเชี่ยวชาญของบุคลากรภายในองค์กร เช่น ภัยธรรมชาติ หรือวินาศภัยอื่นๆ เป็นต้น องค์กรจึงต้องกระจายความเสี่ยงหรือถ่ายโอนความเสี่ยง โดยการทำประกันภัย หรือจัดจ้างให้หน่วยงานหรือบุคคลภายนอกมาดำเนินการแทน เพื่อกระจายความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่ชำนาญหรือความผิดพลาดของบุคลากร หรือฝ่ายงานที่ดำเนินการ

**ตารางที่ 7-10 กลยุทธ์ในการบริหารจัดการความเสี่ยง**

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | ระดับความรุนแรง | ระดับความเสี่ยง | กลยุทธ์ | คำอธิบาย |
|---|---|---|---|---|---|
| **ความเสี่ยงด้านการดำเนินงาน** | | | | | |
| 1.1 การเปลี่ยนแปลงของนโยบายที่เกี่ยวข้อง | [1-3] | [2-5] | ต่ำ-สูง | การยอมรับความเสี่ยงไว้เอง | การเปลี่ยนแปลงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับระบบตั๋วร่วม สามารถจัดการได้โดยยอมรับความเสี่ยงไว้เอง เนื่องจากการดำเนินการตามนโยบายของภาครัฐเป็นหน้าที่ของ CTO หากมีการเปลี่ยนแปลงของนโยบายเกิดขึ้น CTO จะต้องยอมรับความเสี่ยงนั้นไว้ เนื่องจากไม่สามารถหลีกเลี่ยงการดำเนินการตามนโยบายได้ |
| 1.2 ความเสี่ยงในการปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับ | [1-3] | [2-5] | ต่ำ-สูง | การยอมรับความเสี่ยงไว้เอง | เนื่องจากการดำเนินการตามกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ เป็นหน้าที่ขององค์กรที่จะดำเนินการตาม องค์กรไม่สามารถดำเนินการใดๆเพื่อหลีกเลี่ยงการดำเนินการตามกฎหมาย หรือกฎระเบียบนั้นๆ ดังนั้น องค์กรจึงควรที่จะใช้มาตรการยอมรับความเสี่ยงนั้นไว้เอง |
| 1.3 การอยู่ภายใต้สัญญาสัมปทานหรือภายใต้การควบคุมของภาครัฐของผู้ประกอบการบางราย | [1-2] | [3-5] | ต่ำ-สูง | การถ่ายโอนความเสี่ยง | เนื่องจากการที่ผู้ประกอบการบางรายอยู่ภายใต้สัญญาสัมปทานหรือภายใต้การควบคุมดูแลของภาครัฐ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในสัญญาหรือกฎระเบียบใดที่อาจส่งผลกระทบต่อองค์กร CTO สามารถถ่ายโอนความเสี่ยง โดยอาจขอให้ภาครัฐสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงระบบ เพื่อให้รองรับความเปลี่ยนแปลงในข้อสัญญา หรือนโยบายที่ส่งผลกระทบต่อองค์กร |
| 1.4 การจัดทำโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ | [3] | [3-5] | ปานกลาง-สูง | การควบคุมความเสี่ยง | การควบคุมความเสี่ยงโดยการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลและงบประมาณเพื่อจัดทำโครงการเร่งด่วนของภาครัฐ เพื่อให้ผลสำเร็จของโครงการมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลมากที่สุด |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | ระดับความรุนแรง | ระดับความเสี่ยง | กลยุทธ์ | คำอธิบาย |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.5 การดำเนินงานล่าช้า | [1-3] | [3-5] | ต่ำ-สูง | การควบคุมความเสี่ยง | การจัดการความเสี่ยงด้านการดำเนินงานล่าช้า โดยการควบคุมความเสี่ยงเพื่อลดความเสี่ยงนั้น โดยผ่านการจัดจ้างให้บุคคลภายนอกมาดำเนินการ |
| 1.6 ความผิดพลาดจากการบริหารทรัพยากรมนุษย์ | [1-5] | [1-5] | ต่ำ-สูงมาก | การควบคุมความเสี่ยง<br>การถ่ายโอนความเสี่ยง | ความเสี่ยงประเภทนี้ สามารถบริหารจัดการโดยใช้กลยุทธ์การควบคุมความเสี่ยง โดยการฝึกอบรม ให้ความรู้และถ่ายทอดความรู้แก่บุคลากรภายในองค์กร หรือการจัดให้มีหน่วยตรวจสอบภายใน เพื่อลดความเสี่ยงใจการเกิดข้อผิดพลาดในการดำเนินงาน รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าในในกระบวนการทำงาน นอกจากนี้ ยังอาจใช้วิธีการโอนถ่ายความเสี่ยง ได้แก่ การจัดจ้างหน่วยงานอื่นเพื่อมาดำเนินการแทน เพื่อลดความเสี่ยงในการดำเนินงานผิดพลาด เนื่องจากความไม่ชำนาญ หรือขาดความรู้ความสามารถของบุคลากร |
| 1.7 ความเสี่ยงจากผู้รับจ้าง/ ผู้รับเหมา | [1-2] | [3-5] | ต่ำ-สูง | การถ่ายโอนความเสี่ยง<br>การควบคุมความเสี่ยง | การบริหารจัดการความเสี่ยงจากผู้รับจ้าง หรือผู้รับเหมาสามารถกระทำได้โดยการถ่ายโอนความเสี่ยงให้แก่ผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมานั้น โดยการประกันผลงาน เพื่อประกันผลสำเร็จของงาน ตามข้อสัญญา โดยอาจหักเงินประกันตามสัดส่วนที่ตกลงกันไว้ เพื่อชดเชยค่าเสียหายในกรณีที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมากอให้เกิดความเสียหายจากการทิ้งงาน หรือจากข้อผิดพลาดของงาน นอกจากนี้ ยังสามารถควบคุมคามเสี่ยงเพื่อลดความเสี่ยงการผิดพลาดในการดำเนินงานได้ เช่น การควบคุม กำกับดูแล การจัดทำตัวชี้วัดประเมินการดำเนินงาน และการอบรมหรือถ่ายทอดวิธีการดำเนินงานให้แก่ผู้รับจ้าง เป็นต้น |
| 1.8 ความเสี่ยงจากเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด | [1-2] | [1-5] | ต่ำ-สูง | การถ่ายโอนความเสี่ยง | การทำประกันภัย เพื่อโอนถ่ายความเสี่ยงจากเหตุการณ์ทางธรรมชาติ หรือเหตุการณ์การก่อการร้าย ซึ่งอาจสร้างผลกระทบรุนแรงต่อองค์กร |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | ระดับความรุนแรง | ระดับความเสี่ยง | กลยุทธ์ | คำอธิบาย |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | และความเสียหายจากเหตุการณ์นั้นๆอาจมีมูลค่าสูง ดังนั้น เพื่อมิให้ CTO ต้องแบกรับความเสี่ยงนั้นทั้งหมด อาจทำประกันภัย เพื่อเป็นการโอนถ่ายความเสี่ยงดังกล่าวได้ |
| **ความเสี่ยงด้านเทคนิค** | | | | | |
| 2.1 เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา | [3] | [3] | ปานกลาง | การถ่ายโอนความเสี่ยง | การจัดจ้างบุคคลหรือหน่วยงานภายนอกในการศึกษา และวิจัยรวมถึงการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เกี่ยวกับระบบตั๋วร่วมมาใช้ในประเทศไทย เพื่อเป็นการประหยัดงบประมาณ และบุคลากรภายในรวมถึงลดความเสี่ยงในความผิดพลาดหรือความไม่ครบถ้วนในการศึกษา และวิจัย พัฒนาเทคโนโลยี เนื่องจากการศึกษาเทคโนโลยีใหม่ๆนั้น ต้องอาศัยความชำนาญและความเชี่ยวชาญในการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยี |
| 2.2 ความผิดพลาดที่อาจเกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี | [1] | [5] | ปานกลาง | การควบคุมความเสี่ยง<br>การโอนถ่ายความเสี่ยง | ความผิดพลาดที่เกิดจากระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีอาจใช้มาตรการควบคุมความเสี่ยง โดยการลดความเสี่ยงที่จะเกิดความผิดพลาดขึ้น โดยกำหนดให้มีระบบสำรองเพื่อรองรับความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น หรือการโอนถ่ายความเสี่ยงให้ผู้จัดทำระบบคอมพิวเตอร์รับประกันระบบ และเรียกร้องค่าเสียหายหากเกิดความเสียหายขึ้นจากระบบคอมพิวเตอร์ในระหว่างอายุสัญญาประกัน |
| 2.3 ความต่อเนื่องในการให้บริการตั๋วร่วม | [1-3] | [3-5] | ต่ำ-สูง | การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง<br>การควบคุมความเสี่ยง | ความเสี่ยงดังกล่าวสามารถจัดการได้โดยใช้กลยุทธ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง โดยการระงับหรือปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานบางอย่างที่เป็นปัจจัยในการเกิดความเสี่ยงที่จะทำให้การดำเนินงานล่าช้า |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | ระดับความรุนแรง | ระดับความเสี่ยง | กลยุทธ์ | คำอธิบาย |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 ความปลอดภัยของข้อมูล | [1-2] | [3-5] | ต่ำ-สูง | การควบคุมความเสี่ยง<br>การถ่ายโอนความเสี่ยง | ความเสี่ยงประเภทนี้สามารถควบคุมความเสี่ยงได้โดยการควบคุมความเสี่ยง ได้แก่ การปลูกฝัง อบรมวัฒนธรรม และจริยธรรมที่ดีในการทำงานแก่บุคลากรภายในองค์กร เพื่อลดความเสี่ยงในการกระทำการทุจริตเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูล นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดในสัญญาระหว่างผู้รับจ้างหรือผู้รับเหมา หรือทำสัญญาห้ามเปิดเผยข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการรับส่งข้อมูล และการเก็บรักษาข้อมูล หรือบุคลากรในองค์กร เพื่อกำหนดการชดใช้ค่าเสียหายกรณีการเปิดเผยข้อมูล หรือการนำข้อมูลไปใช้ในทางมิชอบ ซึ่งเป็นการโอนถ่ายความเสี่ยง |
| **ความเสี่ยงด้านการเงิน** | | | | | |
| 3.1 การลงทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน | [1-5] | [1-5] | ต่ำ-สูงมาก | การควบคุมความเสี่ยง | การจัดการความเสี่ยงโดยการใช้มาตรการในการควบคุมความเสี่ยงโดยควบคุมค่าใช้จ่าย และวางแผนการลงทุนในการดำเนินงานต่างๆ เพื่อลดความเสี่ยงในการประสบภาวะขาดทุน เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูงมากเกินไป |
| 3.2 การลดลงของรายได้ | [2-5] | [2-3] | ต่ำ-สูงมาก | การถ่ายโอนความเสี่ยง | การทำข้อตกลงกับภาครัฐในการอุดหนุนรายได้ส่วนต่าง กรณีที่รัฐบาลออกนโยบายการปรับเปลี่ยนอัตราค่าโดยสาร และส่งผลให้ CTO ประสบภาวะขาดทุน |
| 3.2-จำนวนเงินลงทุนเพื่อพัฒนาสูง | [3-5] | [1-5] | ต่ำ-สูงมาก | การถ่ายโอนความเสี่ยง | การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบตั๋วร่วม สามารถโอนถ่ายความเสี่ยงไปยังภาครัฐให้ตั้งงบประมาณเพื่อสนุบสนุนในการศึกษา วิจัย รวมถึงการนำเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นใหม่มาใช้กับระบบตั๋วร่วมในประเทศไทย ซึ่งอาจต้องลงทุนปรับเปลี่ยนระบบ หรือ |

| ประเภทความเสี่ยง | ระดับโอกาส | ระดับความรุนแรง | ระดับความเสี่ยง | กลยุทธ์ | คำอธิบาย |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ซื้อระบบมาดำเนินการ ซึ่งอาจมีค่าใช้จ่ายหรือใช้เงินลงทุนสูง |
| 3.4 การล้มละลายของสถาบันการเงินที่รับฝากเงินอิเล็กทรอนิกส์ | [1-2] | [4-5] | ต่ำ-สูง | การหลีกเลี่ยงความเสี่ยง<br>การควบคุมความเสี่ยง | ความเสียหายจากความเสี่ยงในกรณีที่ธนาคารที่รับฝากเงินอิเล็กทรอนิกส์ล้มละลาย สามารถใช้กลยุทธ์การหลีกเลี่ยงความเสี่ยงและควบคุมความเสี่ยง โดยการฝากเงินอิเล็กทรอนิกส์ไว้กับสถาบันการเงินที่มีความมั่นคง รวมถึงการฝากเงินไว้กับหลายสถาบัน เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายที่มีมูลค่าสูงจากการฝากเงินไว้กับสถาบันการเงินเพียงแห่งเดียว เมื่อสถาบันการเงินนั้นล้มละลาย |

## 4.4 การติดตามความเสี่ยง

การติดตามความเสี่ยงนั้นควรดำเนินการติดตามและประเมินความเสี่ยงต่างๆ เป็นระยะๆ โดยพิจารณาจากความเป็นไปได้ในการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงาน โดยการจัดทำรายงาน และทบทวนแผนการบริหารความเสี่ยง ประเมินผลการบริหารความเสี่ยงว่ามีความคืบหน้าในการดำเนินการอย่างไร องค์กรสามารถปฏิบัติตามแผนการบริหารความเสี่ยงได้ประสบความสำเร็จตามผลที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้หรือไม่ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาใช้ในการวางแผนบริหารความเสี่ยงดังกล่าว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินการบริหารความเสี่ยง และกำหนดกลยุทธ์ในการบริหารความเสี่ยง

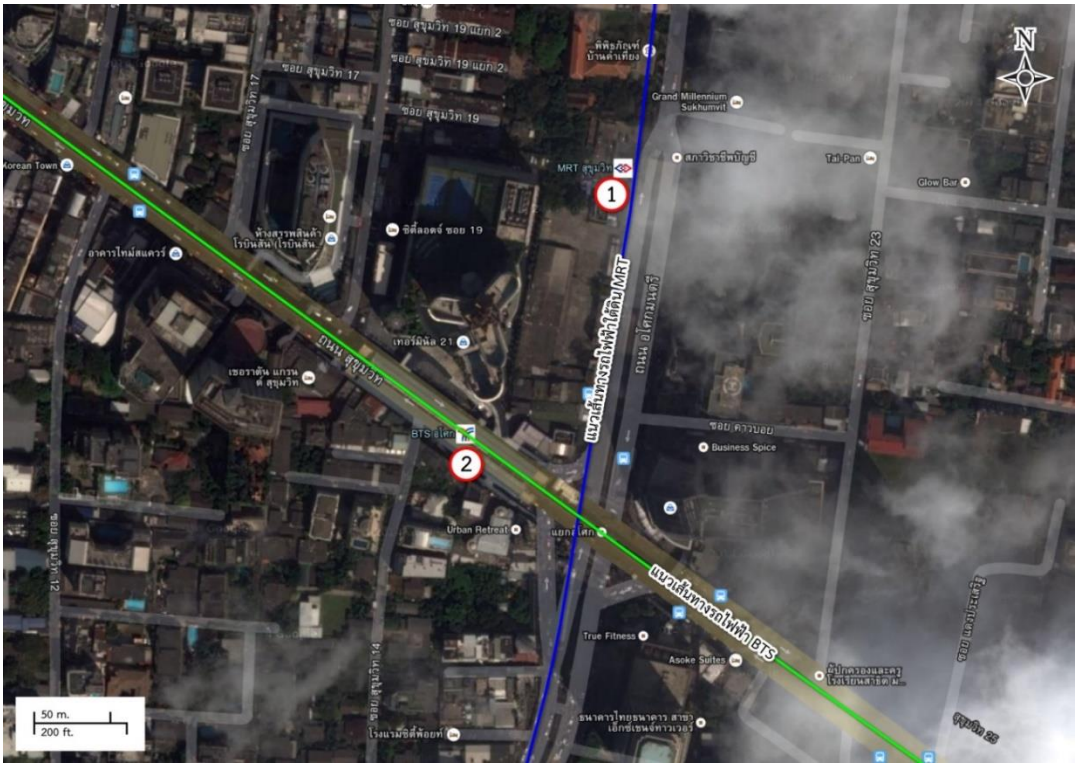
# เอกสารแนบ

การสำรวจข้อมูลความคิดเห็นการเลือกรูปแบบการเดินทาง และความพึงพอใจในการใช้ระบบตั๋วร่วม

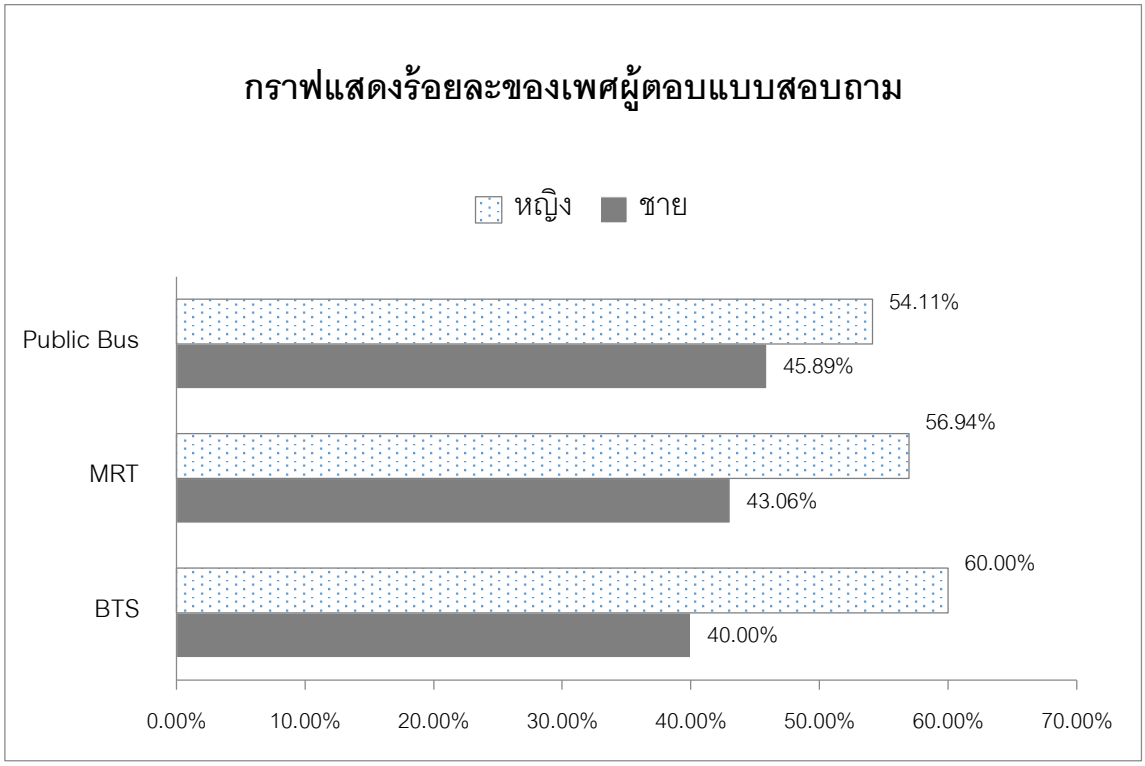
กลุ่มบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็น โดยทำการกำหนดจุดสำรวจบริเวณจุดเชื่อมต่อรถไฟฟ้า BTS และรถไฟฟ้าใต้ดิน MRT รวมทั้งได้ทำการสำรวจบริเวณป้ายรถโดยสารประจำทาง เพื่อให้ได้ข้อมูลรูปแบบการเดินทาง และความพึงพอใจในการใช้ระบบตั๋วร่วมให้ครอบคลุมรูปแบบการเดินทางทั้ง 3 รูปแบบ จุดที่ทำการสำรวจข้อมูล มีดังนี้

- การสำรวจข้อมูลบริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างรถไฟฟ้า BTS สถานีอโศกถึงรถไฟฟ้า MRT สถานีสุขุมวิท โดยสำรวจในวันทำงานของวันจันทร์ที่ 22 กันยายน 2557 เป็นเวลา 1 วัน ในช่วงเวลาระหว่าง 06.00-18.00 น. (รวม 12 ชั่วโมง) ดังรูปที่ 1-1
- การสำรวจข้อมูลบริเวณจุดเชื่อมต่อระหว่างป้ายรถโดยสารประจำทางบริเวณรถไฟฟ้า BTS สถานีอโศก โดยสำรวจในวันทำงานของวันจันทร์ที่ 22 กันยายน 2557 เป็นเวลา 1 วัน ในช่วงเวลาระหว่าง 06.00-18.00 น. (รวม 12 ชั่วโมง) ดังรูปที่ 1-1

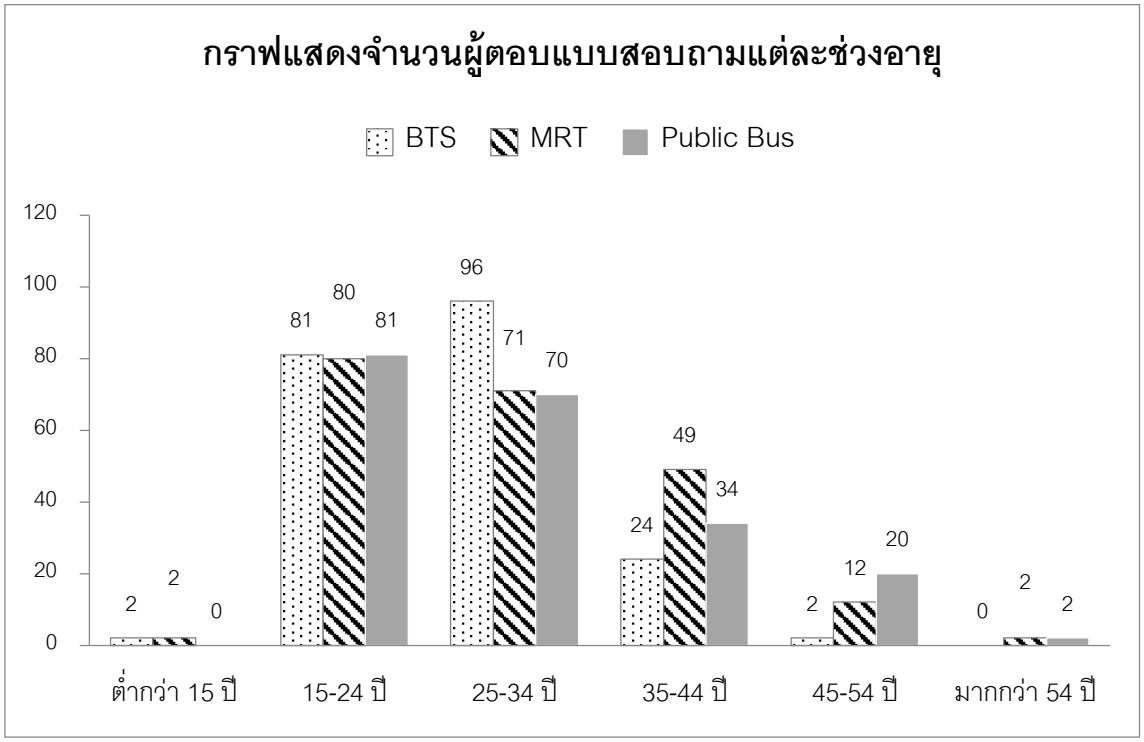
**รูปที่** 1-1 จุดสำรวจข้อมูล รถไฟฟ้า MRT สถานีสุขุมวิทและบริเวณรถไฟฟ้า BTS สถานีอโศก




ผลจากแบบสอบถาม โดยตัวอย่างจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 628 คน

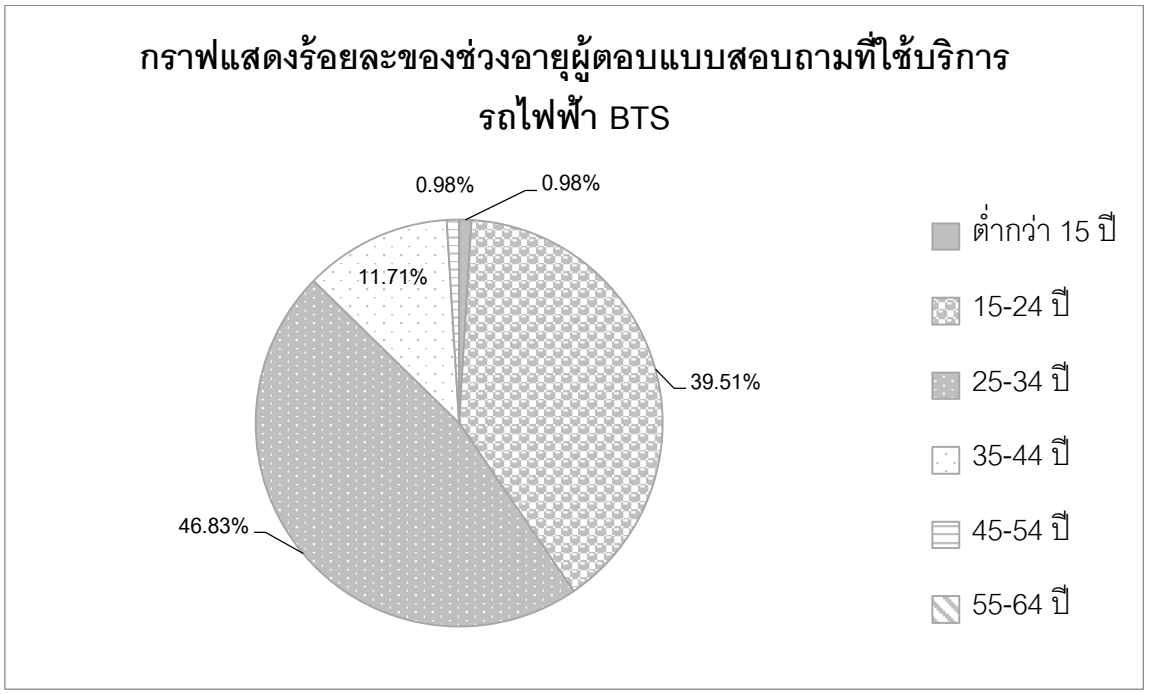



รูปที่ 1 แสดงสัดส่วนของเพศผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามประเภทขนส่งสาธารณะ โดยแบ่งออกเป็น รถโดยสารสาธารณะจำนวน 207 คน รถไฟฟ้า MRT จำนวน 216 คน และรถไฟฟ้า BTS จำนวน 205 คน โดยมีผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะแบ่งออกเป็นเพศชายจำนวนคิดเป็นร้อยละ 54.11 เพศหญิงจำนวนคิดเป็นร้อยละ 45.89, ผู้ใช้รถไฟฟ้า MRT แบ่งออกเป็นเพศชายจำนวนคิดเป็นร้อยละ 56.94 เพศหญิงจำนวนคิดเป็นร้อยละ 43.06 และผู้ใช้รถไฟฟ้า BTS แบ่งออกเป็นเพศชายจำนวนคิดเป็นร้อยละ 60 เพศหญิงจำนวนคิดเป็นร้อยละ 40

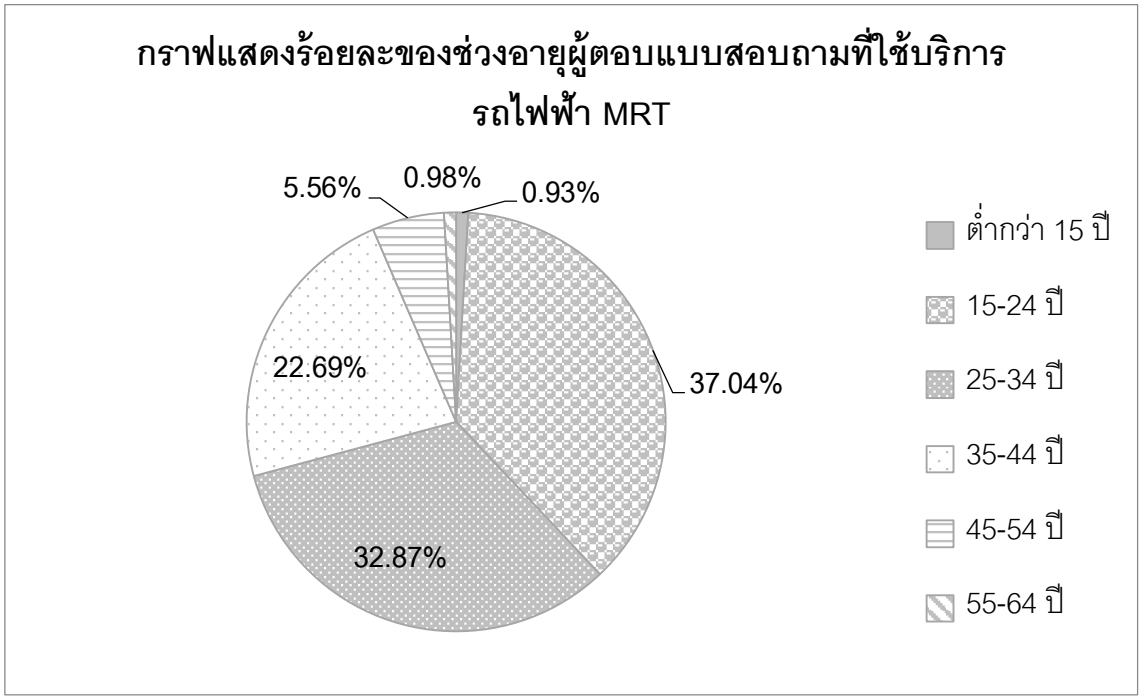



รูปที่ 2 จากผลสำรวจแบบสอบถาม พบว่าช่วงอายุที่มีการเดินทางส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 15-34 ปี โดยในช่วงอายุ 15-24 ปีมีการเดินทางมากที่สุด เท่ากับ 242 คน และอายุ 25-34 ปีมีการเดินทางรองลงมา เท่ากับ 237 คน ในช่วงอายุที่มีการเดินทางมาก เนื่องจากเป็นวัยเรียนและวัยทำงาน วัยเรียนในช่วงอายุ 15-24 ปีนั้น มีจำนวนผู้ใช้รูปแบบการเดินทางทั้ง 3 ชนิดใกล้เคียงกันคือ 80-81 คน คิดเป็นร้อยละ 39 ของทั้ง 3 รูปแบบการเดินทาง โดยวัยทำงานช่วงอายุ 25-34 ปีนั้น มีการใช้รถไฟฟ้า BTS มากที่สุด จำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 46.83 ของผู้ใช้รถไฟฟ้า BTS ทั้งหมด

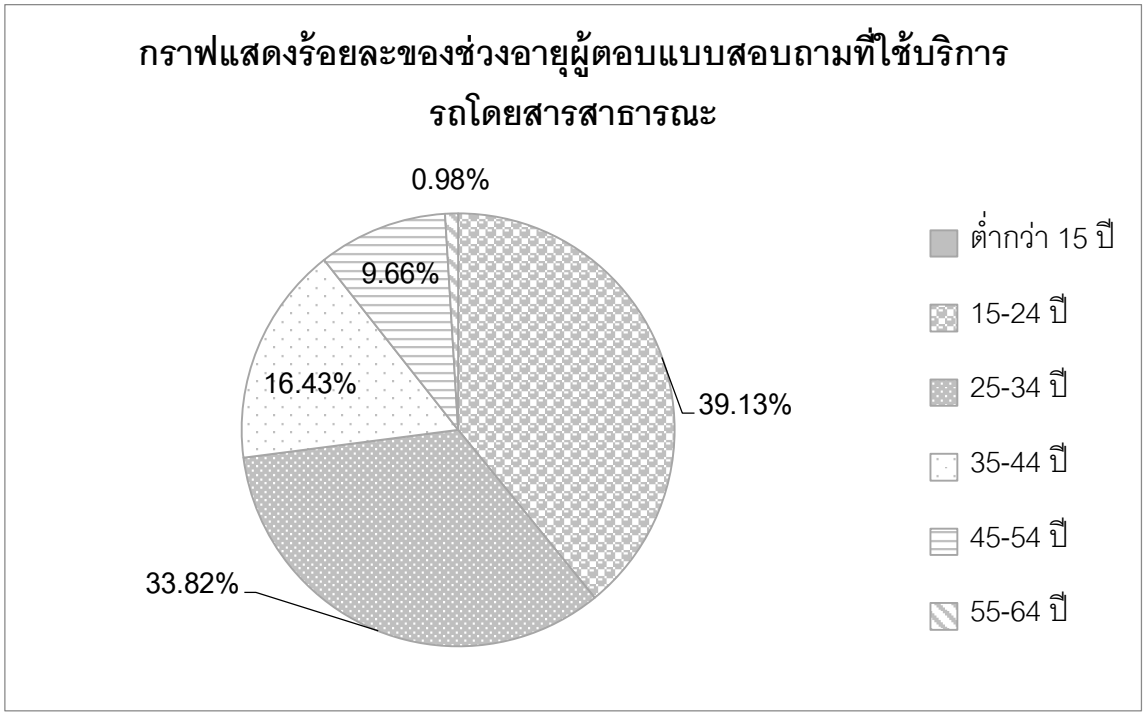
จากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถแบ่งสัดส่วนร้อยละช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามตามประเภทของระบบขนส่งสาธารณะดังนี้




รูปที่ 3 แสดงสัดส่วนร้อยละของช่วงอายุผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้บริการรถไฟฟ้า BTS โดยผู้ใช้รถไฟฟ้า BTS ที่อายุต่ำกว่า 15 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 0.98, ช่วงอายุ 15-24 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 39.51, ช่วงอายุ 25-34 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 46.83, ช่วงอายุ 35-44 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 11.71, ช่วงอายุ 45-54 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 0.98, และ มากกว่า 54 ปี ไม่มีผู้ใช้รถไฟฟ้า BTS

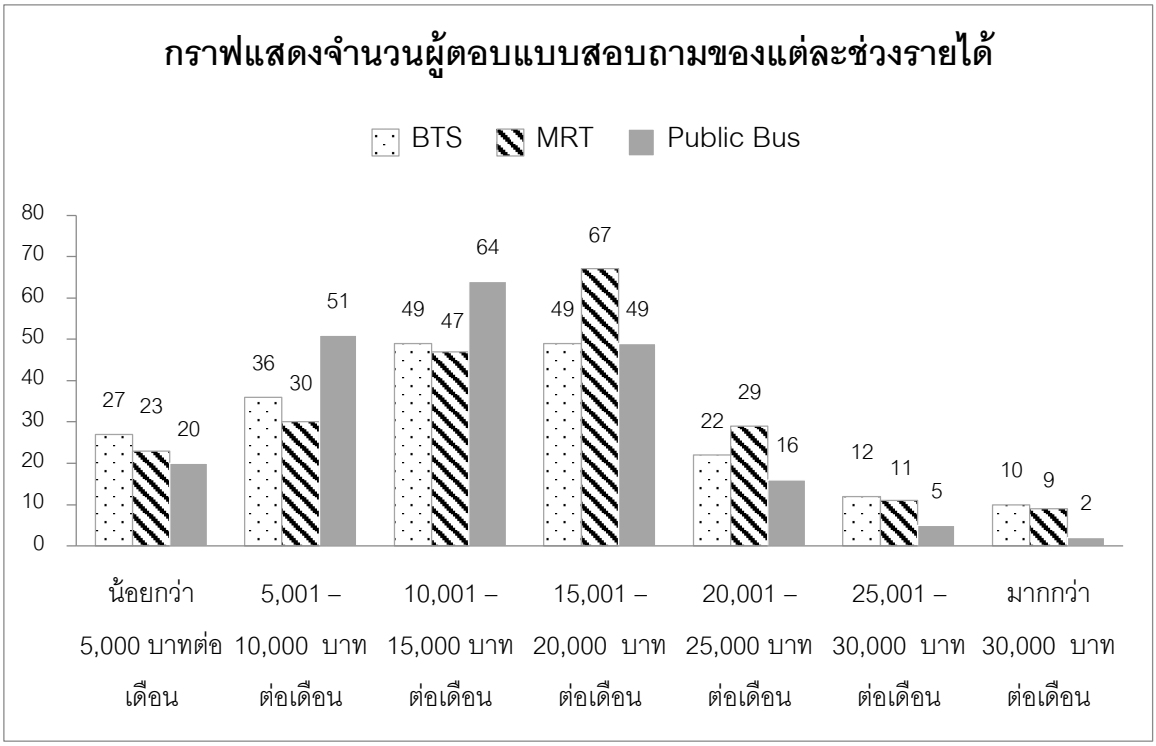



รูปที่ 4 แสดงสัดส่วนร้อยละของช่วงอายุผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้บริการรถไฟฟ้า MRT โดยผู้ใช้รถไฟฟ้า MRT ที่อายุต่ำกว่า 15 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 0.93, ช่วงอายุ 15-24 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 37.04, ช่วงอายุ 25-34 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 32.87, ช่วงอายุ 35-44 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 22.69, ช่วงอายุ 45-54 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 5.56, และ มากกว่า 54 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 0.98



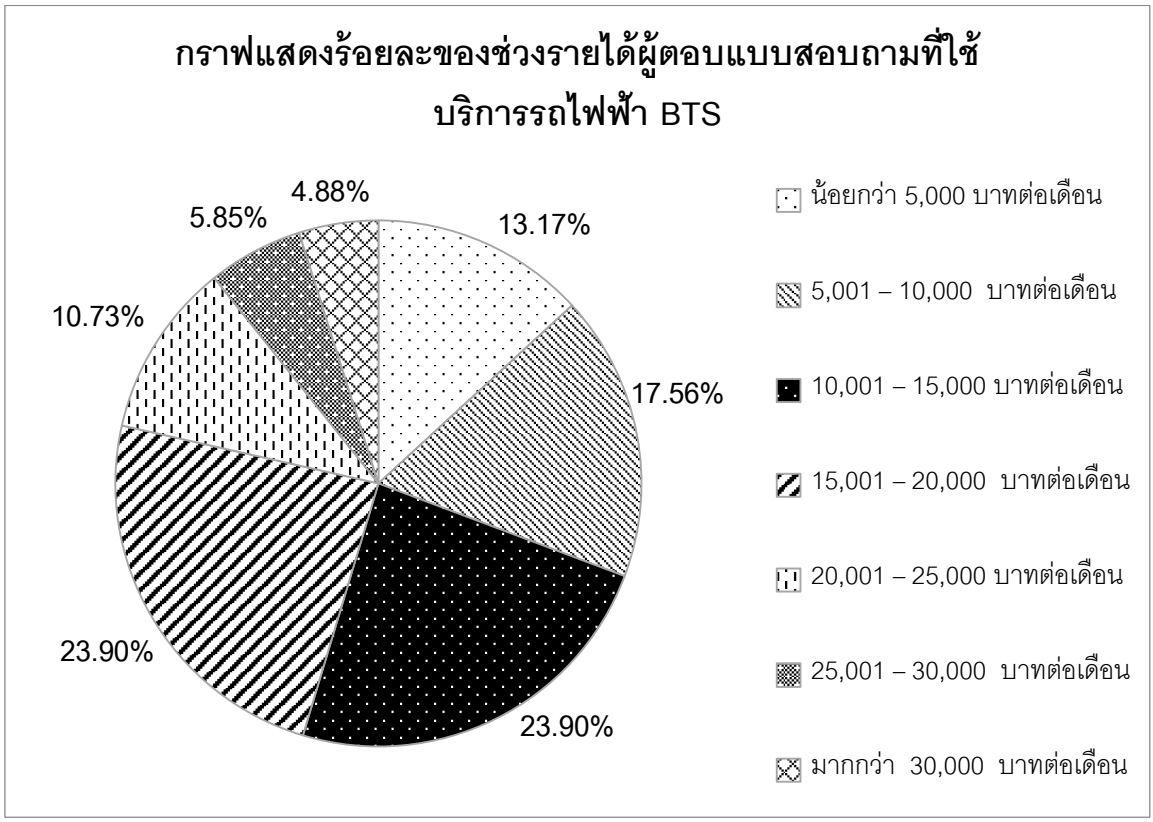

รูปที่ 5 แสดงสัดส่วนร้อยละของช่วงอายุผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ โดยผู้ใช้โดยสารสาธารณะที่อายุต่ำกว่า 15 ปี ไม่มีผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะ, ช่วงอายุ 15-24 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 39.13, ช่วงอายุ 25-34 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 33.82, ช่วงอายุ 35-44 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 16.43, ช่วงอายุ 45-54 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 9.66, และ มากกว่า 54 ปี มีสัดส่วนผู้ใช้จำนวนคิดเป็นร้อยละ 0.98

จากจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดสามารถจำแนกตามรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถาม

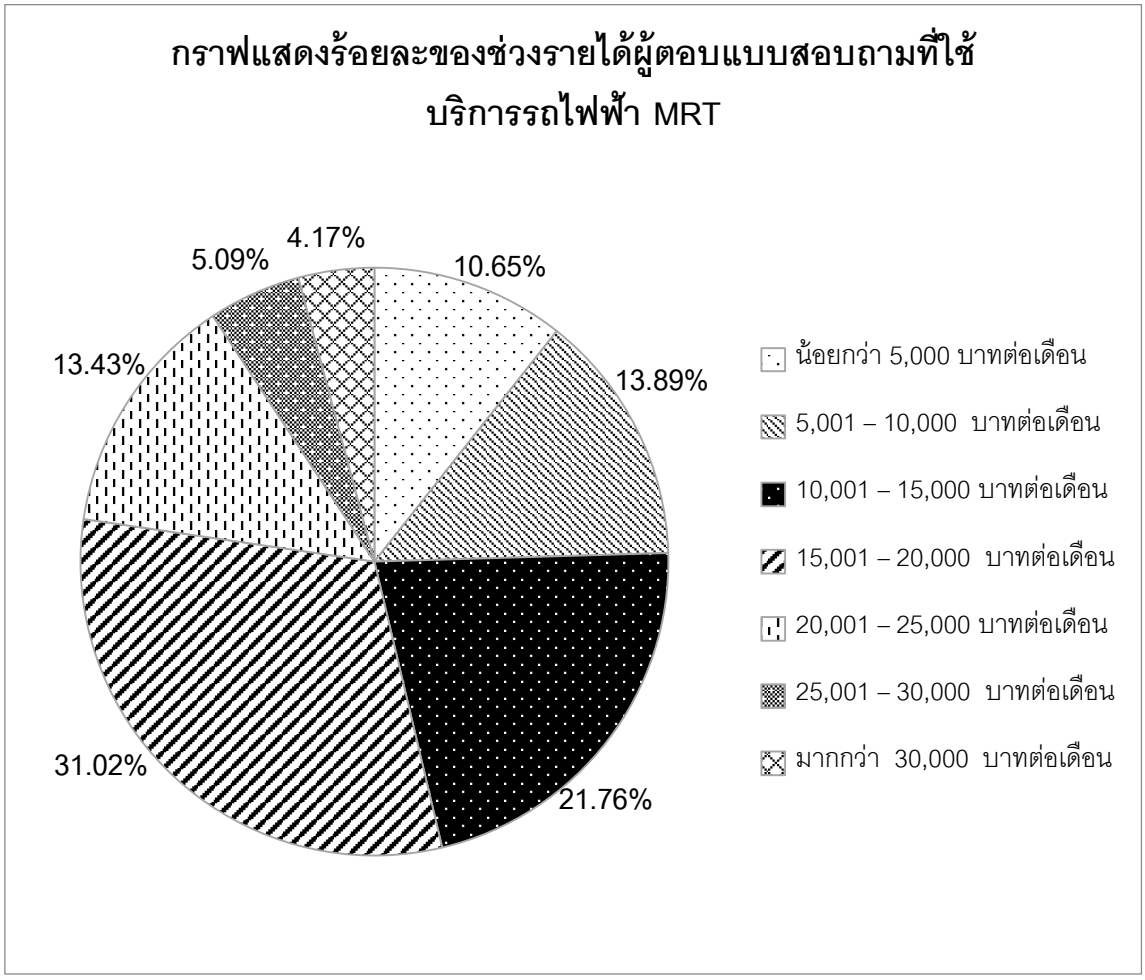



รูปที่ 6 จากผลสำรวจแบบสอบถาม พบว่าช่วงรายได้ที่มีการเดินทางส่วนใหญ่ อยู่ในช่วง 5,000-20,000 บาท โดยในช่วงรายได้ 15,001-20,000 บาทมีการเดินทางมากที่สุด เท่ากับ 165 คน ช่วงรายได้ 10,001-15,000 บาทมีการเดินทางรองลงมา เท่ากับ 160 คน และช่วงรายได้ 5,001-10,000 บาท มีการเดินทาง เท่ากับ 117 คน ในช่วงรายได้ที่มีการเดินทางมาก เนื่องจากเป็นวัยเรียนและวัยทำงาน โดยวัยทำงานช่วงรายได้ 15,001-20,000 บาทนั้น มีผู้ใช้รถไฟฟ้า MRT มากที่สุด จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 31.02 ของผู้ใช้รถไฟฟ้า MRT ทั้งหมด และช่วงรายได้ 5,001-10,000 บาทและ 10,001-15,000 บาท มีผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะมากที่สุด จำนวน 51 และ 64 คน คิดเป็นร้อยละ 24.64 และ 30.92 ของผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะทั้งหมดตามลำดับ

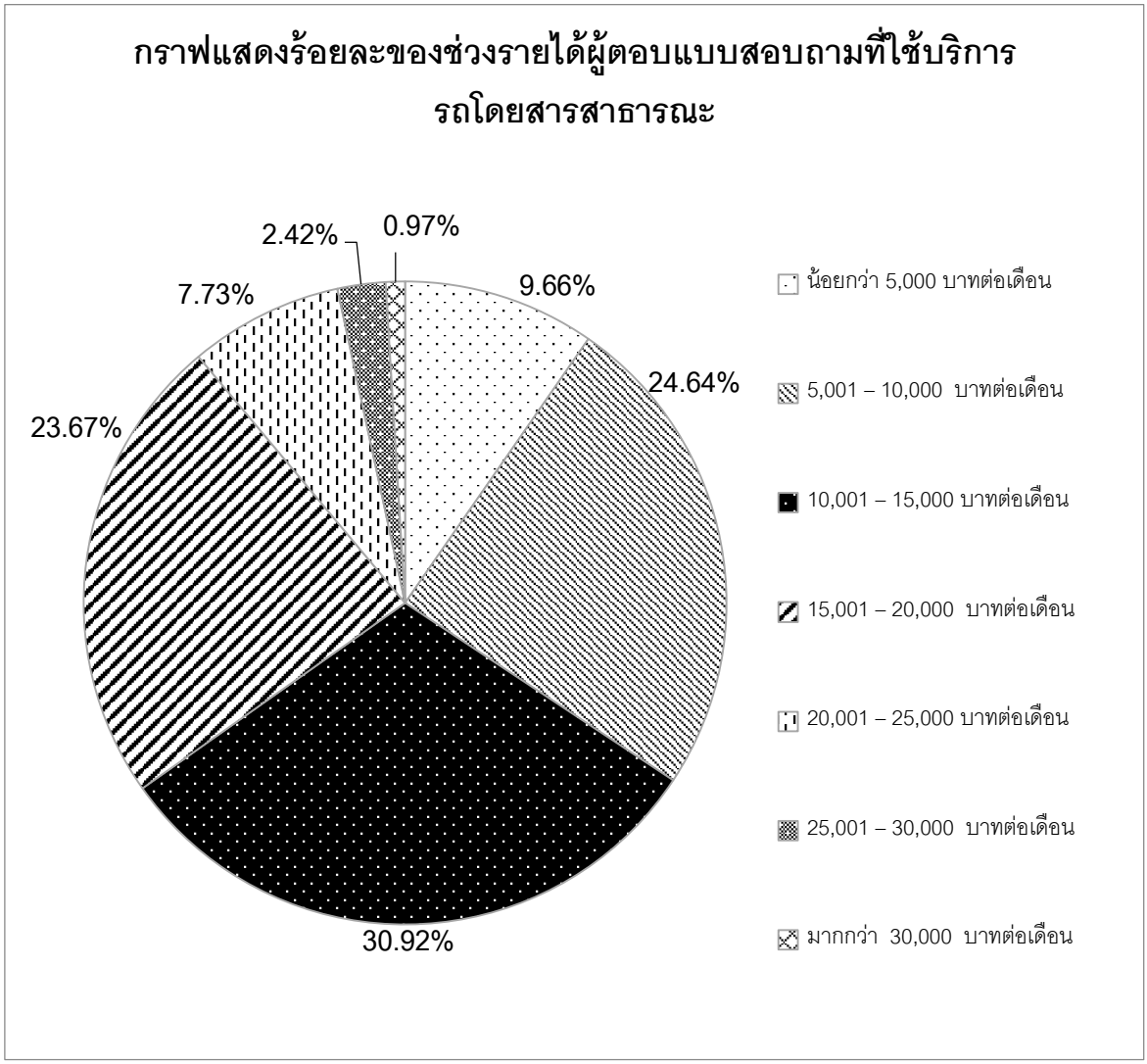
จากข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถแบ่งสัดส่วนร้อยละช่วงรายได้ของผู้ตอบแบบสอบถามตามประเภทของระบบขนส่งสาธารณะดังนี้



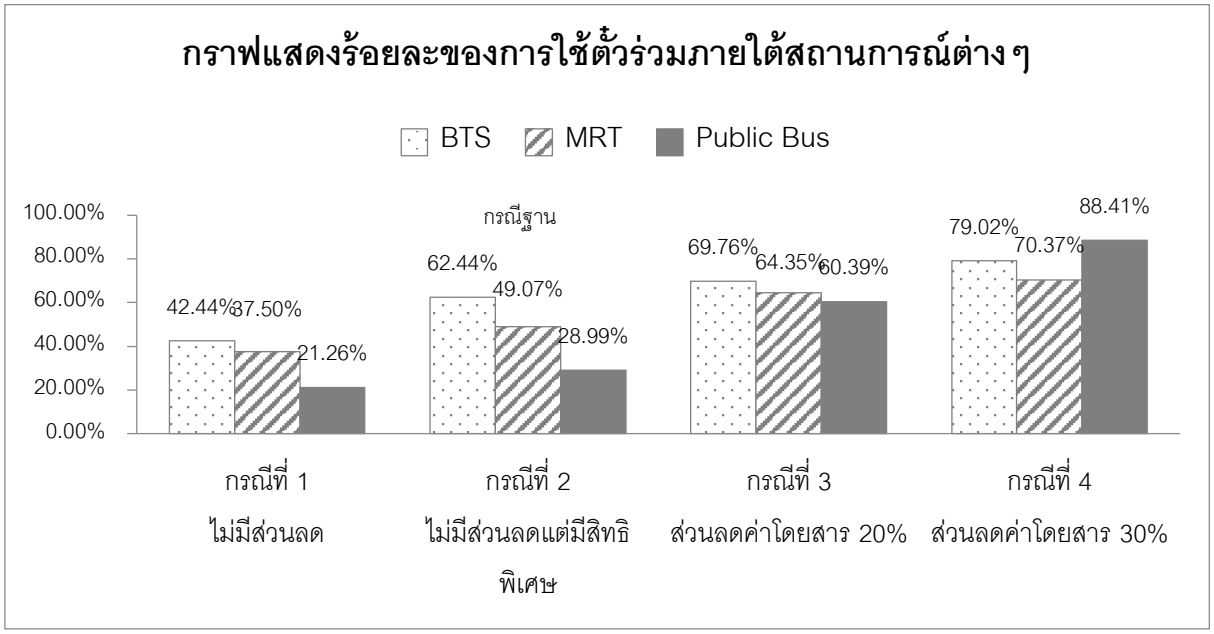

รูปที่ 7 แสดงสัดส่วนร้อยละของช่วงรายได้ผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้บริการรถไฟฟ้า BTS โดยผู้ใช้รถไฟฟ้า BTS ที่รายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 27 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.17 ของผู้ใช้รถไฟฟ้า BTS ทั้งหมด, รายได้ 5,001-10,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 36 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 17.56, รายได้ 10,001-15,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 49 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.90, รายได้ 15,001-20,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 49 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.90, รายได้ 20,001-25,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 22 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10.73, รายได้ 25,001-30,000 บาทต่อเดือน มีมีจำนวนผู้ใช้ 12 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.85 และรายได้ มากกว่า 30,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 10 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.88




รูปที่ 8 แสดงสัดส่วนร้อยละของช่วงรายได้ผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้บริการรถไฟฟ้า MRT โดยผู้ใช้รถไฟฟ้า MRT ที่รายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 23 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10.65 ของผู้ใช้รถไฟฟ้า MRT ทั้งหมด, รายได้ 5,001-10,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 30 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.89, รายได้ 10,001-15,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 47 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 21.76, รายได้ 15,001-20,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 67 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 31.02, รายได้ 20,001-25,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 29 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13.43, รายได้ 25,001-30,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 11 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.09 และรายได้ มากกว่า 30,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 9 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 4.17




รูปที่ 9 แสดงสัดส่วนร้อยละของช่วงรายได้ผู้ตอบแบบสอบถามที่ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ โดยผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะ ที่รายได้น้อยกว่า 5,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 20 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9.66 ของผู้ใช้รถโดยสารสาธารณะทั้งหมด, รายได้ 5,001-10,000 บาทต่อเดือน มีมีจำนวนผู้ใช้ 51 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 24.64, รายได้ 10,001-15,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 64 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30.92, รายได้ 15,001-20,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 49 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 23.67, รายได้20,001-25,000 บาทต่อเดือน มีมีจำนวนผู้ใช้ 16 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 7.73, รายได้ 25,001-30,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 5 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.42 และรายได้ มากกว่า30,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนผู้ใช้ 2 คนหรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.97




หมายเหตุ กรณีที่ 1 : กรณีตั๋วร่วมไม่มีส่วนลดค่าโดยสารและไม่สามารถสะสมแต้มรับของรางวัล

กรณีที่ 2 : กรณีตั๋วร่วมไม่มีส่วนลดค่าโดยสารแต่สามารถสะสมแต้มรับของรางวัล

กรณีที่ 3 : กรณีตั๋วร่วมมีส่วนลดค่าโดยสาร 3 บาท

กรณีที่ 4 : กรณีตั๋วร่วมมีส่วนลดค่าโดยสาร 5บาท

รูปที่ 10 แสดงสัดส่วนร้อยละของการใช้ตั๋วร่วมภายใต้สถานการณ์ต่างๆ แบ่งออกตามประเภทของขนส่งสาธารณะ โดย

กรณีที่ 1: สัดส่วนผู้ใช้ตั๋วร่วมในระบบรถไฟฟ้า BTS ร้อยละ 42.44, รถไฟฟ้า MRT ร้อยละ 37.50 และรถโดยสารสาธารณะร้อยละ 21.26

กรณีที่ 2: สัดส่วนผู้ใช้ตั๋วร่วมในระบบรถไฟฟ้า BTS ร้อยละ 62.44, รถไฟฟ้า MRT ร้อยละ 49.07 และรถโดยสารสาธารณะร้อยละ 28.99

กรณีที่ 3: สัดส่วนผู้ใช้ตั๋วร่วมในระบบรถไฟฟ้า BTS ร้อยละ 69.76, รถไฟฟ้า MRT ร้อยละ 64.35 และรถโดยสารสาธารณะร้อยละ 60.39

กรณีที่ 4: สัดส่วนผู้ใช้ตั๋วร่วมในระบบรถไฟฟ้า BTS ร้อยละ 79.02, รถไฟฟ้า MRT ร้อยละ 70.37 และรถโดยสารสาธารณะร้อยละ 88.41