

ผลการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพรถไฟความเร็วสูงและระบบราง มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานอุตสาหกรรมระบบราง ครอบคลุมคุณวุฒิ 13 คุณวุฒิ ประกอบด้วย สาขางานปฏิบัติการ 4 คุณวุฒิ สาขางานซ่อมบำรุง 8 คุณวุฒิ และสาขางานความปลอดภัย 1 คุณวุฒิ และมีสมรรถนะทั้งหมด 55 หน่วยสมรรถนะ โดยแต่ละสมรรถนะได้แสดงรายละเอียดต่างๆ ประกอบด้วย หน่วยสมรรถนะย่อย เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น และรายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน เป็นต้น เพื่อให้บุคลากรในกลุ่มอาชีพระบบรางสามารถนำไปพัฒนาศักยภาพของตนเอง และนอกจากนี้ทางสถาบันการศึกษายังสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้ประกอบการต่อไป

คุณวุฒิวิชาชีพ

คุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติมีจุดมุ่งหมายในการเป็นศูนย์กลางการรับรองสมรรถนะของกำลังคนที่มีสมรรถนะตามมาตรฐานอาชีพตอบสนองความต้องการของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม เป็นกลไกให้บุคคลได้รับการยอมรับในความสามารถ และได้รับคุณวุฒิวิชาชีพที่สอดคล้องกับสมรรถนะ ประสบการณ์ และความรู้ เพื่อใช้คุณวุฒิวิชาชีพในการพัฒนาเจริญก้าวหน้าในอาชีพของตนในอนาคต คุณวุฒิวิชาชีพนี้สามารถเทียบเคียงและเชื่อมโยงกับระบบคุณวุฒิอื่นๆ ของประเทศได้กำหนดระบบคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ ประกอบไปด้วย

1. กรอบคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ
2. ระบบหมวดหมู่ของอาชีพ
3. มาตรฐานอาชีพ
 - การจัดทำมาตรฐานอาชีพ
 - การทบทวนและพัฒนามาตรฐานอาชีพ
4. องค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
5. กระบวนการควบคุมคุณภาพคุณวุฒิวิชาชีพ
 - การรับรององค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - กระบวนการรับรององค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - กระบวนการต่ออายุองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - มาตรฐานองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - กระบวนการยื่นขอเป็นองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - กระบวนการแนะนำและสนับสนุนองค์กรที่มีหน้าที่รับรองสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - มาตรฐานการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - มาตรฐานและกระบวนการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - กระบวนการขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ
 - คุณสมบัติของผู้เข้ารับการประเมินสมรรถนะบุคคลตามมาตรฐานอาชีพ

6. กรอบการเชื่อมโยงคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติของไทยกับกรอบคุณวุฒิ AEC
7. ฐานข้อมูลคุณวุฒิวิชาชีพและระบบสารสนเทศในการบริหารฐานข้อมูลและคุณวุฒิวิชาชีพ

คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม

มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานไฟฟ้าความเร็วสูงและระบบราง จัดทำขึ้นเพื่อมุ่งเน้นการปฏิบัติงานของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมระบบราง ซึ่งครอบคลุมคุณวุฒิ 13 คุณวุฒิ ประกอบด้วยสาขางานปฏิบัติการ 4 คุณวุฒิ ได้แก่

1. คุณวุฒิวิชาชีพผู้ควบคุมการเดินรถไฟฟ้าในศูนย์ควบคุมการเดินรถ ชั้น 4
2. คุณวุฒิวิชาชีพผู้ควบคุมรถไฟฟ้า ชั้น 4
3. คุณวุฒิวิชาชีพผู้ควบคุมรถไฟฟ้าความเร็วสูง ชั้น 4
4. คุณวุฒิวิชาชีพนายสถานี ชั้น 4

สาขางานซ่อมบำรุง 8 คุณวุฒิ ได้แก่

1. คุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ ชั้น 4
2. คุณวุฒิวิชาชีพผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ ชั้น 5
3. คุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณไฟสีและโทรคมนาคม ชั้น 4
4. คุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 4
5. คุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าด้านระบบไฟฟ้า ชั้น 4
6. คุณวุฒิวิชาชีพผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล ชั้น 5
7. คุณวุฒิวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ ชั้น 4
8. คุณวุฒิวิชาชีพผู้วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ ชั้น 5

และสาขางานความปลอดภัย 1 คุณวุฒิ ได้แก่

1. คุณวุฒิวิชาชีพผู้ดูแลความปลอดภัยและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากทั้งภายในและภายนอกระบบ ชั้น 5

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
เพื่อเป็นแนวทางในการ ดำเนินการสาขาการ ปฏิบัติงาน สาขาการ ซ่อมบำรุง และสาขาการ ความปลอดภัย ของ อุตสาหกรรมระบบราง	1 0	ดำเนินการสาขางาน ปฏิบัติการระบบรางให้ สอดคล้องกับการใช้ งานจริง	101	ควบคุมการเดินรถไฟฟ้าในศูนย์ ควบคุมการเดินรถ
			102	ควบคุมรถไฟฟ้า
			103	ควบคุมรถไฟความเร็วสูง
			104	ปฏิบัติงานบนสถานี
	2 0	ดำเนินการสาขางาน ซ่อมบำรุงระบบรางให้ สอดคล้องกับการใช้ งานจริง	201	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบอาณัติ สัญญาณ
			202	วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบอาณัติ สัญญาณ
			203	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบอาณัติ สัญญาณไฟสีและโทรคมนาคม
			204	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบช่วงล่าง รถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล
			205	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบ รถไฟฟ้าด้านระบบไฟฟ้า
			206	วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วง ล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล
			207	ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บ ค่าโดยสารอัตโนมัติ
			208	วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบ จัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ
	3 0	ดำเนินการสาขาความ ปลอดภัยระบบรางให้ สอดคล้องกับการใช้ งานจริง	301	ดูแลความปลอดภัยและลดความ เสี่ยงที่อาจเกิดจากทั้งภายในและ ภายนอกระบบ

หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ

หน่วยสมรรถนะในมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพรถไฟความเร็วสูงและระบบราง มีทั้งหมด 55 หน่วยสมรรถนะ ประกอบด้วย

หน่วยสมรรถนะรวม (1 หน่วย)

00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน

หน่วยสมรรถนะรหัส 101 ด้านควบคุมการเดินรถไฟฟ้าในศูนย์ควบคุมการเดินรถ (3 หน่วย)

10101 จัดการเดินรถไฟฟ้าในสภาวะปกติ

10102 จัดการเดินรถไฟฟ้าในสภาวะไม่ปกติ

10103 บริหาร จัดการกิจกรรมที่ขอเข้าทำงานบนรางวิ่ง

หน่วยสมรรถนะรหัส 102 ด้านควบคุมรถไฟฟ้า (4 หน่วย)

10201 ขับเคลื่อนรถไฟฟ้าในโหมดต่างๆ

10202 ขับเคลื่อนรถไฟฟ้าเข้า-ออกภายในพื้นที่จอดรถ (Depot) และ โรงซ่อมบำรุง (Workshop)

10203 ขับเคลื่อนรถไฟฟ้าให้บริการบนเส้นทางหลัก (Line)

10204 แก้ไขปัญหาขบวนรถไฟฟ้าขัดข้อง

หน่วยสมรรถนะรหัส 103 ด้านควบคุมรถไฟความเร็วสูง (4 หน่วย)

10301 ควบคุมรถไฟความเร็วสูงในโหมดต่างๆ

10302 ควบคุมรถไฟความเร็วสูงเข้า-ออกภายในพื้นที่จอดรถ (Depot) และ โรงซ่อมบำรุง (Workshop)

10303 ควบคุมรถไฟความเร็วสูงให้บริการบนเส้นทางหลัก (Line)

10304 แก้ไขปัญหาขบวนรถไฟความเร็วสูงที่ขัดข้อง

หน่วยสมรรถนะรหัส 104 ด้านปฏิบัติงานบนสถานี (3 หน่วย)

10401 เตรียมความพร้อมของสถานีในการให้บริการผู้โดยสาร

10402 ควบคุมการปฏิบัติงานสถานีตามขั้นตอนปฏิบัติในสภาวะปกติ

10403 ควบคุมการปฏิบัติงานสถานีตามขั้นตอนปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน

หน่วยสมรรถนะรหัส 201 ด้านปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ (5 หน่วย)

20101 ซ่อมบำรุงระบบ Interlocking

20102 ซ่อมบำรุงระบบ CTC

20103 ซ่อมบำรุงระบบ Network

20104 ซ่อมบำรุงระบบ Wayside equipment

20105 ซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ on-board

หน่วยสมรรถนะรหัส 202 ด้านวางแผนงานซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ (8 หน่วย)

20201 วางแผนงานปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบ Interlocking

20202 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบ CTC

20203 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบ Network

20204 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบ Wayside equipment

- 20205 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ on-board
- 20206 จัดเตรียมอะไหล่สำหรับงานซ่อมบำรุง
- 20207 วางแผนงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบอาณัติสัญญาณ
- 20208 วิเคราะห์ปัญหา/ข้อบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ในระบบอาณัติสัญญาณ

หน่วยสมรรถนะรหัส 203 ด้านปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณไฟสีและโทรคมนาคม (1 หน่วย)

- 20301 ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบ อาณัติสัญญาณไฟสีและโทรคมนาคม

หน่วยสมรรถนะรหัส 204 ด้านปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล (6 หน่วย)

- 20401 ซ่อมบำรุงระบบ Bogie
- 20402 ตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)
- 20403 ซ่อมบำรุงระบบเบรก (Brake system & Equipment)
- 20404 ซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)
- 20405 ซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway
- 20406 ซ่อมบำรุงระบบ Coupler

หน่วยสมรรถนะรหัส 205 ด้านปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าด้านระบบไฟฟ้า (3 หน่วย)

- 20501 ซ่อมบำรุงระบบไฟแสงสว่าง (Lighting)
- 20502 ซ่อมบำรุงระบบขับเคลื่อน (Propulsion system)
- 20503 ซ่อมบำรุงระบบแปลงพลังงานไฟฟ้าและแบตเตอรี่ (Auxiliary system & Battery)

หน่วยสมรรถนะรหัส 206 ด้านวางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล (6 หน่วย)

- 20601 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Bogie
- 20602 วางแผนและวิเคราะห์งานตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)
- 20603 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบเบรก (Brake system & Equipment)
- 20604 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)
- 20605 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway
- 20606 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Coupler

หน่วยสมรรถนะรหัส 207 ด้านปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (3 หน่วย)

- 20701 ซ่อมเครื่องจำหน่ายตั๋วอัตโนมัติ
- 20702 ซ่อมประตูอัตโนมัติ
- 20703 ซ่อมเครื่องวิเคราะห์และเครื่องออกตั๋วโดยสาร

หน่วยสมรรถนะรหัส 208 ด้านวางแผนงานซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (5 หน่วย)

- 20801 วางแผนงานซ่อมเครื่องจำหน่ายตั๋วอัตโนมัติ
- 20802 วางแผนงานซ่อมประตูอัตโนมัติ
- 20803 วางแผนงานซ่อมเครื่องวิเคราะห์และเครื่องออกตั๋วโดยสาร
- 20804 จัดเตรียมอะไหล่สำหรับงานซ่อมบำรุง
- 20805 วางแผนงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ

หน่วยสมรรถนะรหัส 301 ด้านความปลอดภัยและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากทั้งภายใน และภายนอกระบบ (3 หน่วย)

30101 ตรวจสอบและควบคุมการใช้กฎ ระเบียบ ข้อบังคับและขั้นตอนปฏิบัติงาน

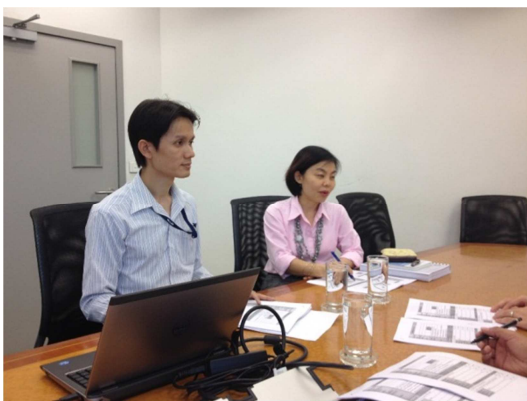
30102 จัดการอุบัติการณ์ (Incident Management)

30103 สอบสวนหาสาเหตุของอุบัติการณ์ (Incident Investigation)

วิธีการประเมินที่เลือกใช้

จากการประชุมเกี่ยวกับวิธีการประเมินมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพรถไฟความเร็วสูงและระบบราง กับกลุ่มคณะทำงานทุกกลุ่ม เมื่อวันที่ 17, 18 และ 20 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 มาแล้วนั้น ทางกลุ่มคณะทำงานได้สรุปความต้องการในการเลือกใช้วิธีการประเมินออกมาทั้งหมด 6 วิธีด้วยกัน ได้แก่

1. การสังเกตการปฏิบัติงาน ณ สถานที่ประกอบการในการปฏิบัติงานจริง
2. การใช้แฟ้มสะสมงานหรือ Portfolios
3. การใช้วิธีการสัมภาษณ์
4. การสอบข้อเขียน
5. การสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา
6. การทดสอบและประเมินโดยอาจจะใช้ระบบจำลองโดยคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 1 บรรณาสภาการประชุมกับคณะทำงานของบริษัทระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพจำกัด มหาชน (BTS)



ภาพที่ 2 บรรณาสภาการประชุมกับคณะทำงานของการรถไฟแห่งประเทศไทย (ร.ฟ.ท.)



ภาพที่ 3 บรรณาสภาการประชุมกับคณะทำงานของบริษัทรถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด
(Airport Rail Link หรือ ARL)

ตารางสรุปวิธีการประเมิน

วิธีการประเมิน หน่วยสมรรถนะ	การทดสอบและประเมินโดยอาจจะใช้ระบบจำลองโดยคอมพิวเตอร์	การสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา	การสอบข้อเขียน	การใช้วิธีการสัมภาษณ์	การใช้แฟ้มสะสมงานหรือ Portfolios	การสังเกตการปฏิบัติงาน ณ สถานที่ประกอบการในการปฏิบัติงานจริง
หน่วยสมรรถนะรวม						
00000 ความปลอดภัยในการทำงานขั้นพื้นฐาน			✓		✓	
หน่วยสมรรถนะด้าน ควบคุมการเดินรถไฟฟ้าในศูนย์ควบคุมการเดินรถ						
10101 จัดการเดินรถไฟฟ้าในสภาวะปกติ			✓			✓
10102 จัดการเดินรถไฟฟ้าในสภาวะไม่ปกติ		✓		✓		
10103 บริหาร จัดการกิจกรรมที่ขอเข้าทำงานบนรางวิ่ง			✓			✓
หน่วยสมรรถนะด้าน ควบคุมรถไฟ						
10201 ขับเคลื่อนรถไฟในโหมดต่างๆ			✓			✓
10202 ขับเคลื่อนรถไฟเข้า-ออกภายในพื้นที่จอดรถ (Depot) และ โรงซ่อมบำรุง (Workshop)			✓			✓
10203 ขับเคลื่อนรถไฟให้บริการบนเส้นทางหลัก (Line)			✓			✓
10204 แก้ไขปัญหาขบวนรถไฟขัดข้อง		✓		✓		
หน่วยสมรรถนะด้าน ควบคุมรถไฟความเร็วสูง						
10301 ควบคุมรถไฟความเร็วสูงในโหมดต่างๆ			✓			✓

วิธีการ หน่วยสมรรถนะ	การสังเกตการปฏิบัติงาน ณ สถานที่ประกอบกิจการในการปฏิบัติงานจริง	การใช้แฟ้มสะสมงานหรือ Portfolios	การใช้วิธีการสัมภาษณ์	การสอบข้อเขียน	การสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา	การทดสอบและประเมินโดยอาจจะใช้ระบบจำลองโดยคอมพิวเตอร์
10302 ควบคุมรถไฟความเร็วสูงเข้า-ออกภายในพื้นที่อุ้งจอตระก (Depot) และโรงซ่อมบำรุง (Workshop)	✓		✓			
10303 ควบคุมรถไฟความเร็วสูงให้บริการบนเส้นทางหลัก (Line)	✓		✓			
10304 แก้ไขปัญหาขบวนรถไฟความเร็วสูงที่ขัดข้อง			✓		✓	
หน่วยสมรรถนะด้าน ปฏิบัติงานบนสถานี						
10401 เตรียมความพร้อมของสถานีในการให้บริการผู้โดยสาร	✓		✓			
10402 ควบคุมการปฏิบัติงานสถานีตามขั้นตอนปฏิบัติในสภาวะปกติ	✓		✓			
10403 ควบคุมการปฏิบัติงานสถานีตามขั้นตอนปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน			✓		✓	
หน่วยสมรรถนะด้าน ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ						
20101 ซ่อมบำรุงระบบ Interlocking	✓		✓		✓	
20102 ซ่อมบำรุงระบบ CTC	✓		✓		✓	
20103 ซ่อมบำรุงระบบ Network	✓		✓		✓	
20104 ซ่อมบำรุงระบบ Wayside equipment	✓		✓		✓	
20105 ซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ on-board	✓		✓		✓	

วิธีการ หน่วยสมรรถนะ	การทดสอบและประเมินโดยอาจจะใช้ระบบจำลองโดยคอมพิวเตอร์	การสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา	การสอบข้อเขียน	การใช้วิธีการสัมภาษณ์	การใช้แฟ้มสะสมงานหรือ Portfolios	การสังเกตการปฏิบัติงาน ณ สถานที่ประกอบกิจการปฏิบัติงานจริง
หน่วยสมรรถนะ ด้านวางแผนงานซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ						
20201 วางแผนงานปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบ Interlocking		✓		✓		✓
20202 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบ CTC		✓		✓		✓
20203 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบ Network		✓		✓		✓
20204 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบ Wayside equipment		✓		✓		✓
20205 วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณ on-board		✓		✓		✓
20206 จัดเตรียมอะไหล่สำหรับงานซ่อมบำรุง		✓		✓		✓
20207 วางแผนงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ		✓		✓		✓
20208 วิเคราะห์ปัญหา/ข้อบกพร่องของระบบและอุปกรณ์ในระบบอาณัติสัญญาณ		✓		✓		✓
หน่วยสมรรถนะด้าน ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบอาณัติสัญญาณไฟสีและโทรคมนาคม						
20301 ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้กับระบบอาณัติสัญญาณไฟสีและโทรคมนาคม		✓		✓		✓

วิธีการ หน่วยสมรรถนะ	การทดสอบและประเมินโดยอาจจะใช้ระบบจำลองโดยคอมพิวเตอร์	การสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา	การสอบข้อเขียน	การใช้วิธีการสัมภาษณ์	การใช้แฟ้มสะสมงานหรือ Portfolios	การสังเกตการปฏิบัติงาน ณ สถานที่ประกอบกิจการปฏิบัติงานจริง
หน่วยสมรรถนะด้าน ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล						
20401 ซ่อมบำรุงระบบ Bogie		✓		✓		✓
20402 ตรวจวัดล้อรถไฟฟ้ (Measuring wheel profile)		✓		✓		✓
20403 ซ่อมบำรุงระบบเบรก (Brake system & Equipment)		✓		✓		✓
20404 ซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)		✓		✓		✓
20405 ซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway		✓		✓		✓
20406 ซ่อมบำรุงระบบ Coupler		✓		✓		✓
หน่วยสมรรถนะด้าน ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบรถไฟฟ้าด้านระบบไฟฟ้า						
20501 ซ่อมบำรุงระบบไฟแสงสว่าง (Lighting)		✓		✓		✓
20502 ซ่อมบำรุงระบบขับเคลื่อน (Propulsion system)		✓		✓		✓
20503 ซ่อมบำรุงระบบแปลงพลังงานไฟฟ้าและแบตเตอรี่ (Auxiliary system & Battery)		✓		✓		✓

วิธีการ หน่วยสมรรถนะ	การทดสอบและประเมินโดยอาจจะใช้ระบบจำลองโดยคอมพิวเตอร์	การสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา	การสอบข้อเขียน	การใช้วิธีการสัมภาษณ์	การใช้แฟ้มสะสมงานหรือ Portfolios	การสังเกตการปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการในการปฏิบัติงานจริง
หน่วยสมรรถนะด้าน วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบช่วงล่างรถไฟฟ้าด้านระบบเครื่องกล						
20601 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Bogie	✓	✓		✓		
20602 วางแผนและวิเคราะห์งานตรวจวัดล้อรถไฟฟ้า (Measuring wheel profile)	✓	✓		✓		
20603 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบเบรก (Brake system & Equipment)	✓	✓		✓		
20604 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบจ่ายลม (Air supply & Equipment)	✓	✓		✓		
20605 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Car body & Gangway	✓	✓		✓		
20606 วางแผนและวิเคราะห์งานซ่อมบำรุงระบบ Coupler	✓	✓		✓		
หน่วยสมรรถนะด้าน ปฏิบัติการซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ						
20701 ซ่อมเครื่องจำหน่ายตั๋วอัตโนมัติ	✓			✓		✓
20702 ซ่อมประตูอัตโนมัติ	✓			✓		✓
20703 ซ่อมเครื่องวิเคราะห์และเครื่องออกตั๋วโดยสาร				✓		✓

วิธีการ หน่วยสมรรถนะ	การทดสอบและประเมินโดยอาจจะใช้ระบบจำลองโดยคอมพิวเตอร์	การสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา	การสอบข้อเขียน	การใช้วิธีการสัมภาษณ์	การใช้แฟ้มสะสมงานหรือ Portfolios	การสังเกตการปฏิบัติงาน ณ สถานประกอบการในการปฏิบัติงานจริง
หน่วยสมรรถนะด้าน วางแผนงานซ่อมบำรุงระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ						
20801 วางแผนงานซ่อมเครื่องจำหน่ายตั๋วอัตโนมัติ	✓	✓		✓		✓
20802 วางแผนงานซ่อมประตูอัตโนมัติ	✓	✓		✓		✓
20803 วางแผนงานซ่อมเครื่องวิเคราะห์และเครื่องออกตั๋วโดยสาร			✓			✓
20804 จัดเตรียมอะไหล่สำหรับงานซ่อมบำรุง	✓		✓			
20805 วางแผนงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์ในระบบจัดเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ			✓			✓
หน่วยสมรรถนะด้าน ดูแลความปลอดภัยและลดความเสี่ยงที่อาจเกิดจากทั้งภายในและภายนอกระบบ						
30101 ตรวจสอบและควบคุมการใช้กฎระเบียบ ข้อบังคับและขั้นตอนปฏิบัติงาน	✓		✓			
30102 จัดการอุบัติการณ์ (Incident Management)			✓		✓	
30103 สอบสวนหาสาเหตุของอุบัติการณ์ (Incident Investigation)	✓		✓			

ตัวอย่างวิธีการประเมินด้วยวิธีการสังเกตการปฏิบัติงานในการจำลองสถานการณ์ขึ้นมา

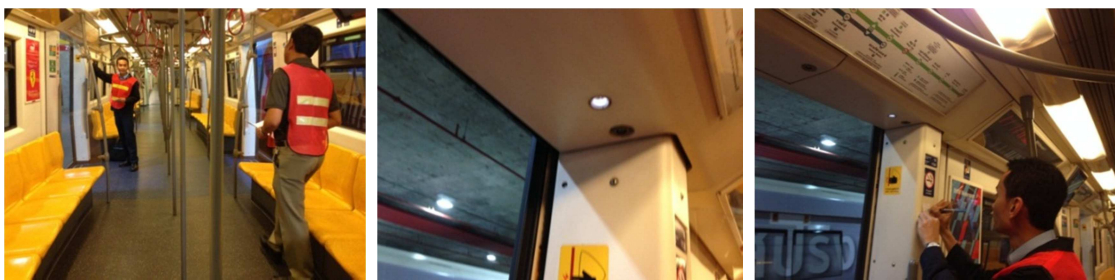
คุณวุฒิวิชาชีพ 102 ควบคุมรถไฟฟ้า

หน่วยสมรรถนะที่ 10204 แก้ไขปัญหาขบวนรถไฟฟ้าขัดข้อง

คำอธิบาย

ตัวอย่างต่อไปนี้เป็นตัวอย่างสถานการณ์จำลองการแก้ไขปัญหาขบวนรถไฟฟ้าขัดข้อง ซึ่งได้เข้าไปประเมินและสังเกตการณ์ ณ โรงซ่อมบำรุงบริษัทขนส่งมวลชนกรุงเทพจำกัด (มหาชน) ซึ่งผู้ประเมินมีหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการปฏิบัติงานตามคู่มือและขั้นตอน สำหรับการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาต่างๆ ของรถไฟฟ้า และ ผู้สังเกตการณ์มีหน้าที่ในการตรวจสอบขั้นตอนการประเมินให้ครอบคลุมและเป็นไปอย่างถูกต้องยุติธรรม โดยในสถานการณ์ที่จำลองขึ้นผู้ประเมินได้จำลองการเกิดปัญหาขัดข้องของระบบรถไฟฟ้าต่างๆ ที่สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่กระทบต่อความปลอดภัยของผู้โดยสาร เช่น ปัญหาขัดข้องของ ประตู ระบบเบรก สัญญาณไฟต่างๆ และ ปัญหาที่เกิดจากผู้โดยสาร เป็นต้น รวมถึงได้จำลองการนำรถออกจากการให้บริการและทำการอพยพผู้โดยสารในพื้นที่ปลอดภัย โดยผลและคำอธิบายการทดสอบเป็นไปตามสถานการณ์จำลองดังต่อไปนี้

1. ผู้รับการประเมินทำการเปิดระบบรถไฟฟ้า และ เดินตรวจสอบความผิดปกติตามขั้นตอน

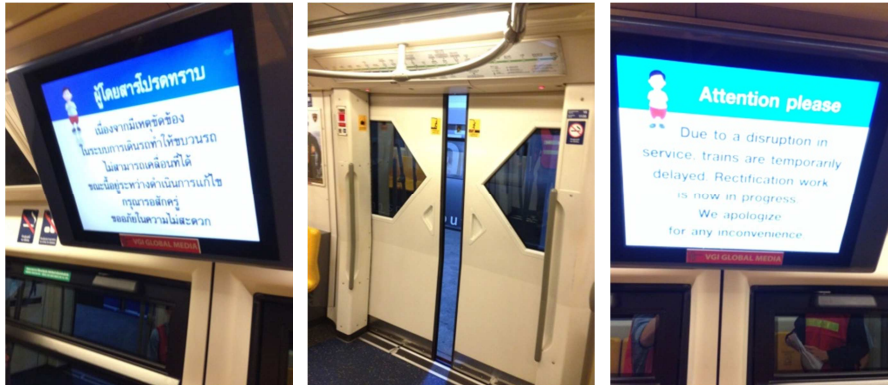


ผู้รับการประเมินพบปลอกครอบสัญญาณไฟไม่สมบูรณ์ และทำการจดบันทึกตามขั้นตอน



ผู้รับการประเมินตรวจสอบแผงควบคุมต่างๆ และ แจ้งให้ทางศูนย์ควบคุมทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ผู้รับการประเมินทำการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

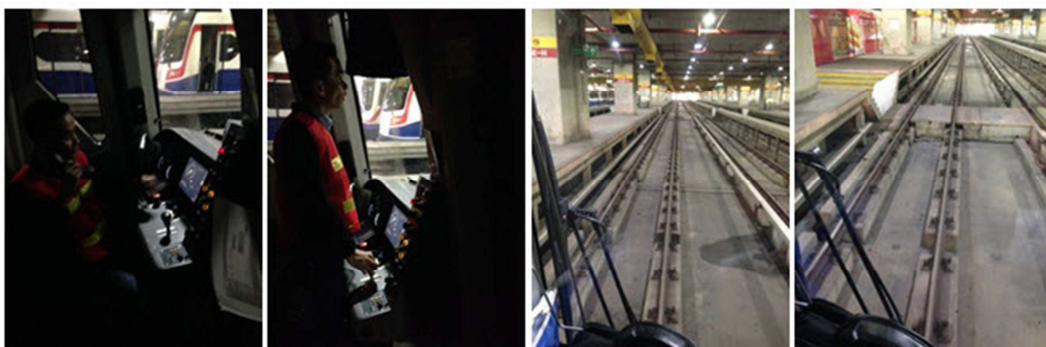


ผู้รับการประเมินตรวจสอบจุดบกพร่องและประกาศเตือนผู้โดยสารทั้งทางเสียงและจอภาพ



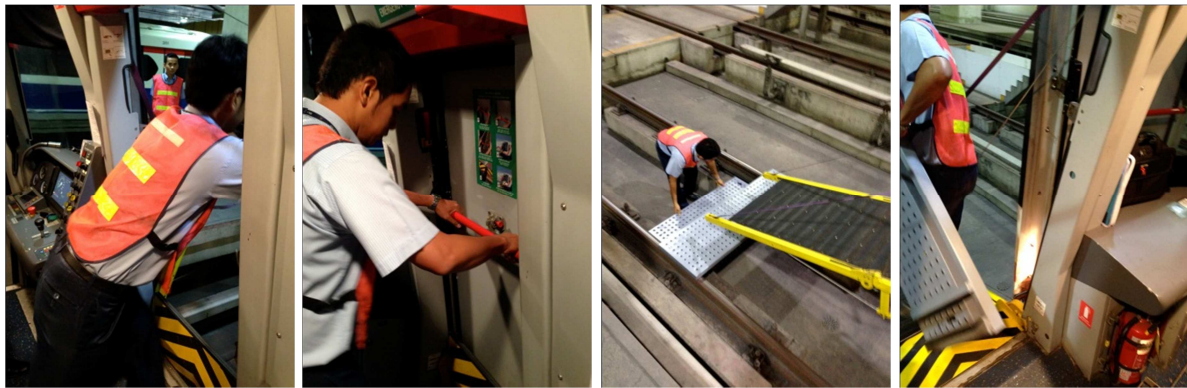
ผู้รับการประเมินทำการแก้ไขประตูเพื่อให้ปิดได้

3. นารถไฟฟ้าขัดข้องออกจากการให้บริการ

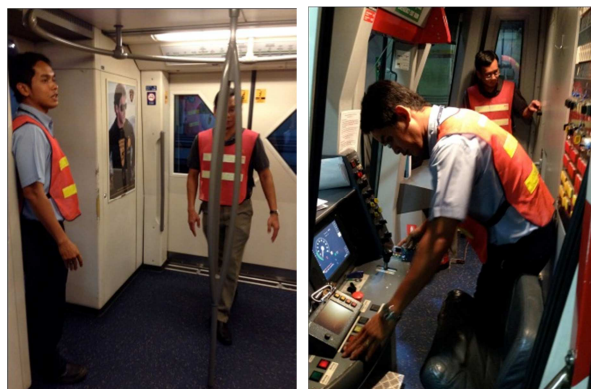


จากปัญหาข้างต้นผู้รับการประเมินแจ้งปัญหาและนารถเข้าใกล้บริเวณทางเดินเพื่อเตรียมการอพยพ
โดยมีการทดสอบเบรกในระบบต่างๆ ขณะรถไฟฟ้าเคลื่อนที่

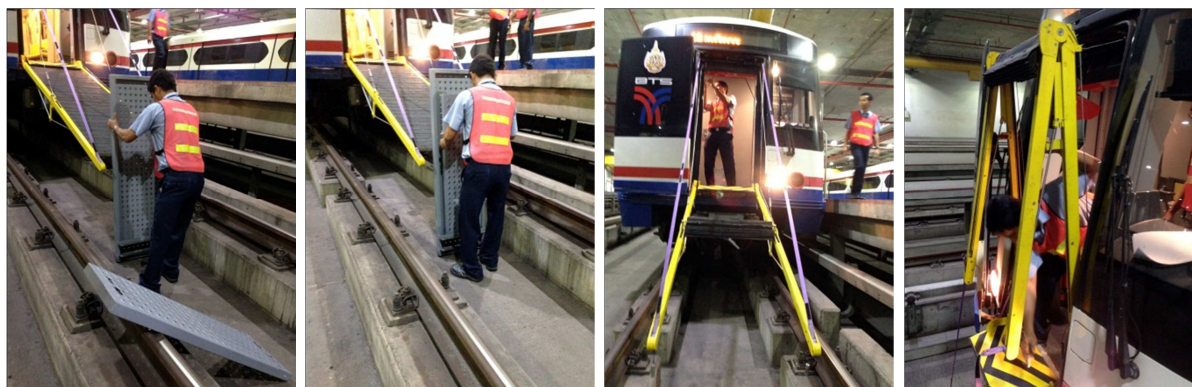
4. อพยพผู้โดยสารออกจากรถไฟฟ้า



ผู้รับการประเมินเปิดประตูอพยพและทิ้งบันไดอพยพลง



ผู้รับการประเมินตรวจสอบรถไฟให้พร้อมอพยพและประกาศผู้โดยสาร
ให้อพยพตามผู้รับการประเมินบอก



หลังจากอพยพเสร็จแล้วผู้รับการประเมินเก็บบันไดในชั้นแรกตามขั้นตอน

กิจกรรมต่างๆ

1. การจัดประชุมเสนอผลการจัดทำมาตรฐานอาชีพต่อคณะกรรมการมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาไฟฟ้าความเร็วสูงและระบบราง

การจัดประชุมเพื่อรายงานความก้าวหน้าถึงการจัดทำแผนภาพหน้าทำงานและลงนามรับรองแผนภาพหน้าทำงาน ในวันพฤหัสบดีที่ 10 เมษายน 2557 เวลา 10.30 – 13.00 น. ณ ห้องประชุม 0203 ชั้น 2 อาคารชูชาติ กำภู คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งมีวาระการประชุมดังนี้ชี้แจงภาพรวมความก้าวหน้าของโครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและแผนการดำเนินงานของโครงการ การเขียนหน้าที่หลักหน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย รวมถึงรายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมินต่างๆ สรุปผลและเขียนเป็นร่างมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ รถไฟฟ้าความเร็วสูงและระบบรางของประเทศไทย ร่วมแสดงความคิดเห็น และลงนามรับรอง มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาไฟฟ้าความเร็วสูงและระบบราง



ภาพบรรยากาศการประชุมเสนอผลการจัดทำมาตรฐานอาชีพต่อคณะกรรมการ

2. การจัดสัมมนาประชาพิเคราะห์

การจัดประชาพิเคราะห์ เพื่อรายงานความก้าวหน้าถึงการจัดทำแผนภาพหน้าที่งานต่อคณะทำงาน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทางอุตสาหกรรมระบบราง ในวันพฤหัสบดีที่ 10 เมษายน 2557 เวลา 13.00 – 15.00 น. ณ ห้องประชุมใหญ่ 5401 ชั้น 4 อาคาร 5 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อชี้แจงภาพรวม ความก้าวหน้าของโครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและแผนการดำเนินงานของโครงการ การเขียนหน้าที่หลัก หน่วยสมรรถนะ หน่วยสมรรถนะย่อย รวมถึงรายละเอียด กระบวนการและวิธีการประเมินต่างๆ สรุปผลและเขียนเป็นร่างมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ รถไฟ ความเร็วสูงและระบบรางของประเทศไทย และร่วมแสดงความคิดเห็น มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขารถไฟความเร็วสูงและระบบราง



ผศ.ดร. วิชัย ศิวะโกศิษฐ์ ผู้อำนวยการโครงการรถไฟฟ้าความเร็วสูง/KURAIL กล่าวเปิดงาน



มีการซักถามและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มอาชีพ



ภาพบรรยากาศการสัมมนาประชาพิเคราะห์

คณะผู้จัดทำมาตรฐานอาชีพ

การจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานไฟฟ้าความเร็วสูงและระบบราง ทางคณะกรรมการเครื่องกล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ร่วมจัดทำมาตรฐานนี้กับทางกลุ่มผู้ประกอบการต่างๆ ของทางอุตสาหกรรมระบบราง ทั้งหมดรวม 90 คน เพื่อเขียนเป็นมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพขึ้นจนสำเร็จ ล่วงไปด้วยดี ทางคณะที่ปรึกษาจึงใคร่ขอแสดงความขอบคุณคณะผู้จัดทำมาตรฐานอาชีพเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย โดยรายนามของคณะผู้จัดทำมาตรฐานอาชีพมีดังนี้

1. คณะกรรมการ มาตรฐานฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพพลังงานไฟฟ้าความเร็วสูงและระบบราง

- | | | |
|--------------------|---------------|--|
| 1. คุณประภัสร์ | จงสงวน | ผู้ว่าฯ การรถไฟแห่งประเทศไทย |
| 2. คุณยงสิทธิ์ | โรจน์ศรีกุล | ผู้ว่าฯ การรถไฟฯขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย |
| 3. คุณพีรกันต์ | แก้ววงศ์วัฒนา | กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ บริษัท รถไฟฟ้า รฟท.จำกัด |
| 4. คุณสุรพงษ์ | เลาหะอัญญา | ผู้อำนวยการใหญ่สายปฏิบัติการบริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) |
| 5. คุณวีระชัย | ศรีขจร | ผู้อำนวยการสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) |
| 6. คุณนคร | ศิลปอาษา | อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน |
| 7. คุณประยุทธ์ | นิลวงศ์ | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา (ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา) |
| 8. คุณพยุงค์ศักดิ์ | ชาติสุทธิผล | ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย |
| 9. คุณปราโมช | เชิดชูพงษ์ | อดีตวิศวกรอำนวยการรถไฟแห่งประเทศไทย |
| 10. รศ.ดร.ธัญญะ | เกียรติวัฒน์ | กรรมการนโยบายการให้เอกชนร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (PPP) |
| 11. คุณมารุต | ศิริโก | กรรมการผู้จัดการ บริษัท AMR ASIA จำกัด |
| 12. คุณวิชัย | วนวิทย์ | ประธานบริษัท ฮาตาริ เทคโนโลยี จำกัด |

2. คณะที่ปรึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------|
| 1. ผศ.ดร.วิชัย | ศิวัชโกศิษฐ์ | ผู้จัดการโครงการ |
| 2. Prof. Dr. John | Roberts | ที่ปรึกษาโครงการ |
| 3. คุณอิทธิชัย | จิตลดาพร | ที่ปรึกษาโครงการ |
| 4. ดร.เอกชัย | ศิริกิจพาณิชย์กุล | รองผู้จัดการโครงการ |
| 5. ผศ.ดร.พงศ์ธร | พรหมบุตร | นักวิจัยสายงาน |
| 6. ผศ.ดร.สุนิรัตน์ | กุศลาศัย | นักวิจัยสายงาน |
| 7. ผศ.ดร.วิรุณศักดิ์ | สันติเพ็ชร | นักวิจัยสายงาน |
| 8. อ.ดร.อรรถพร | วิเศษสินธุ์ | นักวิจัยสายงาน |
| 9. อ.ดร.ปวเรศ | ชมเดช | เลขานุการโครงการ |
| 10. นายจิรภัทร | มาลัย | ผู้ประสานงานโครงการ |
| 11. นายอภิพล | เหรียญทอง | ผู้ประสานงานโครงการ |
| 12. นางสาววรัชยา | เสียงสนั่น | ผู้ประสานงานโครงการ |

3. คณะทำงาน การรถไฟแห่งประเทศไทย (ร.ฟ.ท.)

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. คุณบุญสม | เวียงชัย |
| 2. คุณคำนวณ | ทองคำ |
| 3. คุณวีรชาญ | สิริสุวรรณทัศน์ |
| 4. ดร.ธนา | ภูเฝ้ากัณฑ์ |
| 5. คุณบรรเทิง | แดงทับทิม |
| 6. คุณชัยยันต์ | ยรรยงดิลก |
| 7. ดร.อรรถพล | เก่าประเสริฐ |
| 8. คุณศัลยวิทย์ | อภิชาติพงศ์ |
| 9. คุณวรรณนพ | ไพศาลพงศ์ |
| 10. คุณพารา | เนตรบึงอร |
| 11. คุณปานดา | เขม้งกรณ์ |
| 12. คุณเอมอร | ชื่นอารมย์ |
| 13. คุณพิเชฐ | ถึงแสง |
| 14. คุณสมนึก | จันทร์บาง |
| 15. คุณพัฒนา | อุซุกร |
| 16. คุณบุญยานุช | ธรรมารักษ์ |
| 17. คุณกำธร | ดีแท้ |
| 18. คุณฐิติกร | ขุนโต |
| 19. คุณนิรัตน์ | เมืองจันทร์ |
| 20. คุณสาโรช | ละอองศิริวงศ์ |
| 21. คุณไชวัฒน์ | สุวรรณเรืองศรี |
| 22. คุณอำนาจ | ศิลป์ประพันธ์ |

4. คณะทำงาน บริษัท ระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) (BTS)

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1. คุณประสิทธิ์ | พรหมสุรภัทร |
| 2. คุณราเชิด | รักษาสัตย์ |
| 3. คุณฐาการ | สิงหนิก |
| 4. คุณชัยวุฒิ | พักโพธิ์เย็น |
| 5. คุณสุสิทธิ์ | ชูชื่น |
| 6. คุณธวัชชัย | พาณิชยากรณ์ |
| 7. คุณพนา | อังกาบ |
| 8. คุณธัชชัย | สือสวน |
| 9. คุณปิยชัย | ชูเอม |
| 10. คุณเอกพล | สุจริต |
| 11. คุณพิสิษฐ์ | ขอนแก่น |
| 12. คุณอรรณวุฒิ | ชัชวาลย์ |
| 13. คุณธรรศ | พรมบุตร |
| 14. คุณศิยชัย | ชูเอม |

15. คุณณรงค์ศักดิ์	จิตตเสถียร
16. คุณวรวิทย์	กุลพงษ์
17. คุณธนชัย	ทวานนท์
18. ดร.ประสิทธิ์พันธ์	โสวาปี
19. คุณณัฐกิตติ์	ธนพิบูลพงษ์
20. คุณธนภัทร	อินทรใจ
21. คุณสุชาติ	เด่นกิจกุล
22. คุณภาสกร	เกลี้ยงจิตร
23. คุณชัยวัฒน์	เกียรติเพชรรัตน์
24. คุณยศวัฒน์	นิทัศน์ธรรมนาถ
25. คุณสลักจิตร	บุญศิริ
26. คุณลัฏฐาพร	ชั้นกลาง
27. คุณนฤมล	ภูมิภาคพันธ์
28. คุณคณวรรธณ	ใจสะอาด
29. คุณประนอม	นำทัพ
30. คุณพิชิต	วิริยะ
31. คุณจิราพร	เบคเคอร์
32. คุณพลิชย์	บอนสูงเนิน
33. คุณพรทิพย์	คงเกรียงไกร
34. คุณสาคร	ปิ่นธานี

5. คณะทำงานบริษัทรถไฟฟ้ามหานคร จำกัด (Airport Rail Link หรือ ARL)

1. คุณพิษณุ	สาตส์พรหม
2. คุณวรวิทย์	ธีระบุญโญ
3. คุณปิยะพงศ์	พุ่มสุวรรณ
4. คุณชัชชัย	พัฒนาประเสริฐ
5. คุณพนัญญา	สิทธิวัฒน์
6. คุณคุณภักดิญา	ธรรมโชติ
7. คุณกิตติพิสิฐ	ญาณกิตติคุณกุล
8. คุณนิภาพร	เอี่ยมเพชร
9. คุณปิยะ	แรกเรียง
10. คุณธีรพล	ด้านวิไพศาล
11. คุณนवल	บุญสุวรรณ
12. คุณวีรชัย	ปูลา
13. คุณสุทธฤทธิ์	แสงโชติ
14. คุณกมลวรรณ	พิมพ์กรณ์
15. คุณดรณ	อึ้งสุกิจ
16. คุณชูเกียรติ	สิทธิศักดิ์

17. คุณอานภาพ	เกียรติกำจร
18. คุณวสันต์	มีตอง
19. คุณสุรพัชร	เจริญยิ่ง
20. คุณโสภณ	ปานอุทัย
21. คุณอนุชา	อ่อนชาติ
22. คุณคมสันต์	นาคพันธ์