



การประมาณการ
ความต้องการบุคลากร



สำหรับระบบรถไฟฟ้า ขนส่งมวลชน ระยะ 15 ปี



กระทรวงคมนาคม

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)





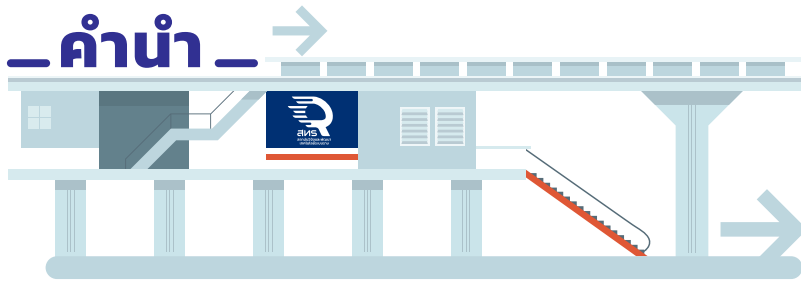
การประมาณการบุคลากร

ในระบบขนส่งมวลชนในเมืองทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี



กระทรวงคมนาคม

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)



รายงานการศึกษา “การประมาณการบุคลากรในระบบขนส่งมวลชนในเมืองทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี” ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อคาดการณ์จำนวนความต้องการบุคลากรระบบราง ของประเทศในอนาคต และเพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจของภาคนโยบายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการวางแผนทางการผลิตและพัฒนาบุคลากรระบบราง รวมถึงเพื่อเป็นกรอบแนวทางในการระบุสมรรถนะ (Competency) ของกลุ่มงานและตำแหน่งงานสำคัญของการขนส่งมวลชนในเมืองทางรางประเภทรถไฟฟ้า

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน) (สทร.) กระทรวงคมนาคม ได้ดำเนินการพัฒนาหลักการและแนวทางการประมาณจำนวนความต้องการ โดยดำเนินการรวบรวมและประมวลข้อมูลเชิงหลักการและแนวปฏิบัติทั้งในประเทศและต่างประเทศ พร้อมทั้ง ได้รับความเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภาครัฐ ภาคการศึกษา และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมระบบรางของประเทศจากการประชาพิจารณ์ในวันที่ 24 กรกฎาคม 2566

สทร. ขอขอบคุณ การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ในฐานะหน่วยงานร่วมดำเนินการ และขอขอบคุณหน่วยงานภาคผู้เดินรถ หน่วยงานภาคเอกชน หน่วยงานภาครัฐ และผู้ทรงคุณวุฒิ ในการส่งเสริมและสนับสนุน สทร. ในการจัดทำรายงานการศึกษานี้

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)

สิงหาคม 2566

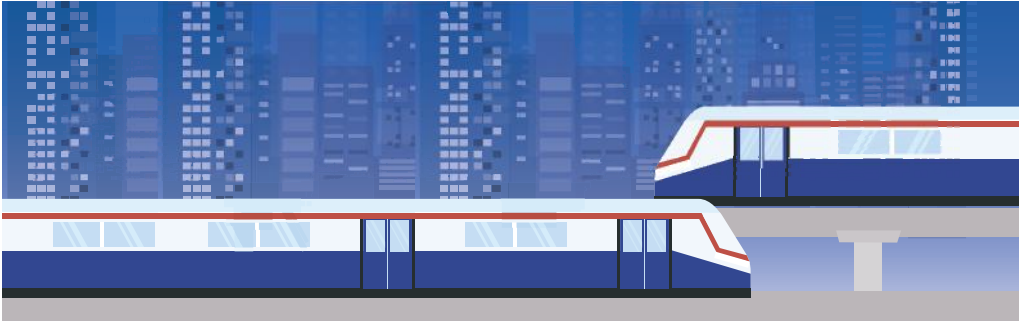


3	บทนำ
4	ทิศทางการพัฒนาขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า
9	กรอบแนวคิดการประมาณการบุคลากร ในระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี
11	กลุ่มงานหลักและตำแหน่งงานที่มีความจำเป็นต่อการเดินรถไฟฟ้า
39	แนวทางการประมาณการความต้องการบุคลากรที่มีความจำเป็น สำหรับระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า
43	ความต้องการบุคลากรตามการขยายเส้นทางรถไฟฟ้า และส่วนต่อขยายที่จะเกิดขึ้นในระยะ 15 ปีข้างหน้า
51	สรุปผลการศึกษาการประมาณการความต้องการบุคลากร สำหรับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ระยะ 15 ปี
55	ประเด็นข้อค้นพบสำคัญจากการศึกษา การประมาณการความต้องการบุคลากรฯ
58	รายนามคณะกรรมการ คณะผู้ทรงคุณวุฒิ คณะผู้จัดทำ และผู้เข้าร่วมการพิจารณาพิจารณา



1

บทนำ



ระบบการคมนาคมขนส่งของประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขนส่งทางราง ถือเป็นปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมของประเทศเป็นอย่างมาก การพัฒนาระบบการขนส่งทางรางที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ต้นทุนการขนส่งมีราคาถูก มีความรวดเร็วและปลอดภัย จะเป็นปัจจัยส่งเสริมในการดึงดูดและกระตุ้นการลงทุนทั้งในและต่างประเทศ ขณะเดียวกัน การพัฒนาระบบขนส่งทางรางที่ครอบคลุมและเข้าถึงพื้นที่ในภูมิภาค ยังช่วยลดความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้น และเพิ่มช่องทางการเดินทางให้แก่ประชาชนภายในประเทศ

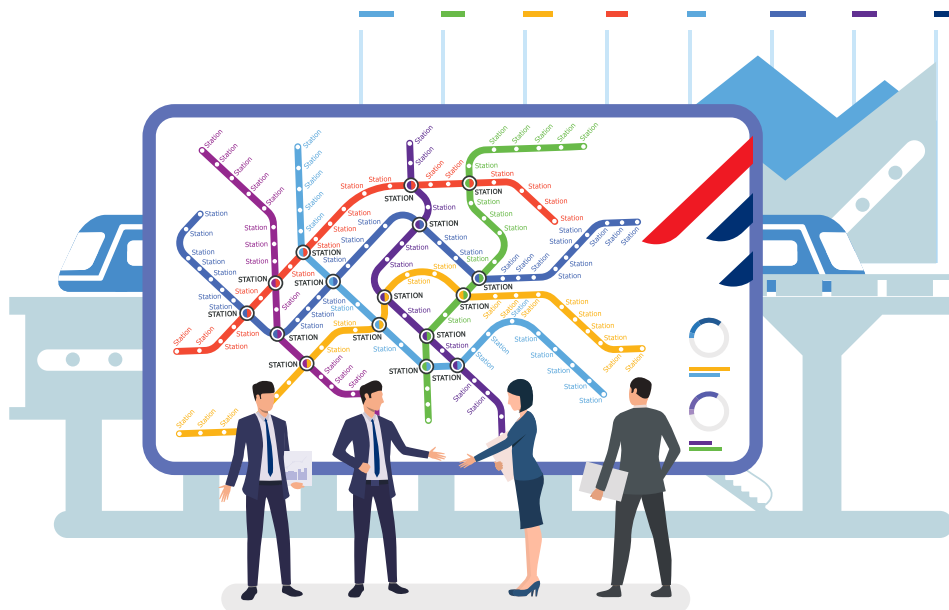
เพื่อให้เกิดระบบการขนส่งทางรางดังกล่าว ประเทศไทยได้วางนโยบายการขยายเส้นทางระบบรางให้ครอบคลุมทั่วประเทศ ได้แก่ การขนส่งทางรางระยะไกลให้เป็นเส้นทางรางคู่และเชื่อมต่อไปยังประเทศเพื่อนบ้าน การพัฒนาการขนส่งด้วยรถไฟฟ้าความเร็วสูงเพื่อเชื่อมโยงระหว่างภูมิภาคและพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ รวมทั้งการพัฒนาการขนส่งมวลชนระบบรางทั้งในกรุงเทพฯ และปริมณฑล และการพัฒนาในจังหวัดหัวเมืองของแต่ละภูมิภาค ทั้งนี้ การขยายเส้นทางของการขนส่งทางรางข้างต้นนั้น จำเป็นต้องอาศัยปัจจัยด้านบุคลากรสมรรถนะสูง ที่มีความรู้ความเข้าใจในแต่ละสาขาอาชีพ ต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาในแต่ละกลุ่มธุรกิจ (Sectors) ของอุตสาหกรรมระบบรางของประเทศ

ในฐานะหน่วยงานที่มีพันธกิจตามกฎหมายในการดำเนินการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรระบบรางของประเทศ สทร. จึงได้ดำเนินการศึกษาและพัฒนาการประมาณการความต้องการบุคลากรสำหรับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ระยะ 15 ปี เพื่อส่งเสริมการผลิตและพัฒนาบุคลากรระบบรางในประเทศ รวมถึงเพื่อเป็นกรอบแนวทางในการขับเคลื่อนการผลิตและพัฒนาบุคลากรระบบรางให้กับภาคผู้กำหนดนโยบาย ภาคผู้เดินรถ/ผู้ประกอบการ และภาคการศึกษาและฝึกอบรม รวมถึงประชาชนทั่วไปที่สนใจด้วย



2

ทิศทางการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางราง ประเภทรถไฟฟ้า



ประเทศไทยได้กำหนดนโยบายการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งมีโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมและระบบโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของฐานในการขับเคลื่อนการพัฒนา โดยเฉพาะระบบการขนส่งทางรางทั้งในด้านการขนส่งสินค้าและการขนส่งผู้โดยสาร และได้นำไปสู่การวางแผนขยายเส้นทางของระบบรางของประเทศ ทั้งในระบบการขนส่งทางไกล ซึ่งเป็นระบบโครงข่ายที่กระจายอยู่ทั่วประเทศ และระบบขนส่งรถไฟฟ้าในเมืองและรถไฟฟ้าระหว่างเมือง





ในปัจจุบันระบบรางของประเทศไทย สามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) ระบบขนส่งทางรางระหว่างเมือง (Intercity Rail System) ซึ่งเป็นระบบรถไฟขนส่งสินค้าและรถไฟขนส่งผู้โดยสาร อาทิ รถไฟทางไกล (Main Line) รถไฟความเร็วสูง (High Speed Rail) 2) ระบบขนส่งทางรางชานเมือง (Suburban Rail System) เป็นระบบการขนส่งผู้โดยสารบริเวณพื้นที่เมืองและชานเมือง อาทิ รถไฟฟ้าชานเมืองสายสีแดง รวมไปถึงรถไฟเชื่อมต่อท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ เป็นต้น 3) ระบบขนส่งทางรางในเมือง (Urban Rail System) เน้นที่การขนส่งผู้โดยสารภายในเมือง โดยสามารถจำแนกออกได้เป็น รถไฟรางหนัก เช่น สายสีน้ำเงิน สายสีเขียว สายสีม่วง เป็นต้น รถไฟรางเดี่ยว (Monorail) เช่น สายสีเหลือง สายสีชมพู และรถไฟฟ้าล้อยางสายสีทอง เป็นต้น แสดงดังภาพที่ 2-1

ระบบขนส่งทางรางในเมือง (Metro)

รถไฟในเมือง (Heavy & Light Rails)



ที่มาภาพ : ข้อมูลรถขนส่งทางรางในประเทศไทยโดยกรมขนส่งทางราง กระทรวงคมนาคม

ระบบขนส่งทางรางชานเมือง (Commuter)

รถไฟชานเมือง



ที่มาภาพ : ภาพโดย (SRT, 2021). CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

ระบบขนส่งทางรางระหว่างเมือง (Intercity)

รถไฟทางไกล / รถไฟขนส่งสินค้า



ที่มาภาพ : ข้อมูลรถขนส่งทางรางในประเทศไทยโดยกรมขนส่งทางราง กระทรวงคมนาคม

รถไฟความเร็วสูง



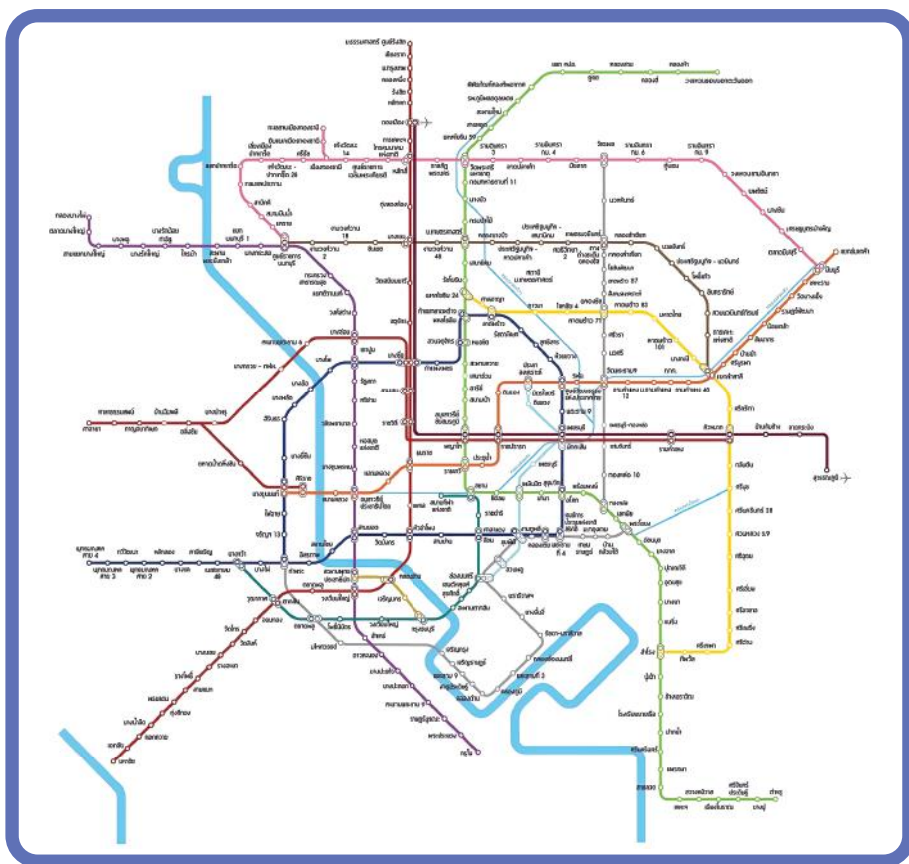
ที่มาภาพ : ภาพโดย (Wikimedia commons,2013).CC BY 2.0. <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.en>

ภาพที่ 2-1 ประเภทระบบรางของประเทศไทยในปัจจุบัน ประกอบไปด้วย ระบบรางขนส่งทางรางในเมือง ระบบขนส่งทางรางชานเมืองและระบบขนส่งทางรางระหว่างเมือง

ที่มาภาพ : รวบรวมและสังเคราะห์โดย สทร.



ในการขยายเส้นทางรถไฟฟ้าในเมืองและรถไฟฟ้าระหว่างเมือง กระทรวงคมนาคม ได้ศึกษาและกำหนดโครงข่ายและแนวเส้นทางรถไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลไว้ถึง 14 เส้นทาง รวมระยะทาง 553.41 กิโลเมตร ดังภาพที่ 2-2 รวมถึงเส้นทางโครงข่ายในเมืองหลัก ส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย ภูเก็ต เชียงใหม่ นครราชสีมา และพิษณุโลก สามารถแสดงรายละเอียด โดยคร่าว่ได้ดังตารางที่ 2-1

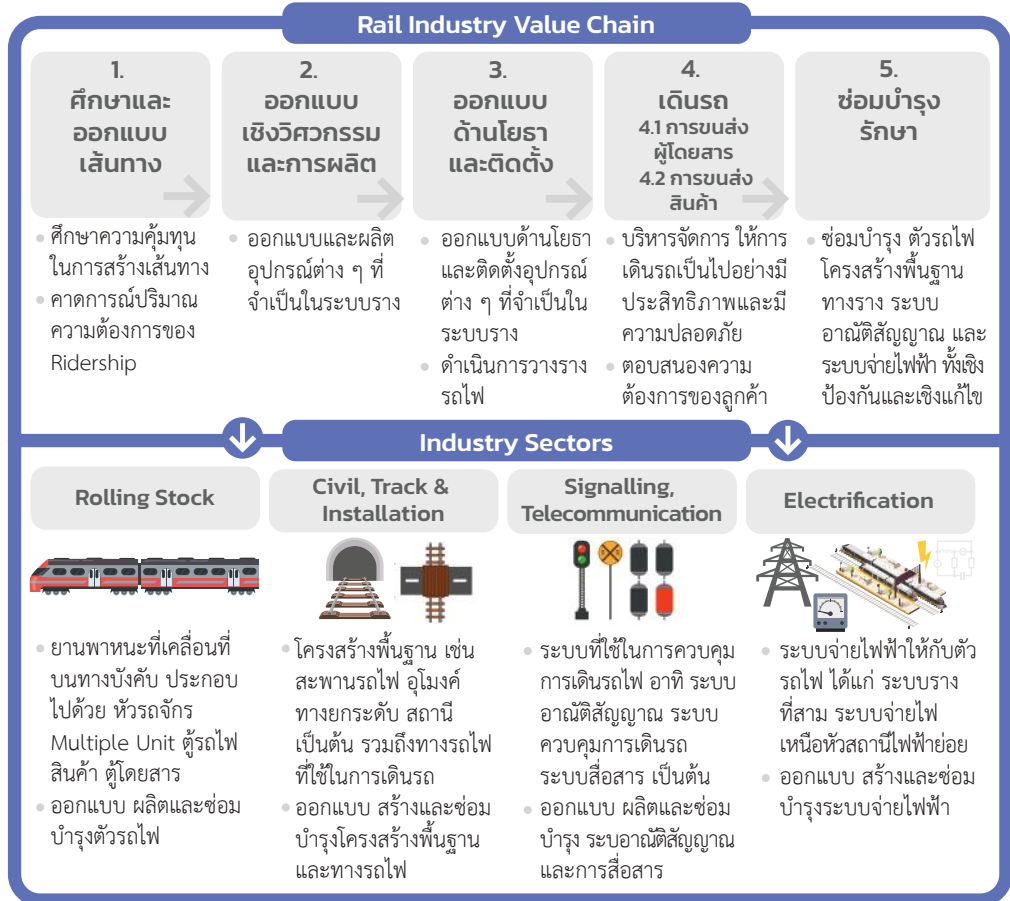


ภาพที่ 2-2 โครงข่ายเส้นทางรถไฟฟ้าในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ที่มาภาพ : กรมการขนส่งทางราง, การประชุม “คณะกรรมการประสานงานภายใต้การดำเนินการจัดทำแผนแม่บทระบบขนส่งมวลชนทางราง ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พื้นที่ต่อเนื่อง ระยะที่ 2 (#Mmap2) (Joint Coordinating Committee : JCC), 24 พฤษภาคม 2565, www.drt.go.th/public-relations/pr_24052022_01



ในการพัฒนาระบบการขนส่งทางราง จำเป็นต้องอาศัยอุตสาหกรรมระบบราง ดังภาพที่ 2-3 ซึ่งประกอบไปด้วย ธุรกิจการศึกษาและออกแบบเส้นทาง ธุรกิจการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ธุรกิจการออกแบบเชิงวิศวกรรมและการผลิตรถไฟ ธุรกิจการออกแบบด้านโยธา และติดตั้งอุปกรณ์ทางราง ธุรกิจการบริการขนส่งผู้โดยสารและขนส่งสินค้า รวมถึงธุรกิจการซ่อมบำรุงระบบราง ซึ่งในแต่ละส่วนล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยบุคลากรระบบรางที่มีความรู้และความสามารถเฉพาะทาง ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ



ภาพที่ 2-3 ห่วงโซ่มูลค่าอุตสาหกรรมระบบราง

ที่มาภาพ : รวบรวมและสังเคราะห์โดย สทร.

นอกจากการพิจารณาคุณลักษณะของแต่ละภาคธุรกิจของอุตสาหกรรม การวางแผนผลิตและพัฒนาบุคลากรระบบราง ยังต้องพิจารณาประเด็นสำคัญอื่น ตัวอย่างเช่น 1) สถานการณ์และทิศทางการพัฒนาในแต่ละกลุ่มธุรกิจ (Sectors) ของห่วงโซ่มูลค่าอุตสาหกรรมระบบรางของประเทศ 2) ระบบและกลไกพัฒนาสมรรถนะที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลง อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดการจ้างงาน 3) ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภาครัฐ สถาบันการศึกษา และภาคอุตสาหกรรม 4) การเข้าสู่สังคมสูงวัยของประเทศ และ 5) การแย่งชิงบุคลากรทักษะสูงทั้งภายในและระหว่างอุตสาหกรรม เป็นต้น ทั้งนี้ ประเด็นเหล่านี้ได้สร้างผลกระทบแล้วต่ออุตสาหกรรมระบบรางในต่างประเทศ



ตารางที่ 2-1 การขยายเส้นทางรถไฟฟ้าในเมืองและรถไฟฟ้าระหว่างเมือง

เส้นทาง	ให้บริการในปัจจุบัน		การต่อยอด/เส้นใหม่		ประเภท	หมายเหตุ
	ระยะทาง (กม.)	สถานี (แห่ง)	ระยะทาง (กม.)	สถานี (แห่ง)		
1 สีน้ําเงิน	48	38	8.0	4	Heavy Rail	ส่วนต่อยอดบางแค - พุทธมณฑลสาย 4
2 สีเขียว	68.25	60	6.8	4	Heavy Rail	ส่วนต่อยอดคูคต - ล้าลูกกา
			9.2	5	Heavy Rail	ส่วนต่อยอดสมุทรปราการ - บางปู
3 สีม่วง	23	16	23.63	17	Heavy Rail	คาดว่าจะให้บริการในปี 2570 (ส่วนต่อยอด)
4 สีชมพู	-	-	34.5	30	Light Rail	คาดว่าจะให้บริการในปี 2567
			3	2	Light Rail	คาดว่าจะให้บริการในปี 2568 (ส่วนต่อยอด)
5 สีเหลือง	30.4	23	2.6	2	Light Rail	คาดว่าจะให้บริการในปี 2571 (ส่วนต่อยอด)
6 สีส้มเหนือ	-	-	22.57	17	Heavy Rail	คาดว่าจะให้บริการในปี 2568 และในปี 2571
7 สีส้มใต้	-	-	13.4	11		
8 สีน้ําตาล	-	-	22.1	20		คาดว่าจะให้บริการในปี 2571
9 สีทอง	1.8	3	0.88	1	Light Rail	
10 สีแดงเข้ม	26	10	8.84	4	Commuter	คาดว่าจะให้บริการในปี 2569
11 สีแดงอ่อน	15	3	20.4	9	Commuter	คาดว่าจะให้บริการในปี 2569 และในปี 2570
12 แอร์พอร์ตลิงค์	29	8	-	-	Commuter	
13 สีเทา	-	-	26	21		คาดว่าจะให้บริการในปี 2572
14 สีฟ้า	-	-	9.5	9		คาดว่าจะให้บริการในปี 2572



3

กรอบแนวคิดการประมาณการบุคลากร ในระบบขนส่งมวลชนทางราง ประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี



3.1 กรอบแนวคิดการจัดทำรายงานการศึกษา

ในการจัดทำรายงานการศึกษา “การประมาณการบุคลากรในระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี” เล่มนี้ ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจของภาคนโยบายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนทางการผลิตและพัฒนาบุคลากร และเป็นกรอบแนวทางในการระบุสมรรถนะ (Competency) ของกลุ่มงานและตำแหน่งงานสำคัญของการขนส่งมวลชนทางราง

การประมาณการจึงถูกพัฒนาขึ้นภายใต้หลักการแนวทางและแนวปฏิบัติจากการออกแบบเส้นทางรถไฟฟ้าในต่างประเทศและการดำเนินงานจริงจากในประเทศ พร้อมกันนั้น ด้วยประเทศไทยกำลังดำเนินการพัฒนาระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า และในบางเส้นทางนั้นมีแนวโน้มที่กำลังจะเปิดให้บริการในระยะเวลาอันใกล้ ดังนั้น ในการศึกษาการประมาณการบุคลากรในระยะนี้ จึงมุ่งเน้นในกลุ่มงานและตำแหน่งงานสำคัญ ที่จำเป็นในการบริหารจัดการเดินรถได้อย่างปลอดภัย ตรงต่อเวลา และสอดคล้องกับมาตรฐานหรือแนวปฏิบัติสากล



3.2 ขอบเขตการศึกษา

การจัดทำรายงานการศึกษา “การประมาณการบุคลากรในระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี” เล่มนี้ ได้ดำเนินการศึกษาภายใต้ขอบเขตดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อระบุกลุ่มงานและกลุ่มงานย่อยของระบบขนส่งทางรางในเมือง ที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการเดินรถได้อย่างปลอดภัย ตรงต่อเวลา และสอดคล้องกับมาตรฐานหรือแนวปฏิบัติสากล
2. ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อระบุตำแหน่งงาน ระดับอาชีพ หน้าที่และความรับผิดชอบ รวมถึงคุณวุฒิการศึกษาและประสบการณ์ที่จำเป็นในแต่ละกลุ่มงานและกลุ่มงานย่อย
3. ศึกษาและพัฒนาแนวทางการประมาณการความต้องการบุคลากร ที่มีรูปแบบไม่ซับซ้อนและสามารถใช้ในการสื่อสารและเข้าใจได้โดยง่าย เพื่อให้สามารถนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางและข้อมูลในการวางแผนการพัฒนากำลังคนได้โดยง่าย เช่น คนต่อกิโลเมตร คนต่อสถานี คนต่อจำนวนตู้ เป็นต้น
4. การประมาณการความต้องการบุคลากรในระยะนี้ จะไม่พิจารณาบริบทที่คำนึงถึงผลกระทบจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งส่งผลต่อความต้องการจำนวนบุคลากรอย่างมีนัยสำคัญ เช่น เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นต้น



3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การจัดทำรายงานการศึกษา “การประมาณการบุคลากรในระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี” มีกระบวนการศึกษาและดำเนินการโดยคร่าว ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์การขยายตัวของระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า โดยรวบรวมข้อมูลการศึกษาจากนโยบายการขยายเส้นทางระบบรางของภาครัฐ อาทิ M-MAP R-MAP เป็นต้น
2. ศึกษาและวิเคราะห์กำหนดโครงสร้างกลุ่มงาน อาชีพ และตำแหน่งงานสำคัญพื้นฐาน รวมถึงหน้าที่และรูปแบบของแต่ละตำแหน่ง ในการบริหารจัดการเดินรถระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้าอย่างปลอดภัย ตรงต่อเวลา และสอดคล้องกับมาตรฐาน
3. ศึกษา รวบรวมและกำหนดปัจจัยเชิงปฏิบัติ (Practical) ที่เหมาะสม ของแต่ละกลุ่มงานและตำแหน่งงาน และการพัฒนาหลักการและแนวทางในการประมาณจำนวนบุคลากร จากแนวทางการประมาณบุคลากรจากรายงานการศึกษาของต่างประเทศ และการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเดินรถภายในประเทศ เพื่อจัดทำแนวทางการประมาณจากบริบทสากลและบริบทของผู้ประกอบการเดินรถ เพื่อให้แนวทางการประมาณการมีความเหมาะสมและครอบคลุมทุกบริบทที่สำคัญ
4. ประมาณการความต้องการบุคลากรระยะ 15 ปี แยกตามแต่ละกลุ่มงานและตำแหน่งงานสำคัญในระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้าของเส้นทางที่จะเกิดขึ้นใหม่ และส่วนต่อขยายในอนาคต



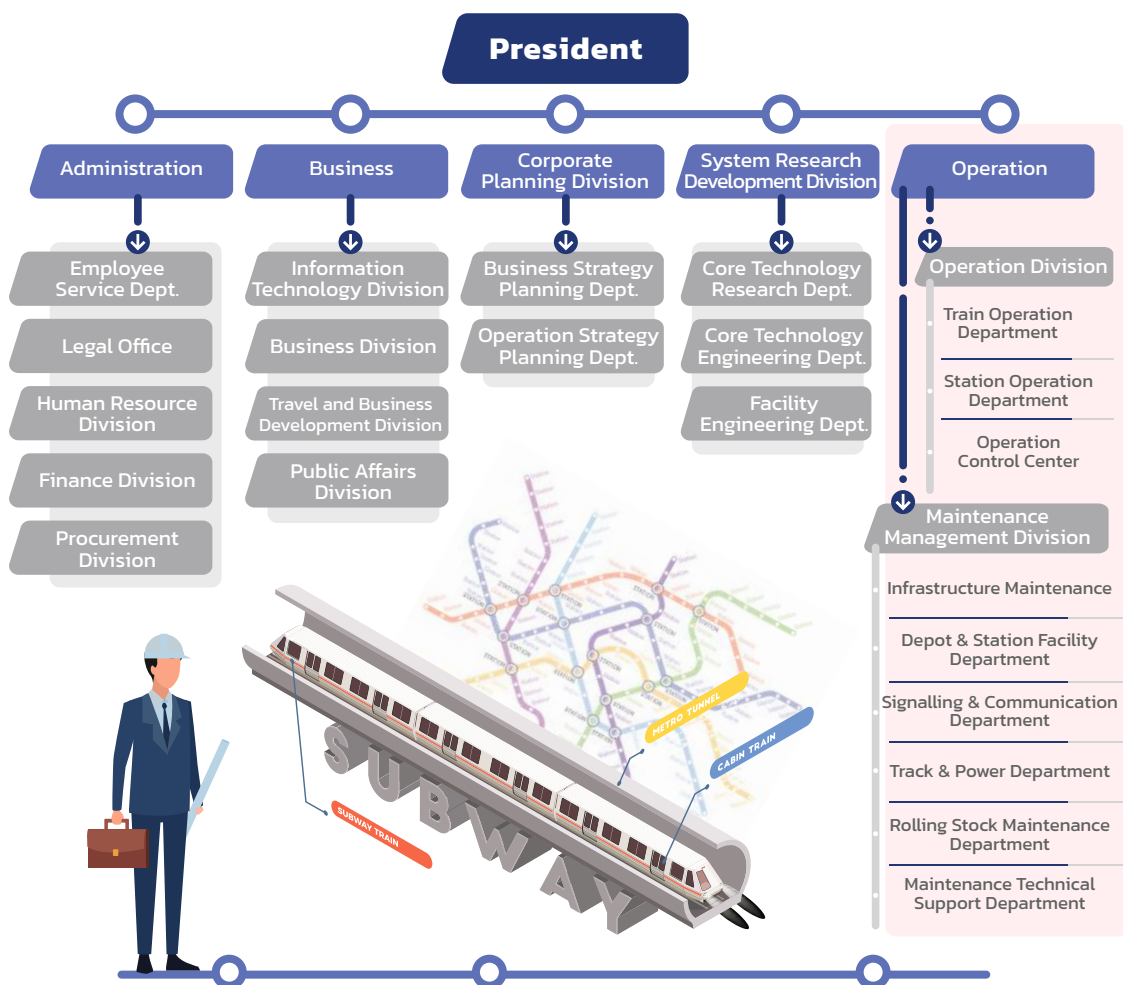


4

กลุ่มงานหลักและตำแหน่งงานที่มีความจำเป็น ต่อการเดินรถไฟฟ้า



ในการบริหารจัดการการเดินรถ หน่วยงานประกอบการจำเป็นต้องมีโครงสร้างในหลายด้านและสาขาวิชาชีพ ตั้งแต่ระดับฝ่าย กลุ่มงาน และตำแหน่ง ดังภาพที่ 4-1 เพื่อสามารถให้บริการแก่ผู้ใช้อย่างมีมาตรฐาน ปลอดภัย และตรงต่อเวลา รวมถึงการสร้าง ความยั่งยืนให้กับองค์กร ผู้ใช้บริการ และสังคม อาทิ ประหยัดพลังงานและค่าใช้จ่าย เข้าถึงได้จากทุกคน ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเพิ่มประสิทธิภาพของการดำเนินงาน เป็นต้น



ภาพที่ 4-1 โครงสร้างองค์กรของหน่วยงานในการบริหารจัดการเดินรถ

ที่มาภาพ : Taiwan High Speed Rail Organization Structure

จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลแนวปฏิบัติทั้งในประเทศ และต่างประเทศ พบว่า กลุ่มงาน และตำแหน่งงานที่เป็นส่วนหลักพื้นฐานในการบริหารจัดการเดินรถหนึ่งเส้นทางที่สำคัญ คือ ฝ่ายงานบริหารจัดการเดินรถ ซึ่งเป็นกลุ่มงานที่ต้องมีความรู้และประสบการณ์ด้านความปลอดภัยและด้านเทคนิค เพื่อให้สามารถบริการได้อย่างมีมาตรฐาน สะดวกสบาย ตรงต่อเวลา และปลอดภัยแก่ผู้รับบริการ รายงานการศึกษานี้ จึงมุ่งเน้นศึกษาและประมาณการความต้องการบุคลากรในฝ่ายงานบริหารจัดการเดินรถ ซึ่งประกอบด้วย 3 กลุ่มงานหลัก ได้แก่ กลุ่มงานสถานี กลุ่มงานเดินรถ และกลุ่มงานซ่อมบำรุงรักษา โดยแต่ละกลุ่มงานยังสามารถจำแนกออกเป็นกลุ่มงานย่อย และตำแหน่งงานต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 4-2 และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้





กลุ่มงานสถานี



ผู้จัดการบริหารงานสถานี



หัวหน้ากลุ่มสถานี

- ▶ ผู้จัดการสถานี/นายสถานี
- ▶ ผู้ช่วยนายสถานี
- ▶ เจ้าหน้าที่สถานี



กลุ่มงานเดินรถ



ผู้จัดการฝ่ายบริหารงานเดินรถไฟฟ้า



ส่วนงานควบคุมการเดินรถ

ผู้จัดการส่วนควบคุมการเดินรถ

- ▶ หัวหน้าควบคุมการเดินรถ
- ▶ เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ
- ▶ เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ ศูนย์ซ่อมบำรุง
- ▶ วิศวกรควบคุมระบบงานซ่อมบำรุง
- ▶ เจ้าหน้าที่ควบคุมการสื่อสาร และรักษาความปลอดภัย



ส่วนงานขั้บรลไฟฟ้า

ผู้จัดการส่วนงานรลไฟฟ้า

- ▶ เจ้าหน้าที่ควบคุมรลไฟฟ้า (รวมหัวหน้าและผู้อาวุโส)
- ▶ เจ้าหน้าที่ควบคุมรลซ่อมบำรุง





ภาพที่ 4-2 กลุ่มงานสำคัญที่มีความจำเป็นต่อการบริหารจัดการเดินรถ





4.1 กลุ่มงานสถานี (Station)

กลุ่มงานสถานี (Station) มีหน้าที่ในการดูแลงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการและความปลอดภัยของผู้โดยสารในสถานีและในรถไฟ อาทิ การวางแผนและดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการขายตั๋ว การบริหารจัดการประตูอัตโนมัติ การดำเนินการรถไฟภายในสถานีในกรณีฉุกเฉิน การให้คำแนะนำแก่ผู้โดยสาร และการรักษาความปลอดภัยภายในสถานี กลุ่มงานสถานีมีกลุ่มงานย่อยสำคัญ คือ กลุ่มงานย่อยด้านการบริหารจัดการสถานี (Station Management) แสดงดังภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 กลุ่มงานย่อยที่สำคัญในกลุ่มงานสถานี (Station)

4.1.1 กลุ่มงานย่อยการบริหารจัดการสถานี (Station Management)

กลุ่มงานย่อยการบริหารจัดการสถานี มีหน้าที่หลักในการดูแลความเรียบร้อย และความปลอดภัยของผู้โดยสารทั้งที่อยู่ภายในสถานีและที่อยู่บนขบวนรถไฟ โดยจะต้องดำเนินงานอยู่ภายใต้นโยบายด้านความปลอดภัย ภายในกลุ่มงานย่อยดังกล่าว ประกอบด้วยตำแหน่งสำคัญ 4 ตำแหน่ง โดยแสดงรายละเอียดหน้าที่ รูปแบบงาน รายละเอียดวุฒิการศึกษา สาขาและประสบการณ์ที่จำเป็นในแต่ละตำแหน่งงานสำคัญต่าง ๆ ได้ ดังภาพที่ 4-4 และตารางที่ 4-1



ภาพที่ 4-4 กลุ่มงานย่อยการบริหารจัดการสถานี และตำแหน่งงานที่จำเป็นต่อการบริหารจัดการสถานี





ตารางที่ 4-1 ตำแหน่งงาน หน้าที่และรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยการบริหารจัดการทางสถานี

ตำแหน่ง

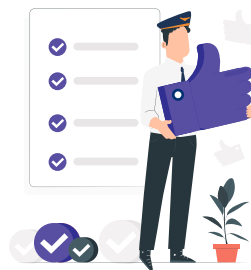
หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



ผู้จัดการพื้นที่
กลุ่มสถานี/
หัวหน้ากลุ่มสถานี

- ดูแลการปฏิบัติงานภายในกลุ่มพื้นที่สถานีที่รับผิดชอบให้มีประสิทธิภาพและการดำเนินงานภายในสถานีเป็นไปอย่างปลอดภัย รับผิดชอบจัดการงบประมาณและทรัพยากรให้มีความเหมาะสมและจัดการกับข้อร้องเรียนของผู้โดยสาร รวมถึงควบคุมและหาแนวทางการพัฒนาเพื่อให้การดำเนินงานในสถานีมีประสิทธิภาพดีขึ้น
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลากลางวัน (Daytime Work) ตัวอย่างเช่น 8.00 น. – 17.00 น. โดยผู้จัดการพื้นที่กลุ่มสถานี 1 คนรับผิดชอบดูแลสถานีประมาณ 4 สถานี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละเส้นทางทางเดินรถ



- มาจากการเลื่อนตำแหน่งจากนายสถานีเท่านั้น



ผู้จัดการสถานี/
นายสถานี

- กำกับดูแลงานภายในสถานีและเป็นผู้นำทีมเจ้าหน้าที่ประจำสถานีให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดูแลความปลอดภัยของผู้โดยสารและรักษามาตรฐานการบริการผู้โดยสารให้มีประสิทธิภาพ รวมถึงเป็นผู้ดำเนินการดำเนินการตามแผนปฏิบัติการจัดการเหตุฉุกเฉินจากในขบวนรถไฟและในสถานี
- มีรูปแบบงานในลักษณะที่เป็นกะ (Shift Work) โดยใน 1 สถานีจำเป็นต้องมีผู้จัดการสถานีอย่างน้อย 1 คน/กะ/สถานี ทั้งนี้สามารถเพิ่มขึ้นได้ตามขนาดสถานีที่ดูแล เนื่องจากต้องมีการเข้าถึงหรือช่วยเหลือผู้โดยสารตามเวลาที่กำหนดตามนโยบายความปลอดภัย



- ปริญญาตรี (ไม่จำกัดสาขา)
- มีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ประกอบกับมีประสบการณ์ 2 ปี ในระดับหัวหน้างาน



ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา และสาขา



ผู้ช่วยนายสถานี

- ตรวจสอบผู้โดยสารและจัดการคิว สำหรับผู้โดยสารที่เข้าและออกขบวนรถไฟ ให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ผู้โดยสารเกี่ยวกับเส้นทาง รวมถึงจัดการข้อซักถามและข้อร้องเรียนที่ได้รับจากผู้โดยสาร ตลอดจนดูแลความปลอดภัยของผู้โดยสารและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉินในสถานีและรถไฟ
- มีรูปแบบงานในลักษณะที่เป็นกะ (Shift Work) โดยใน 1 สถานีจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่สถานีอย่างน้อย 1 คน/กะ/สถานี ทั้งนี้สามารถเพิ่มขึ้นได้ตามขนาดสถานีที่ดูแล เช่นเดียวกับผู้จัดการสถานี

- ปริญญาตรี (ไม่จำกัดสาขา)
- ประสบการณ์รวมอย่างน้อย 3 ปีในการทำงาน แต่ถ้าจบ ปวส. ต้องมีประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ทางด้านการตลาด การเงิน หรือสาขาอื่นๆ



เจ้าหน้าที่สถานี

- ให้บริการแก่ผู้โดยสารที่มาใช้บริการที่เคาน์เตอร์จำหน่ายตั๋ว ให้ข้อมูลตัวเลือกและรูปแบบตั๋วให้มีความเหมาะสมสำหรับการเดินทางและจำหน่ายตั๋วแก่ผู้โดยสาร รวมถึงรับผิดชอบการจัดการเงินสด การชำระด้วยบัตรเครดิตและเงินทอนแก่ผู้โดยสาร ดำเนินธุรการในการเช็คเงินที่ได้จากการจำหน่ายตั๋ว เพื่อรายงานให้แก่นายสถานี
- มีรูปแบบงานในลักษณะที่เป็นกะ (Shift Work) โดยใน 1 สถานีจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่อย่างน้อย 4 คน/กะ/สถานี และสามารถเพิ่มขึ้นได้ตามขนาดสถานี เช่นเดียวกับผู้จัดการสถานี

- ปริญญาตรี (ไม่จำกัดสาขา)
- ไม่ต้องมีประสบการณ์ แต่ถ้าจบ ปวส. ต้องมีประสบการณ์อย่างน้อย 2 ปี ในด้านที่เกี่ยวข้อง





4.2 กลุ่มงานเดินรถ (Operation)

กลุ่มงานเดินรถ (Operation) มีหน้าที่หลัก ดูแลภาพรวมการเดินรถไฟให้มีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัย โดยจัดการในเรื่องของการวางแผนการเดินรถไฟในแต่ละวัน กำหนดเส้นทางรถไฟ ให้สามารถดำเนินการได้อย่างราบรื่นและกำหนดตารางเวลาการเดินรถไฟให้มีความตรงต่อเวลา เพื่อให้การบริการผู้โดยสารเกิดประสิทธิภาพสูงสุด รวมไปถึงตรวจสอบ จัดการระบบอาณัติสัญญาณ และประสานงานกับขบวนรถไฟในขณะเดินรถอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ระบบอาณัติสัญญาณทุกภาคส่วน ทำงานได้อย่างถูกต้องเกิดความปลอดภัยแก่ผู้โดยสารและเกิดความล่าช้าให้น้อยที่สุด ในขณะเดียวกัน ก็วางแผนพัฒนาการใช้ทรัพยากรรถไฟและดูแลการเดินรถไฟให้เป็นไปตามมาตรฐานและคู่มือที่กำหนด กลุ่มงานเดินรถประกอบด้วย กลุ่มงานย่อยศูนย์ควบคุมการเดินรถ และกลุ่มงานย่อยสำนักงาน พนักงานขับรถไฟ แสดงดังภาพที่ 4-5 โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 4-5 กลุ่มงานย่อยที่สำคัญในกลุ่มงานเดินรถ (Operation)



4.2.1 กลุ่มงานย่อยศูนย์ควบคุมการเดินรถ (Operation Control Center)

กลุ่มงานย่อยศูนย์ควบคุมการเดินรถ (Operation Control Center) แสดงดังภาพที่ 4-6 มีหน้าที่หลักในการควบคุมและดูแลการเดินรถไฟฟ้าในแต่ละวันให้มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยรายละเอียดหน้าที่รับผิดชอบสามารถแบ่งหน้าที่ได้ตามช่วงเวลาหรือกรณีที่เกิดขึ้นของการเดินรถไฟฟ้าในแต่ละวัน ซึ่งมีรายละเอียดโดยคร่าว ดังนี้

- ช่วงเวลาก่อนเริ่มดำเนินการในแต่ละวัน ตรวจสอบการใช้งานได้ของเส้นทางเดินรถก่อนการออกขบวนในแต่ละวัน โดยทดสอบยืนยันความพร้อมของระบบต่าง ๆ อาทิ ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบ SCADA ระบบ Automatic Train Supervisor (ATS) เป็นต้น เพื่อไม่ให้เกิดความผิดปกติขึ้นในขณะที่เดินรถไฟฟ้า
- ช่วงเวลาขณะดำเนินการในแต่ละวัน ประสานงานและติดต่อสื่อสารไปยังกลุ่มงานต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควบคุมรถไฟฟ้า ส่วนสถานี และส่วนงานซ่อมบำรุง(ในกรณีเกิดความขัดข้อง และภาวะฉุกเฉิน) เพื่อให้การให้บริการรถไฟฟ้าสามารถดำเนินการเป็นไปตามแผนการเดินรถที่วางไว้ในแต่ละวัน รวมถึงควบคุมดูแลการเดินรถผ่านระบบต่าง ๆ อาทิ ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบ SCADA (ควบคุมการจ่ายพลังงาน) และ ระบบ Automatic Train Supervisor (ATS) ให้อยู่ในสภาวะปกติ
- กรณีภาวะเกิดเหตุขัดข้องและเหตุฉุกเฉิน ควบคุมการหยุดขบวนรถไฟรวมถึงออกคำสั่งให้ลดความเร็วขบวนรถไฟที่เกิดเหตุขัดข้อง/เหตุฉุกเฉิน และให้ความสำคัญกับการดูแลความปลอดภัยของผู้โดยสารและพนักงานเป็นสำคัญ รวมถึงส่งข้อมูลรายงานการเดินรถและแจ้งเหตุฉุกเฉินที่เกิดขึ้นไปยังกลุ่มงานต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควบคุมรถไฟฟ้า ส่วนสถานี และส่วนงานซ่อมบำรุง พร้อมทั้งให้คำแนะนำและแนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้นกับทุกภาคส่วน โดยเฉพาะกับเจ้าหน้าที่ควบคุมรถไฟฟ้าเพื่อให้การเดินรถไฟฟ้าเกิดความคล่องตัวมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเกิดปัญหาในช่วงเวลาเร่งด่วนโดยเน้นไปที่ความปลอดภัยเป็นหลัก
- ช่วงเวลาหลังการดำเนินงานในหรือช่วงเวลาซ่อมบำรุง ควบคุมดูแลเส้นทางในการซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าในช่วงเวลากลางคืนโดยไม่พึ่งระบบอัตโนมัติ





ภายใต้ศูนย์ควบคุมการเดินรถแต่ละเส้นทาง ประกอบด้วยตำแหน่งสำคัญต่อการควบคุมการเดินรถในแต่ละวัน โดยแสดงรายละเอียดหน้าที่ รูปแบบงาน รายละเอียดวุฒิการศึกษา สาขาและประสบการณ์ที่จำเป็นในแต่ละตำแหน่งงานสำคัญต่าง ๆ ได้ ดังตารางที่ 4-2



ที่มาภาพ : ภาพโดย (Foulger Rail Photos, 2014). CC BY-SA 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>

ภาพที่ 4-6 กลุ่มงานย่อยศูนย์ควบคุมการเดินรถและตำแหน่งที่จำเป็นต่อการควบคุมการเดินรถ





ตารางที่ 4-2 ตำแหน่งงาน หน้าทีและรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยศูนย์ควบคุมการเดินรถ

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



หัวหน้าควบคุม
การเดินรถ

- เป็นตำแหน่งที่ควบคุมภาพรวมการเดินรถทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในห้องควบคุมการเดินรถในแต่ละวัน
- กำกับดูแลภาพรวมการให้บริการรถไฟฟ้าให้เป็นไปตามแบบแผน ข้อกำหนดมาตรฐานและตารางการเดินรถ ประสานงานและติดตามผลรายงานการเดินรถ จัดสรรกำลังคนให้เพียงพอและเหมาะสมต่อการดำเนินรถในแต่ละวันและตรวจสอบการปฏิบัติงานของบุคลากรในฝ่ายเดินรถให้เป็นไปตามหลักปฏิบัติมาตรฐานที่กำหนดไว้
- มีรูปแบบงานในลักษณะที่เป็นกะ (Shift Work) โดยใน 1 ห้องควบคุมจำเป็นต้องมีหัวหน้าควบคุมการเดินรถอย่างน้อย 1 คน/กะ

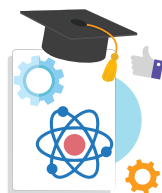
- ปริญญาตรี (ไม่จำกัดสาขา)
- ประสบการณ์อย่างน้อย 5 ปี ในสายงานผู้เดินรถ และ 3 ปี ด้านควบคุมเส้นทาง



เจ้าหน้าที่ควบคุม
การเดินรถ

- จัดให้การเดินรถไม่มีความคล่องตัวและมีประสิทธิภาพดูแลการเดินรถไฟฟ้าในแต่ละวันทั้งในสถานการณ์ปกติและสถานการณ์ฉุกเฉินให้เป็นไปตามขั้นตอนคู่มือที่กำหนด รวมถึงควบคุมและตรวจสอบการให้บริการรถไฟฟ้าให้เป็นไปตามตารางเวลาตลอดจนติดต่อประสานงาน สั่งการ และให้ความช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพแก่เจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน
- มีรูปแบบงานในลักษณะที่เป็นกะ (Shift Work) โดยใน 1 ห้องควบคุมจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ อย่างน้อย 5 คน/กะ (เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถสามารถสลับหน้าที่รับผิดชอบเป็นเจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถศูนย์ซ่อมบำรุงได้ตามความเหมาะสม)

- ปริญญาตรี (สาขาวิศวกรรมศาสตร์, วิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง)
- ประสบการณ์ทำงาน อย่างน้อย 2 ปี กับบริษัทฯ





ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



เจ้าหน้าที่ควบคุม
การเดินรถ
ศูนย์ซ่อมบำรุง



- ดูแลจัดส่งรถไฟที่จะทำการซ่อมบำรุงไปยัง
รางที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงดูแลการจราจร
รถไฟให้ขบวนรถไฟเข้ามายังรางจอดรถไฟใน
โรงซ่อม ติดต่อประสานงานกับโรงซ่อมบำรุง
และรายงานข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในตัวรถไฟ
หรือระบบควบคุมไปยังหัวหน้าผู้ควบคุม



- ปริญญาตรี
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ,
วิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่น ๆ
ที่เกี่ยวข้อง)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 2 ปีกับบริษัทฯ



วิศวกรควบคุม
ระบบงาน
ซ่อมบำรุง



- ดูแลจัดการติดตั้ง บำรุง รักษาและซ่อมแซม
ระบบ SCADA รวมไปถึงส่วนประกอบและ
อุปกรณ์ต่าง ๆ ในระบบราง ดูแลและซ่อมบำรุง
อุปกรณ์ในสถานที่ปฏิบัติงาน อาทิ กล้องตรวจจับ
การบุกรุก กล้องวงจรปิด ระบบออกอากาศ
ทางเสียง เป็นต้น
- มีรูปแบบงานในลักษณะที่เป็นกะ (Shift Work)
โดยใน 1 ห้องควบคุมจำเป็นต้องมีพนักงาน
ควบคุมกำกับดูแลและเก็บข้อมูล อย่างน้อย
2 คน/กะ



- ปริญญาตรี
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์)
- ประสบการณ์
ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า
และซ่อมบำรุงรถไฟ
อย่างน้อย 0-1 ปี





ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา และสาขา



เจ้าหน้าที่ควบคุม
การสื่อสารและ
รักษาความ
ปลอดภัย

- ตรวจสอบและแจ้งข้อมูลจากกล้องวงจรปิดให้ศูนย์ควบคุมการเดินรถ
- แจ้งข้อมูลเกี่ยวกับการให้บริการเดินรถไปยังพนักงาน, ผู้โดยสาร และ เจ้าหน้าที่ของรถไฟฟ้า
- มีรูปแบบงานในลักษณะที่เป็นกะ (Shift Work) โดยใน 1 ห้องควบคุมจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ควบคุมการสื่อสารและรักษาความปลอดภัย อย่างน้อย 2 คน/กะ

- ปริญญาตรี
(ไม่จำกัดสาขา)



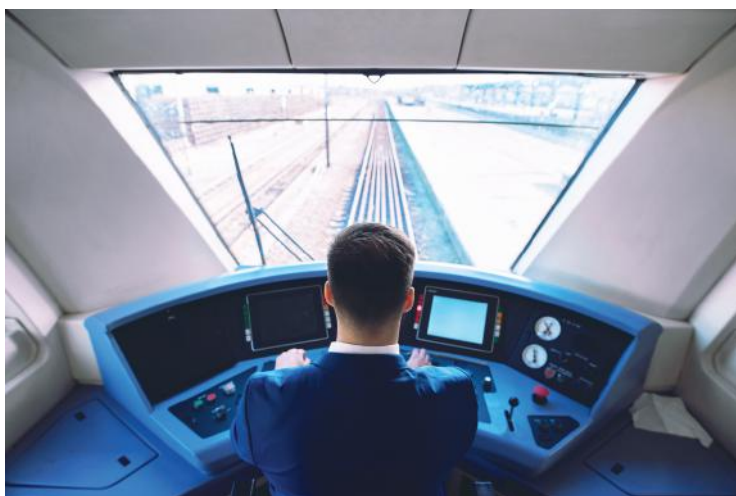


4.2.2 กลุ่มงานย่อยสำนักงานพนักงานขับรถไฟ (Train Driver Office)

กลุ่มงานย่อยสำนักงานพนักงานขับรถไฟ เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มงานเดินรถ ดูแลการควบคุมขบวนรถทั้งในเส้นทางเดินรถและภายในศูนย์ซ่อมบำรุง ซึ่งสามารถแสดงตำแหน่งงานและรายละเอียดของกลุ่มงานย่อยสำนักงานพนักงานขับรถไฟได้ ดังภาพที่ 4-7 และตารางที่ 4-3



ที่มาภาพ : ภาพจากศูนย์ฝึกอบรมบุคลากรระบบราง รฟม.



ภาพที่ 4-7 กลุ่มงานย่อยสำนักงานพนักงานขับรถไฟและตำแหน่งที่จำเป็นต่อการควบคุมการเดินรถ





ตารางที่ 4-3 ตำแหน่งงาน หน้าที่และรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยสำนักงานพนักงานขับรถไฟฟ้า

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



เจ้าหน้าที่ควบคุม
รถไฟฟ้า

- ดูแลตรวจสอบและควบคุมขบวนรถไฟฟ้าเบื้องต้น อาทิ ตรวจสอบการตอบสนองของแผงหน้าจอคอมพิวเตอร์ ดูแลเรื่องการปิดและเปิดประตูของรถไฟฟ้าสำหรับการขึ้นลงของผู้โดยสารภายในสถานี รวมถึงระบุและจัดการกับปัญหา/เหตุการณ์ฉุกเฉินที่เกิดขึ้นบนรถไฟฟ้าหรือราง
- รูปแบบงานของเจ้าหน้าที่ควบคุมรถไฟฟ้าจะขึ้นอยู่กับจำนวนชั่วโมงการทำงาน ตามที่กฎหมายแรงงานของแต่ละประเทศกำหนด โดยประเทศไทยกำหนดให้ชั่วโมงการทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน

- ปริญญาตรี
(ไม่จำกัดสาขา)



เจ้าหน้าที่ควบคุมรถ
ภายในศูนย์ซ่อมบำรุง

- มีหน้าที่ควบคุมรถภายในศูนย์ซ่อมบำรุงเพื่อนำขบวนรถเข้าไปทำภารกิจซ่อมบำรุงตามคำสั่ง
- สนับสนุนในการเคลื่อนรถเข้าสู่ตู้ซ่อมบำรุง เช่น การสับราง การเชื่อมต่อไฟไปยังขบวนรถโดยตรง เป็นต้น
- โดยตำแหน่งเจ้าหน้าที่ควบคุมรถภายในศูนย์ซ่อมบำรุงจำเป็นต้องใช้ 2 คน เนื่องจากทำหน้าที่ขับตัวรถไฟและสับรางเพื่อนำขบวนรถเข้าไปยังตู้ซ่อมและทำหน้าที่สับรางหลังขบวนรถวิ่งเข้าตู้ซ่อมสำเร็จแล้ว

- ปริญญาตรี
(ไม่จำกัดสาขา)





4.3 กลุ่มงานซ่อมบำรุงรักษา (Maintenance)

กลุ่มงานซ่อมบำรุงรักษา (Maintenance) มีหน้าที่หลักในการดูแลให้ระบบรถไฟสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพโดยดำเนินการซ่อมบำรุงและซ่อมแซมโครงสร้าง อุปกรณ์และยานพาหนะที่ใช้ในการเดินรถไฟ ซึ่งรวมถึงงานตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบรางรถไฟ การบำรุงรักษาระบบอาณัติสัญญาณและระบบสื่อสาร การยกเครื่องใหม่และการซ่อมแซมรถไฟ รวมถึงให้การรับรองว่าการซ่อมบำรุงมีการปฏิบัติตามมาตรฐานการรักษาความปลอดภัยและข้อบังคับทุกประการ มีกลุ่มงานย่อยที่สำคัญ ดังนี้

4.3.1 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทางราง (Track Maintenance)

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทางราง (Track Maintenance) ดังภาพที่ 4-8 และภาพที่ 4-9 มีหน้าที่บำรุงรักษาที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางราง เช่น การเปลี่ยนราง การใช้เครื่องจักรและคนสำหรับปฏิบัติงานซ่อมบำรุงราง โดยการปฏิบัติงานส่วนใหญ่ต้องลงไปยังพื้นที่ รวมถึงการตรวจสอบรางรถไฟ ประเมินและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในการวางรางและอุปกรณ์ซ่อมบำรุงรางที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ภายในกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทางราง ประกอบด้วยตำแหน่งงานที่สำคัญต่อการซ่อมบำรุงรางสามารถแสดงได้ ดังตารางที่ 4-4

ผู้จัดการซ่อมบำรุงทางราง



วิศวกรซ่อมบำรุงทางราง



ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงทางราง

ภาพที่ 4-8 ตำแหน่งที่จำเป็นต่อกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทางราง



ที่มาภาพ : ภาพโดย (Wikimedia commons, 2013) CC BY 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.en>

ภาพที่ 4-9 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทางราง





ตารางที่ 4-4 ตำแหน่งงาน หน้าที่และรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทางราง

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



วิศวกร
การซ่อมบำรุง
ทางราง

- มีหน้าที่นำทีมช่างเทคนิคเข้าดำเนินการซ่อมบำรุงทั้งเชิงป้องกันและแก้ไข ภายใต้ขอบเขตงานของระบบโครงสร้างพื้นฐานทางราง โดยดำเนินการตรวจสอบและซ่อมบำรุงราง ทั้งในพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงและบริเวณการเดินรถ เพื่อทำการแก้ไขหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนรางตามความเหมาะสม
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปริญญาตรี
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
โยธาและเครื่องกล)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในวิศวกรรมการซ่อมบำรุง



ช่างเทคนิค
ซ่อมบำรุงทางราง

- ตรวจสอบ ประเมิน บำรุงรักษา ต่ออายุรางรถไฟเพื่อให้รถไฟวิ่งได้อย่างปกติและปลอดภัย ตรวจสอบรางและทดสอบรางเพื่อหาร่องรอยความเสียหายหรือการเสื่อมสภาพของราง ค้นหาข้อบกพร่องและซ่อมแซมโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การเชื่อม การเจียร และอื่น ๆ
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปวช.
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
โยธาและเครื่องกล
หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในสาขาที่เกี่ยวข้อง





4.3.2 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ (Rolling Stock Maintenance)

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ ดังภาพที่ 4-10 และภาพที่ 4-11 เป็นฝ่ายบำรุงรักษาและซ่อมแซมรถไฟรวมไปถึงยานพาหนะที่ใช้ในระบบรถไฟ โดยมีวัตถุประสงค์ในการซ่อมบำรุงเพื่อให้รถไฟอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและมีความพร้อมใช้งาน หน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายบำรุงรักษารถไฟ มีรายละเอียดโดยคร่าว ดังนี้

- ตรวจสอบและบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ เช่น ทำความสะอาด ตรวจสอบเบรกและล้อ ให้สารหล่อลื่น ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ชำรุด สึกหรอ รวมไปถึงยานพาหนะให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ และเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย รวมถึงตรวจสอบและทดสอบเพื่อให้มั่นใจว่าตู้ขบวนรถไฟอยู่ในสภาพที่ดี
- บันทึกกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและแก้ไข รวมถึงตรวจสอบให้มั่นใจว่ามีการปฏิบัติตามตารางการบำรุงรักษา รวมถึงประสานงานร่วมมือกับฝ่ายอื่น เช่น ฝ่ายเดินรถ เพื่อให้การซ่อมบำรุงไม่รบกวนการให้บริการตามปกติ

โดยตำแหน่งงานสำคัญต่อการซ่อมบำรุงรางสามารถแสดงได้ ดังตารางที่ 4-5

ผู้จัดการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ



วิศวกรซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ



ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ

ภาพที่ 4-10 ตำแหน่งที่จำเป็นต่อกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ



ภาพที่ 4-11 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ





ตารางที่ 4-5 ตำแหน่งงาน หน้าที่และรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



วิศวกรซ่อมบำรุง
ล้อเลื่อนรถไฟ

- ปกป้องหรือเพื่อวางแผนการปฏิบัติหน้าที่ และเผยแพร่คำแนะนำ แนวทางขั้นตอน การปฏิบัติการในขณะดำเนินงาน รวมถึงวางแผน กำกับ ดูแล และนำทีมช่างเทคนิค เข้าพื้นที่เพื่อดำเนินการซ่อมบำรุงรักษา เชิงป้องกันและเชิงแก้ไขในหัวรถจักร ตู้ขบวน รถไฟและอุปกรณ์ภายในรถไฟ
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปริญญาตรี (สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ไฟฟ้าและเครื่องกล)
- ประสบการณ์ทำงาน อย่างน้อย 0-1 ปี ในวิศวกรรมกรรมการซ่อมบำรุง



ช่างเทคนิค
ซ่อมบำรุง
ล้อเลื่อนรถไฟ

- ดำเนินการซ่อมบำรุงตู้ขบวนรถไฟและ อุปกรณ์ภายในรถไฟตามระเบียบคู่มือการ ซ่อมบำรุงตู้ขบวนรถไฟรวมถึงปฏิบัติตาม คำแนะนำในการซ่อมบำรุงตามที่ได้รับ มอบหมายจากหัวหน้าวิศวกร ตลอดจน ตรวจสอบข้อผิดพลาดและวินิจฉัยความเสียหายของตัวตู้ขบวนที่เกิดขึ้น พร้อมหา แนวทางในการซ่อมแซม
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหาร จัดการขององค์กร

- ปวช. (สาขาวิศวกรรมศาสตร์ ไฟฟ้าและเครื่องกล)
- ประสบการณ์ทำงาน อย่างน้อย 0-1 ปี ในสาขาที่เกี่ยวข้อง





4.3.3 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Distribution Maintenance)

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ดังภาพที่ 4-12 และภาพที่ 4-13 มีหน้าที่หลักในการตรวจสอบการทำงานของระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าต่าง ๆ อาทิ ระบบจ่ายไฟฟ้าแรงสูงให้กับสถานี ระบบจ่ายไฟฟ้าเหนือหัว ระบบรางที่สาม ระบบจ่ายไฟในอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เป็นต้น ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและมีความน่าเชื่อถือ โดยสามารถแสดงตำแหน่งงานสำคัญได้ดังตารางที่ 4-6

ผู้จัดการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า



วิศวกรซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า



ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า

ภาพที่ 4-12 ตำแหน่งที่จำเป็นต่อกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า



ภาพที่ 4-13 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า





ตารางที่ 4-6 ตำแหน่งงาน หน้าที่และรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



วิศวกรซ่อมบำรุง
ระบบจ่าย
กำลังไฟฟ้า

- นำทีมช่างเทคนิคเข้าไปตรวจสอบระบบกำลังไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินรถไฟรวมถึงกำกับดูแลการบำรุงรักษาในกรณีที่เกิดความผิดปกติ โดยขั้นตอนการซ่อมบำรุงต้องเป็นไปตามมาตรฐาน และข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ตลอดจนให้คำแนะนำการซ่อมบำรุงทางด้านเทคนิค ข้อมูลที่สำคัญแก่ช่างเทคนิคคนอื่น ๆ
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปริญญาตรี
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
ไฟฟ้าและเครื่องกล)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในวิศวกรรม
การซ่อมบำรุง



ช่างเทคนิค
การซ่อมบำรุง
ระบบจ่าย
กำลังไฟฟ้า

- ตรวจสอบ ติดตั้งและซ่อมแซมอุปกรณ์จ่ายไฟฟ้าแรงสูง เช่น หม้อแปลง สวิตช์เกียร์ และสายเคเบิล เป็นต้น รวมถึงดูแลระบบไฟฟ้าแรงสูงสำหรับสายเหนือศีรษะและรางที่สาม
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปวช.
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
ไฟฟ้าและเครื่องกล)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในสาขาที่เกี่ยวข้อง





4.3.4 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ (Signalling Maintenance)

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ ดังภาพที่ 4-14 และภาพที่ 4-15 มีหน้าที่หลักในตรวจสอบการทำงานของระบบอาณัติสัญญาณต่าง ๆ เช่น ระบบสัญญาณ ระบบสวิตช์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ เป็นต้น โดยสามารถแสดง ตำแหน่งงานสำคัญได้ ดังตารางที่ 4-7

ผู้จัดการซ่อมซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ



วิศวกรซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ



ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ

ภาพที่ 4-14 ตำแหน่งที่จำเป็นต่อกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ



ที่มาภาพ : ภาพโดย (Wikimedia commons, 2014). CC BY-SA 3.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.en>

ภาพที่ 4-15 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ





ตารางที่ 4-7 ตำแหน่งงาน หน้าที่และรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



วิศวกรซ่อมบำรุง
ระบบอาณัติ
สัญญาณ

- วางแผนและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคสำหรับการติดตั้งระบบอาณัติสัญญาณ การซ่อมบำรุงและการเดินระบบ เป็นต้น ตลอดจนนำทีมช่างเทคนิคเข้าไปตรวจสอบระบบอาณัติสัญญาณต่าง ๆ เช่น ระบบสัญญาณ ระบบสวิตช์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ Platform Screen Door เป็นต้น
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปริญญาตรี
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
อิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในวิศวกรรมการซ่อมบำรุง



ช่างเทคนิค
การซ่อมบำรุง
ระบบอาณัติ
สัญญาณ

- บำรุงรักษาเชิงป้องกันและแก้ไขระบบอาณัติสัญญาณต่าง ๆ เช่น ระบบสัญญาณ และการสื่อสาร ระบบสวิตช์ อุปกรณ์เชื่อมต่อ Platform Screen Door เป็นต้น
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปวช.
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
อิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในสาขาที่เกี่ยวข้อง





4.3.5 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร (Communication Maintenance)

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร ดังภาพที่ 4-16 และภาพที่ 4-17 มีหน้าที่หลักในการซ่อมบำรุงระบบการสื่อสารที่เป็นช่องทางการรองรับการสื่อสาร ส่งข้อมูล ได้แก่ ระบบวิทยุสื่อสาร ระบบ CCTV ระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย ระบบประกาศเสียง เป็นต้น โดยสามารถแสดงตำแหน่งงานสำคัญได้ ดังตารางที่ 4-8

ผู้จัดการซ่อมบำรุงระบบสื่อสาร



วิศวกรซ่อมบำรุงระบบสื่อสาร



ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบสื่อสาร

ภาพที่ 4-16 ตำแหน่งที่จำเป็นต่อกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร



ที่มาภาพ : ภาพโดย (MTA Construction & Development Mega Projects, 2018).
CC BY 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

ภาพที่ 4-17 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร





ตารางที่ 4-8 ตำแหน่งงาน หน้าทีและรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



วิศวกรซ่อมบำรุง
ระบบการสื่อสาร

- วางแผนและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคสำหรับการติดตั้งระบบการสื่อสารทั่วไปตลอดจนนำทีมช่างเทคนิคเข้าไปตรวจสอบระบบสื่อสารต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ตัวกลางในการส่งข้อมูล เป็นต้น
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปริญญาตรี
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
อิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในวิศวกรรมการซ่อมบำรุง



ช่างเทคนิค
การซ่อมบำรุง
ระบบการสื่อสาร

- บำรุงรักษาเชิงป้องกันและแก้ไขระบบสื่อสารต่าง ๆ เช่น ระบบสัญญาณและการสื่อสาร อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ ตัวกลางในการส่งข้อมูล เป็นต้น
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานในช่วงเวลา (Daytime Work) เป็นกะ (Shift Work) หรือจ้างผู้ประกอบการรับเหมาบริการ (Outsource) ซึ่งขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการขององค์กร

- ปวช.
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
อิเล็กทรอนิกส์หรือไฟฟ้า)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในสาขาที่เกี่ยวข้อง





4.3.6 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (AFC)

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจัดการค่าโดยสารอัตโนมัติ ดังภาพที่ 4-18 และภาพที่ 4-19 มีหน้าที่ตรวจสอบ วิเคราะห์ปัญหา ซ่อมแซมและบำรุงรักษา เมื่อพบปัญหาหรือความเสียหายในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ รวมถึงการแทนที่อะไหล่ที่เกิดความเสียหายหรือชำรุดขึ้น ได้แก่ เครื่องจัดเตรียมข้อมูลบัตรโดยสาร เครื่องจำหน่ายตั๋ว เครื่องออกบัตร ประตูอัตโนมัติ ศูนย์กลางรวบรวมข้อมูลสมาร์ตพาส และคอมพิวเตอร์ศูนย์กลาง โดยสามารถแสดงตำแหน่งงานสำคัญได้ ดังตารางที่ 4-9

ผู้จัดการวิศวกรซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ



วิศวกรซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ



ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ

ภาพที่ 4-18 ตำแหน่งที่จำเป็นต่อกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ



ภาพที่ 4-19 กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ





ตารางที่ 4-9 ตำแหน่งงาน หน้าที่และรูปแบบงานของกลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ

ตำแหน่ง

หน้าที่และรูปแบบงาน

วุฒิการศึกษา
และสาขา



วิศวกรซ่อมบำรุง
ระบบจัดเก็บ
ค่าโดยสารอัตโนมัติ



- วางแผนและให้การสนับสนุนด้านเทคนิคสำหรับการติดตั้งระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ การทดสอบและการเดินระบบเป็นต้น ตลอดจนนำทีมช่างเทคนิคเข้าไปตรวจสอบระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานเป็นกะ (Shift Work)



- ปริญญาตรี
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
อิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า
หรือเครื่องกล)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในวิศวกรรมการซ่อมบำรุง



ช่างเทคนิค
ซ่อมบำรุง
ระบบจัดเก็บ
ค่าโดยสาร
อัตโนมัติ



- บำรุงรักษาเชิงป้องกันและแก้ไขระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ และอุปกรณ์เชื่อมต่อกับระบบ เพื่อปรับปรุงความน่าเชื่อถือในการให้บริการ ตลอดจนสื่อสารและทำงานเป็นทีมเพื่อดำเนินการบำรุงรักษาเชิงป้องกันและแก้ไขระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ
- มีรูปแบบงานที่ดำเนินงานเป็นกะ (Shift Work)



- ปวช.
(สาขาวิศวกรรมศาสตร์
อิเล็กทรอนิกส์ ไฟฟ้า
หรือซ่อมบำรุง)
- ประสบการณ์ทำงาน
อย่างน้อย 0-1 ปี
ในสาขาที่เกี่ยวข้อง





แนวทางการประมาณความต้องการ บุคลากรที่มีความจำเป็นสำหรับระบบขนส่งมวลชน ทางรางประเภทรถไฟฟ้า



การพัฒนาโมเดลการประมาณความต้องการ ถูกพัฒนาขึ้นให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติได้โดยง่าย โดยอยู่ในรูปของความต้องการบุคลากรขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ของแต่ละตำแหน่งงาน อาทิ จำนวนบุคคลต่อสถานี จำนวนบุคคลต่อระยะทาง เป็นต้น ซึ่งใช้เพียงข้อมูลพื้นฐานในหนึ่งเส้นทางของการเดินรถ อาทิ ระยะทาง จำนวนสถานี จำนวนขบวนรถ เป็นต้น มาใช้ในการคำนวณ

ด้วยเหตุนี้ โมเดลการประมาณจำนวนความต้องการบุคลากรในแต่ละตำแหน่งงาน จึงถูกพัฒนาขึ้นโดยอาศัยแนวทางการพัฒนาเส้นทางการขนส่งมวลชนในต่างประเทศ และแนวปฏิบัติที่ได้ดำเนินการจริงในประเทศ รวมถึงข้อเสนอและความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในประเทศและต่างประเทศ แล้วนำแนวทางการประมาณในแต่ละบริบทมาหาค่ากลางที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความเป็นกลางและครอบคลุมทุกบริบทของหลายประเทศและทุกข้อเสนอแนะที่ได้ทำการศึกษา โดยรายละเอียดของตัวเลขในแต่ละส่วนและค่ากลางของทุกกลุ่มงาน แสดงดังตารางที่ 5-1



ตารางที่ 5-1 ตัวเลขปัจจัยตัวคูณที่ได้มาจากแนวทางการประมาณจากรายงานการศึกษาต่างประเทศ
บริบทในประเทศไทยและค่ากลางของตำแหน่งต่าง ๆ ในกลุ่มงานย่อยการบริหารจัดการทางสถานี

ตำแหน่ง	ปัจจัยตัวคูณ (แนวทางจาก ต่างประเทศ)	ปัจจัยตัวคูณ (บริบทใน ประเทศไทย)	ปัจจัยตัวคูณ (ค่ากลางที่ปรับจาก บริบทต่างประเทศ และบริบทไทย)
กลุ่มงานสถานี (Station)			
กลุ่มงานย่อยการบริหารจัดการสถานี (Station Management)			
หัวหน้ากลุ่มสถานี	0.25 คน ต่อสถานี	0.45 คน ต่อสถานี	0.35 คน ต่อสถานี
นายสถานี	5 คน ต่อสถานี	5 คน ต่อสถานี	5 คน ต่อสถานี
ผู้ช่วยนายสถานี	5 คน ต่อสถานี	4 คน ต่อสถานี	5 คน ต่อสถานี
เจ้าหน้าที่สถานี	20 คน ต่อสถานี	14 คน ต่อสถานี	17 คน ต่อสถานี



ตำแหน่ง

ปัจจัยตัวคูณ
(แนวทางจาก
ต่างประเทศ)

ปัจจัยตัวคูณ
(บริบทใน
ประเทศไทย)

ปัจจัยตัวคูณ
(ค่ากลางที่ปรับจาก
บริบทต่างประเทศ
และบริบทไทย)

กลุ่มงานเดินรถ (Operation)

กลุ่มงานย่อยศูนย์ควบคุมการเดินรถ (Operation Control Center)

หัวหน้าควบคุมการเดินรถ

5 คน
ต่อเส้นทาง

6 คน
ต่อเส้นทาง

6 คน
ต่อเส้นทาง

เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ

25 คน
ต่อเส้นทาง

22 คน
ต่อเส้นทาง

24 คน
ต่อเส้นทาง

เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ
ศูนย์ซ่อมบำรุง

วิศวกรควบคุมระบบงาน
ซ่อมบำรุง

10 คน
ต่อเส้นทาง

9 คน
ต่อเส้นทาง

10 คน
ต่อเส้นทาง

เจ้าหน้าที่ควบคุมการสื่อสาร
และรักษาความปลอดภัย

10 คน
ต่อเส้นทาง

10 คน
ต่อเส้นทาง

10 คน
ต่อเส้นทาง

กลุ่มงานย่อยสำนักงานพนักงานขับรถไฟ (Train Driver Office)

เจ้าหน้าที่ควบคุมรถไฟฟ้า

2.4 คน
ต่อกิโลเมตร

5.2 คน
ต่อกิโลเมตร

3.8 คน
ต่อกิโลเมตร

เจ้าหน้าที่ควบคุมรถ
ภายในศูนย์ซ่อมบำรุง

20 คน
ต่อศูนย์ซ่อม

10 คน
ต่อศูนย์ซ่อม

15 คน
ต่อศูนย์ซ่อม





ตำแหน่ง

ปัจจัยตัวคูณ
(แนวทางจาก
ต่างประเทศ)

ปัจจัยตัวคูณ
(บริบทใน
ประเทศไทย)

ปัจจัยตัวคูณ
(ค่ากลางที่ปรับจาก
บริบทต่างประเทศ
และบริบทไทย)

กลุ่มงานซ่อมบำรุง (Maintenance)

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทางราง (Track Maintenance)

วิศวกรการซ่อมบำรุงทางราง	0.53 คน ต่อกิโลเมตร	0.32 คน ต่อกิโลเมตร	0.43 คน ต่อกิโลเมตร
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงทางราง	2.53 คน ต่อกิโลเมตร	1.57 คน ต่อกิโลเมตร	2.05 คน ต่อกิโลเมตร

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ (Rolling Stock Maintenance)

วิศวกรซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ	0.07 คนต่อตู้	0.14 คนต่อตู้	0.11 คนต่อตู้
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุง ล้อเลื่อนรถไฟ	1.24 คนต่อตู้	0.61 คนต่อตู้	0.93 คนต่อตู้

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Distribution Maintenance)

วิศวกรซ่อมบำรุงระบบ จ่ายกำลังไฟฟ้า	0.15 คน ต่อกิโลเมตร	0.23 คน ต่อกิโลเมตร	0.19 คน ต่อกิโลเมตร
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุง ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า	1.51 คน ต่อกิโลเมตร	1.07 คน ต่อกิโลเมตร	1.29 คน ต่อกิโลเมตร

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ (Signalling Maintenance)

วิศวกรซ่อมบำรุงระบบ อาณัติสัญญาณ	0.075 คน ต่อกิโลเมตร	0.25 คน ต่อกิโลเมตร	0.16 คน ต่อกิโลเมตร
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุง ระบบอาณัติสัญญาณ	0.76 คน ต่อกิโลเมตร	0.63 คน ต่อกิโลเมตร	0.69 คน ต่อกิโลเมตร

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร (Communication Maintenance)

วิศวกรซ่อมบำรุงระบบ การสื่อสาร	0.075 คน ต่อกิโลเมตร	0.22 คน ต่อกิโลเมตร	0.15 คน ต่อกิโลเมตร
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุง ระบบการสื่อสาร	0.76 คน ต่อกิโลเมตร	0.63 คน ต่อกิโลเมตร	0.69 คน ต่อกิโลเมตร

กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (AFC)

วิศวกรซ่อมบำรุงระบบ จัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ	0.30 คน ต่อกิโลเมตร	0.16 คน ต่อกิโลเมตร	0.23 คน ต่อกิโลเมตร
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบ จัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ	0.56 คน ต่อกิโลเมตร	0.34 คน ต่อกิโลเมตร	0.45 คน ต่อกิโลเมตร



ความต้องการบุคลากร ตามการขยายเส้นทางรถไฟฟ้าและส่วนต่อขยาย ที่จะเกิดขึ้นในระยะ 15 ปีข้างหน้า



จากทิศทางการพัฒนาโครงข่ายรถไฟฟ้าของประเทศไทยที่ได้กล่าวมา ในหัวข้อทิศทางการพัฒนาขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้าของประเทศไทย ประเทศไทยจะมีการขยายโครงข่ายรถไฟฟ้าด้วยกัน 2 ประเภท คือ 1) การสร้างเส้นทางรถไฟฟ้าเส้นใหม่ และ 2) การสร้างส่วนต่อขยายจากเส้นทางรถไฟฟ้าในปัจจุบัน โดยแบ่งช่วงปีที่ใช้ในการขยายโครงข่ายรถไฟฟ้าออกเป็น 2 ช่วง ช่วงปี 2566-2570 และช่วงปี 2571-2575 แสดงดังตารางที่ 6-1 และ 6-2 ประกอบกับตัวเลขการประมาณความต้องการบุคลากรขั้นต่ำที่ได้กล่าวมา ในหัวข้อแนวทางการประมาณความต้องการบุคลากรที่มีความจำเป็นสำหรับระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า ทำให้สามารถคำนวณ ความต้องการบุคลากรระบบราง ในอีก 15 ปีข้างหน้าแยกตามกลุ่มงานและตำแหน่งงานต่าง ๆ ตามช่วงปีที่มีการขยายโครงข่ายรถไฟฟ้า ได้ดังตารางที่ 6-3 ถึง ตารางที่ 6-5



ตารางที่ 6-1 การขยายเส้นทางรถไฟฟ้าในช่วงปี 2566 - 2570

ช่วงปี 2566 - 2570				
ลำดับ	เส้นทาง	ปี	ระยะทาง	สถานี
1	สายสีชมพูช่วงแคราย - มีนบุรี	2567	34.50	30
2	สายสีชมพูช่วงสถานีศรีรัช - เมืองทองธานี	2568	3.00	2
3	สายสีส้มส่วนตะวันออกช่วง ศูนย์วัฒนธรรมฯ - มีนบุรี (สุวินทวงศ์)	2568	22.50	17
4	สายสีม่วงใต้ช่วงเตาปูน - ราชบูรณะ	2570	23.63	17

ตารางที่ 6-2 การขยายเส้นทางรถไฟฟ้าในช่วงปี 2571 - 2575

ช่วงปี 2571 - 2575				
ลำดับ	เส้นทาง	ปี	ระยะทาง	สถานี
1	สายสีเหลืองช่วงแยกรัชดา - ลาดพร้าว ถึงแยกรัชโยธิน	2571	2.60	2
2	สายสีส้มส่วนตะวันตกช่วงบางขุนนนท์ - ศูนย์วัฒนธรรมฯ	2571	13.40	11
3	สายสีน้ำตาลช่วงแคราย - ลำสาลี (บึงกุ่ม)	2571	22.10	20
4	สายสีฟ้าช่วงดินแดง - สาทร	2572	9.50	9
5	สายสีเทาช่วงวิชิตพล - ลาดพร้าว ช่วงลาดพร้าว - พระราม 4 และช่วงพระราม 4 - สะพานพระราม 9	2573	26.00	21
6	ส่วนต่อขยายสายสีน้ำเงิน	2572	8.00	4
7	ส่วนต่อขยายสายสีเขียว	2572	16.00	9



ตารางที่ 6-3 ผลการประมาณความต้องการบุคลากรกลุ่มงานสถานี (Station) ตามการขยายเส้นทางรถไฟไฟฟ้าในระยะ 15 ปีข้างหน้า

การขยายเส้นทางรถไฟไฟฟ้า ในช่วงปี 2566 - 2570			
ตำแหน่ง	ปริมาณบุคลากรที่ต้องการ (คน)		
	ต่างประเทศ	บริบทในไทย	ค่ากลาง
กลุ่มงานย่อยการบริหารจัดการทางสถานี (Station Management)			
หัวหน้ากลุ่มสถานี	19	31	24
นายสถานี	330	330	330
ผู้ช่วยนายสถานี	330	264	330
เจ้าหน้าที่สถานี	1,320	924	1,122
รวม	1,999	1,549	1,806





การขยายเส้นทางรถไฟฟ้า
ในช่วงปี 2571 - 2575

ปริมาณบุคลากรที่ต้องการ (คน)

ต่างประเทศ	บริบทในไทย	ค่ากลาง
22	37	30
380	380	380
380	304	380
1,520	1,064	1,292
2,302	1,785	2,082





ตารางที่ 6-4 ผลการประมาณความต้องการบุคลากรกลุ่มงานเดินรถ (Operation)
ตามการขยายเส้นทางรถไฟฟ้าในระยะ 15 ปีข้างหน้า

ตำแหน่ง	การขยายเส้นทางรถไฟฟ้า ในช่วงปี 2566 - 2570		
	ปริมาณบุคลากรที่ต้องการ (คน)		
	ต่างประเทศ	บริบทในไทย	ค่ากลาง
กลุ่มงานย่อยศูนย์ควบคุมการเดินรถ (Operation Control Center)			
หัวหน้าควบคุมการเดินรถ	15	18	18
เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ	75	66	72
เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ ศูนย์ซ่อมบำรุง			
วิศวกรควบคุมระบบ งานซ่อมบำรุง	30	27	30
เจ้าหน้าที่ควบคุมการสื่อสาร และรักษาความปลอดภัย	30	30	30
รวม	150	141	150
กลุ่มงานย่อยสำนักงานพนักงานขับรถไฟ (Train Driver Office)			
เจ้าหน้าที่ควบคุมรถไฟฟ้า	202	436	320
เจ้าหน้าที่ควบคุมรถ ภายในศูนย์ซ่อมบำรุง	60	30	45
รวม	262	466	365



การขยายเส้นทางรถไฟฟ้า
ในช่วงปี 2571 - 2575

ปริมาณบุคลากรที่ต้องการ (คน)

ต่างประเทศ บริบทในไทย ค่ากลาง

20

24

24

100

88

96

40

36

40

40

40

40

200

188

200

239

511

373

80

40

60

319

551

433





ตารางที่ 6-5 ผลการประมาณความต้องการบุคลากรกลุ่มงานซ่อมบำรุง (Maintenance) ตามการขยายเส้นทางรถไฟไฟฟ้าในระยะ 15 ปีข้างหน้า

การขยายเส้นทางรถไฟไฟฟ้า
ในช่วงปี 2566 - 2570

ตำแหน่ง	ปริมาณบุคลากรที่ต้องการ (คน)		
	ต่างประเทศ	บริบทในไทย	ค่ากลาง
กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงทาง (Track Maintenance)			
วิศวกรซ่อมบำรุงทางราง	46	29	38
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงทางราง	213	134	174
รวม	259	163	212
กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ (Rolling Stock Maintenance)			
วิศวกรซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ	18	36	30
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ	315	156	237
รวม	333	192	267
กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Distribution Maintenance)			
วิศวกรซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า	15	21	18
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า	128	92	110
รวม	143	113	128
กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ (Signalling Maintenance)			
วิศวกรซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ	8	22	15
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ	65	54	60
รวม	73	76	75
กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร (Communication Maintenance)			
วิศวกรซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร	8	20	15
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบการสื่อสาร	65	54	60
รวม	73	74	75
กลุ่มงานย่อยการซ่อมบำรุงเครื่องจำหน่ายตั๋ว (Automated Fare Collection)			
วิศวกรซ่อมบำรุงระบบ จัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ	27	15	21
ช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบ จัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ	49	31	40
รวม	76	46	61



การขยายเส้นทางรถไฟฟ้า
ในช่วงปี 2571 - 2575

ปริมาณบุคลากรที่ต้องการ (คน)

ต่างประเทศ บริบทในไทย ค่ากลาง

56 36 46

250 157 204

306 193 250

36 72 60

630 312 474

666 384 534

19 26 22

152 108 130

171 134 152

11 27 20

78 65 71

89 92 91

11 24 19

78 65 71

89 89 90

32 20 26

58 36 48

90 56 74





7




สรุปผลการศึกษาระยะการประมาณการ ความต้องการบุคลากรสำหรับระบบ รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ระยะ 15 ปี



จากการศึกษาการประมาณการความต้องการบุคลากรสำหรับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ระยะ 15 ปี ที่ได้กล่าวไปในการศึกษาทั้งหมด ทั้งในบทที่ 4 กลุ่มงานหลักและตำแหน่งงานที่มีความจำเป็นต่อการเดินรถไฟฟ้า บทที่ 5 แนวทางการประมาณการความต้องการบุคลากรที่มีความจำเป็นสำหรับระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า และบทที่ 6 ความต้องการบุคลากรตามการขยายเส้นทางรถไฟฟ้าและส่วนต่อขยายที่จะเกิดขึ้นในระยะ 15 ปีข้างหน้า จึงได้ข้อสรุปความต้องการบุคลากรสำหรับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแยกออกเป็น 2 ชุดข้อมูลด้วยกัน ได้แก่ ความต้องการบุคลากรเชิงคุณวุฒิและสาขาวิชา และความต้องการจำนวนบุคลากร โดยในส่วนของความต้องการบุคลากรเชิงคุณวุฒิและสาขาวิชา สำหรับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน สามารถแบ่งความต้องการบุคลากรระบบรางในระยะ 15 ปี แยกตามสาขา ได้ทั้งหมด 3 รูปแบบ ได้แก่ สาขาวิชาทั่วไป สาขาวิศวกรรมศาสตร์ และช่างเทคนิค โดยในกลุ่มงานสถานีต้องการบุคลากรในสาขาวิชาชีพทั่วไปเท่านั้น กลุ่มงานเดินรถต้องการบุคลากรในสาขาวิชาทั่วไปและวิศวกรรมศาสตร์ สำหรับกลุ่มงานซ่อมบำรุงต้องการบุคลากรเฉพาะในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และช่างเทคนิคเท่านั้น ซึ่งรายละเอียดตำแหน่งงานรวมถึงวุฒิการศึกษาของแต่ละกลุ่มงานแยกตามแต่ละสาขาที่ต้องการแสดง ดังตารางที่ 7-1



ตารางที่ 7-1 ความต้องการตำแหน่งงานในแต่ละกลุ่มงานแยกตามแต่ละสาขาที่ต้องการในระยะ 15 ปี

กลุ่มงานหลัก	สาขาวิชาที่ต้องการ		
	ทั่วไป	วิศวกรรมศาสตร์	ช่างเทคนิค
 กลุ่มงาน สถานี	<input checked="" type="radio"/> ตำแหน่งงาน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> นายสถานี <input type="checkbox"/> ผู้ช่วยนายสถานี <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่สถานี <input checked="" type="radio"/> ไม่จำกัดสาขา	-	-
 กลุ่มงาน เดินรถ	<input checked="" type="radio"/> ตำแหน่งงาน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> หัวหน้าควบคุมการเดินรถ <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ควบคุมการเดินรถ ศูนย์ซ่อมบำรุง <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ควบคุมการสื่อสาร และรักษาความปลอดภัย <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ควบคุมรถไฟ <input type="checkbox"/> เจ้าหน้าที่ควบคุมรถซ่อมบำรุง <input checked="" type="radio"/> ไม่จำกัดสาขา (แต่อาจมีความประสงค์ของหัวหน้างานที่ต้องการสาขาวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์ ในบางกรณี)	<input checked="" type="radio"/> ตำแหน่งงาน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> วิศวกรควบคุมระบบงานซ่อมบำรุง <input checked="" type="radio"/> วิศวกรรมไฟฟ้า	-
 กลุ่มงาน ซ่อมบำรุง	-	<input checked="" type="radio"/> ตำแหน่งงาน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> วิศวกรซ่อมบำรุง ได้แก่ ทางราง ล้อเลื่อนรถไฟ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบการสื่อสาร เครื่องจำหน่ายตั๋ว <input checked="" type="radio"/> โยธา เครื่องกล ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์	<input checked="" type="radio"/> ตำแหน่งงาน ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ช่างเทคนิคซ่อมบำรุง ได้แก่ ทางราง ล้อเลื่อนรถไฟ ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบอาณัติสัญญาณ ระบบการสื่อสาร เครื่องจำหน่ายตั๋ว <input checked="" type="radio"/> โยธา เครื่องกล ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์

ในส่วนของการประมาณการจำนวนบุคลากร สามารถแยกผลการประมาณจำนวนความต้องการบุคลากรระบบรางในระยะ 15 ปี ตามสาขาและภาพรวมทั้งหมด โดยในระยะ 15 ปี จำนวนบุคลากรที่ต้องการขั้นต่ำในสาขาทั่วไป มีจำนวนเท่ากับ 4,912 คน (~70%) สาขาวิศวกรรมศาสตร์ มีจำนวนเท่ากับ 400 คน (~6%) และช่างเทคนิค มีจำนวนเท่ากับ 1,679 คน (~24%) โดยภาพรวมความต้องการบุคลากรขั้นต่ำสำหรับระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนทั้งหมด ในระยะ 15 ปี จะอยู่ในช่วงระหว่าง 6,292 - 7,600 คน แบ่งเป็นช่วงปี 2566 - 2570 ประมาณ 2,820 - 3,368 คน และช่วงปี 2571 - 2575 ประมาณ 3,472 - 4,232 คน ซึ่งรายละเอียดผลการประมาณจำนวนบุคลากร แสดงดังตารางที่ 7-2 และ 7-3



ตารางที่ 7-2 ผลการประมาณจำนวนความต้องการบุคลากรระบบรางแต่ละกลุ่มงาน
ในช่วงปี 2566 – 2575 แยกตามปัจจัยที่ใช้พิจารณา

กลุ่มงาน	จำนวนความต้องการบุคลากร (คน)		
	ปี 2566 – 2570		
	ต่างประเทศ	บริบทไทย	ค่ากลาง
กลุ่มงานสถานี	1,999	1,549	1,806
กลุ่มงานเดินรถ	412	607	515
กลุ่มงานซ่อมบำรุง	957	664	818
รวม	3,368	2,820	3,139

ตารางที่ 7-3 ผลการประมาณจำนวนความต้องการบุคลากรระบบรางแต่ละกลุ่มงาน
ในช่วงปี 2566 – 2575 แยกตามสาขาโดยใช้ค่ากลางในการประมาณ

กลุ่มงาน	จำนวนความต้องการบุคลากร (คน)		
	ปี 2566 – 2570		
	ทั่วไป	วิศวกรรมศาสตร์	ช่างเทคนิค
กลุ่มงานสถานี	1,782*	-	-
กลุ่มงานเดินรถ	485	30	-
กลุ่มงานซ่อมบำรุง	-	137	681
รวม	2,267	167	681

หมายเหตุ: *ไม่ได้รวมหัวหน้ากลุ่มงานสถานี (54 คน) เนื่องจากตำแหน่งนี้มาจากการเลื่อนชั้นเท่านั้น



ปี 2571 – 2575			รวม (คน)		
ต่างประเทศ	บริบทไทย	ค่ากลาง	ต่างประเทศ	บริบทไทย	ค่ากลาง
2,302	1,785	2,082	4,301	3,334	3,888
519	739	633	931	1,346	1,148
1,411	948	1,191	2,368	1,612	2,009
4,232	3,472	3,906	7,600	6,292	7,045



ปี 2571 – 2575			รวม (คน)		
ทั่วไป	วิศวกรรมศาสตร์	ช่างเทคนิค	ทั่วไป	วิศวกรรมศาสตร์	ช่างเทคนิค
2,052*	-	-	3,834*	-	-
593	40	-	1,078	70	-
-	193	998	-	330	1,679
2,645	233	998	4,912	400	1,679



8

ประเด็นข้อค้นพบสำคัญจากการศึกษา การประมาณการความต้องการบุคลากรฯ



จากการศึกษา “การประมาณการบุคลากรในระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี” ในครั้งนี้ ได้มีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งทางคณะทำงานได้ทำการวิเคราะห์สิ่งสำคัญพื้นฐานที่ต้องมีสำหรับการประมาณการความต้องการบุคลากรในระบบขนส่งมวลชนทางรางประเภทรถไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มงานและกลุ่มงานย่อยพื้นฐาน ตำแหน่งงานสำคัญ วุฒิการศึกษา รวมไปถึงแนวทางการประมาณบุคลากรของกลุ่มงานต่าง ๆ โดยเน้นการศึกษา รายละเอียดไปในส่วนของการเดินรถเพียงส่วนเดียวเท่านั้น

ทว่ายังมีส่วนงานและประเด็นสำคัญอื่น ๆ ที่มีความจำเป็นต่อการประมาณการความต้องการบุคลากรสำหรับระบบขนส่งมวลชนประเภทรถไฟฟ้า เพื่อให้การเดินรถมีความปลอดภัย มีมาตรฐาน และดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาทิ ส่วนงานด้านการบริหาร เช่น ส่วนการบริหารจัดการธุรกิจในการเดินรถ เป็นต้น ที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายงานการศึกษาฯ เล่มนี้ รวมถึงปัจจัยพิจารณาอื่น ๆ อาทิ นวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ เป็นต้น ซึ่งมีความสำคัญต่อการประมาณการความต้องการบุคลากร และไม่ได้ถูกยกมาประกอบการพิจารณา แนวทางการประมาณการความต้องการบุคลากรในการศึกษาฯ นี้ โดยปัจจัยดังกล่าวอาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงแนวทางการประมาณการความต้องการบุคลากรที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



ดังนั้น ทางคณะทำงานจึงขอสรุปประเด็นสำคัญเหล่านี้ ที่ได้ค้นพบเพิ่มเติมจากการจัดทำรายงานการศึกษา เพื่อให้ภาคส่วนต่าง ๆ ที่จะนำตัวเลขการประมาณการจากรายงานการศึกษา ไปใช้อ้างอิง เข้าใจถึงประเด็นสำคัญอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อตัวเลขคาดการณ์ที่ได้รายงานไว้ โดยมีรายละเอียดดังนี้



8.1 การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในอนาคตมีส่วนทำให้ตำแหน่งงานและการจัดสรรกำลังคนเปลี่ยนแปลงได้ อาทิ

- งานในส่วนของการซ่อมบำรุงที่อาจมีการใช้คนน้อยลงกว่าที่คาดการณ์ไว้ เมื่อใช้เทคโนโลยีมาช่วยในงานซ่อมบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ (Predictive Maintenance) มากขึ้น
- เทคโนโลยีรถไฟแบบไร้คนขับ (Driverless Train) ที่ส่งผลให้ตำแหน่งคนขับลดลง (โดยอาจต้องมี Train Attendant ในบางกรณี เพื่อช่วยเหลือเหตุฉุกเฉินแก่ผู้โดยสารบนขบวนขณะเดินรถ)
- งานที่ต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับผู้โดยสาร เช่น เจ้าหน้าที่สถานีที่มีหน้าที่จำหน่ายตั๋ว อาจมีจำนวนลดลง เมื่อผู้โดยสารคุ้นเคยกับเครื่องจำหน่ายตั๋วอัตโนมัติและการจำหน่ายตั๋วในรูปแบบดิจิทัลมากขึ้น อย่างไรก็ตามยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องมีเจ้าหน้าที่สถานีไว้บางส่วน เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้โดยสารบางกลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือหรือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

8.2 ภาระหน้าที่ของตำแหน่งงาน

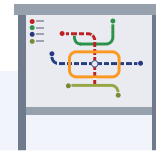
ข้อมูลภาระหน้าที่งานในบางตำแหน่ง อาทิ งานซ่อมบำรุงรถไฟฟ้า เป็นข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อนและมักไม่เปิดเผยต่อสาธารณะ ทั้งจากผู้เดินรถและผู้ผลิตรถไฟฟ้า เนื่องจากข้อมูลในส่วนนี้ มักใช้ในการตัดสินใจเชิงธุรกิจ เช่น เป็นสิ่งที่แสดงถึงต้นทุนของการบริหารจัดการของผู้เดินรถ หรือใช้ประกอบการพิจารณาการซื้อรถไฟฟ้าของผู้เดินรถในแต่ละราย เป็นต้น ดังนั้น ปริมาณงานซ่อมบำรุงรถไฟฟ้าในแต่ละชนิดจึงมีปริมาณงานที่ไม่แน่นอน ซึ่งส่งผลต่อการประมาณความต้องการบุคลากรของกลุ่มงานซ่อมบำรุงล้อเลื่อนรถไฟ



8.3 บุคลากรในระบบรางและสมรรถนะที่ต้องการ

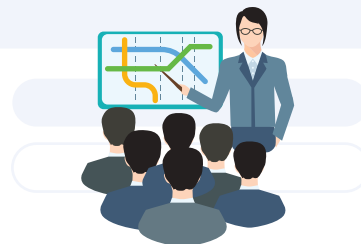
สมรรถนะของบุคลากรในระบบรางที่ต้องปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น ในงานซ่อมบำรุง พบว่า สมรรถนะความต้องการบุคลากรในระบบรางจะขึ้นอยู่กับความเฉพาะทางของเทคโนโลยีตามแต่ละประเภทของรถไฟที่ผู้เดินรถจัดซื้อมา ดังนั้น ผู้เดินรถจึงมีความต้องการผู้จบการศึกษาใหม่ที่มีความรู้พื้นฐานสำคัญทางด้านไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องกล โยธา ในแต่ละสาขาหลักทางวิศวกรรมหรือช่างเทคนิค หรือสาขาทั่วไปสำหรับบางตำแหน่งงาน ซึ่งทางผู้เดินรถจะเป็นผู้จัดฝึกอบรมเทคโนโลยีเฉพาะทางเหล่านี้ ให้สอดคล้องกับสมรรถนะของตำแหน่งงานนั้น ๆ ด้วยตัวเอง

นอกจากนี้ การเปิดรับบุคลากรในระบบรางสำหรับเส้นทางใหม่ พบว่ากว่าร้อยละ 30 - 40 จะรับมาจากบุคลากรผู้มีประสบการณ์โดยตรงทางราง หรือใกล้เคียง ทั้งนี้จำนวนความต้องการดังกล่าวยังแปรผันกับกลุ่มงาน ตำแหน่งงาน ความซับซ้อนของงาน และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องด้วย



8.4 การบริหารจัดการเดินรถของผู้ประกอบการ

การเข้าสู่จุดสมดุลในการบริหารจัดการเดินรถของผู้ประกอบการ จากการเริ่มต้นดำเนินธุรกิจในช่วงระยะเวลาดังกล่าวจะมีการปรับเพิ่ม/ลด จำนวนบุคลากรอย่างต่อเนื่องตามความเหมาะสมของการให้บริการ จนกว่าจะเข้าสู่จุดสมดุลที่ผู้ประกอบการสามารถเดินรถได้อย่างปลอดภัย ตรงเวลา สะดวกต่อผู้โดยสารและเป็นไปตามมาตรฐาน ซึ่งอาจใช้ระยะเวลาในการเข้าสู่จุดสมดุลหลายปี ส่งผลทำให้ความต้องการบุคลากรในแต่ละเส้นทางมีความแตกต่างกันตามบริบทของผู้ประกอบการ



8.5 กลุ่มงานอื่น ๆ ที่มีความสำคัญในการเดินรถ

กลุ่มงานบำรุงรักษาอาคารซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการเดินรถ ที่ไม่ได้กล่าวถึงในการศึกษานี้ เป็นกลุ่มงานที่มีการใช้บุคลากรอยู่จำนวนมากและมีความต้องการสูง



รายนามคณะกรรมการ คณะผู้ทรงคุณวุฒิ คณะผู้จัดทำ และผู้เข้าร่วมการทําประชาพิจารณ์

รายนามคณะกรรมการสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง

- | | |
|--|----------------------|
| 1. รศ.ดร.โชติชัย เจริญงาม | ประธานกรรมการ |
| 2. คุณถาวร ชลัษเฐียร | ที่ปรึกษา |
| 3. ดร.เพ็ญอ้อ เลหาหะวาลัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ผศ.พิศิษฐ์ แสง-ชูโต | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ดร.สุเมธ อังกิตติกุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. ดร.พิเชฐ คุณาธรรมรักษ์ | กรรมการ |
| อธิบดีกรมการขนส่งทางราง | |
| 7. คุณพัฒนพงษ์ พงศ์ศุภสมิทธิ | กรรมการ |
| ผู้แทนผู้ว่าการการรถไฟแห่งประเทศไทย | |
| 8. ผู้แทนผู้ว่าการรถไฟฟ้าแห่งประเทศไทย | กรรมการ |
| 9. คุณเกศวรงค์ หงส์ลดารมภ์ | กรรมการ |
| ผู้แทนกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม | |
| 10. ดร.สันติ เจริญพรพัฒนา | กรรมการและเลขานุการ |
| ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง | |





รายนามคณะกรรมการดำเนินการร่วมมือและประสานงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีระบบราง

- | | |
|---|----------------------|
| 1. ดร.พิชิต อัคราতিตย์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 2. คุณชนินทร์ เชาวนน์รัตติชัย | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 3. ดร.ฉัตรแก้ว ฮาตระกูล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 4. ดร.ภูวดล ศิริรังษี | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 5. ดร.กิตติพงศ์ พร้อมวงศ์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 6. คุณวัชรชาญ สิริสุวรรณทัศน์ | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 7. ดร.ธีรณี อจลากุล | กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ |
| 8. ดร.ทยากร จันทรวงศ์
ผู้แทนกรรมการขนส่งทางราง | กรรมการ |
| 9. คุณณัฐภัทร์ อุณหคงคา
ผู้แทนการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย | กรรมการ |
| 10. คุณสุชีพ สุขสว่าง
ผู้แทนการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย | กรรมการ |
| 11. ศ.ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์
ผู้แทนสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ | กรรมการ |
| 12. ดร.อาณัติ หาทรัพย์
ผู้แทนสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย | กรรมการ |
| 13. ดร.สันติ เจริญพรพัฒนา
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง | กรรมการ |
| 14. ดร.พิณทิพย์ วัชรโรทัย
ผู้อำนวยการสำนักขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง | กรรมการและเลขานุการ |

รายนามคณะผู้ทรงคุณวุฒิการประชุมการทำประชาพิจารณ์ ในวันที่ 24 กรกฎาคม 2566 ณ ห้องประชุม 11.4 ชั้น 11 อาคาร kx xchange

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. คุณพัฒนพงษ์ พงศ์ศุภสมิทธิ | รองผู้ว่าการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (บริหาร) |
| 2. คุณวิภา พันธุ์วิเศษ | พนักงานบริหารงานทั่วไปอาวุโส 10
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย |
| 3. คุณปิยพงศ์ พรธรราย | ผู้อำนวยการกองกำกับการเดินรถ
การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย |
| 4. คุณธานินทร โยมไธสง | ผู้จัดการส่วน บริษัท ทางด่วนและ
รถไฟฟ้ากรุงเทพจำกัด (มหาชน) |



- | | |
|----------------------------------|---|
| 5. คุณพิพัฒน์ เรืองสวัสดิ์ | ผู้จัดการส่วนวิศวกรรม บริษัท ทางด่วน
และรถไฟฟ้ากรุงเทพจำกัด (มหาชน) |
| 6. ดร.กานต์วี ทองพูล | ผู้อำนวยการสถาบันฝึกอบรมระบบราง
การรถไฟแห่งประเทศไทย |
| 7. คุณกัธธ ติแท้ | หัวหน้ากองติดตามประเมินผลการฝึกอบรม
สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย |
| 8. คุณกัณฐสิทธิ์ เกิดโตกันตวัฒน์ | หัวหน้ากองการอบรมด้านเทคนิคและปฏิบัติการ
สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย |
| 9. คุณวีระเดช ไวยมิตร | หัวหน้างานฝึกอบรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ
สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย |
| 10. คุณอนุรักษ์ จันมณฑา | หัวหน้างานกำหนดหลักสูตรและโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ
สถาบันฝึกอบรมระบบราง การรถไฟแห่งประเทศไทย |
| 11. คุณภาณิศา หาญพัฒน์นันท | ผู้อำนวยการฝ่ายนวัตกรรมอุดมศึกษา และการพัฒนาทักษะ
แห่งอนาคต สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ |
| 12. ดร.ชาญชัย สัตยมนท์ | นักพัฒนานโยบาย สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ |
| 13. คุณอัชฌา ปานแก้ว | ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ |
| 14. ดร.สุริดา พิริยะการสกุล | ผู้เชี่ยวชาญนโยบาย สำนักงานสถานนโยบายการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ |
| 15. Dr.Anaphat Manovachirasan | Head of Planning & Performance,
Asia Era One Co., Ltd |
| 16. คุณอมฤตา บุณศิริ จันทะโชติ | Senior Programme Engineer,
Asia Era One Co., Ltd |
| 17. คุณรังสรรค์ เหมือนเพชร | Operations Planning and Protection
Senior Manager, Asia Era One Co., Ltd |
| 18. คุณพนา อังกา | ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ
บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) |
| 19. คุณภาณุรังสรรค์ แป้นแก้ว | นักวิชาการศึกษาชำนาญการ
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา |



รายนามคณะผู้จัดทำ

- | | |
|--|---------------|
| 1. คุณพัฒนพงษ์ พงศ์ศุภสมิทธิ์
รองผู้อำนวยการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย | ที่ปรึกษา |
| 2. คุณณัฐภัทร์ อุณหคงหา
ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ รฟม. | ที่ปรึกษา |
| 3. ดร.สันติ เจริญพรพัฒนา
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง | ที่ปรึกษา |
| 4. คุณวิภา พันธุ์วิเศษ
พนักงานบริหารงานทั่วไปอาวุโส 10 รฟม. | ที่ปรึกษา |
| 5. คุณปิยพงศ์ พรธรราย
ผู้อำนวยการกองกำกับการเดินรถ รฟม. | ที่ปรึกษา |
| 6. ดร.อาร์มภัก กิตติพงษ์วัฒนา
นักวิเคราะห์อาวุโส | ผู้จัดทำ สทร. |
| 7. ดร.ศิวกร สกฤตแก้วเกษม
นักวิเคราะห์ | ผู้จัดทำ สทร. |
| 8. ดร.กัญญาณี แสงลี
นักวิเคราะห์ | ผู้จัดทำ สทร. |
| 9. คุณวิมลณัฐ เครือฮ่อ่ง
นักวิเคราะห์ | ผู้จัดทำ สทร. |
| 10. คุณชนกภรณ์ โกศรี
นักวิเคราะห์ | ผู้จัดทำ สทร. |
| 11. คุณศราวุฒิ เปล่งเจริญศิริชัย
นักวิเคราะห์ | ผู้จัดทำ สทร. |
| 12. คุณพิมพ์ชนก แป้นไทย
นักวิเคราะห์ | ผู้จัดทำ สทร. |



รายนามผู้ให้สัมภาษณ์

การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย (รฟม.)

1. คุณพัฒนพงษ์ พงศ์ศุภมิตี รองผู้อำนวยการการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
แห่งประเทศไทย (บริหาร)
2. คุณณัฐภัทร์ อุณหคงคา ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ
3. คุณปิยพงษ์ พรรณราย ผู้อำนวยการกองกำกับการเดินรถ ฝ่ายปฏิบัติการ
และบุคลากรการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย

บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

1. คุณสุชาติ เด่นกิจกุล รองผู้อำนวยการฝ่ายซ่อมบำรุง
2. คุณพนา อังคาบ ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ
และบุคลากรบริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)

บริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพจำกัด (มหาชน)

1. คุณธานินทร์ โยมไธสง ผู้จัดการส่วน ส่วนควบคุมการเดินรถ
และบุคลากรบริษัท ทางด่วนและรถไฟฟ้ากรุงเทพจำกัด (มหาชน)

ผู้ทรงคุณวุฒิในระบบราง

1. คุณกวิภรณ์ ญัณฐวุฒิสิตี ผู้เชี่ยวชาญการซ่อมบำรุงในระบบรางสมัยใหม่
2. คุณสฤกษ์โรจ จันทรเพิ่มพูนผล ผู้เชี่ยวชาญควบคุมการเดินรถด้านระบบวิศวกรรม



การประมาณการบุคลากร ในระบบขนส่งมวลชนในเมืองทางรางประเภทรถไฟฟ้า ระยะ 15 ปี

กรุงเทพฯ : พรินท์เอบีส์, 2566. 64 หน้า
ISBN 978-616-7754-82-6

พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน 2566

จัดพิมพ์โดย :

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน) กระทรวงคมนาคม

ที่อยู่ อาคาร knowledge Exchange Center (KX)
110/1 ชั้น 16 ถนน กรุงธนบุรี แขวงบางลำภูล่าง
เขตคลองสาน กรุงเทพฯ 10600

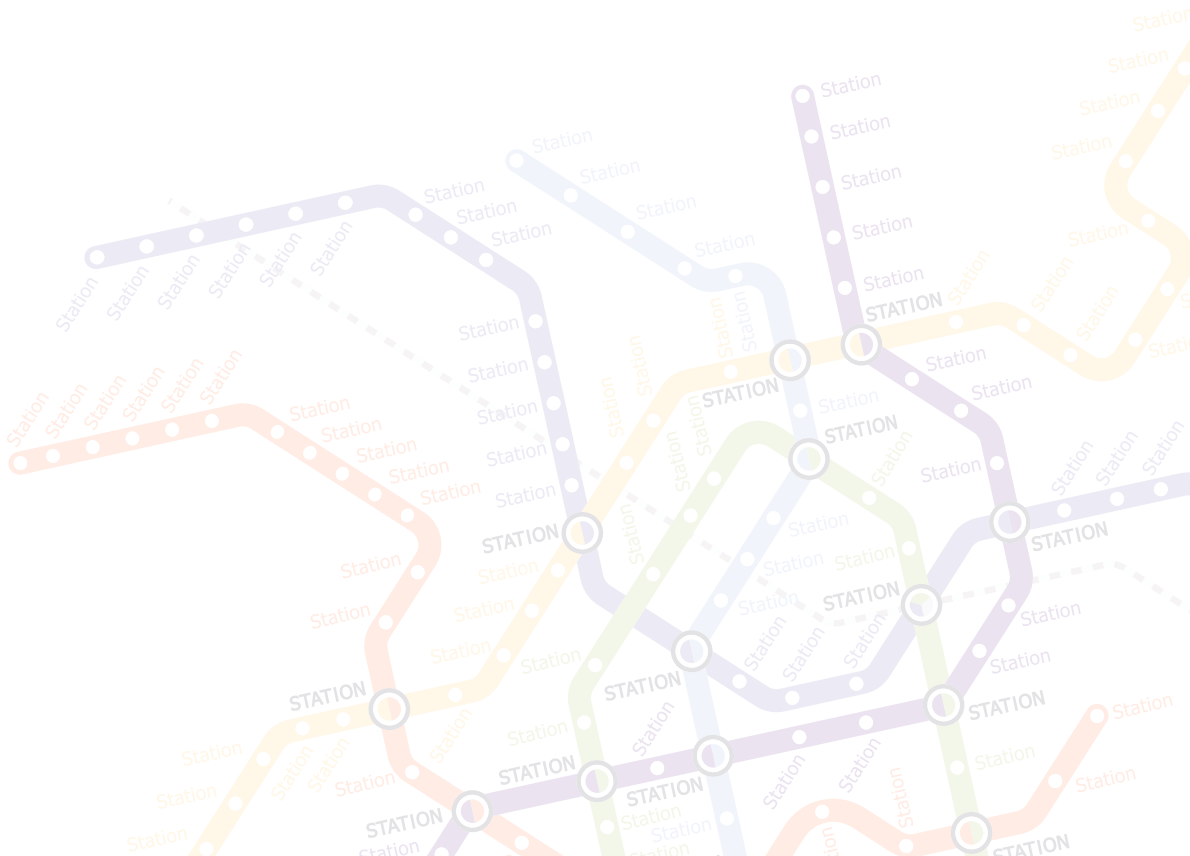
โทรศัพท์ 082 204 2998

Email: saraban@rtrda.or.th (สำหรับการรับ-ส่งหนังสือราชการ)
info@rtrda.or.th (สำหรับการติดต่อสอบถามข้อมูล และแจ้งเรื่องร้องเรียน)



ออกแบบและพิมพ์ ที่ บริษัท พรินท์เอบีส์ จำกัด
เลขที่ 285 ซอยพัฒนาการ 53 แขวงพัฒนาการ เขตสวนหลวง กทม. 10250
สอบถามสินค้าและบริการ 094-559-2965

DESIGNED & PRINTED BY
PRINTABLE





www.rtrda.or.th



9 786167 754826

