

# รายงานฉบับสรุป สำหรับผู้บริหาร

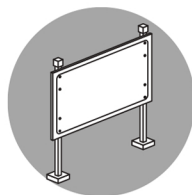
## การศึกษาการวางแผนเชิงระบบการจัดการเดินรถ เพื่อยกระดับการให้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน



การเพิ่ม  
ประสิทธิภาพ  
การวางแผน  
ระบบการ  
จัดการเดินรถ



การจัดทำ  
แบบจำลอง  
เพื่อสนับสนุน  
การวางแผน  
เชิงระบบใน  
การจัดการ  
เดินรถ



การกำหนด  
ชื่อและรหัส  
สถานี  
รถไฟฟ้า



แอปพลิเคชัน  
ข้อมูลระบบ  
รถไฟฟ้าขนส่ง  
มวลชน



มาตรการ  
กำกับดูแล  
การปฏิบัติ  
การเดินรถ  
เชิงดิจิทัล



ข้อเสนอแนะ  
หน่วยงาน  
กำกับดูแล  
ด้านระบบ  
ขนส่ง  
ทางราง

# สารบัญ



- 03 ความสำคัญที่มาของปัญหา  
วัตถุประสงค์ แนวทางการดำเนินงานศึกษา
- 04 แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการ  
วางแผนระบบการจัดการเดินรถ
- 06 แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีการ  
วางแผนเชิงระบบการจัดการเดินรถ
- 07 การกำหนดชื่อและรหัสสถานี  
รถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและ  
ปริมณฑลให้เป็นระบบสากล
- 08 การจัดทำแอปพลิเคชันข้อมูลระบบ  
รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
- 09 การกำหนดให้มีมาตรการกำกับดูแล  
เชิงดิจิทัล
- 10 ข้อเสนอแนะบทบาทหน้าที่ของ  
หน่วยงานกำกับดูแลด้านระบบขนส่ง  
ทางราง

## ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัญหาในการใช้บริการระบบขนส่งมวลชนทางรางในปัจจุบัน มีปัจจัยหลายด้าน เช่น ด้านการให้บริการข้อมูลการเดินทาง ความไม่สะดวกในการเข้าออก และใช้งานสถานี ความหนาแน่นของผู้ใช้บริการในช่วงเร่งด่วน ความสับสนของชื่อสถานี บัตรโดยสารที่มีจำนวนหลากหลายตามผู้ให้บริการ การต้องเสียเวลาในการซื้อบัตรโดยสาร



ซึ่งเป็นผลมาจากการที่มีหน่วยงานรับผิดชอบการให้บริการเดินรถที่หลากหลายตามแต่เจ้าของโครงการ มิได้มีมาตรฐานเดียวกัน และขาดการใช้ประโยชน์ในรูปแบบดิจิทัล เพื่อการวางแผนหรือพัฒนาการให้บริการอย่างต่อเนื่อง



คณะวิศวกรรมศาสตรมหาวิทาลัยมหิดลได้รับมอบหมายจากสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ดำเนินการศึกษา เพื่อกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการเดินรถ โดยมีกลไกที่เป็นระบบ เพื่อให้การบริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนเกิดประโยชน์แก่ประชาชนอย่างชัดเจน

## วัตถุประสงค์และแนวทางการดำเนินงานศึกษา

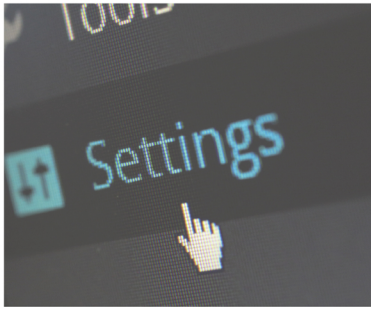
การศึกษากการวางแผนเชิงระบบการจัดการเดินรถเพื่อยกระดับการให้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิเคราะห์กำหนดแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนระบบการจัดการเดินรถโดยพัฒนาเทคโนโลยีด้านการวางแผนการจัดการเดินรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน กำหนดแนวทางการปฏิบัติการเดินรถเชิงดิจิทัล

เพื่อรองรับปริมาณการเดินรถของประชาชนให้มีประสิทธิภาพ สะดวก รวดเร็วมกยิ่งขึ้น โดยศึกษาจากหลักการตามทฤษฎี ข้อมูลรายงานผลการดำเนินงาน และจากภาคประชาชน รวมถึงนโยบายและรูปแบบการพัฒนาประสิทธิภาพการวางแผนระบบการจัดการเดินรถสำหรับรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่เปิดให้บริการในโครงข่ายปัจจุบัน

ผลจากการดำเนินโครงการ สามารถนำมาสรุปประเด็นข้อเสนอแนะเพื่อยกระดับการให้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ดังนี้

# 1

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนระบบการจัดการเดินรถ



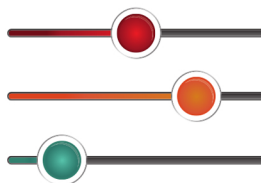
ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ หรือ KPIs เป็นเครื่องมือในการวัดการดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพการให้บริการ เนื่องจากเป็นกลไกในการกระตุ้นเตือนสำหรับผู้ให้บริการและผู้เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้การกำหนดดัชนีชี้วัดและการเปรียบเทียบควรครอบคลุมในภาพรวม ที่จะกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา และต้องให้เกิดการยอมรับในกลุ่มผู้ให้บริการและหน่วยงานที่กำกับนั้นด้วย

เพื่อสะท้อนเปรียบเทียบการให้บริการระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ทางโครงการได้กำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินการที่สำคัญจำนวน 6 มิติ 9 ด้าน ดังนี้

### มิติที่ 1 ปริมาณการเดินทาง

ตัวชี้วัด 1 จำนวนครั้งที่ผู้โดยสารเดินทาง ความถี่ในการวัด รายเดือน



### มิติที่ 2 ความตรงต่อเวลา



ตัวชี้วัด 2

ร้อยละของจำนวนเที่ยวที่ให้บริการตรงเวลา โดยมีความล่าช้าได้ไม่เกิน 5 นาที ต่อจำนวนเที่ยวทั้งหมดที่ให้บริการ ความถี่ในการวัด รายเดือน

## มิติที่ 3 ความน่าเชื่อถือ



ตัวชี้วัด 3 ร้อยละของจำนวนชั่วโมงที่ให้บริการตรงเวลา โดยมีความล่าช้าได้ไม่เกิน 5 นาทีต่อจำนวนชั่วโมงทั้งหมดที่ให้บริการ

ตัวชี้วัด 4 จำนวนครั้งที่มีความล่าช้า มากกว่า 30 นาที

ตัวชี้วัด 5 ระยะทางเดินรถ ในช่วงระหว่างความล่าช้าที่เกิน 5 นาที 2 ครั้ง

ความถี่ในการวัด รายเดือน

## มิติที่ 4 การมีให้บริการ



ตัวชี้วัด 6

ร้อยละของจำนวนเที่ยวที่ให้บริการ ต่อจำนวนเที่ยวทั้งหมดที่ให้บริการตามสัญญา

ความถี่ในการวัด รายเดือน

## มิติที่ 5 การใช้ทรัพยากร

PEAK HOUR



ตัวชี้วัด 7 ร้อยละของจำนวนรถที่มีต่อจำนวนรถที่ให้บริการในช่วงเวลาเร่งด่วน



ตัวชี้วัด 8 จำนวนเที่ยวของผู้โดยสารต่อจำนวนชั่วโมงทำงานของพนักงาน

ความถี่ในการวัด รายเดือน



## มิติที่ 6 ความพึงพอใจของผู้รับบริการ



UNIVERSAL DESIGN



ตัวชี้วัด 9 การวัดความพึงพอใจของผู้รับบริการ

# 2

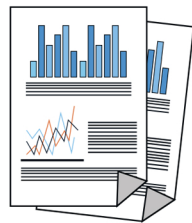
## แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยี การวางแผนเชิงระบบการจัดการเดินรถ

โครงการรถไฟฟ้าต่างๆ ที่เปิดให้บริการมาได้ระยะเวลานานแล้ว ส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนการเดินรถ เพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงในปัจจุบันที่ไม่เป็นไปตามแผนต่างๆ ที่ได้ศึกษาและคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า สำหรับประเทศไทยมีกรณีให้เห็นชัดเจน คือ โครงการรถไฟฟ้าแอร์พอร์ต เรล ลิงก์ ที่ปรับเปลี่ยนจากแผนการเดินรถ 2 รูปแบบ คือ Express Line และ City Line มาเป็นรูปแบบ City Line เพียงอย่างเดียว เนื่องจากพฤติกรรมผู้โดยสารที่มีแนวโน้มในการใช้บริการเพื่อการเดินทางระหว่างสถานที่ทำงานและที่พักอาศัยที่เพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจน

การปรับเปลี่ยนแผนการเดินรถมักมีความซับซ้อน เนื่องจากมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลากหลาย เช่น ระบบอาณัติสัญญาณ ระยะเวลาเดินรถ การกลับรถ เวลาการปล่อยขบวนรถ ความถี่ในการเดินรถ เป็นต้น

การนำแบบจำลองการเดินรถในระดับจุลภาค ที่ประกอบด้วยรายละเอียดโครงสร้างทางสถานีเข้ามาประยุกต์ใช้งานในด้านนี้ จะช่วยให้เห็นภาพรวมของผลกระทบด้านต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นเมื่อปรับแผนการเดินรถในอนาคตได้ โดยไม่จำเป็นต้องดำเนินการทดสอบเดินรถจริงที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้งานบริการในขณะนั้น

ทั้งนี้ การสร้างแบบจำลองการเดินรถจำเป็นต้องใช้ข้อมูลหลายส่วน ทั้งในด้านที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนขบวนรถ ตำแหน่งสถานี อุปกรณ์ทางอาณัติสัญญาณ ฯลฯ ซึ่งข้อมูลมักอยู่แยกกันไปตามเอกสารสัญญาต่างๆ



ทางที่ปรึกษาแนะนำการเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานในรูปแบบตารางข้อมูล อ้างอิงตามตำแหน่งระยะทางหลักกิโลเมตร เนื่องจากการจำลองสถานการณ์การเดินรถโดยส่วนใหญ่ จะใช้การคำนวณตำแหน่งของยานพาหนะตามตำแหน่งระยะทางและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องเป็นสำคัญ เช่น ความลาดชันและทางโค้งที่ส่งผลต่อความเร็วของยานพาหนะ ทั้งนี้ ข้อมูลเหล่านี้ควรใกล้เคียงกับสถานการณ์ปัจจุบันให้มากที่สุด เพื่อให้ผลที่ได้จากแบบจำลองมีความถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริง



จากการวิเคราะห์แบบจำลอง พบว่า สามารถปรับเพิ่มความถี่การเดินรถ สุวรรณภูมิ - พญาไท จาก 10 นาที เป็น 7.5 นาที ด้วยรถ 8 ขบวน โดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนระยะเวลาหยุดรถที่สถานี และไม่ต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบการกลับรถที่ชานชาลา

# การกำหนดชื่อและรหัสสถานีรถไฟฟ้าในเขต กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ให้เป็นระบบสากล

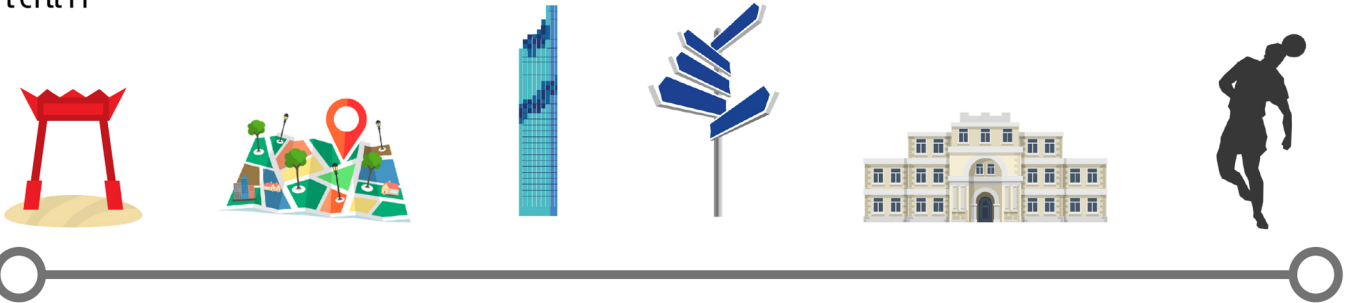
3

จากการสำรวจความคิดเห็นของ  
ประชาชน และข้อมูลจากตัวแทนผู้  
ประกอบการเดินรถ รวมถึงวิเคราะห์  
หลักการและปัจจัยที่เหมาะสมใน  
การกำหนดชื่อสถานีรถไฟฟ้า

ผลจากการศึกษา ได้กำหนดขั้นตอน  
ที่เหมาะสมสำหรับผู้ดูแลรับผิดชอบ  
หรือกำกับดูแลด้านการกำหนดชื่อ  
และรหัสของสถานีรถไฟฟ้าขนส่ง  
มวลชน โดยมีหลักการกำหนดชื่อ  
และรหัสสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน  
ได้แก่

## ลำดับความสำคัญในการอ้างอิงชื่อสถานีรถไฟฟ้า

- ชื่อสถานที่สำคัญในพื้นที่นั้น ๆ  
เป็น Landmark ของบริเวณนั้น
- ชื่อย่านที่เป็นที่รู้จัก ตำแหน่งชัดเจน
- ชื่ออาคาร หรือ สิ่งปลูกสร้างใกล้เคียง
- ชื่อถนน
- ชื่อองค์กรหรือหน่วยงานภาครัฐ
- ชื่อบุคคลสำคัญ



## หลักการตั้งชื่อและกำหนดรหัสสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

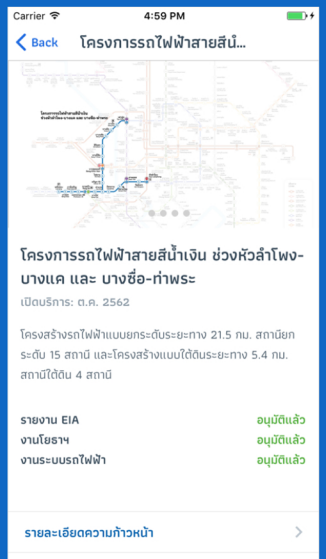
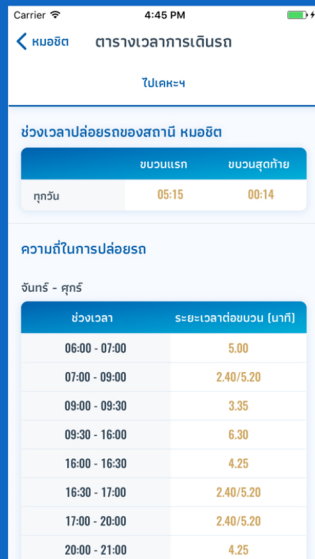
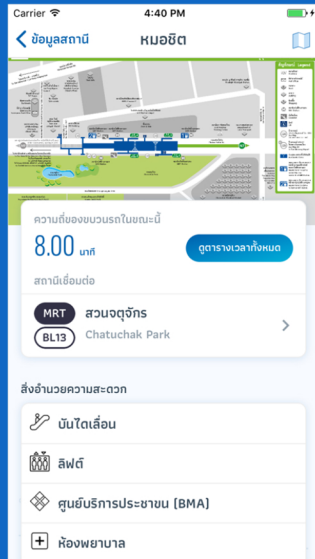
- ง่าย: ชื่อสถานีรถไฟฟ้าจะต้องเป็นชื่อที่สามารถจดจำได้ง่าย
- กระชับ: ชื่อสถานีรถไฟฟ้าควรเป็นชื่อที่สั้นได้ใจความ
- มีความยั่งยืน: ชื่อสถานีควรใช้ได้ตลอดระยะเวลาที่สถานียังคงเปิดให้บริการอยู่
- ชัดเจน: ชื่อสถานีจะต้องเอื้อให้ผู้เดินทางสามารถระบุตำแหน่งได้ชัดเจน
- เฉพาะเจาะจง: ชื่อสถานีจะต้องไม่ซ้ำกัน หรือสร้างความสับสนให้แก่ผู้ใช้บริการ
- ชื่อสถานีเชื่อมต่อ: ควรใช้ชื่อเดียวกันทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีการ  
ระบุความแตกต่างของเส้นทางโดยรหัสสถานี

# 4

## การจัดทำแอปพลิเคชันข้อมูลระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

ที่ปรึกษาได้จัดทำแอปพลิเคชันข้อมูลระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนที่มีฟังก์ชันการทำงานครบถ้วนสำหรับการให้บริการเดินทางในปัจจุบันทุกเส้นทาง และเป็นแอปพลิเคชันแรกในประเทศไทย ที่มีการรวบรวมข้อมูลการเดินทางรถไฟฟ้าและข้อมูลรถไฟฟ้าที่ครบถ้วนที่สุด โดยมีจุดเด่นอยู่ที่การรองรับการวางแผนการเดินทางของผู้โดยสารที่สามารถเลือกผลลัพธ์ได้เป็น 3 ทางเลือก คือ

- การเดินทางที่ใช้เวลาน้อยที่สุด
- การเดินทางที่ใช้จำนวนสถานีน้อยที่สุด
- การเดินทางที่ถูกที่สุด



นอกจากนี้ ยังสามารถแสดงสถานะโครงการก่อสร้างรถไฟฟ้า โดยสามารถตรวจสอบความคืบหน้า และรายละเอียดความก้าวหน้า ในแต่ละสัญญาโครงการรถไฟฟ้าที่อยู่ในแผนการดำเนินงานของรัฐบาลได้ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ



# 5

## มาตรการกำกับดูแล การปฏิบัติการเดินรถเชิงดิจิทัล

การจัดทำมาตรการกำกับดูแลการปฏิบัติการเดินรถเชิงดิจิทัล มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยทำให้การดำเนินงานมีความราบรื่นเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ประสานการทำงานระหว่างหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนวิธีที่ชัดเจนในการปฏิบัติงาน การแก้ไขปัญหาตลอดจนมีมาตรฐานในการจัดการกับข้อมูลเชิงดิจิทัล ที่สามารถนำมาใช้สำหรับการบริหารจัดการกำกับดูแลการปฏิบัติการเดินรถเชิงดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการจัดทำมาตรการกำกับดูแลการปฏิบัติการเดินรถเชิงดิจิทัล ประกอบด้วย 6 มาตรการ ดังนี้



การกำหนดหน้าที่และ  
หน่วยงานที่รับผิดชอบ  
สำหรับการกำกับดูแลการ  
ปฏิบัติการเดินรถเชิง  
ดิจิทัล

การจัดตั้งศูนย์บริหารและกำกับ  
ข้อมูลการเดินรถเชิงดิจิทัล ภายใต้  
กรมการขนส่งทางราง เพื่อวิเคราะห์  
ข้อมูลจากตัวชี้วัดผ่านศูนย์กลาง  
ข้อมูลการเดินรถเชิงดิจิทัล

การจัดทำกรอบการกำกับ  
ดูแลการปฏิบัติการเดินรถ  
เชิงดิจิทัล เพื่อการกำกับ  
ดูแลระบบขนส่งทางราง



การรวมข้อมูลและจัดทำ  
มาตรฐานข้อมูลสำหรับ  
การกำกับดูแลการปฏิบัติ  
การเดินรถเชิงดิจิทัล

การกำหนดมาตรการสำหรับ  
การจัดเก็บข้อมูลเดินรถเชิงดิจิทัล  
สามารถนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์มาใช้  
วางแผนปรับปรุงบริการให้มีคุณภาพที่  
ดียิ่งขึ้น

การติดตามผลการ  
ดำเนินการ ผ่านศูนย์กลาง  
ข้อมูลการเดินรถเชิงดิจิทัล

# 6 ข้อเสนอแนะ บทบาทหน้าที่ หน่วยงาน กำกับดูแล ด้านระบบ ขนส่งทางราง

1 เนื่องจากปัจจุบันมีหลายหน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลผู้ให้บริการของระบบรถไฟฟ้าในเมือง ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำในการดำเนินการของผู้ให้บริการในหลายประเด็น ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานของผู้เดินรถมีมาตรฐานและการปฏิบัติเป็นไปในทางเดียวกัน จึงควรจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะเพื่อกำหนดนโยบายและดูแลการให้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนในภาพรวมและในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยสาธารณะ ความคุ้มค่าของภาครัฐและผู้ให้บริการ คุณภาพการให้บริการ การกำหนดราคาค่าตั๋วร่วม (common fare) การใช้ตั๋วร่วม (common ticket) และโปรโมชั่นต่างๆ ที่ดึงดูดสำหรับผู้ให้บริการ โดยพิจารณาประกอบกับความสามารถในการจ่ายได้ของผู้ให้บริการ เป็นต้น

2 กำหนดให้มีหน่วยงานเฉพาะในการกำหนดชื่อสถานีรถไฟฟ้าและสถานีเชื่อมต่อ การสะกดคำ การกำหนดรหัสในโครงข่ายเส้นทางที่เป็นมาตรฐาน ลดความสับสน การตั้งหลักเกณฑ์และราคา ในกรณีที่บริษัทเอกชนมีความประสงค์จะขอซื้อชื่อสถานี เป็นต้น

3 กำหนดให้มีหน่วยงานเฉพาะในการวางแผนโครงข่าย การใช้พื้นที่ร่วมกันระหว่างรถไฟฟ้า, รถไฟฟ้าความเร็วสูง รถไฟทางไกล มีหน้าที่กำหนดการออกแบบเพื่อให้จุดตัดของหลายเส้นทางเป็นโครงสร้างเดียวกัน เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้บริการ โดยอาจมีการกำหนดค่าใช้งานสถานีสำหรับผู้ให้บริการ นอกจากนี้ การออกแบบสถานีตามหลักการ Transit Oriented Development (TOD) ที่จะส่งเสริมการเชื่อมต่อกับระบบขนส่งอื่นรวมทั้งเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจในพื้นที่ กำหนดการออกแบบสถานีตามหลักการ Universal Design และ Barrier Free รวมทั้งสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนทุกวัย ผู้สูงอายุ เป็นต้น

# 4

กำหนดให้มีหน่วยงานเฉพาะในการดูแลและจัดตั้งศูนย์ข้อมูลเชิงดิจิทัล (Rail Data Center) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และส่งเสริมการแบ่งปันข้อมูล Web Service จากผู้ให้บริการและหน่วยงานต่างๆ สำหรับการวางแผนเส้นทางในอนาคต นอกจากนี้ยังต้องมีหน้าที่ในการกำหนดมาตรฐานข้อมูลที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้สำหรับทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเก็บข้อมูลที่ถูกต้องตรงกันและสามารถใช้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทันต่อสถานการณ์

กำหนดให้มีหน่วยงานทำหน้าที่ในการกำหนดรายละเอียดพื้นฐาน สำหรับการดำเนินงานของผู้รับสัมปทานเดินรถในสัญญาสัมปทานที่จะเกิดขึ้น เช่น การรายงานประสิทธิภาพการดำเนินงาน มาตรฐานการปฏิบัติงานด้านความปลอดภัย การคุ้มครองผู้บริโภค ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ โดยอาจมีการกำหนดในเรื่องรางวัลจูงใจหรือค่าปรับ ในกรณีที่ผู้รับสัมปทานไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขให้เหมาะสมกับชนิดสัญญาสัมปทาน

# 5

# 6

กำหนดให้มีหน่วยงานเฉพาะในการกำกับดูแลให้เกิดการใช้งานร่วมของแต่ละระบบ ทั้งระบบรถไฟฟ้าในเมือง รถไฟระหว่างเมือง รวมทั้งรถไฟความเร็วสูง เพื่อให้การใช้งานทรัพยากรเกิดประโยชน์สูงสุด การจัดการอะไหล่เป็นไปอย่างคุ้มค่า ทั้งนี้ ในส่วนการลงทุนของเอกชนอาจไม่ได้พิจารณาระยะยาว แต่พิจารณาเฉพาะช่วงอายุสัมปทาน การลงทุนจึงสามารถมีระบบได้หลากหลาย ทำให้เกิดความไม่คุ้มค่าต่อภาครัฐในระยะยาว และควรกำกับให้แต่ละจังหวัดที่กำลังพัฒนาระบบรถไฟฟ้าใหม่ ได้วางกรอบแนวคิดตั้งแต่แรก โดยเฉพาะการออกแบบให้ระบบสามารถใช้งานโครงสร้างพื้นฐานร่วมกันของแต่ละเส้นทางได้ โดยเฉพาะระบบรถไฟความเร็วสูงที่กำลังจะพัฒนา

ระบบรถไฟฟ้าที่กำลังจะเกิดขึ้นในประเทศไทยจะมีความหลากหลายทั้งในเรื่องของเทคโนโลยีและระบบ เพื่อให้เกิดการวางแผนเรื่องมาตรฐาน และการลงทุนในระบบรถไฟฟ้าควรพิจารณาร่วมในส่วนของการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี และสนับสนุนให้เกิดอุตสาหกรรมภายในประเทศ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และพัฒนากำลังคนเองได้ ตลอดจนต้องมีโครงการให้บุคลากรของภาครัฐ ภาคการศึกษาวิจัย หมุนเวียนเข้าไปฝังตัวศึกษาระบบรถไฟฟ้ากับบริษัทเอกชน ผู้รับสัมปทานเพื่อความเข้าใจในระบบและเป็นการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยี

# 7

# Bangkok Mass Transit



เส้นทาง LINE		สถานีร่วม/เชื่อมต่อ Interchange Station		ท่าเรือ Port	
	สายสีเขียวอ่อน (สายสุขุมวิท) Light Green Line (Sukhumvit Line)		สายสีเข้ม Dark Green Line (Dark Green Line)		ทางเดินเชื่อมต่อ Skywalk
	สายสีเขียวเข้ม (สายสีลม) Dark Green Line (Sila Line)		สายสีชมพู Pink Line		สถานีรถไฟ Train Station
	สายสีน้ำเงิน (สายเฉลิมรัชมงคล) Blue Line (Chulalongkornrajavidyalaya University Line)		สายสีแดงอ่อน Light Red Line		ที่จอดรถ Parking
	สายสีม่วง (สายฉลองรัชธรรม) Purple Line (Chalongrajavidyalaya University Line)		สายสีเหลือง Yellow Line		สนามบิน Airport
	สายสีแดงเข้ม Dark Red Line		สายสีเทา Grey Line		รถประจำทางด่วนพิเศษ Bus Rapid Transit
	สายสีแดงอ่อน Light Red Line		สายสีทอง Gold Line		แม่น้ำ River
	สายสีเทา Grey Line		สายสีส้ม Orange Line		
	สายสีทอง Gold Line		สายท่าอากาศยาน Airport Rail Link		
	สายสีน้ำตาล Brown Line				