



## บทที่ 5

### ผลการวิจัย

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนอถึงผลการวิจัยตามขั้นตอนที่ได้ระบุไว้ในบทที่ 4 โดยผลการวิจัยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ ระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาในระดับด้านโรงงานและระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาในระดับศูนย์

#### 5.1 ระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาด้วยแนวทางการวัดผลเชิงดุลยภาพในระดับด้านโรงงาน

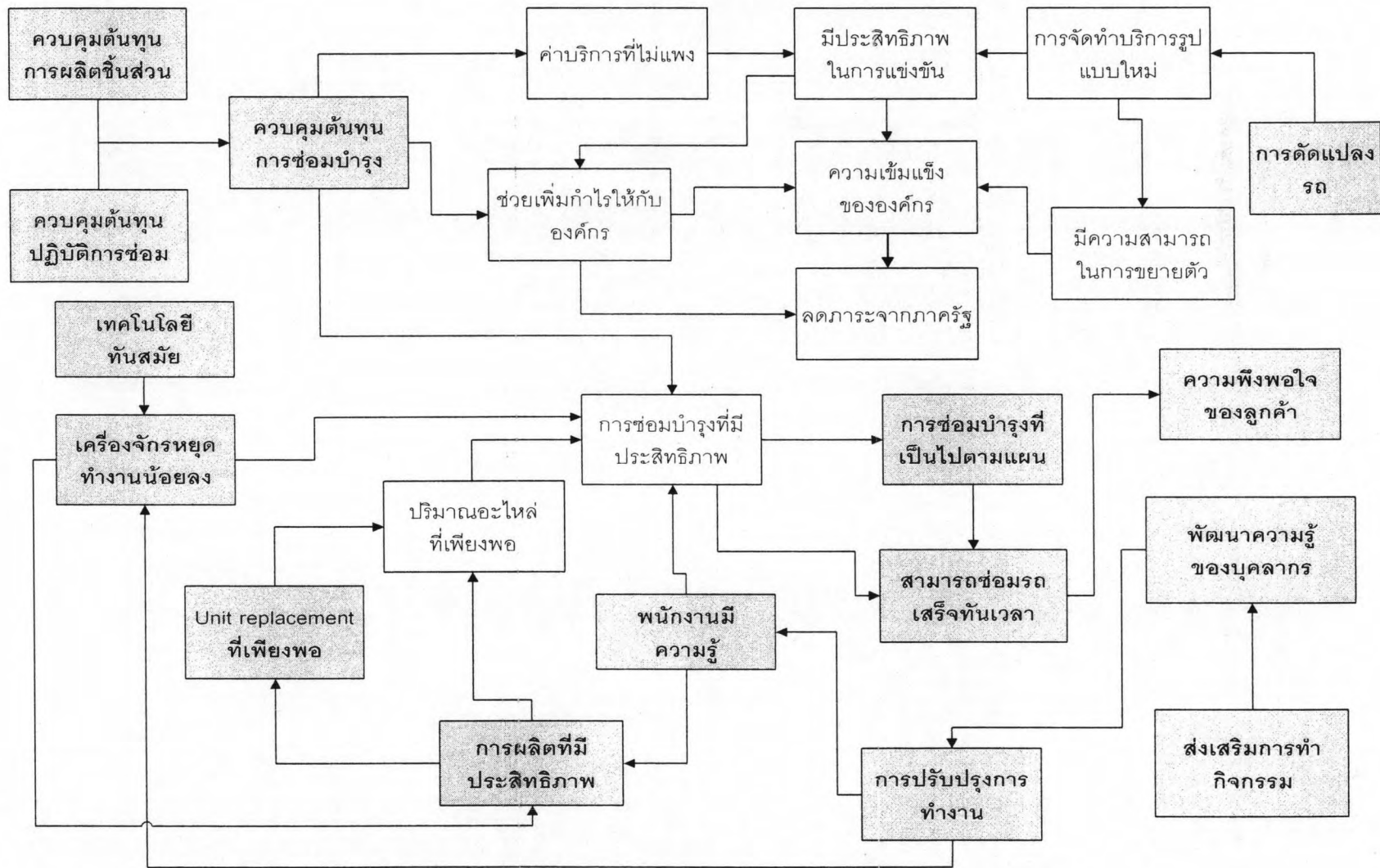
ในหัวข้อนี้เป็นการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษา โดยวิธีการในการพัฒนาใช้หลักการของการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) ซึ่ง Robert Kaplan และ David Norton เป็นผู้ที่น่าเสนอไว้ โดยเน้นที่ระดับด้านโรงงานเป็นหลัก

##### 5.1.1 การวิเคราะห์วิสัยทัศน์และพันธกิจของงานบำรุงรักษา

ในองค์กรที่เป็นกรณีศึกษานั้นพบว่า องค์กรได้มีการวิเคราะห์วิสัยทัศน์และภารกิจไว้เรียบร้อยแล้วคือ เป็นองค์กรที่มีการดำเนินงานในเชิงธุรกิจและบริการเพื่อสังคมที่ได้รับการอุดหนุนจากรัฐ มีความเข้มแข็งและประสิทธิภาพในการแข่งขัน จนมีผลการดำเนินงานในเชิงพาณิชย์ที่มีกำไร เพื่อนำมาลงทุนเพิ่ม มีสภาพคล่องทางการเงิน ลดภาระของรัฐและขยายตัวต่อไปได้อย่างยั่งยืน ส่วนภารกิจคือ จัดดำเนินการและนำมาซึ่งความเจริญของกิจการขององค์กร เพื่อประโยชน์แห่งรัฐและประชาชนและดำเนิน ธุรกิจอันเกี่ยวเนื่องกับการขนส่งและธุรกิจอื่นๆ ซึ่งเป็นประโยชน์แก่กิจการขององค์กร โดยมุ่งดำเนินกิจการอย่างมีคุณค่า แก้ปัญหาขาดทุนสุทธิ และเน้นการดำเนินงานในเชิงธุรกิจ จากวิสัยทัศน์และภารกิจขององค์กรพบว่า องค์กรมีแนวความคิดที่จะดำเนินการในเชิงธุรกิจมากขึ้น มีการนำเอากำไรมาเป็นส่วนหนึ่งของการพิจารณาผลการดำเนินงานต้องการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับบริษัทอื่น ๆ ที่มีการดำเนินงานที่ใกล้เคียงกัน ต้องเพิ่มประสิทธิภาพของ

การใช้จ่ายต้นทุนในการดำเนินงานให้มากขึ้น เพื่อให้องค์กรนั้นสามารถที่จะมีความสามารถในการทำกำไรเพิ่มมากขึ้น นำไปสู่การลงทุนในองค์กรที่มากขึ้นและทำให้องค์กรสามารถที่จะขยายตัวต่อไปได้ ในด้านของงานบำรุงรักษานั้นพบว่า เกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะงานบำรุงรักษานั้นไม่ได้ก่อให้เกิดกำไรกับองค์กรอย่างชัดเจน แต่ก่อให้เกิดกำไรโดยอ้อมกับองค์กร เนื่องด้วยหากงานบำรุงรักษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลแล้ว องค์กรสามารถที่จะใช้รถประเภทต่างๆที่มีอยู่ในกิจการในองค์กรได้อย่างเต็มสมรรถนะ มีปัญหาความเสียหายน้อย ทำให้สามารถที่จะขนส่งทั้งผู้โดยสารและสินค้าได้ทันตามกำหนดเวลา มีความปลอดภัยในขณะขนส่งอันจะทำให้ลูกค้าขององค์กรเกิดความพึงพอใจในการให้บริการขององค์กร ลูกค้ากลับมาใช้บริการกับองค์กรอีกครั้ง รายได้ขององค์กรก็จะมากขึ้น กอปรกับการที่งานบำรุงรักษามีสมรรถนะที่เพิ่มขึ้น ทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมลดลง จึงส่งผลให้องค์กรมีกำไรที่เพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นประสิทธิภาพในการแข่งขันขององค์กรก็จะเพิ่มขึ้นด้วย

จากการวิเคราะห์ร่วมกับวิศวกรใหญ่ด้านโรงงานและวิศวกรของฝ่ายการช่างกลพบว่า ด้านโรงงานสามารถที่จะตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจขององค์กรได้ในแง่มุมต่างๆ ดังแสดงเป็นแผนภูมิความสัมพันธ์ตามรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 แสดงแผนภูมิความสัมพันธ์แสดงความสัมพันธ์ของภารกิจของฝ่ายการช่างกลที่ตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ขององค์กร

(■ คือวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้าน □ คือ วิสัยทัศน์ขององค์กร)

เนื่องจากขอบเขตของการพัฒนาตัวชี้วัดนี้จะดำเนินการเฉพาะด้านโรงงานเท่านั้น จึงขอ กำหนดให้ผู้ที่ทำหน้าที่หลักในการพิจารณากำหนดตัวชี้วัดในระดับด้านคือ รองวิศวกรใหญ่ด้านโรง งาน ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับสูงของฝ่ายการช่างกล รับผิดชอบดูแลควบคุมการดำเนินงานของด้าน โรงงานทั้งหมด สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางด้านวิศวกรรมเครื่องกลจากประเทศสหรัฐ อเมริกา มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 30 ปี และ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมดำรงตำแหน่ง วิศวกรกำกับการกองซ่อมรถโดยสารเขตกรุงเทพ เป็นผู้บริหารระดับกลางของฝ่ายการช่างกล สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 19 ปี

### 5.1.2 การกำหนดมุมมองที่ใช้ในการออกแบบตัวชี้วัด

จากการวิเคราะห์ร่วมกับรองวิศวกรใหญ่ด้านโรงงานและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมพบว่า การ กำหนดมุมมองที่ใช้ในการออกแบบตัวชี้วัดตามหลักการของ Kaplan และ Norton ซึ่งได้เสนอ แนวทางในการประเมินผลไว้ทั้งสิ้น 4 แนวทางก็คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมอง ด้านกระบวนการซ่อมแซม และมุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโตนั้น ทางผู้บริหารมีความเห็นว่า มุมมองทั้งสี่ด้านมีความสอดคล้องและครอบคลุมการดำเนินงานของด้านโรงงาน ฝ่ายการช่างกล

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า มุมมองที่ใช้ในการออกแบบตัวชี้วัดของด้านโรงงานคือ

- มุมมองด้านการเงิน
- มุมมองด้านลูกค้า
- มุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซม
- มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต

### 5.1.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละมุมมอง

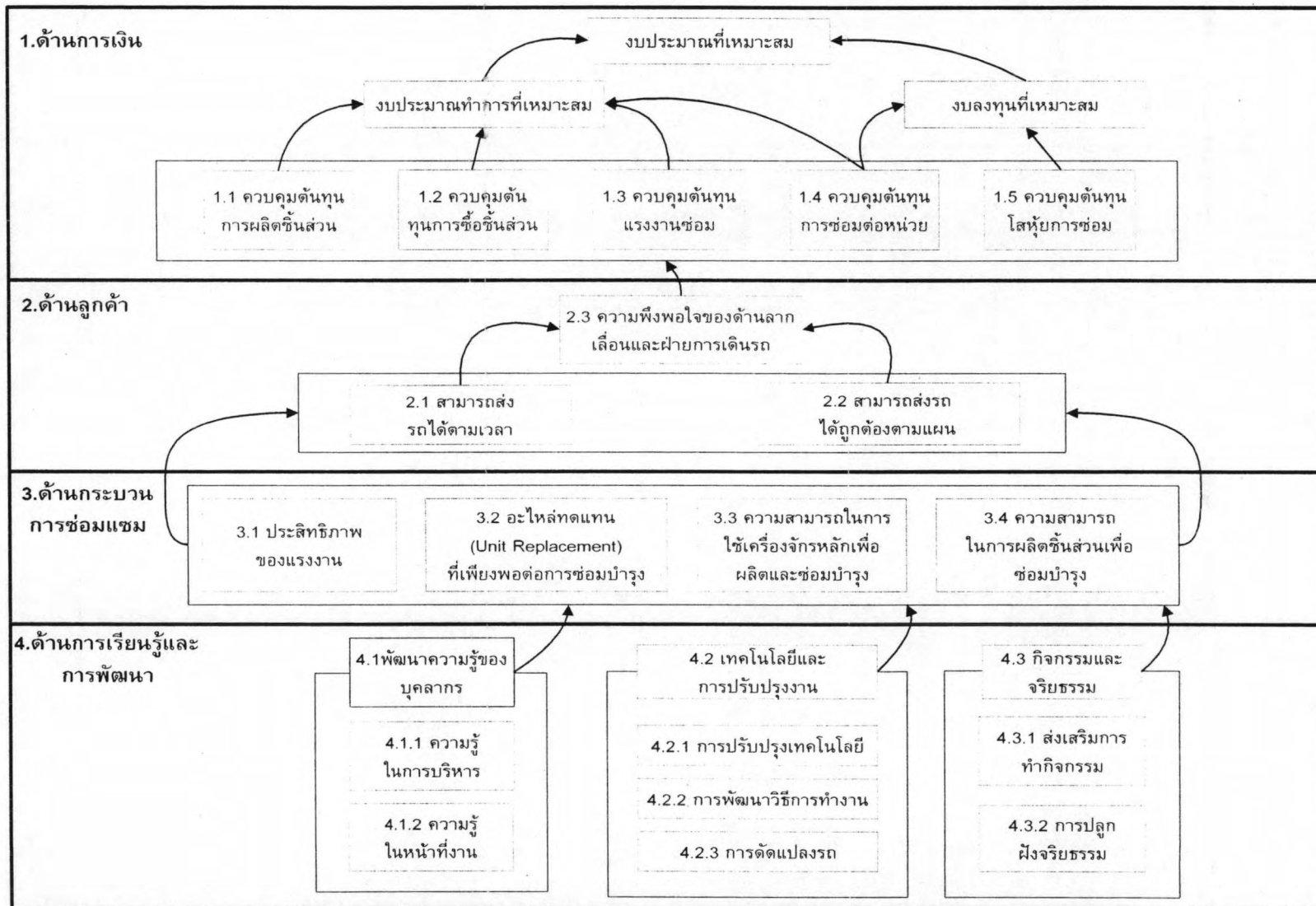
การวิเคราะห์เพื่อที่จะหาวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของด้านโรงงานนั้น จะดำเนินการโดยการประชุมระดมสมองร่วมกับบรรณารักษ์ใหญ่ด้านโรงงาน รวมทั้งใช้ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยแผนผังความสัมพันธ์ที่แสดงถึงภารกิจของฝ่ายการช่างกลมาจัดเป็นกลุ่มด้วยแผนผังกลุ่มความคิด (Affinity Diagram) เพื่อที่จะรวบรวมความคิดเห็นในประเด็นต่างๆของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละมุมมองดังแสดงตามรูปที่ 5.2 ซึ่งการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์จะพิจารณาจากวิสัยทัศน์ขององค์กรรัฐวิสาหกิจที่เป็นกรณีศึกษา ซึ่งพบว่าวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในมุมมองด้านการเงินนั้นเน้นไปที่การควบคุมต้นทุนทั้งต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย รวมไปถึงต้นทุนในด้านแรงงานวัสดุ รวมทั้งใส่หุ้ยด้วย ในมุมมองด้านลูกค้าพิจารณาที่ความสามารถในการส่งรถและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก ความสามารถในการส่งรถพิจารณาจากวันเวลาในการส่งรถ และความถูกต้องของรถที่ส่งออกใช้การ ในมุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซมพิจารณาในแง่ของแรงงานซ่อม วัสดุที่ใช้ในการซ่อมทั้งที่เป็นหน่วย(unit) และ เป็นชิ้น รวมทั้งเครื่องจักรหลัก ในมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาจะเน้นที่ 3 กลุ่มคือกลุ่มของบุคลากร กลุ่มของการพัฒนาปรับปรุงงาน และกลุ่มของกิจกรรมและการส่งเสริมจริยธรรม



รูปที่ 5.2 วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ในระดับด้านโรงงาน

#### 5.1.4 การจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์หาวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละมุมมองแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการสร้างแผนที่ทางกลยุทธ์ แผนที่ทางกลยุทธ์เป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน สะท้อนความสัมพันธ์ ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ประสงค์ในแต่ละมุมมอง เป็นเสมือนแผนที่นำทาง ให้ผู้บริหารป้องกันการหลงทาง ป้องกันการทำให้สิ่งที่สูญเปล่า ป้องกันความสับสน แต่พยายามทำให้เกิดความชัดเจน แน่ชัดในจุดยืน จุดหมายที่จะไป และหนทางที่จะเดิน แผนที่ทางกลยุทธ์ซึ่งได้จากการใช้หลักการของแผนภูมิความสัมพันธ์สามารถแสดงดังรูปที่ 5.3 พบว่าพื้นฐานที่สำคัญเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์คือ มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาที่มุ่งไปที่การพัฒนาความรู้ของบุคลากร เทคโนโลยีในการปรับปรุงงาน รวมไปถึงการส่งเสริมจริยธรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซมทั้งทางด้านเครื่องจักร วัสดุ และแรงงานสามารถที่จะบรรลุได้เมื่อวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซมบรรลุแล้วจะให้ความสามารถในการส่งรถให้กับลูกค้า และความพึงพอใจของลูกค้าบรรลุผลตามไปด้วย เพราะลูกค้าจะได้รถที่ผ่านกระบวนการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้วยการใช้งบประมาณที่เหมาะสม ซึ่งจะเกิดมาจากงบประมาณทำการและงบลงทุนที่เหมาะสมนั่นเอง



รูปที่ 5.3 แผนที่ทางกลยุทธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์



### 5.1.5 การออกแบบตัวชี้วัด

จากแผนที่ทางกลยุทธ์ที่ได้จัดทำขึ้น ถือเป็นกรอบโครงสร้างหลักในการกำหนดตัวชี้วัดของด้านโรงงาน โดยขั้นตอนการออกแบบตัวชี้วัดนั้นเพื่อให้การออกแบบตัวชี้วัดง่ายมากขึ้นจึงควรมีการตอบคำถามพื้นฐานง่ายๆ 5 ข้อดังนี้ (The Local Government Management Board, 1995)

- วัดวัตถุประสงค์ของตัวชี้วัดนี้คืออะไร?
- ตัวชี้วัดนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะวัดอะไร?
- สามารถที่จะนำเอาตัวชี้วัดนี้ไปใช้จริงได้อย่างไร?
- ใครเป็นผู้รับผิดชอบในตัวชี้วัดนี้?
- ใครเป็นผู้ใช้ตัวชี้วัดนี้?

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการค้นหาข้อมูลของตัวชี้วัดในเบื้องต้น ซึ่งใช้วิธีข้อมูลประจักษ์จากแหล่งข้อมูลต่างๆไม่ว่าจะเป็นตำราหรือบทความที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาให้สอดคล้องต่อวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของด้านโรงงานรวมทั้งคำถามเบื้องต้นทั้งห้าข้อนั้นด้วย นอกจากนี้จากการสำรวจวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง Goh (2003) กล่าวว่า ตัวชี้วัดสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มของอัตราผลผลิต (Productivity) กลุ่มของคุณภาพโดยรวม (Total quality) ซึ่งมีความหมายถึง ความพึงพอใจของลูกค้า การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการพัฒนาบุคลากร และกลุ่มความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) หมายถึง มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งความอยู่รอดและความยั่งยืนในตลาด ดังนั้นการออกแบบตัวชี้วัดจึงยึดหลัก 2 ประการในเบื้องต้นคือ สอดคล้องต่อวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์และในตัวชี้วัดสามารถที่จะจัดอยู่ในทั้งสามกลุ่มที่กล่าวมาแล้วด้วย การออกแบบตัวชี้วัดเป็นไปตามตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพ โดยรวม	ความสามารถ ในการแข่งขัน
ควบคุมต้นทุนการ ซ่อมต่อหน่วย	ความแปรปรวนงบประมาณ	$\frac{\text{งบประมาณที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมจริง}}$			●
	อัตราส่วนงบประมาณต่อศูนย์	$\frac{\text{งบประมาณรวมที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{จำนวนศูนย์ที่ใช้งบประมาณ}}$			●
	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการซ่อมต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมต่องานจริง}}$			●
ควบคุมต้นทุน แรงงานซ่อม	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม	$\frac{\text{งบประมาณแรงงานที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อมจริง}}$			●
	อัตราส่วนต้นทุนแรงงานซ่อมด้านโรงงาน	$\frac{\text{ต้นทุนการแรงงานซ่อม รง.} \times 100\%}{\text{ต้นทุนรวมของด้านโรงงาน}}$			●
	ความแปรปรวนต้นทุนแรงงานซ่อมต่องาน	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนแรงงานซ่อมต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อมต่องานจริง}}$			●

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพ โดยรวม	ความสามารถ ในการแข่งขัน
ควบคุมต้นทุน แรงงานซ่อม	ต้นทุนแรงงานซ่อม ต่อชั่วโมงแรงงาน	$\frac{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อม รง.} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อม}}$			●
ควบคุมต้นทุนการ ผลิตชิ้นส่วน	ความแปรปรวน งบประมาณผลิต	$\frac{\text{งบประมาณผลิตที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน}}$			●
	อัตราส่วนต้นทุนการผลิต	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิตทั้งหมด} \times 100\%}{\text{ต้นทุนรวมของด้านโรงงาน}}$			●
ควบคุมต้นทุนการ ผลิตชิ้นส่วน	ความแปรปรวนต้นทุนการ ผลิตต่อหน่วย(คิดแต่ละ วิธีการผลิต)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการผลิตต่อหน่วย} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจริง}}$			●
	ต้นทุนการผลิตต่อชั่วโมง แรงงาน(คิดแต่ละ วิธีการผลิต)	$\frac{\text{ต้นทุนการผลิตทั้งหมด}}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานผลิตรวม}}$			●

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพ โดยรวม	ความสามารถ ในการแข่งขัน
ควบคุมต้นทุน การซ่อม	ความแปรปรวน งบประมาณโสหุ้ย	$\frac{\text{งบประมาณโสหุ้ยที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนโสหุ้ยซ่อมจริง}}$			●
	อัตราส่วนต้นทุนโสหุ้ย	$\frac{\text{ต้นทุนโสหุ้ยงานซ่อม รง.} \times 100\%}{\text{ต้นทุนรวมของด้านโรงงาน}}$			●
	ความแปรปรวนต้นทุนโสหุ้ย การซ่อม	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนโสหุ้ยการซ่อมต้องงาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนโสหุ้ยการซ่อมต้องงานจริง}}$			●
	ต้นทุนโสหุ้ย ต่อชั่วโมงแรงงาน	$\frac{\text{ต้นทุนโสหุ้ยการซ่อม รง.} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อม}}$			●
ควบคุมต้นทุน การซื้อชิ้นส่วน	ความแปรปรวน งบประมาณซื้อชิ้นส่วน	$\frac{\text{งบประมาณซื้อชิ้นส่วนที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนจริง}}$			●

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพ โดยรวม	ความสามารถ ในการแข่งขัน
ควบคุมต้นทุน การซื้อชิ้นส่วน	อัตราส่วนต้นทุน ชิ้นส่วนซื้อ	$\frac{\text{ต้นทุนซื้อชิ้นส่วน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนรวมของด้านโรงงาน}}$			●
	ความแปรปรวนต้นทุนการ ซื้อชิ้นส่วนต่องานซ่อม	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนต่องานจริง}}$			●
	ต้นทุนชิ้นส่วนซื้อ ต่อหน่วย	$\frac{\text{ต้นทุนซื้อชิ้นส่วน}}{\text{จำนวนชิ้นส่วนที่ซื้อ}}$			●
ความพึงพอใจของ ด้านลากเลื่อนและ ฝ่ายการเดินรถ	อัตราการซ่อมนอกวาระ	$\frac{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระที่มีสาเหตุจากด้านโรงงาน}}{\text{จำนวนรถซ่อมนอกวาระ}}$		●	
	กิโลเมตรทำการ ต่อการซ่อมนอกวาระ	$\frac{\text{กิโลเมตรทำการระหว่างซ่อมวาระหนัก}}{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระที่มีสาเหตุจากด้านโรงงาน}}$		●	
	ดัชนีความพึงพอใจจาก ฝ่ายการเดินรถ	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากฝ่ายเดินรถ		●	

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพ โดยรวม	ความสามารถ ในการแข่งขัน
ความพึงพอใจของ ด้านลากเลื่อนและ ฝ่ายการเดินรถ	ดัชนีความพึงพอใจจาก ด้านลากเลื่อน	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากด้านลากเลื่อน		●	
สามารถส่งรถได้ ถูกต้องตามแผนการ ส่งรถของด้านลาก เลื่อนและฝ่ายการ ช่างกล	ความสามารถการนำรถเข้า ซ่อมตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถเข้าซ่อมตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$			●
	ความสามารถการซ่อมรถ เสร็จตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถตามแผนซ่อมเสร็จ} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่ซ่อมเสร็จทั้งหมด}}$		●	
	ความสามารถในการซ่อมรถ	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จ} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$	●		
	ความผิดพลาดจาก แผนการซ่อมรถ	$\frac{\text{จำนวนรถเข้าซ่อมผิดแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$		●	
สามารถส่งรถได้ ตามเวลา	อัตราการซ่อมแซม เสร็จล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จล่าช้า} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่ซ่อมเสร็จทั้งหมด}}$			●

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลิต	คุณภาพ โดยรวม	ความสามารถ ในการแข่งขัน
สามารถส่งรถได้ ตามเวลา	อัตราการซ่อมแซมล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จล่าช้า} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$			●
	การซ่อมแซมล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จล่าช้า} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่อยู่ในโรงงานทั้งหมด}}$			●
ความสามารถในการ ใช้เครื่องจักรหลัก	อัตราการใช้เครื่อง จักรหลักเฉลี่ย	$\frac{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลัก} \times 100\%}{\text{เวลาทำงานต่อเดือน}}$	●		
	อัตราเครื่องจักรหลัก เสียโดยเฉลี่ย	$\frac{\text{ผลรวมเวลาหยุดเครื่องจักรหลัก} \times 100\%}{\text{เวลาทำงานต่อเดือน}}$		●	
	อัตราเครื่องจักรหลักเสีย	$\frac{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักเสีย} \times 100\%}{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักทั้งหมด}}$		●	
	ระยะเวลาใช้งานเครื่องจักร หลักโดยเฉลี่ยต่อครั้ง	$\frac{\text{ผลรวมเวลาทำงานเครื่องจักรหลัก}}{\text{จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหลักทำงาน}}$			●

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพโดยรวม	ความสามารถในการแข่งขัน
อะไหล่ทดแทน (Unit replacement) ที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	เวลาจัดหาอะไหล่ทดแทนเฉลี่ย	$\frac{\text{ผลรวมระยะเวลาจัดหาอะไหล่ทดแทน}}{\text{จำนวนครั้งในการทดแทนอะไหล่}}$			●
	การตอบสนองความต้องการอะไหล่	$\frac{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนพร้อมใช้งาน} \times 100\%}{\text{จำนวนความต้องการอะไหล่ทดแทน}}$			●
	ความล่าช้าจากการรออะไหล่	$\frac{\text{จำนวนงานล่าช้าเพราะรออะไหล่} \times 100\%}{\text{จำนวนงานทั้งหมด}}$		●	
	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน	$\frac{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนพร้อมใช้งาน} \times 100\%}{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนทั้งหมด}}$		●	
ประสิทธิภาพแรงงานที่ดี	อัตราการใช้แรงงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมเสร็จ} \times 100\%}{\text{จำนวนงานที่ซ่อมเสร็จ}}$		●	
	ประสิทธิผลแรงงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานจริง} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานทั้งหมด}}$		●	



ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพโดยรวม	ความสามารถในการแข่งขัน
ประสิทธิภาพแรงงานที่ดี	ความพร้อมของแรงงาน	$\frac{\text{จำนวนอัตราพนักงานซ่อมที่ขาด} \times 100\%}{\text{จำนวนอัตราพนักงานซ่อมกำหนดโดยการรถไฟ}}$		●	
	อัตราการลาหยุดของพนักงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่พนักงานลาหยุด} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานทั้งหมด}}$		●	
ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วน	ความสามารถการผลิต	$\frac{\text{จำนวนงานที่ผลิตได้} \times 100\%}{\text{จำนวนงานทั้งหมด}}$	●		
	อัตราของเสีย	$\frac{\text{ปริมาณของเสีย} \times 100\%}{\text{ผลผลิตจริง}}$		●	
	ประสิทธิภาพแรงงานผลิต	$\frac{\text{ชั่วโมงแรงงาน-คนผลิตจริง} \times 100\%}{\text{ชั่วโมงแรงงาน-คนผลิตทางทฤษฎี}}$	●		
การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	$\frac{\text{จำนวนพนักงานที่ได้ฝึกอบรม} \times 100\%}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}}$		●	

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพโดยรวม	ความสามารถในการแข่งขัน
การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	เวลาที่ได้ฝึกอบรมเฉลี่ย	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงฝึกอบรมทั้งหมด}}{\text{จำนวนพนักงานซ่อมทั้งหมด}}$		●	
	ประสิทธิภาพของแผนฝึกอบรม	$\frac{\text{จำนวนพนักงานที่ได้อบรมตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนพนักงานตามแผน}}$		●	
การปรับปรุงเทคโนโลยี	อัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	$\frac{\text{งบประมาณเพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีสารสนเทศ} \times 100\%}{\text{งบประมาณของฝ่ายการช่างกล}}$		●	
	อัตราส่วนเครื่องจักรหลักล้ำสมัย	$\frac{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักล้ำสมัย} \times 100\%}{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักทั้งหมด}}$		●	
การปรับปรุงวิธีการทำงาน	การลดขั้นตอนการทำงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานลดลงจากการลดขั้นตอนการทำงาน} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานทั้งหมด}}$		●	

ตารางที่ 5.1(ต่อ) แสดงการออกแบบตัวชี้วัดที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัดที่ได้ออกแบบ	สูตรคำนวณ	อัตราผลผลิต	คุณภาพโดยรวม	ความสามารถในการแข่งขัน
การปรับปรุงวิธีการทำงาน	อัตราการซ่อมบำรุงซ้ำ	$\frac{\text{จำนวนงานซ่อมที่ต้องทำใหม่} \times 100\%}{\text{จำนวนงานซ่อมเสร็จทั้งหมด}}$		●	
การตัดแปลงรถเพื่อเพิ่มการให้บริการ	อัตราการตัดแปลงรถ	$\frac{\text{จำนวนรถที่ตัดแปลงออกใช้การทั้งปีงบประมาณ} \times 100\%}{\text{ผลงานซ่อมทั้งปีงบประมาณ}}$		●	
	ความคุ้มค่าในการตัดแปลง	$\frac{\text{ประมาณการรายได้จากการใช้รถตัดแปลง} \times 100\%}{\text{ต้นทุนในการตัดแปลงทั้งหมด}}$		●	
	การปฏิบัติตามแผนกิจกรรม	$\frac{\text{จำนวนกิจกรรมที่ปฏิบัติได้ตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนกิจกรรมในแผน}}$		●	
การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	การปฏิบัติ 5ส.	$\frac{\text{จำนวนวันที่ทำ5ส.} \times 100\%}{\text{จำนวนวันทำงานทั้งหมด}}$		●	

ผู้วิจัยได้ร่วมกับวิศวกรกำกับการฝ่ายการช่างกลซึ่งเป็นตัวแทนของรองวิศวกรใหญ่ด้านโรงงาน ทำการหาข้อมูลและร่วมกันทำการออกแบบตัวชี้วัด โดยผู้ที่ได้รับผิดชอบในตัวชี้วัดคือ วิศวกรอำนวยการศูนย์ทั้ง 4 คนโดยมีรองวิศวกรใหญ่ด้านโรงงานใช้ตัวชี้วัดดังกล่าวในการบริหารงานด้านโรงงาน

### 5.1.6 การคัดเลือกตัวชี้วัด

หลังจากที่ได้มีการออกแบบตัวชี้วัดที่คาดว่าจะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละมุมมองแล้ว พบว่ามีตัวชี้วัดจำนวนมากที่สามารถตอบสนองหรือมีความสอดคล้องต่อวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ได้ ดังนั้นจึงต้องมีขั้นตอนในการคัดเลือกตัวชี้วัด เพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมเพียงพอที่จะนำมาใช้เป็นเครื่องในการควบคุมการบริหารงานบำรุงรักษา

#### 5.1.6.1 หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวชี้วัด

หลังจากที่ได้มีการออกแบบตัวชี้วัดแล้ว จะพบว่าตัวชี้วัดนั้นมีหลายตัวซึ่งสามารถที่ใช้ประเมินวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์หนึ่ง ๆ ได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องกำหนดหลักเกณฑ์ที่ใช้เพื่อคัดเลือกตัวชี้วัดที่เหมาะสม เพื่อให้ตัวชี้วัดนั้นสามารถที่แสดงถึงลักษณะตามวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ Kaplan และ Norton (2001) ก็ได้เสนอคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับตัวชี้วัดไว้ดังนี้

- 1) ตัวชี้วัดต้องมีความหลากหลายและครบถ้วนทั้งในด้านปฏิบัติการ, กลยุทธ์, การเงินและด้านที่ไม่ใช่การเงิน
- 2) ตัวชี้วัดต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และมีความถูกต้อง
- 3) ตัวชี้วัดต้องให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ซึ่งจะทำให้สามารถที่จะปรับปรุงการประเมินผลงาน การตัดสินใจ และเพิ่มคุณค่า
- 4) ตัวชี้วัดต้องคุ้มค่าเมื่อเทียบกับต้นทุนที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล
- 5) ตัวชี้วัดต้องมีเหตุมีผลที่จะนำมาใช้วัด
- 6) ตัวชี้วัดเป็นเครื่องมือในการสื่อสารกลยุทธ์ขององค์กร

- 7) ตัวชี้วัดก่อให้เกิดแรงจูงใจในการปรับปรุงองค์กร
- 8) ตัวชี้วัดใช้เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจภายในองค์กรได้

จากการวิเคราะห์ร่วมกันกับรองวิศวกรใหญ่ด้านโรงงาน และ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์(ร่วม) พบว่าหลักเกณฑ์ดังกล่าวมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อคัดเลือกตัวชี้วัด ดังนั้นจึงใช้หลักเกณฑ์ดังกล่าวเป็นเกณฑ์เพื่อคัดเลือกตัวชี้วัดต่อไป

#### 5.1.6.2 การคัดเลือกตัวชี้วัด

จากการวิเคราะห์ร่วมกับรองวิศวกรใหญ่ด้านโรงงาน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งสามารถทำให้ทราบถึงหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกตัวชี้วัดแล้ว ในขั้นตอนต่อไปคือ การคัดเลือกตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมเพื่อใช้ในการวัดความสำเร็จในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ การคัดเลือกตัวชี้วัดจะใช้หลักเกณฑ์ที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นโดยมีเกณฑ์การใช้คะแนนเป็นดังนี้

- 1 คะแนน เมื่อตัวชี้วัดนั้นสอดคล้องกับเกณฑ์ในการคัดเลือกน้อย
- 3 คะแนน เมื่อตัวชี้วัดนั้นสอดคล้องกับเกณฑ์ในการคัดเลือกปานกลาง
- 5 คะแนน เมื่อตัวชี้วัดนั้นสอดคล้องกับเกณฑ์ในการคัดเลือกมาก

ซึ่งผลการคัดเลือกสามารถแสดงได้โดยละเอียดในภาคผนวก ก. ในที่นี้จะแสดงโดยสรุปถึงตัวชี้วัดที่จะใช้เพื่อวัดวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ ซึ่งตัวชี้วัดที่แสดงดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 แสดงผลของการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มตัวชี้วัด	หน่วยวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่
ด้าน การเงิน	ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อม	ความสามารถในการแข่งขัน	%(บาทต่องาน/บาทต่องาน)	ทุกศูนย์ซ่อมยกเว้นศูนย์แผนงานและการผลิต	วิศวกรอำนวยความสะดวก	ทุกเดือน
	ควบคุมต้นทุนแรงงานซ่อม	2	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม		%(บาท/บาท)		วิศวกรอำนวยความสะดวก	ทุกปีงบประมาณ
	ควบคุมต้นทุนโซหุ่ยงานซ่อม	3	ความแปรปรวนงบประมาณโซหุ่ยซ่อม		%(บาท/บาท)		วิศวกรอำนวยความสะดวก	ทุกปีงบประมาณ
	ควบคุมต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน	4	ความแปรปรวนงบประมาณผลิต		%(บาท/บาท)		วิศวกรอำนวยความสะดวก	ทุกปีงบประมาณ

ตารางที่ 5.2(ต่อ) แสดงผลของการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มตัวชี้วัด	หน่วยวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่
ด้านการเงิน	ควบคุมต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน	5	ความแปรปรวนงบประมาณซื้อชิ้นส่วน	ความสามารถในการแข่งขัน	% (บาท/บาท)	ทุกศูนย์ซ่อมยกเว้นศูนย์แผนงานและการผลิต	วิศวกรอำนวยการ ทุกคนยกเว้นวิศวกรอำนวยการศูนย์แผนงานฯ	ทุกปีงบประมาณ
ด้านลูกค้า	ความพึงพอใจของลูกค้า	6	ดัชนีความพึงพอใจจากฝ่ายเดินรถ	คุณภาพโดยรวม	% ความพึงพอใจจากฝ่ายเดินรถ	ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	วิศวกรอำนวยการ ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	ทุกเดือน
		7	ดัชนีความพึงพอใจจากด้านลากเลื่อน		%ความพึงพอใจจากด้านลากเลื่อน	ทุกศูนย์ยกเว้นศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	วิศวกรอำนวยการ ทุกคนยกเว้นวิศวกรอำนวยการศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	

ตารางที่ 5.2(ต่อ) แสดงผลของการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มตัวชี้วัด	หน่วยวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่
ด้านลูกค้า	ความพึงพอใจของลูกค้า	8	อัตราการช้อนนอกวาระ	คุณภาพโดยรวม	% (คั่น/คั่น)	ทุกศูนย์ยกเว้นศูนย์แผนงานและการผลิต	วิศวกรอำนวยความสะดวก ทุกคนยกเว้นวิศวกรอำนวยความสะดวก แผนงานและการผลิต	ทุกเดือน
	สามารถส่งรถได้ถูกต้องตามแผน	9	ความสามารถในการนำรถเข้าซ่อมตามแผน		% (คั่น/คั่น)			
	สามารถส่งรถได้ตามเวลา	10	ความสามารถการซ่อมรถเสร็จตามแผน		% (คั่น/คั่น)			
		11	อัตราการซ่อมแซมล่าช้า		% (คั่น/คั่น)			
ด้านกระบวนการซ่อมแซม	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	12	อัตราการทำงานเครื่องจักรหลักเฉลี่ย	อัตราผลผลิต	% (ชั่วโมง/ชั่วโมง)	ทุกศูนย์	วิศวกรอำนวยความสะดวก ทุกคน	



ตารางที่ 5.2(ต่อ) แสดงผลของการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มตัวชี้วัด	หน่วยวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่
ด้านกระบวนการซ่อมแซม	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	13	อัตราเครื่องจักรหลักเสีย	อัตราผลผลิต	% (เครื่อง/เครื่อง)	ทุกศูนย์	วิศวกรอำนวยการ ทุกคน	ทุกเดือน
	อะไหล่ทดแทน (Unit replacement) ที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	14	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน		% (ชุด/ชุด)	ทุกศูนย์ยกเว้นศูนย์แผนงานและการผลิต	วิศวกรอำนวยการ ทุกคนยกเว้นวิศวกรอำนวยการศูนย์ แผนงานและการผลิต	
	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	15	ความพร้อมของแรงงานซ่อม		% (คน/คน)	ทุกศูนย์	วิศวกรอำนวยการ ทุกคน	

ตารางที่ 5.2(ต่อ) แสดงผลของการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มตัวชี้วัด	หน่วยวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่
ด้านกระบวนการ	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	16	อัตราการลาหยุดของพนักงาน	อัตราผลผลิต	% (ชั่วโมง/ชั่วโมง)	ทุกศูนย์	วิศวกรอำนวยความสะดวก ทุกคน	ทุกเดือน
	ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนเพื่อซ่อมบำรุง	17	ความสามารถการผลิต		% (งาน/งาน)	ศูนย์แผนงานและการผลิต	วิศวกรอำนวยความสะดวก ศูนย์แผนงานและการผลิต	
ด้านการเรียนรู้และพัฒนา	การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	18	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	คุณภาพโดยรวม	% (คน/คน)	ทุกศูนย์	วิศวกรอำนวยความสะดวก ทุกคน	
	การปรับปรุงเทคโนโลยี	19	อัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ		% (บาท/บาท)	ด้านโรงงาน	รองวิศวกรใหญ่ด้านโรงงาน	ทุกปีงบประมาณ

ตารางที่ 5.2(ต่อ) แสดงผลของการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มตัวชี้วัด	หน่วยวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	ความถี่
ด้านการเรียนรู้และพัฒนา	การปรับปรุงวิธีการทำงาน	20	การลดขั้นตอนการทำงาน	คุณภาพโดยรวม	% (ชั่วโมง/ชั่วโมง)	ทุกศูนย์	วิศวกรอำนวยความสะดวก ทุกคน	ทุกเดือน
	การดัดแปลงรถเพื่อเพิ่มการให้บริการ	21	อัตราการดัดแปลงรถ		% (คัน/คัน)	ศูนย์ซ่อมรถจักรและศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง	วิศวกรอำนวยความสะดวก ศูนย์ซ่อมรถจักรและศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง	ทุกปีงบประมาณ
	การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	22	อัตราการปฏิบัติ 5ส.		% (วัน/วัน)	ทุกศูนย์	วิศวกรอำนวยความสะดวก ทุกคน	ทุกเดือน

เนื่องจากกระบวนการซ่อมแซมในแต่ละศูนย์มีความแตกต่างกัน ดังนั้นโครงสร้างของต้นทุนในแต่ละศูนย์จึงมีความแตกต่างกัน ดังนั้นวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์จึงขอแจกแจงในรายละเอียดลงไปในแต่ละชนิดของรถ และชนิดของวาระในด้านการเงิน ดังตารางที่

### 5.3

ตารางที่ 5.3 แสดงการแจกแจงต้นทุนในแต่ละศูนย์ (ยกเว้นศูนย์แผนงานและการผลิต) ในวาระต่างๆในระดับด้าน

ลำดับตัวชี้วัด (จากตาราง 5.2)	ศูนย์ซ่อมรถจักร			ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร			ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง		
	ทุก วาระ	วาระ หนัก	วาระหนัก บางส่วน	ทุก วาระ	วาระ หนัก	วาระหนัก บางส่วน	ทุก วาระ	วาระ หนัก	วาระหนัก บางส่วน
1		●			●			●	
2	●			●			●		
3	●			●			●		
5	●			●			●		

#### 5.1.7 การกำหนดน้ำหนักและรหัสสำหรับตัวชี้วัด

เนื่องจากในมุมมองทั้งสี่มุมมอง วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ และตัวชี้วัดของการวัดผลเชิงดุลยภาพนั้นมีความสำคัญที่ไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงต้องมีการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญกับมุมมองทั้งสี่วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ และตัวชี้วัดเพื่อให้ผู้บริหารสามารถที่จะเห็นถึงความสำคัญที่ไม่เท่ากันอย่างชัดเจนมากขึ้น

##### 5.1.7.1 การกำหนดน้ำหนักมุมมอง

จากการระดมสมองร่วมกับวิศวกรและผู้บริหารของด้านโรงงาน ฝ่ายการช่างกล จึงสามารถกำหนดน้ำหนักความสำคัญในแต่ละมุมมองของของการวัดผลเชิงดุลยภาพได้ดัง

ตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 แสดงน้ำหนักความสำคัญในแต่ละมุมมอง

มุมมอง	น้ำหนักของมุมมอง
ด้านการเงิน	0.15
ด้านลูกค้า	0.25
ด้านกระบวนการซ่อมแซม	0.45
ด้านเรียนรู้และเติบโต	0.15

### 5.1.7.2 การกำหนดน้ำหนักในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

ในระดับถัดมาจะเป็นการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละข้อ และเนื่องจากวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละข้อนั้นอยู่ภายใต้แต่ละมุมมอง ดังนั้นผลรวมของน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ต้องมีค่าเท่ากับน้ำหนักความสำคัญของมุมมองด้วย น้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ หรือน้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมองนั้นสามารถคำนวณได้จากผลคูณระหว่างน้ำหนักของมุมมองและน้ำหนักของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ซึ่งแสดงได้ดังตารางที่ 5.5-5.8

ตารางที่ 5.5 แสดงน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในมุมมองด้านการเงิน

มุมมอง	น้ำหนักมุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนักวัตถุประสงค์	น้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมอง
ด้านการเงิน	0.15	ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	0.40	0.0600
		ควบคุมต้นทุนแรงงานซ่อม	0.15	0.0225
		ควบคุมต้นทุนวัสดุการซ่อม	0.10	0.0150
		ควบคุมต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน	0.20	0.0300
		ควบคุมต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน	0.15	0.0225
		รวม	1.00	0.1500

ตารางที่ 5.6 แสดงน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในมุมมองด้านลูกค้า

มุมมอง	น้ำหนัก มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนัก วัตถุประสงค์	น้ำหนักเมื่อ เทียบกับมุมมอง
ด้านลูกค้า	0.25	ความพึงพอใจของลูกค้า	0.30	0.0750
		สามารถซ่อมรถได้ถูกต้อง ตามแผนการซ่อมรถของด้าน ลากเลื่อนและฝ่ายการช่างกล	0.40	0.1000
		สามารถส่งรถได้ตามเวลา	0.30	0.0750
		รวม	1.00	0.2500

ตารางที่ 5.7 แสดงน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในมุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซม

มุมมอง	น้ำหนัก มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนัก วัตถุประสงค์	น้ำหนักเมื่อ เทียบกับมุมมอง
ด้าน กระบวนการ ซ่อมแซม	0.45	ความสามารถในการใช้ เครื่องจักรหลัก	0.20	0.0900
		อะไหล่ทดแทนที่เพียงพอต่อ การซ่อมบำรุง	0.30	0.1350
		ประสิทธิภาพแรงงาน	0.20	0.0900
		ความสามารถในการผลิต ชิ้นส่วนเพื่อซ่อมบำรุง	0.30	0.1350
		รวม	1.00	0.4500

ตารางที่ 5.8 แสดงน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในมุมมองด้านการเรียนรู้ และเติบโต

มุมมอง	น้ำหนัก มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนัก วัตถุประสงค์	น้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมอง
ด้านการเรียนรู้และเติบโต	0.15	การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	0.20	0.0300
		การปรับปรุงเทคโนโลยี	0.15	0.0225
		การปรับปรุงวิธีการทำงาน	0.15	0.0225
		การดัดแปลงรถเพื่อเพิ่มการให้บริการ	0.30	0.0450
		การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	0.20	0.0300
		รวม	1.00	0.1500

### 5.1.7.3 การกำหนดน้ำหนักในแต่ละตัวชี้วัด

ต่อมาเป็นการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัด และเนื่องจากตัวชี้วัดในแต่ละข้อนั้นอยู่ภายใต้แต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ ดังนั้นผลรวมของน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดต้องมีค่าเท่ากับน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ด้วย น้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวชี้วัดสามารถคำนวณได้จากผลคูณระหว่างน้ำหนักของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์เมื่อกเทียบกับมุมมองหรือน้ำหนักเมื่อกเทียบกับมุมมองและน้ำหนักของตัวชี้วัด ซึ่งสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.9-5.12

ตารางที่ 5.9 แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัด ในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านการเงิน

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมอง	ตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัดเมื่อเทียบกับมุมมอง
การเงิน	ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	0.0600	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (วาระหนักรถจักร)	0.40	0.0240
			ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (วาระหนักรถดีเซลราง)	0.25	0.0150
			ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (วาระหนักรถโดยสาร)	0.35	0.0210
			รวม	1.00	0.0600
	ควบคุมต้นทุนแรงงานซ่อม	0.0225	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อมรถจักร	0.40	0.0090
			ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อมรถดีเซลราง	0.25	0.0056
			ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อมรถโดยสาร	0.35	0.0079
			รวม	1.00	0.0225
	ควบคุมต้นทุนค่าใช้จ่ายการซ่อม	0.0150	ความแปรปรวนงบประมาณค่าใช้จ่ายซ่อมรถจักร	0.40	0.0060
			ความแปรปรวนงบประมาณค่าใช้จ่ายซ่อมรถดีเซลราง	0.25	0.00375
			ความแปรปรวนงบประมาณค่าใช้จ่ายซ่อมรถโดยสาร	0.35	0.00525
			รวม	1.00	0.015



ตารางที่ 5.9(ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัด ในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านการเงิน

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมอง	ตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัดเมื่อเทียบกับมุมมอง
การเงิน	ควบคุมต้นทุนการผลิตขึ้นส่วน	0.0300	ความแปรปรวนงบประมาณผลิตขึ้นส่วนซ่อมรถจักร	0.40	0.0120
			ความแปรปรวนงบประมาณผลิตขึ้นส่วนซ่อมรถดีเซลราง	0.25	0.0075
			ความแปรปรวนงบประมาณผลิตขึ้นส่วนซ่อมรถโดยสาร	0.35	0.0105
			รวม	1.00	0.0300
	ควบคุมต้นทุนการซื้อขึ้นส่วน	0.0225	ความแปรปรวนงบประมาณซื้อขึ้นส่วนซ่อมรถจักร	0.40	0.009
			ความแปรปรวนงบประมาณซื้อขึ้นส่วนซ่อมรถดีเซลราง	0.25	0.005625
			ความแปรปรวนงบประมาณซื้อขึ้นส่วนซ่อมรถโดยสาร	0.35	0.007875
			รวม	1.00	0.0225

ตารางที่ 5.10 แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัด ในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านลูกค้า

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมอง	ตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัดเมื่อเทียบกับมุมมอง
ลูกค้า	ความพึงพอใจของลูกค้า	0.0750	อัตราการช้อนอกวาระ	0.55	0.0413
			ดัชนีความพึงพอใจของฝ่ายการเดินรถ	0.20	0.0150
			ดัชนีความพึงพอใจของด้านลากเลื่อน	0.25	0.0187
			รวม	1.00	0.0750
	ช่อมารถได้ถูก ต้องตามแผน การช่อมรถ	0.100	อัตราการนำรถเข้าช่อมตามแผน	0.40	0.040
			อัตราการช่อมรถเสร็จตามแผน	0.60	0.060
			รวม	1.00	0.100
	สามารถส่งรถได้ตามเวลา	0.0750	อัตราการช่อมแซมล่าช้า	1.00	0.075

ตารางที่ 5.11 แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัด ในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซม

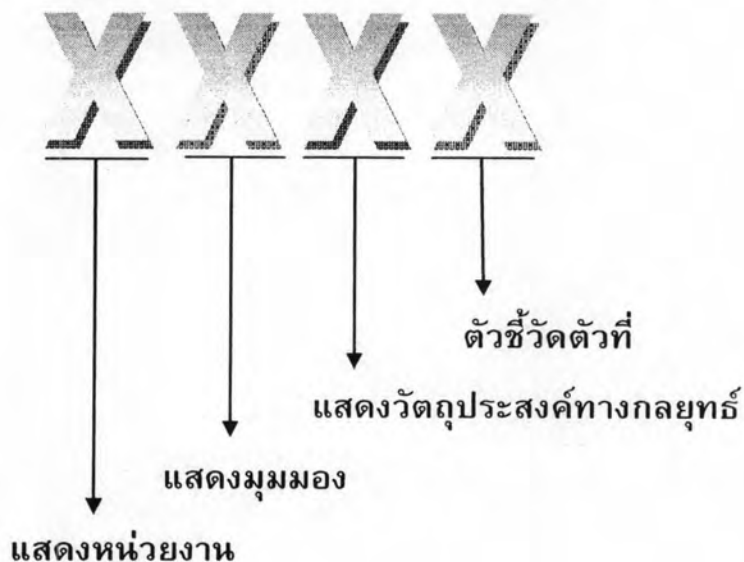
มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมอง	ตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัดเมื่อเทียบกับมุมมอง
กระบวนการซ่อมแซม	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	0.09	อัตราการทำงานเครื่องจักรหลักเฉลี่ย	0.50	0.0450
			อัตราเครื่องจักรหลักเสีย	0.50	0.0450
			รวม	1.00	0.0900
	อะไหล่ทดแทนที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	0.135	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน	1.00	0.135
			ประสิทธิภาพแรงงาน	0.090	ความพร้อมของแรงงาน
	อัตราการลาหยุดของพนักงาน	0.50			0.0450
	รวม	1.00			0.0900
	ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนเพื่อซ่อมบำรุง	0.135	ความสามารถการผลิต	1.00	0.135

ตารางที่ 5.12 แสดงน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัด ในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	น้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมอง	ตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัด	น้ำหนักตัวชี้วัดเมื่อเทียบกับมุมมอง
การเรียนรู้และเติบโต	การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	0.030	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	1.00	0.030
	การปรับปรุงเทคโนโลยี	0.0225	อัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	1.00	0.0225
	การปรับปรุงวิธีการทำงาน	0.0225	การลดขั้นตอนการทำงาน	1.00	0.0225
	การดัดแปลงรถเพื่อเพิ่มการให้บริการ	0.045	อัตราการดัดแปลงรถ	1.00	0.045
	การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	0.030	อัตราการปฏิบัติ 5 ส	1.00	0.030

#### 5.1.7.4 การกำหนดรหัสสำหรับตัวชี้วัด

เนื่องตัวชี้วัดในระดับด้านมีเป็นจำนวนมาก จึงขอกำหนดรหัสเพื่อใช้เป็นตัวแทนในแต่ละตัวชี้วัด โดยหลักเกณฑ์ในการกำหนดรหัสเป็นไปตามรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 แสดงความหมายของรหัสสำหรับตัวชี้วัด

ซึ่งมีการกำหนดรหัสสำหรับ หน่วยงาน มุมมอง และวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์เป็นตามตาราง 5.13 -5.15 ซึ่งวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์นั้นมีการแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มเช่นเดียวกับกลุ่มของตัวชี้วัดคือ กลุ่มความสามารถในการแข่งขัน กลุ่มคุณภาพโดยรวม และกลุ่มอัตราผลิตภาพ ตารางที่ 5.13 แสดงรหัสสำหรับหน่วยงานที่อยู่ภายในขอบเขตของงานวิจัยนี้

No	ชื่อหน่วยงาน	รหัสสำหรับหน่วยงาน
1	ด้านโรงงาน	W
2	ศูนย์ซ่อมรถจักร	L
3	ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	C
4	ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง	D
5	ศูนย์แผนงานและการผลิต	P

ตารางที่ 5.14 แสดงรหัสสำหรับมุมมองที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพ

No	ชื่อมุมมอง	รหัสสำหรับมุมมอง
1	มุมมองด้านการเงิน	F
2	มุมมองด้านลูกค้า	C
	2.1 มุมมองด้านลูกค้าภายนอก	O
	2.2 มุมมองด้านลูกค้าภายใน	I
3	มุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซม	M
4	มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต	L

ตารางที่ 5.15 แสดงรหัสสำหรับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

No	ชื่อวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	รหัสสำหรับวัตถุประสงค์
1.1	ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	
1.1.1	รวมทุกประเภทและชนิดรถ	C
1.1.2	รถจักร ALSTOM	A
1.1.3	รถจักร GE	G
1.1.4	รถโดยสาร บนท.ป.	B
1.1.5	รถโดยสาร บขส.	N
1.1.6	รถดีเซลราง NKF	K
1.1.7	รถดีเซลราง THN	T
1.1.8	เหล็กรูปพรรณ	S
1.1.9	เหล็กหล่อฟอสฟอรัสสูง	H
1.2	ควบคุมต้นทุนแรงงานซ่อม/ผลิต	L
1.3	ควบคุมต้นทุนโสหุ้ยการซ่อม/ผลิต	O
1.4	ควบคุมต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน	P
1.5	ควบคุมต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน	B
2.1	ความพึงพอใจของลูกค้า	S

ตารางที่ 5.15(ต่อ) แสดงรหัสสำหรับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

No	ชื่อวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	รหัสสำหรับวัตถุประสงค์
2.2	สามารถส่งรถได้ถูกต้องตามแผน	P
2.3	สามารถส่งรถได้ตามเวลา	T
2.4	การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	K
2.5	การปรับปรุงเทคโนโลยี	T
2.6	การปรับปรุงวิธีการทำงาน(ผลิต/ซ่อมแซม)	I
2.7	การดัดแปลงรถ	M
2.8	การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	A
3.1	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	M
3.2	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	L
3.3	ความสามารถในการผลิต/ซ่อมแซมชิ้นส่วน	
3.3.1	พิจารณาทั้งผลิตและซ่อมแซมพร้อมกัน	A
3.3.2	ความสามารถในการผลิต	P
3.3.3	ความสามารถในการซ่อมแซม	R

ดังนั้นในการกำหนดรหัสสำหรับตัวชี้วัดทั้งในระดับด้านโรงงานและในระดับศูนย์จะใช้การผสมกันของอักษรที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นเช่น WFC1 W คือ การวัดผลเชิงคุณภาพในระดับด้านโรงงาน (Workshop) F คือ มุมมองด้านการเงิน C คือ วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์เรื่องควบคุมต้นทุน 1 คือ ตัวชี้วัดที่ 1 สำหรับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์เรื่องควบคุมต้นทุน โดยรหัสสำหรับแต่ละตัวชี้วัดเป็นดังตารางที่ 5.16-5.19

ตารางที่ 5.16 แสดงรหัสสำหรับตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเงิน

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัด	รหัส
ควบคุมต้นทุนการ ซ่อมต่อหน่วย	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (วาระหนักรถจักร)	WFC1
	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (วาระหนักรถดีเซลราง)	WFC2
	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (วาระหนักรถโดยสาร)	WFC3
ควบคุมต้นทุนแรงงาน ซ่อม	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม(รถจักร)	WFL1
	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม(รถดีเซลราง)	WFL2
	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม(รถโดยสาร)	WFL3
ควบคุมต้นทุนวัสดุ การซ่อม	ความแปรปรวนงบประมาณวัสดุ(รถจักร)	WFO1
	ความแปรปรวนงบประมาณวัสดุ(รถดีเซลราง)	WFO2
	ความแปรปรวนงบประมาณวัสดุ(รถโดยสาร)	WFO3
ควบคุมต้นทุนการผลิต ชิ้นส่วน	ความแปรปรวนงบประมาณผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถจักร	WFP1
	ความแปรปรวนงบประมาณผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถ ดีเซลราง	WFP2
	ความแปรปรวนงบประมาณผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถโดยสาร	WFP3
ควบคุมต้นทุนการซื้อ ชิ้นส่วน	ความแปรปรวนงบประมาณซื้อชิ้นส่วน(รถจักร)	WFB1
	ความแปรปรวนงบประมาณซื้อชิ้นส่วน(รถดีเซลราง)	WFB2
	ความแปรปรวนงบประมาณซื้อชิ้นส่วน(รถโดยสาร)	WFB3



ตารางที่ 5.17 แสดงรหัสสำหรับตัวชี้วัดในมุมมองด้านลูกค้า

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัด	รหัส
ความพึงพอใจของลูกค้า	อัตราการชอมนอกวาระ	WCS1
	ดัชนีความพึงพอใจของฝ่ายการเดินทาง	WCS2
	ดัชนีความพึงพอใจของด้านลากเลื่อน	WCS3
สามารถชอมนรถได้ถูกต้องตามแผนการชอมนรถ	อัตราการนำรถเข้าชอมตามแผน	WCP1
	อัตราการชอมนรถเสร็จตามแผน	WCP2
สามารถส่งรถได้ตามเวลา	อัตราการชอมแซมล่าช้า	WCT1

ตารางที่ 5.18 แสดงรหัสสำหรับตัวชี้วัดในมุมมองด้านกระบวนการชอมแซม

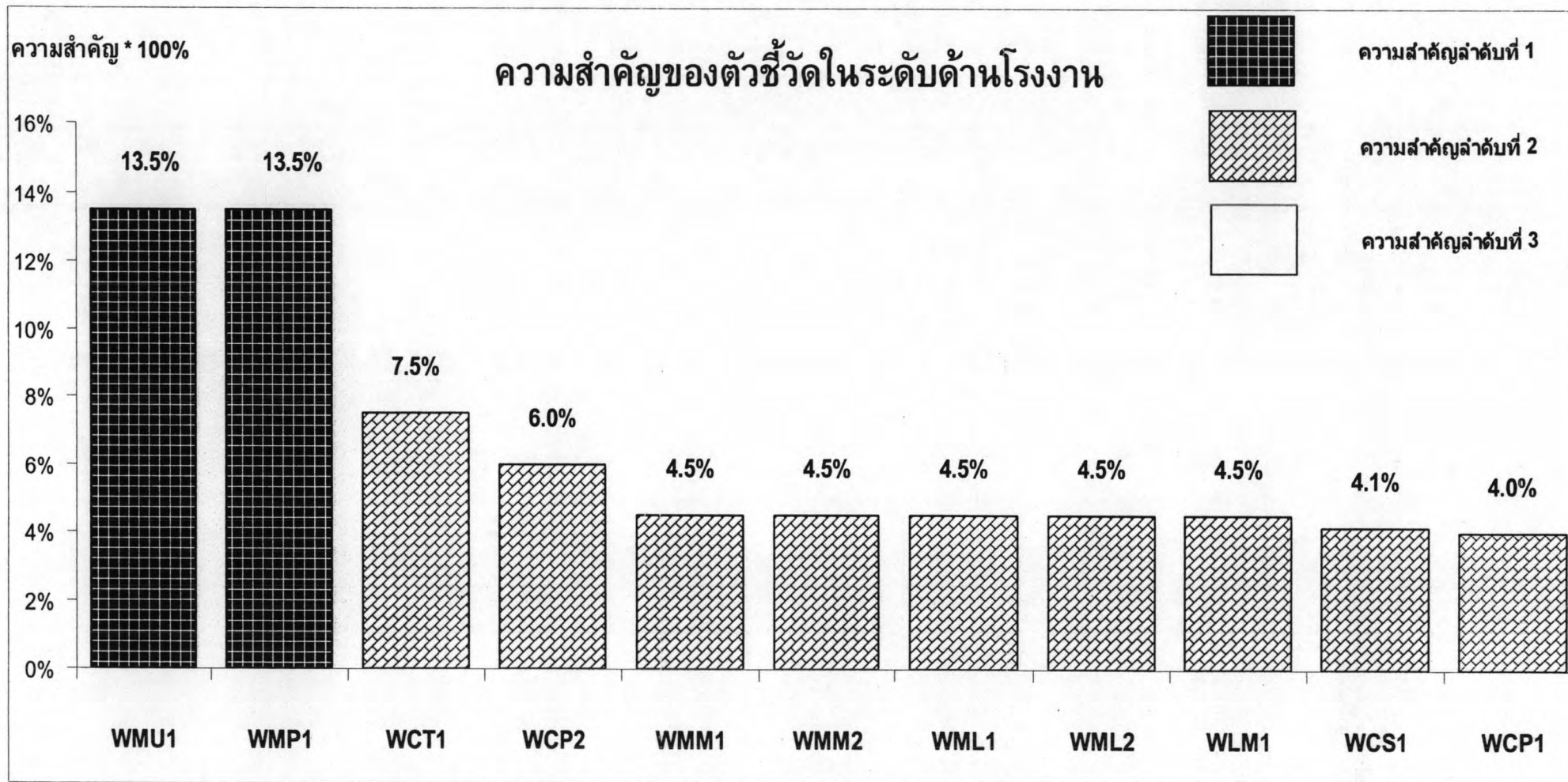
วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัด	รหัส
ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	อัตราการทำงานเครื่องจักรหลักเฉลี่ย	WMM1
	อัตราเครื่องจักรหลักเสีย	WMM2
อะไหล่ทดแทนที่เพียงพอต่อการชอมบำรุง	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน	WMU1
ประสิทธิภาพแรงงาน	ความพร้อมของแรงงาน	WML1
	อัตราการลาหยุดของพนักงาน	WML2
ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนเพื่อชอมบำรุง	ความสามารถการผลิต	WMP1

ตารางที่ 5.19 แสดงรหัสสำหรับตัวชี้วัดในมุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต

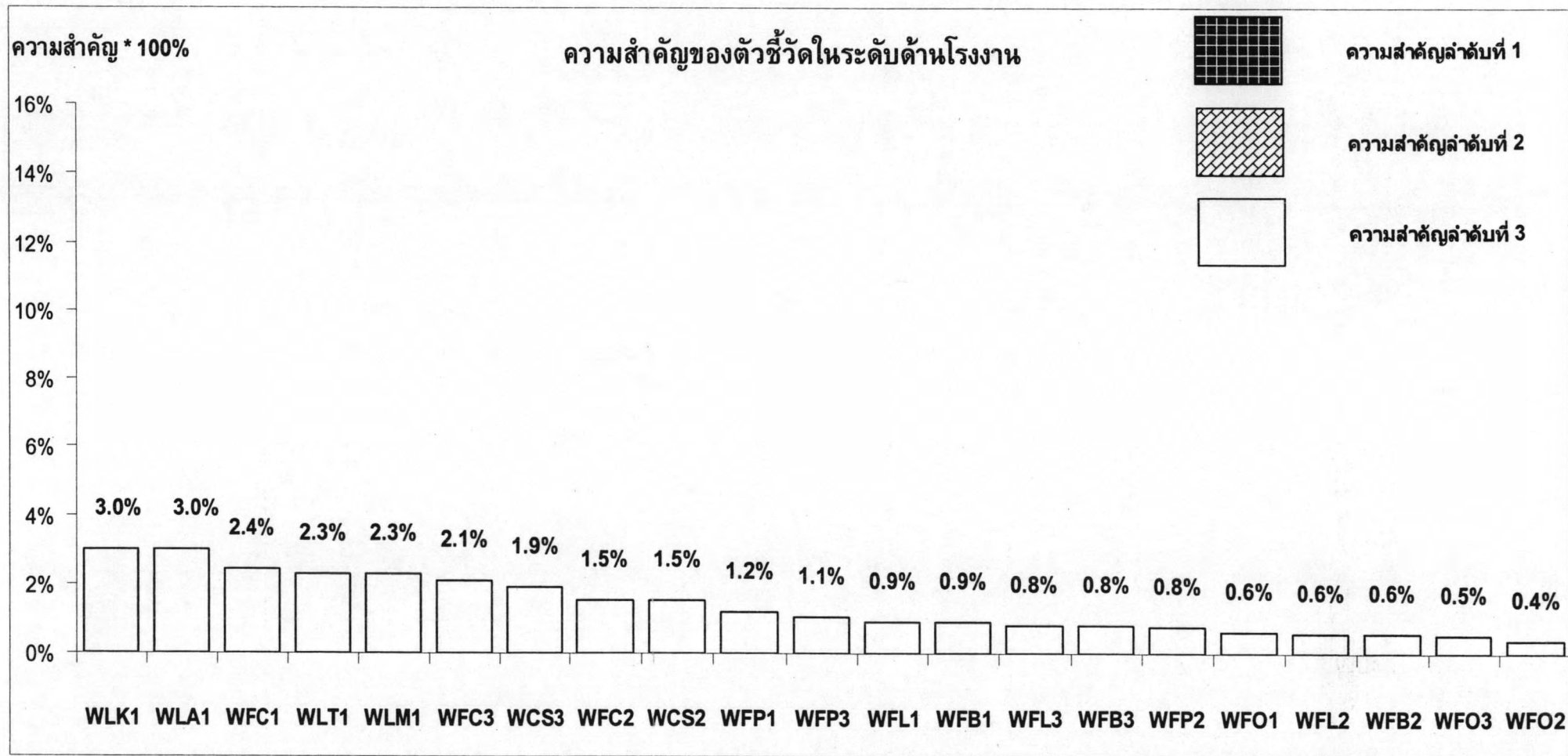
วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ตัวชี้วัด	รหัส
การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	WLK1
การปรับปรุงเทคโนโลยี	อัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	WLT1
การปรับปรุงวิธีการทำงาน	การลดขั้นตอนการทำงาน	WLI1
การดัดแปลงรถเพื่อเพิ่มการให้บริการ	อัตราการดัดแปลงรถ	WLM1
การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	อัตราการปฏิบัติ 5 ส	WLA1

### 5.1.8 การจัดกลุ่มตัวชี้วัด

หลังจากที่ได้มีการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญกับตัวชี้วัดแต่ละตัวแล้วพบว่า ตัวชี้วัดแต่ละตัวมีความสำคัญไม่เท่ากัน ดังนั้นเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของความสำคัญอย่างชัดเจน อันจะช่วยให้ผู้บริหารจัดการงานซ่อมบำรุงอย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการจัดกลุ่มตัวชี้วัดออกเป็นลำดับความสำคัญ ได้แก่ ความสำคัญลำดับที่ 1 ความสำคัญลำดับที่ 2 และ ความสำคัญลำดับที่ 3 โดยที่ ความสำคัญลำดับที่ 1 หมายถึงตัวชี้วัดกลุ่มที่มีความสำคัญสูง ความสำคัญลำดับที่ 2 หมายถึงตัวชี้วัดกลุ่มที่มีความสำคัญปานกลาง และความสำคัญลำดับที่ 3 หมายถึงตัวชี้วัดกลุ่มที่มีความสำคัญน้อย โดยเรียงตามลำดับความสำคัญของตัวชี้วัด การจัดกลุ่มเป็นไปตามรูปที่ 5.5



รูปที่ 5.5 แสดงกลุ่มของตัวชี้วัดเรียงลำดับตามความสำคัญ



รูปที่ 5.5(ต่อ) แสดงกลุ่มของตัวชี้วัดเรียงลำดับตามความสำคัญ

ซึ่งตัวชี้วัดที่อยู่ในกลุ่ม ความสำคัญลำดับที่ 1 และความสำคัญลำดับที่ 2 นั้นถือได้ว่าเป็นกลุ่มของตัวชี้วัดที่มีความสำคัญสูง และมีผลกระทบต่อวิสัยทัศน์และภารกิจของฝ่ายการช่างกลมาก ผู้บริหารในระดับด้านโรงงานจำเป็นต้องมีความใส่ใจในตัวชี้วัดทั้งสองกลุ่มมากเป็นพิเศษ

### 5.1.9 การกำหนดค่าเป้าหมาย และกิจกรรมที่บรรลุถึงเป้าหมาย

ในหัวข้อที่ผ่านมาได้มีการวิเคราะห์ถึงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ และได้มีการพัฒนาตัวชี้วัดขึ้นมาตามวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ อีกทั้งได้มีการคัดเลือกตัวชี้วัดที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อวัดวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ มีการพิจารณาถึงความสำคัญของตัวชี้วัดแต่ละตัวรวมทั้งกำหนดรหัสให้กับตัวชี้วัดแต่ละตัวด้วย ในขั้นตอนต่อมาจะเป็นการกำหนดค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดที่ได้พัฒนาขึ้นและการกำหนดกิจกรรมที่จะใช้เพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมาย

#### 5.1.9.1 การกำหนดค่าเป้าหมาย

เป็นการหาข้อมูลปัจจุบันหรือข้อมูลที่เป็นปฐฐานเพื่อที่จะกำหนดเป็นเป้าหมาย การกำหนดเป้าหมายนั้นจะสามารถหามาได้ทั้งสิ้น 3 วิธีได้แก่ 1) จาก Maintenance benchmark metrics ของ Association for facility engineering ซึ่งถือว่าเป็นเป้าหมายในระดับสากล 2) การหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลเดิมที่มีอยู่ 3) การประเมินและ/หรือกำหนดมาจากผู้ที่รับผิดชอบในตัวชี้วัดนั้นสำหรับกรณีที่ตัวชี้วัดนั้นไม่ได้มีการเก็บข้อมูลมาก่อน เพื่อทำการเปรียบเทียบกันระหว่างค่าเป้าหมายที่มาจากแหล่งต่างๆรายละเอียดในการคำนวณหาค่าเป้าหมายที่มาจากข้อมูลในอดีตนั้นสามารถดูได้จากภาคผนวก ข. (ในกรณีที่สามารถกำหนดค่าเป้าหมายได้) ค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดเป็นไปตามตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.21 แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองและวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับที่	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ค่าเป้าหมาย			หน่วยวัด
						สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน	
การเงิน	ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	1	WFC1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน(รถจักรวาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการซ่อมต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมต่องานจริง}}$			95%-105%	% (บาทต่องาน/บาทต่องาน)
		2	WFC2	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (รถดีเซลรางวาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการซ่อมต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมต่องานจริง}}$			95%-105%	
		3	WFC3	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน (รถโดยสารวาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการซ่อมต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมต่องานจริง}}$			95%-105%	
	ควบคุมต้นทุนแรงงานซ่อม	4	WFL1	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม (รถจักร)	$\frac{\text{งบประมาณแรงงานซ่อมรถจักรที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อมรถจักรจริง}}$			95%-105%	% (บาท/บาท)
		5	WFL2	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม (รถดีเซลราง)	$\frac{\text{งบประมาณแรงงานซ่อมรถดีเซลรางที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อมรถดีเซลรางจริง}}$			95%-105%	
		6	WFL3	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงานซ่อม (รถโดยสาร)	$\frac{\text{งบประมาณแรงงานซ่อมรถโดยสารที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อมรถโดยสารจริง}}$			95%-105%	

ตารางที่ 5.21(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองและวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับที่	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ค่าเป้าหมาย			หน่วยวัด
						สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน	
การเงิน	ควบคุมต้นทุน ค่าใช้จ่ายซ่อม	7	WFO1	ความแปรปรวน งบประมาณโสหุ่ยซ่อม (รถจักร)	$\frac{\text{งบประมาณโสหุ่ยรถจักรที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนโสหุ่ยซ่อมรถจักรจริง}}$			95%-105%	% (บาท/บาท)
		8	WFO2	ความแปรปรวน งบประมาณโสหุ่ยซ่อม (รถดีเซลราง)	$\frac{\text{งบประมาณโสหุ่ยรถดีเซลรางที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนโสหุ่ยซ่อมรถดีเซลรางจริง}}$			95%-105%	
		9	WFO3	ความแปรปรวน งบประมาณโสหุ่ยซ่อม (รถโดยสาร)	$\frac{\text{งบประมาณโสหุ่ยรถโดยสารที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนโสหุ่ยซ่อมรถโดยสารจริง}}$			95%-105%	
	ควบคุมต้นทุน การผลิตชิ้นส่วน	10	WFP1	ความแปรปรวน งบประมาณผลิตชิ้นส่วน ซ่อมรถจักร	$\frac{\text{งบประมาณผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถจักรที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถจักร}}$			95%-105%	
		11	WFP2	ความแปรปรวน งบประมาณผลิตชิ้นส่วน ซ่อมรถดีเซลราง	$\frac{\text{งบประมาณผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถดีเซลรางที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถดีเซลราง}}$			95%-105%	
		12	WFP3	ความแปรปรวน งบประมาณผลิตชิ้นส่วน ซ่อมรถโดยสาร	$\frac{\text{งบประมาณผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถดีเซลรางที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนซ่อมรถดีเซลราง}}$			95%-105%	

ตารางที่ 5.21(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองและวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับที่	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ค่าเป้าหมาย			หน่วยวัด
						สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน	
การเงิน	ควบคุมต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน	13	WFB1	ความแปรปรวน งบประมาณซื้อชิ้นส่วน (รถจักร)	$\frac{\text{งบประมาณซื้อชิ้นส่วนรถจักรได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนรถจักรจริง}}$			95%-105%	% (บาท/บาท)
		14	WFB2	ความแปรปรวน งบประมาณซื้อชิ้นส่วน (รถดีเซลราง)	$\frac{\text{งบประมาณซื้อชิ้นส่วนรถดีเซลรางได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนรถดีเซลรางจริง}}$			95%-105%	
		15	WFB3	ความแปรปรวน งบประมาณซื้อชิ้นส่วน (รถโดยสาร)	$\frac{\text{งบประมาณซื้อชิ้นส่วนรถโดยสารได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนรถโดยสารจริง}}$			95%-105%	
ลูกค้า	ความพึงพอใจของลูกค้า	16	WCS1	อัตราการช่อมนอกรถ	$\frac{\text{จำนวนช่อมนอกรถที่มีสาเหตุจากด้านโรงงาน}}{\text{จำนวนรถช่อมนอกรถ}}$			40%-50%	% คำนวณ
		17	WCS2	ดัชนีความพึงพอใจจาก ด้านลากเลื่อน	คะแนนจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจจากด้านลากเลื่อน			75%-80%	% ความพึงพอใจจาก ด้านลากเลื่อน
		18	WCS3	ดัชนีความพึงพอใจจาก ฝ่ายเดินรถ	คะแนนจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจจากฝ่ายเดินรถ			75%-80%	% ความพึงพอใจจากฝ่าย เดินรถ



ตารางที่ 5.21(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองและวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับที่	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ค่าเป้าหมาย			หน่วยวัด
						สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน	
ลูกค้า	สามารถส่งรถได้ถูกต้องตามแผน	19	WCP1	ความสามารถในการนำรถเข้าซ่อมตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถเข้าซ่อมตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$			75%-85%	% (คัน/คัน)
		20	WCP2	ความสามารถการซ่อมรถเสร็จตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จทั้งหมด}}$	87.50%		75%-80%	
	สามารถส่งรถได้ตามเวลา	21	WCT1	อัตราการซ่อมแซมล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จล่าช้า} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$			20%-40%	
กระบวนการซ่อมแซม	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	22	WMM1	อัตราการทำงานเครื่องจักรหลักเฉลี่ย	$\frac{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลัก} \times 100\%}{\text{เวลาทำงานต่อเดือน}}$			80%-85%	% (ชั่วโมง/ชั่วโมง)
		23	WMM2	อัตราเครื่องจักรหลักเสีย	$\frac{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักเสีย} \times 100\%}{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักทั้งหมด}}$			15%-25%	% (เครื่อง/เครื่อง)
	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	24	WML1	ความพร้อมของแรงงานซ่อม	$\frac{\text{จำนวนช่างฝีมือที่มีอยู่} \times 100\%}{\text{จำนวนอัตราช่างฝีมือด้านโรงงานกำหนดโดยการรถไฟ}}$		88%	90%-100%	% (คน/คน)

ตารางที่ 5.21(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองและวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับที่	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ค่าเป้าหมาย			หน่วยวัด
						สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน	
กระบวนการซ่อมแซม	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	25	WML2	อัตราการลาหยุดของพนักงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงที่พนักงานลาหยุด} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานทั้งหมด}}$			0%-20%	% (ชั่วโมง/ชั่วโมง)
	ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนเพื่อซ่อมบำรุง	26	WMP1	ความสามารถการผลิต	$\frac{\text{จำนวนงานที่ผลิตได้} \times 100\%}{\text{จำนวนงานทั้งหมด}}$		8%	15%-100%	% (ชิ้น/ชิ้น)
	อะไหล่ทดแทนที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	27	WMU1	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน	$\frac{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนพร้อมใช้งาน} \times 100\%}{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนทั้งหมด}}$			10%-30%	% (ชุด/ชุด)
การเรียนรู้และเติบโต	การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	28	WLK1	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	$\frac{\text{จำนวนพนักงานที่ได้ฝึกอบรม} \times 100\%}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}}$			95%-100%	% (คน/คน)
	การปรับปรุงเทคโนโลยี	29	WLT1	อัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	$\frac{\text{งบประมาณเพื่อปรับปรุงเทคโนโลยีสารสนเทศ} \times 100\%}{\text{งบประมาณของฝ่ายการช่างกล}}$			5%-10%	% (บาท/บาท)
	การปรับปรุงวิธีการทำงาน	30	WLI1	การลดขั้นตอนการทำงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานลดลงจากการลดขั้นตอนการทำงาน} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานทั้งหมด}}$			5%-10%	% (ชั่วโมง/ชั่วโมง)

ตารางที่ 5.21(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในแต่ละมุมมองและวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ลำดับที่	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ค่าเป้าหมาย			หน่วยวัด
						สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน	
การเรียนรู้และเติบโต	การดัดแปลงรถเพื่อเพิ่มการให้บริการ	31	WLM1	อัตราการดัดแปลงรถ	$\frac{\text{จำนวนรถที่ดัดแปลงออกใช้การทั้งปีงบประมาณ} \times 100\%}{\text{เป้าหมายรถดัดแปลงออกใช้การ}}$			95%-100%	%(คันคัน)
	การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	32	WLA1	อัตราการปฏิบัติ 5ส.	$\frac{\text{จำนวนวันที่ทำ 5ส.} \times 100\%}{\text{จำนวนวันทำงานทั้งหมด}}$			20%-40%	%(วันวัน)

### 5.1.9.2 การกำหนดกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมาย

ภายหลังจากที่ได้มีการกำหนดเป้าหมายเรียบร้อยแล้ว สิ่งที่ต้องมีการดำเนินการต่อไปก็คือ การกำหนดกิจกรรมที่จะช่วยบรรลุเป้าหมาย การกำหนดกิจกรรมนี้นั้นไม่ได้ลงไปรายละเอียดระดับแผนปฏิบัติการเพียงแต่เป็นสิ่งที่หน่วยงานคิดที่จะทำเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย กิจกรรมที่บรรลุเป้าหมายในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์นั้นได้มาจากการระดมสมองของรองวิศวกรใหญ่ด้านโรงงาน และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมผลการระดมสมองแสดงดังตารางที่ 5.22

ตารางที่ 5.22 แสดงกิจกรรมที่ช่วยให้บรรลุถึงเป้าหมายในระดับด้านโรงงานในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

กิจกรรม	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์																
	ด้านการเงิน					ด้านลูกค้า			ด้านกระบวนการซ่อม				ด้านการเรียนรู้และเติบโต				
	C	L	O	P	B	S	P	T	M	U	L	P	K	T	I	M	A
โครงการลดต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนโดยการซื้อชิ้นส่วนจากผู้ขายรายใหม่				●	●					●							
การประชุมร่วมภายในฝ่ายการช่างกล	●	●	●	●			●	●		●	●	●					
การประชุมร่วมกันระหว่างฝ่ายการช่างกล และฝ่ายเดินรถ/ฝ่ายการพัสดุ				●	●	●	●	●		●		●					
การปรับปรุงระบบการบริหารคลังอะไหล่ย่อยและอะไหล่ทดแทน (Unit replacement)	●		●	●	●	●		●	●	●							
การจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันสำหรับเครื่องจักรหลัก	●		●	●				●	●	●		●					
โครงการเชิญชวนให้พนักงานมาทำงาน เช่น การให้เบียร์ขยัน หรือ รางวัลการมาทำงานดีเด่น เป็นต้น	●	●	●	●					●	●	●	●					

ตารางที่ 5.22(ต่อ) แสดงกิจกรรมที่ช่วยให้บรรลุถึงเป้าหมายในระดับด้านโรงงานในแต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

กิจกรรม	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์																
	ด้านการเงิน					ด้านลูกค้า			ด้านกระบวนการซ่อม				ด้านการเรียนรู้และเติบโต				
	C	L	O	P	B	S	P	T	M	U	L	P	K	T	I	M	A
ปรับปรุงระบบการบริหารงานบุคคลของด้านโรงงาน											●		●				
โครงการระบบสารสนเทศเชิงบูรณาการ(ERP)														●	●		
โครงการดัดแปลงรถเพื่อขยายตลาดการให้บริการ																●	
การรณรงค์ในการทำกิจกรรม 5ส ในทุกหน่วยงาน															●		●

หมายเหตุ ● หมายถึง กิจกรรมที่สามารถจะช่วยบรรลุวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ได้

### 5.1.10 การกระจายวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ไปยังศูนย์ต่าง ๆ

หลังจากที่ได้มีการกำหนดตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องแล้วขั้นตอนต่อมาจะเป็นการกระจายตัวชี้วัดไปยังหน่วยงานในระดับศูนย์ที่เกี่ยวข้อง อันจะส่งผลให้การวัดสมรรถนะนั้นเป็นระบบมากยิ่งขึ้นดังตารางที่ 5.23 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านที่ได้พัฒนาขึ้นกับศูนย์ต่างๆทั้ง 4 ศูนย์ในด้านโรงงาน โดยสัญลักษณ์ O แสดงถึงความเกี่ยวข้องหลักกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์นั้น ส่วน S แสดงถึงความเกี่ยวข้องในลักษณะสนับสนุนให้วัตถุประสงค์นั้นสามารถบรรลุความสำเร็จได้ ทั้งนี้เพื่อให้แต่ละศูนย์ยึดถือเป็นกรอบของการกำหนดตัวชี้วัดประจำศูนย์ต่อไป

ตารางที่ 5.23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์กับศูนย์ต่างๆภายในด้าน  
โรงงาน

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ศูนย์ซ่อมรถจักร	ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง	ศูนย์แผนงานและการผลิต
ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	O	O	O	S
ควบคุมต้นทุนแรงงานซ่อม (ทุกชนิดรถ)	O	O	O	
ควบคุมต้นทุนโซ่หุ่ยงานซ่อม (ทุกชนิดรถ)	O	O	O	
ควบคุมต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน	O	O	O	S
ควบคุมต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน (ทุกชนิดรถ)	O	O	O	

ตารางที่ 5.23(ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์กับศูนย์ต่างๆภายใน  
ด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	ศูนย์ซ่อมรถจักร	ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง	ศูนย์แผนงานและการผลิต
ความพึงพอใจของลูกค้า	○	○	○	○
สามารถซ่อมรถได้ถูกต้องตามแผนการซ่อมรถของด้านลากเลื่อนและฝ่ายการช่างกล	○	○	○	S
สามารถส่งรถได้ตามเวลา	○	○	○	S
ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	○	○	○	○
อะไหล่ทดแทน (Unit replacement) ที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	○	○	○	S
ประสิทธิภาพของแรงงาน	○	○	○	○
ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วน				○
พัฒนาความรู้ของบุคลากร	○	○	○	○



ตารางที่ 5.23(ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์กับศูนย์ต่างๆภายใน  
ด้านโรงงาน

วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	ศูนย์ซ่อมรถจักร	ศูนย์ซ่อมรถ โดยสาร	ศูนย์ซ่อมรถ ดีเซลราง	ศูนย์แผนงาน และการผลิต
การปรับปรุง เทคโนโลยี	ไม่สามารถกระจายได้เพราะเป็นความรับผิดชอบในระดับด้าน/ฝ่ายขึ้นไป เท่านั้น			
การปรับปรุงวิธี การทำงาน	○	○	○	○
การดัดแปลงรถ เพื่อเพิ่มการให้ บริการ	○	○		S
การทำกิจกรรม และปลูกฝัง จริยธรรม	○	○	○	○

หมายเหตุ

○ แสดงถึงความเกี่ยวข้องหลักกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์นั้น

S แสดงถึงความเกี่ยวข้องในลักษณะสนับสนุนให้วัตถุประสงค์นั้นสามารถบรรลุความสำเร็จได้

## 5.2 ระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาด้วยแนวทางการวัดผลเชิงดุลยภาพในระดับศูนย์

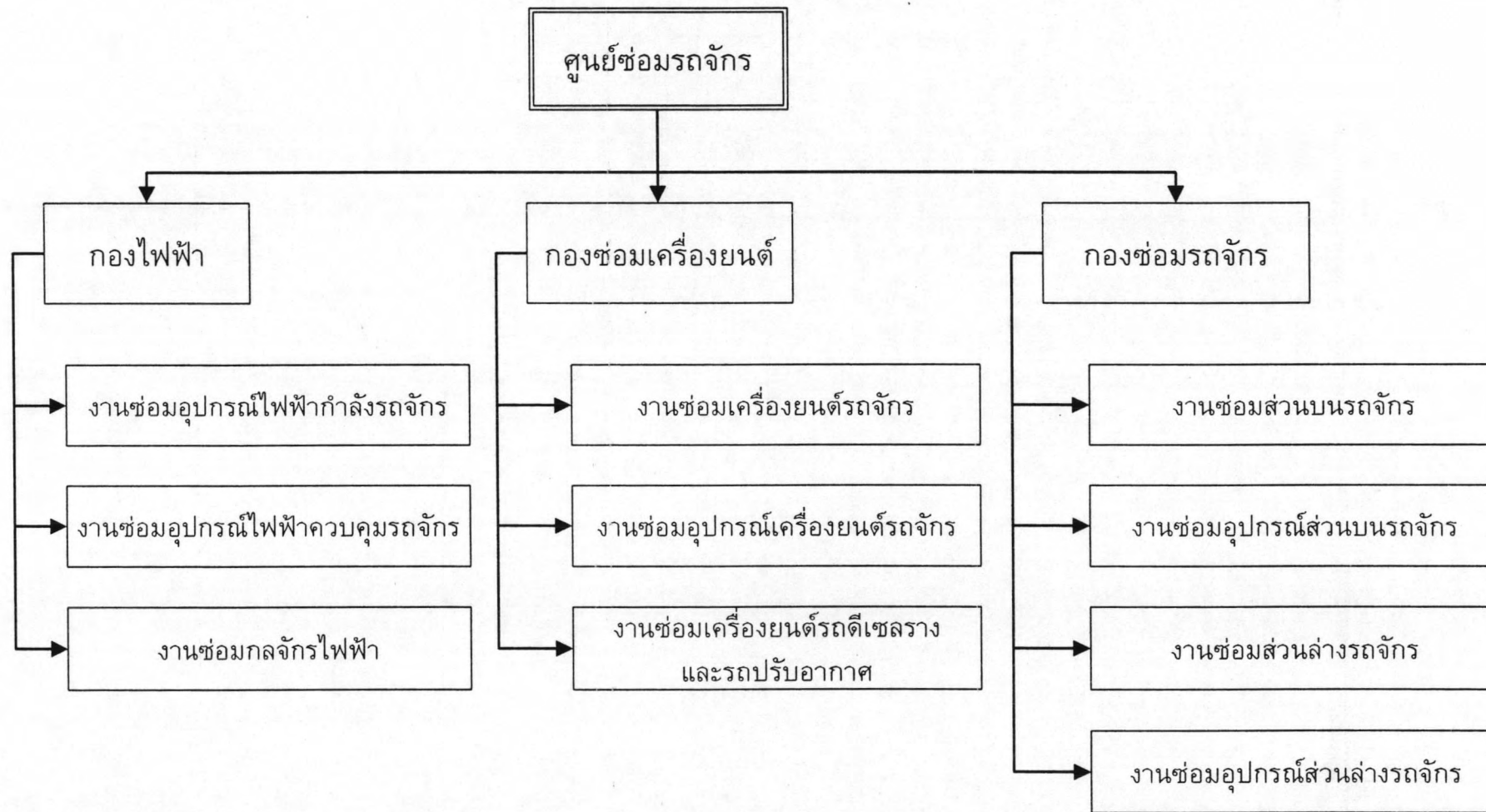
ในหัวข้อที่แล้วได้มีการประยุกต์ใช้แนวทางในการวัดผลเชิงดุลยภาพในระดับด้านโรงงานไปเรียบร้อยแล้ว ในบทนี้จึงจะได้ทำการกระจายแนวทางการวัดผลเชิงดุลยภาพจากระดับด้านไปถึงในระดับศูนย์ ในส่วนของด้านโรงงานเองนั้นมีศูนย์ที่อยู่ภายใต้การบังคับบัญชาอยู่ทั้งสิ้น 4 ศูนย์ด้วยกันคือ ศูนย์ซ่อมรถจักร ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร ศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางและรถปรับอากาศ และศูนย์แผนงานและการผลิต ซึ่งทั้ง 4 ศูนย์ที่กล่าวมาแล้วนั้นมีกระบวนการดำเนินงานที่แตกต่างกันในรายละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งศูนย์แผนงานและการผลิตนั้นมีความแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับศูนย์อื่นๆ เพราะศูนย์แผนงานและการผลิตมีหน้าที่ในการผลิตชิ้นส่วนเป็นหลัก ในขณะที่ศูนย์อื่นๆมีหน้าที่ในการซ่อมบำรุงเป็นหลัก ดังนั้นการพิจารณาในการพัฒนาตัวชี้วัดด้วยแนวทางของการวัดผลเชิงดุลยภาพในแต่ละศูนย์จึงมีความแตกต่างกัน

### 5.2.1 แผนผังการบริหารงานและกระบวนการซ่อมแซม

หลังจากที่ได้มีการพัฒนาระบบวัดผลเชิงดุลยภาพในระดับด้านโรงงานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อมาจะเป็นการพัฒนากระบวนการวัดผลเชิงดุลยภาพในระดับศูนย์ทั้ง 4 คือ ศูนย์ซ่อมรถจักร ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง และศูนย์แผนงานและการผลิต

#### 5.2.1.1 แผนผังการบริหารงานและกระบวนการซ่อมแซมศูนย์ซ่อมรถจักร

ก่อนที่จะทำการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาของศูนย์ซ่อมรถจักรนั้นมีความจำเป็นที่จะต้องกล่าวถึงกระบวนการซ่อมแซมของศูนย์ซ่อมรถจักรเสียก่อน ศูนย์ซ่อมรถจักรเป็นศูนย์ซ่อมหนึ่งในสี่ศูนย์ของด้านโรงงาน ฝ่ายการช่างกล มีหน้าที่หลักในการซ่อมแซมรถจักรวาระหนัก วาระหนักบางส่วน นอกวาระ อุบัติเหตุ และรถจักรดัดแปลง นอกจากนั้นยังมีหน้าที่ในการซ่อมแซมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ และอุปกรณ์กำลังต่างๆให้กับศูนย์อื่นๆ ด้วยซึ่งมีแผนผังองค์กรของศูนย์ซ่อมรถจักรเป็นไปตามรูปที่ 5.6 อันประกอบด้วย 3 กองคือ กองไฟฟ้า กองเครื่องยนต์ และกองซ่อมรถจักร ซึ่งเป็นกองที่ถือว่าเป็นแม่ข่ายในการซ่อมรถจักร



รูปที่ 5.6 แผนผังการบริหารงานศูนย์ซ่อมรถจักร

การซ่อมรถจักรยานนั้นสามารถแบ่งออกเป็นวาระต่างๆตามได้กล่าวไปแล้ว ในที่นี้จะขอลงรายละเอียดในวาระที่มีความสำคัญ 4 วาระเนื่องจากเป็นวาระที่มีการใช้ทรัพยากรมากที่สุด และเป็นวาระที่จะใช้ในการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาของศูนย์ซ่อมรถจักรยานวาระทั้ง 4 นั้นคือ

1) วาระหนัก เป็นการทำความสะอาด ตรวจสอบ ซ่อมแซมรถจักรยานทั้งคันรถทุกชิ้นส่วน โดยถือว่าอุปกรณ์หรือโครงสร้างของรถจักรยานนั้นมีการใช้งานครบตามที่กำหนดแล้ว กระบวนการซ่อมแซมรถจักรยานวาระหนักสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5.7 ซึ่งเริ่มจากกองซ่อมรถจักรยานเขตบางซื่อส่งรถจักรยานที่ต้องการซ่อมมาที่กองซ่อมรถจักรยาน ด้านโรงงาน กองซ่อมรถจักรยานจะแยกชิ้นส่วนออกเป็นชิ้นส่วนด้านไฟฟ้าส่งกองซ่อมไฟฟ้า และเครื่องยนต์ส่งกองซ่อมเครื่องยนต์ ส่วนที่เหลือเป็นหน้าที่ของกองซ่อมรถจักรยาน เมื่อกองซ่อมไฟฟ้าส่งชิ้นส่วนด้านไฟฟ้า และกองซ่อมเครื่องยนต์ส่งเครื่องยนต์กลับมาที่กองซ่อมรถจักรยานแล้ว กองซ่อมรถจักรยานจะประกอบแล้วส่งรถจักรยานกลับไปที่กองซ่อมรถจักรยานเขตบางซื่อตามเดิม

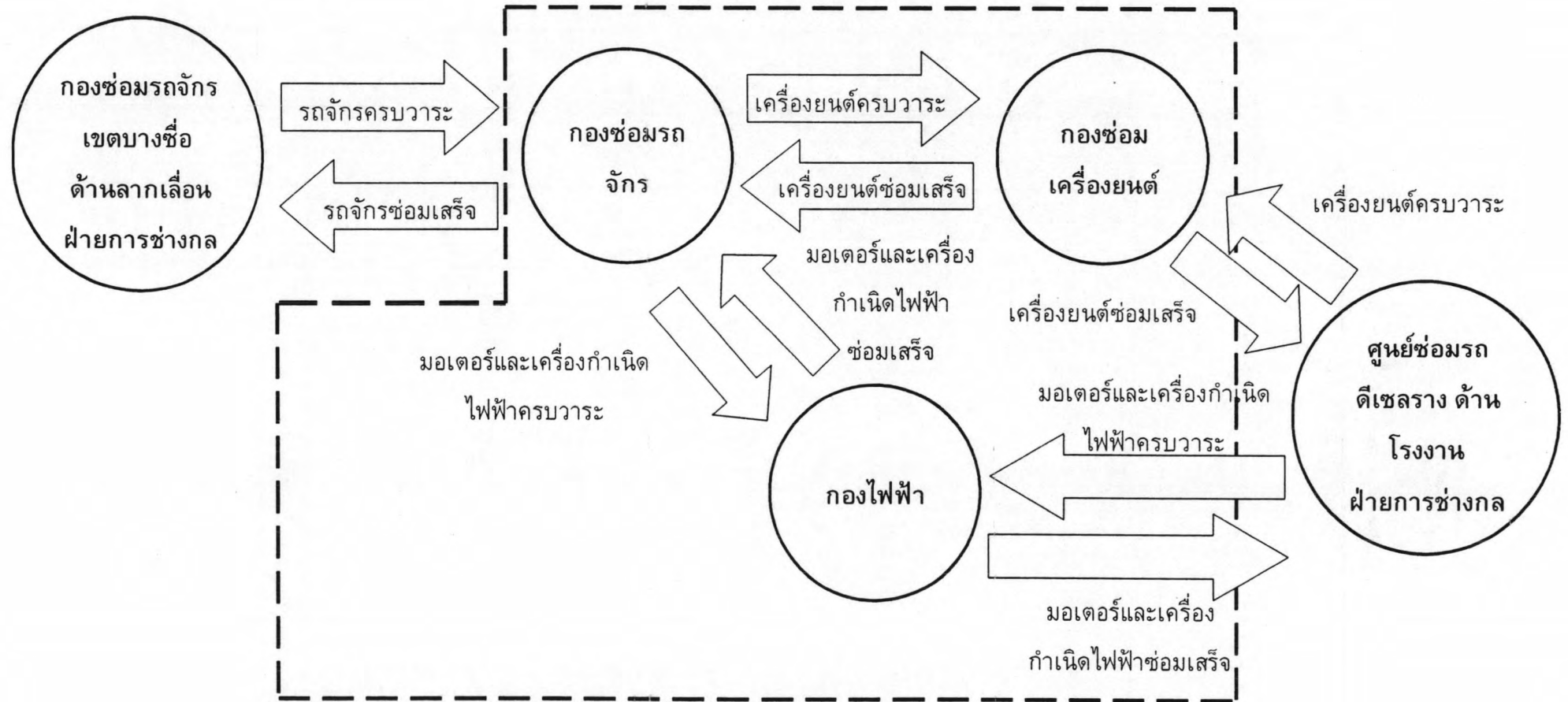
2) วาระหนักบางส่วน เป็นการซ่อมแซมรถจักรยานอย่างละเอียดในบางส่วนของรถจักรยาน อุปกรณ์หรือโครงสร้างที่มีการซ่อมแซมในวาระหนักบางส่วนได้แก่ แคร่ เครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมอเตอร์ ซึ่งการซ่อมแซมวาระหนักบางส่วนก็ถือได้ว่าเป็นกระบวนการย่อยของกระบวนการซ่อมแซมวาระหนัก เพียงแต่มีการซ่อมอุปกรณ์หรือโครงสร้างบางชิ้นเท่านั้น นอกจากอุปกรณ์ของรถจักรยานแล้ว ศูนย์ซ่อมรถจักรยานยังมีหน้าที่ในการซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และมอเตอร์ของรถดีเซลรางด้วย กระบวนการซ่อมแซมอุปกรณ์ของรถดีเซลรางก็แสดงไว้ในรูปที่ 5.7 ด้วย

3) นอกวาระ เป็นการซ่อมแซมรถจักรยานที่เป็นเกิดการขัดข้องระหว่างการเดินรถ การขัดข้องดังกล่าวมีสาเหตุมาจากกระบวนการซ่อมแซม หรือวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมเอง การซ่อมนอกวาระนั้นทุกกองซ่อมรถจักรยานเขตบางซื่อสามารถที่จะซ่อมได้เช่นกัน แต่หากว่าชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ชำรุดนั้นเกินกว่ากำลังความสามารถของกองซ่อมแล้วก็จะส่งรถจักรยานคันดังกล่าว

กล่าวมาซ่อมที่ศูนย์ซ่อมรถจักร ด้านโรงงาน

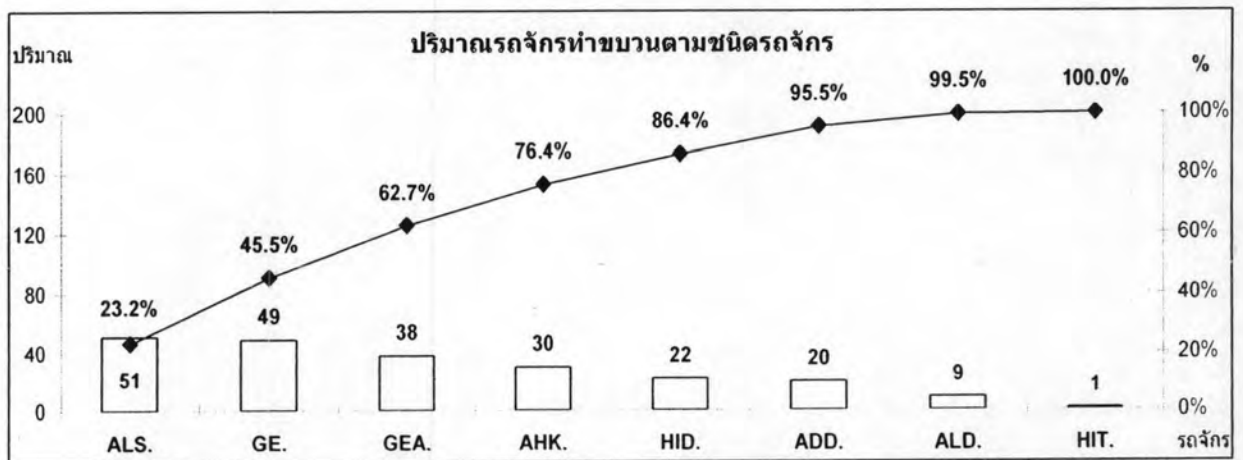
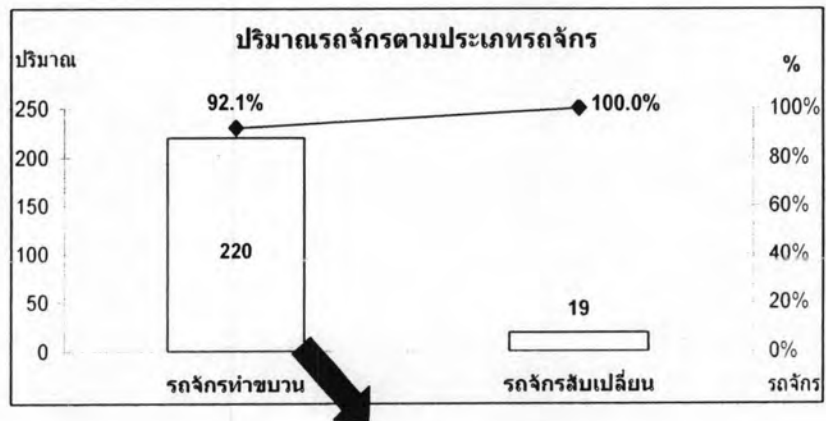
- 4) อุบัติเหตุ เป็นการซ่อมแซมรถจักรที่ชำรุดมาจากการเกิดอุบัติเหตุของรถจักร  
ในขณะทำขบวน เช่น รถจักรวิ่งชนรถยนต์ในทางลัดผ่าน เป็นต้น

ศูนย์ซ่อมรถจักร ด้านโรงงาน ฝ่ายการช่างกล



รูปที่ 5.7 แสดงกระบวนการซ่อมแซมของศูนย์ซ่อมรถจักร

รถจักรที่ใช้อยู่ภายในการรถไฟแห่งประเทศไทยนั้นสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทได้แก่ รถจักรท่าขบวน และรถจักรสับเปลี่ยน รถจักรท่าขบวนเป็นรถจักรที่ใช้เพื่อลากรถโดยสารและรถสินค้า ส่วนรถจักรสับเปลี่ยนใช้ในการดึง ลาก รถโดยสารและรถสินค้าเพื่อนำมาต่อขบวนแล้วนำรถโดยสารหรือรถสินค้านั้นไปท่าขบวนต่อไป ปริมาณรถจักรทั้ง 2 ประเภทและชนิดของรถจักรในแต่ละประเภทนั้นเป็นตามรูปที่ 5.8



รูปที่ 5.8 แสดงปริมาณ ประเภท และชนิดของรถจักรที่ใช้ในการรถไฟฯ

หมายเหตุ

ALS คือ Alsthom Locomotive

GEA คือ General Electric Air Brake Locomotive

GE คือ General Electric

AHK คือ Alsthom Henschel Krupp

HID คือ Hitachi Dual Brake

ALD คือ Alsthom Locomotive Dynamic Brake

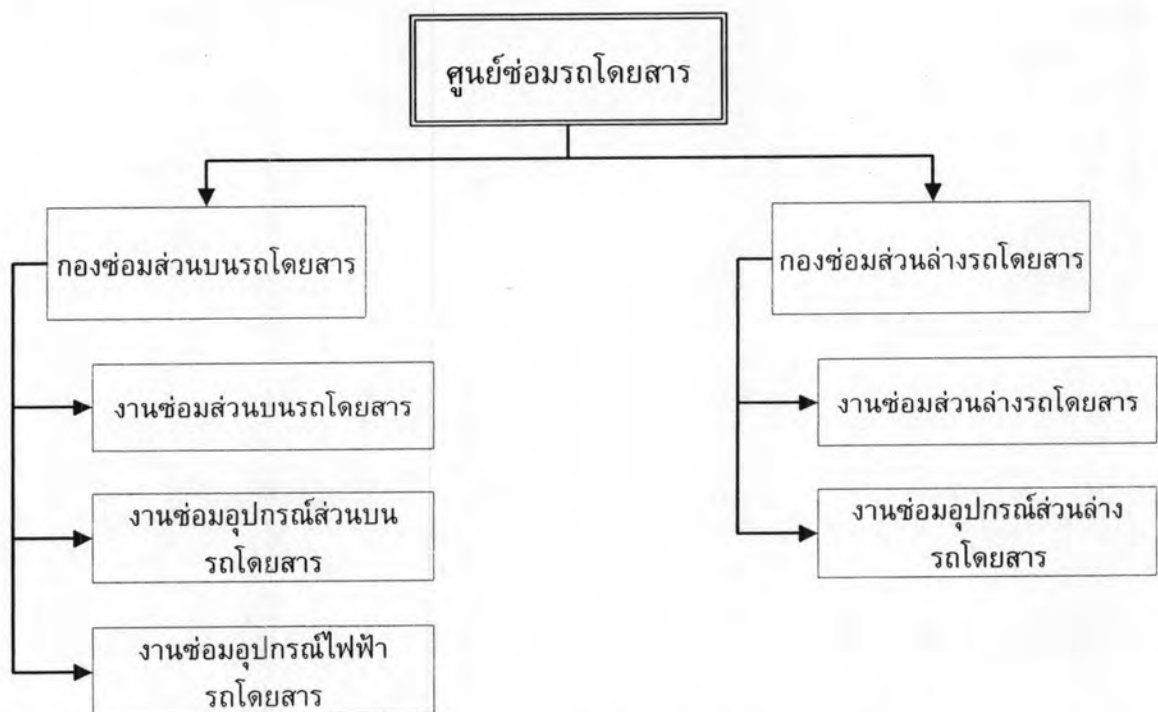
ADD คือ Alsthom Dual Dynamic Brake HIT คือ Hitachi

จากรูปที่ 5.8 จะเห็นได้ว่ารถจักร ALS. และ GE. เป็นรถจักรที่มีปริมาณมาก ดังนั้นการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาจึงจะเน้นไปที่รถจักรทั้ง 2 ชนิดนี้

### 5.2.1.2 แผนผังการบริหารงานและกระบวนการซ่อมแซมศูนย์ซ่อมรถโดยสาร

#### สาร

ศูนย์ซ่อมรถโดยสารมีหน้าที่หลักในการซ่อมรถโดยสาร โดยมีแผนผังการบริหารงานของศูนย์ซ่อมรถโดยสารเป็นดังรูปที่ 5.9 ซึ่งจะเห็นได้ว่าศูนย์ซ่อมรถโดยสารนั้นประกอบด้วย 2 กอง คือ กองซ่อมส่วนบนรถโดยสาร และกองซ่อมส่วนล่างรถโดยสาร โดยกองซ่อมส่วนบนรถโดยสารประกอบด้วย 3 งานคือ งานซ่อมส่วนบนรถโดยสาร งานซ่อมอุปกรณ์ส่วนบนรถโดยสาร และงานซ่อมอุปกรณ์ไฟฟ้ารถโดยสาร ส่วนกองซ่อมส่วนล่างรถโดยสารประกอบด้วย 2 งานคือ งานซ่อมส่วนล่างรถโดยสาร และงานซ่อมอุปกรณ์ส่วนล่างรถโดยสาร



รูปที่ 5.9 แสดงแผนผังการบริหารงานศูนย์ซ่อมรถโดยสาร



การซ่อมแซมรถโดยสารนั้นมีวาระการซ่อมที่คล้ายคลึงกับวาระการซ่อมของรถจักร นั่นคือ มีประเภทของการซ่อมทั้งสิ้น 5 ประเภท ได้แก่ วาระหนัก วาระหนักดัดแปลง วาระหนักบางส่วน วาระอุบัติเหตุ และวาระหนักอุบัติเหตุ โดยทั้งห้าวาระนั้นศูนย์ซ่อมรถโดยสาร ด้านโรงงาน มีความสามารถในการซ่อมทั้งหมด กระบวนการซ่อมแซมรถโดยสารนั้นมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

- 1) ด้านลากเลื่อน ฝ่ายการช่างกลตรวจสอบสภาพ และสมรรถนะของรถโดยสารพบว่ารถโดยสารนั้นครบวาระซ่อมหนัก หรือรถโดยสารเกิดอุบัติเหตุหนักจนเกินสมรรถนะการซ่อมแซมของด้านลากเลื่อน ฝ่ายการช่างกล
- 2) ด้านลากเลื่อน ส่งรถโดยสารที่ครบวาระหนัก หรืออุบัติเหตุหนักมาให้กับด้านโรงงาน ฝ่ายการช่างกล
- 3) ด้านโรงงานทำความสะอาด ตรวจสอบความเสียหาย และเริ่มทำการซ่อมแซม โดยแยกตัวรถออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนบน และส่วนล่าง
- 4) ซ่อมแซมรถโดยสารทั้งส่วนบนและส่วนล่างพร้อมกัน แต่แยกกันซ่อมคนละรางซ่อม
- 5) ประกอบรถโดยสารเข้าด้วยกัน เมื่อซ่อมแซมเสร็จเรียบร้อย
- 6) ทดสอบรถโดยสาร แล้วส่งรถโดยสารให้กับฝ่ายการเดินรถเพื่อทำขบวนเดินรถต่อไป

รถโดยสารที่ใช้อยู่ภายในการรถไฟแห่งประเทศไทยทั้งหมด 6 ประเภท ได้แก่ รถพระที่นั่ง รถหารายได้ รถขายอาหาร รถสัมภาระ รถจัดพิเศษ และรถปฏิบัติการ โดยมีจำนวนรวมกันทั้งสิ้นประมาณ 1,286 คัน ในการวัดผลเชิงคุณภาพของศูนย์ซ่อมรถโดยสารนั้นจะวัดผลในรถโดยสารรวม 2 กลุ่มคือ

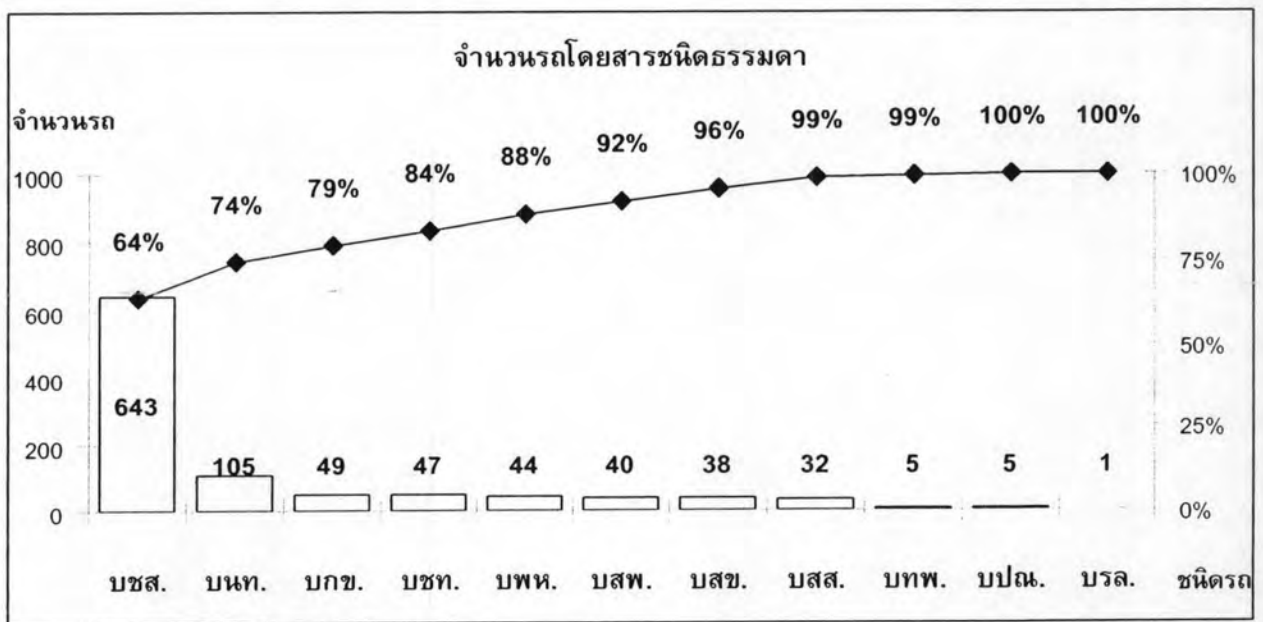
- 1) รถธรรมดา หมายถึง รถโดยสารที่ไม่ได้มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ ได้แก่ รถโบกี้ขายอาหาร(บกข.) รถโบกี้ชั้นสามขายอาหาร(บสข.) รถโบกี้ชั้นสอง(บชท.) รถโบกี้ชั้นสาม(บชส.) รถ

โบกี้ชั้นโทและสัมภาระ(บพท.) รถโบกี้หนึ่งและนอนชั้นสอง(บนท.) รถโบกี้ไปรษณีย์(บปณ.) รถโบกี้สัมภาระมีเครื่องห้ามล้อ(บพท.) รถโบกี้ชั้นสามและสัมภาระ(บสพ.) รถโบกี้ชั้นที่สอง-สามติดกัน(บสส.) และรถโบกี้บรรทุกล้อเลื่อน(บรล.)

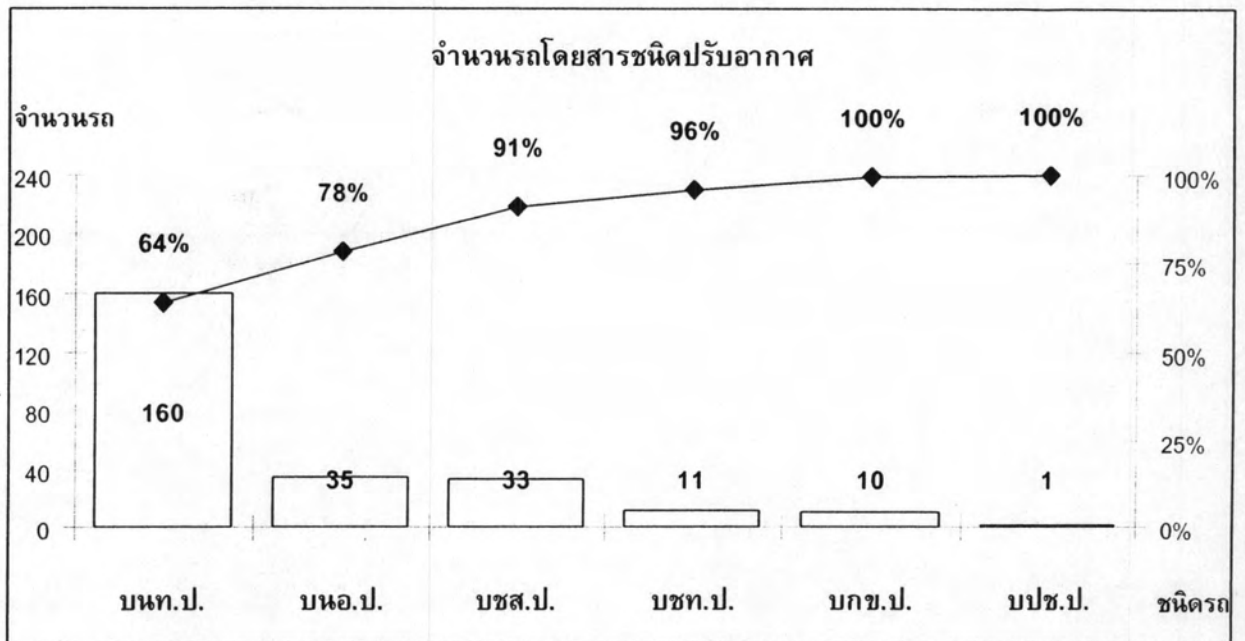
2) รถปรับอากาศ หมายถึง รถโดยสารที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ เช่น รถปรับอากาศชั้นสอง(บชท.ป.) รถปรับอากาศนั่งและนอนชั้นหนึ่ง(บนอ.ป.) รถปรับอากาศนั่งและนอนชั้นสอง(บนท.ป.) รถปรับอากาศขายอาหาร(บกข.ป.) รถปรับอากาศชั้นที่สาม(บชส.ป.) และ รถประชุมปรับอากาศ (บปช.ป.)

เนื่องจากรถโดยสารทั้งชนิดธรรมดา และชนิดปรับอากาศมีเป็นจำนวนมาก จึงได้ทำการจัดลำดับปริมาณรถโดยสารทั้งชนิดธรรมดาและปรับอากาศซึ่งแสดงไว้ดังรูปที่ 5.10 - 5.11

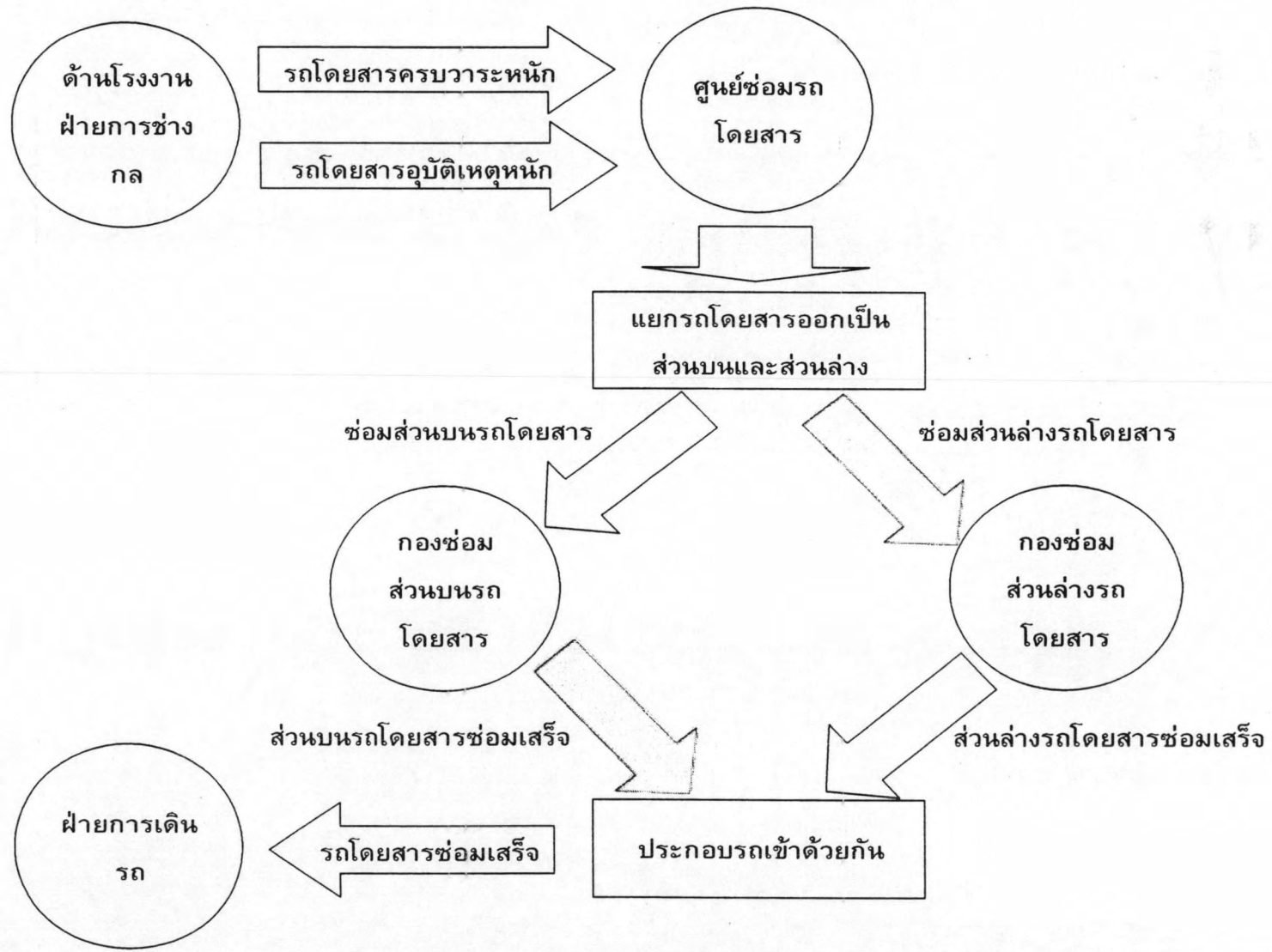
ส่วนกระบวนการซ่อมแซมรถโดยสารที่กล่าวมานั้นสามารถแสดงให้เห็นอย่างง่ายดังรูปที่ 5.12



รูปที่ 5.10 แสดงปริมาณของรถโดยสารธรรมดาตามชนิดรถ



รูปที่ 5.11 แสดงปริมาณของรถโดยสารปรับอากาศเรียงตามชนิดรถ



รูปที่ 5.12 แสดงโครงสร้างกระบวนการซ่อมแซมรถโดยสาร ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร

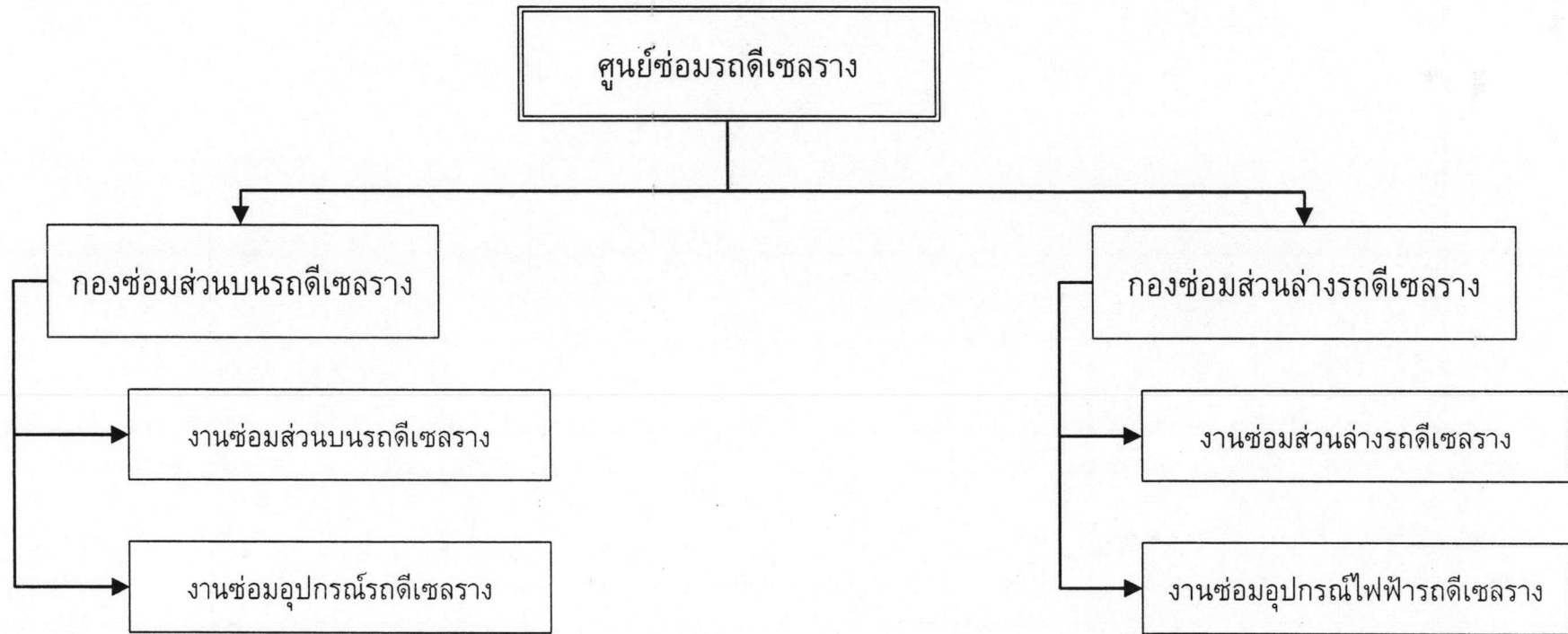
ดังนั้นในการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะในระดับศูนย์ซ่อมรถโดยสารนั้นจะทำการออกแบบโดยเน้นไปที่รถโบกี้ชั้นสาม: บขส. (สำหรับรถธรรมดา) และ รถปรับอากาศนั่งและนอนชั้นสอง: บนท.ป. (สำหรับรถปรับอากาศ)

### 5.2.2.3 แผนผังการบริหารงานและกระบวนการซ่อมแซมศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง

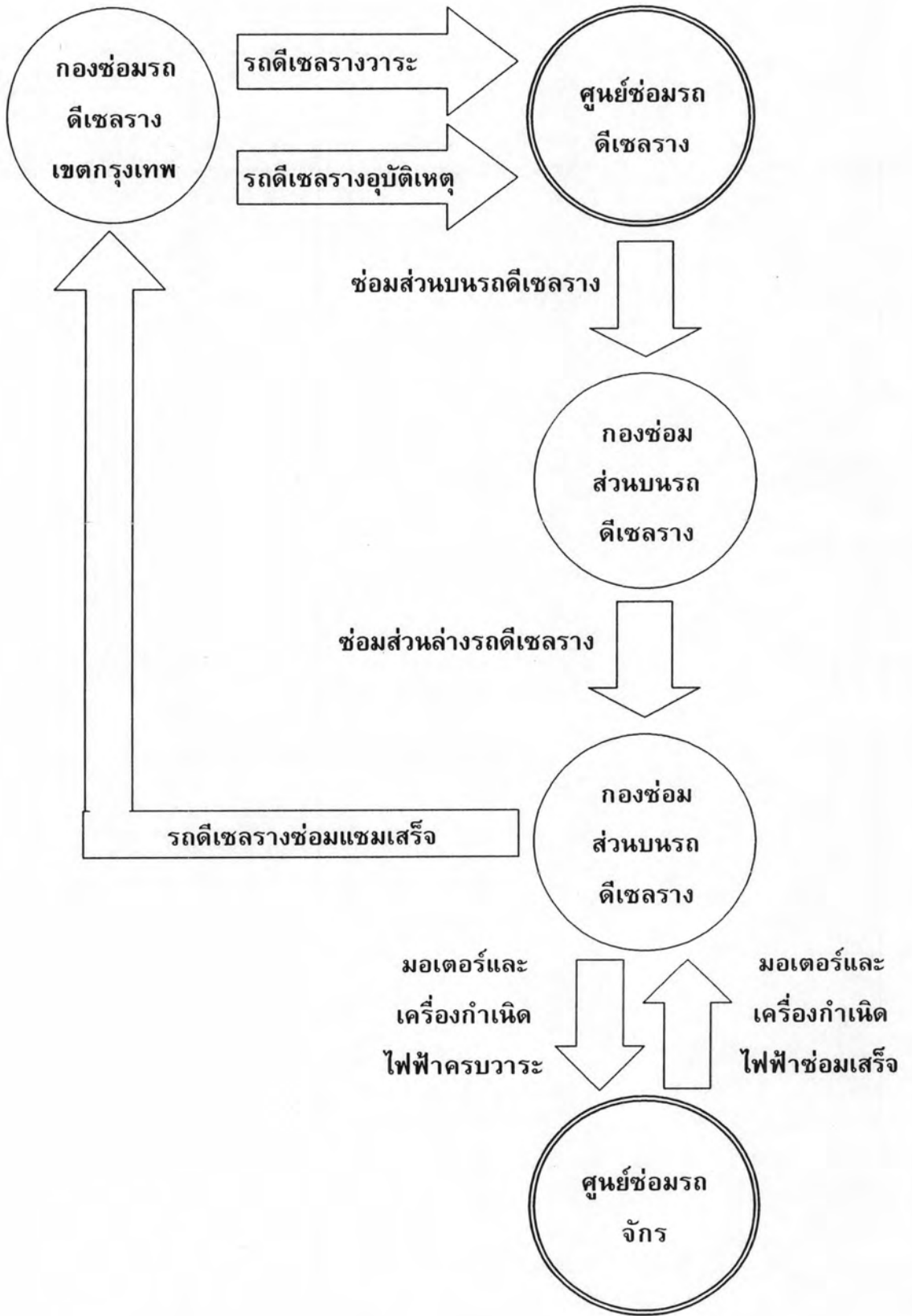
ศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางได้แบ่งการบริหารงานออกเป็น 2 กองคือ กองซ่อมส่วนบนรถดีเซลรางซึ่งรับผิดชอบ 2 งานคือ งานซ่อมส่วนบนรถดีเซลรางและงานซ่อมอุปกรณ์รถดีเซลราง ส่วนอีกหนึ่งกองงานคือ กองซ่อมส่วนล่างรถดีเซลราง รับผิดชอบ 2 งานคือ งานซ่อมส่วนล่างรถดีเซลราง และงานซ่อมอุปกรณ์รถดีเซลราง การบริหารงานของศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางแสดงดังรูปที่ 5.13

กระบวนการซ่อมแซมรถดีเซลรางเริ่มตั้งแต่ กองซ่อมรถดีเซลรางเขตกรุงเทพมหานครส่งรถดีเซลรางที่ครบวาระหรือประสบอุบัติเหตุ ซึ่งกองซ่อมรถดีเซลรางเขตกรุงเทพมหานครไม่สามารถที่จะซ่อมได้มาที่ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง ด้านโรงงาน การซ่อมรถดีเซลรางจะเริ่มซ่อมตั้งแต่ส่วนบนแล้วจึงมาซ่อมในส่วนล่าง สำหรับการซ่อมส่วนล่างนั้นต้องมีการแยกเครื่องยนต์ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแล้วส่งไปให้กับศูนย์ซ่อมรถจักรเพื่อซ่อมแซม เมื่อศูนย์ซ่อมรถจักรซ่อมแซมเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเรียบร้อยแล้วหรือมีอะไหล่ทดแทนก็จะส่งเครื่องยนต์และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามารประกอบที่กองซ่อมส่วนล่างรถดีเซลรางแล้วจึงส่งรถดีเซลรางที่ซ่อมแซมเรียบร้อยแล้วกลับไปกองซ่อมรถดีเซลรางเขตกรุงเทพมหานครเพื่อนำไปทำขบวนต่อไป กระบวนการซ่อมรถดีเซลรางดังกล่าวสามารถแสดงได้ดังรูปที่

5.14



รูปที่ 5.13 แสดงแผนผังการบริหารงานศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง



รูปที่ 5.14 แสดงกระบวนการดำเนินงานข่อมของศูนย์ข่อมรถดีเซลราง

ศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางมีวาระที่มีการซ่อมบำรุงอยู่หลายวาระได้แก่ วาระหนัก วาระหนักบางส่วน นอกวาระ อุบัติเหตุ และอุบัติเหตุหนัก สำหรับศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง ด้านโรงงาน ฝ่ายการช่างกลนั้นรับหน้าที่ในการซ่อมรถดีเซลรางหลายชนิดรถได้แก่ THN (Tokyu-Hitachi-Nippon) NKF (Nippon-Kinki-Fuji-Kawasaki-Niigata-Tokyu-Hitachi) Tokyu Stainless ASR (Air-Conditioned Spinter Railcar) APD.20 (Air-Conditioned Power Diesel Railcar with Driving Cab) (DAEWOO) APD.60(DAEWOO) และ JRW(West Japan Railway Company) ส่วนรถ Hitachi-RH,RHN การซ่อมบำรุงในวาระต่างๆเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของแขวงโรงงานนครราชสีมา กองลากเลื่อนเขตนครราชสีมา ศูนย์ลากเลื่อน ด้านลากเลื่อน มีได้อยู่ในความรับผิดชอบของด้านโรงงานแต่ประการใด นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งรถดีเซลรางได้เป็นตามการขับเคลื่อนของรถซึ่งจะประกอบ ด้วย 2 ประเภท คือ รถกำลังซึ่งเป็นรถดีเซลรางที่สามารถวิ่งได้ด้วยตัวเอง และรถพ่วงคือรถดีเซลรางที่ไม่สามารถวิ่งได้ด้วยตัวเอง รถกำลังนั้นแบ่งออกได้ 3 กลุ่มคือ รถกำลังดีเซลรางมีห้องขับ(กชข.) รถกำลังดีเซลรางปรับอากาศมีห้องขับ(กชข.ป.) และรถกำลังดีเซลรางปรับอากาศไม่มีห้องขับ(กชข.ป.) จำนวนรถดีเซลรางแยกตามชนิดรถที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถที่จะแสดงได้ดังตารางที่ 5.24 และจำนวนรถดีเซลรางแยกตามชนิดรถต่างๆเป็นดังรูปที่ 5.15 ซึ่งสรุปว่าการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาของศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางนั้นจะเน้นไปที่รถ NKF เป็นหลัก



ตารางที่ 5.24 แสดงจำนวนรถดีเซลรางแยกตามชนิดรถที่มีใช้ในการรถไฟ

ชนิดรถดีเซลราง	กชข.	กชข.ป.	กชม.ป.	พชข.	พชม.
HITACHI(RH-RHN)	30	-	-	33	-
THN	40	-	-	-	-
NKF(สายใหญ่)	48	-	-	-	-
ATR	-	-	11	-	-
ASR	-	12	8	-	-
APD.20	-	12	-	-	-
APN.20	-	-	8	-	-
APD.60	-	20	-	-	-
JRW	-	-	-	-	-
TOKYU STAINLESS (สายแม่กลอง)	8	-	-	-	4
NKF(สายแม่กลอง)	14	-	-	-	-
รวม	140	44	28	33	4

หมายเหตุ

กชข. คือ รถกำลังดีเซลรางมีห้องขับ

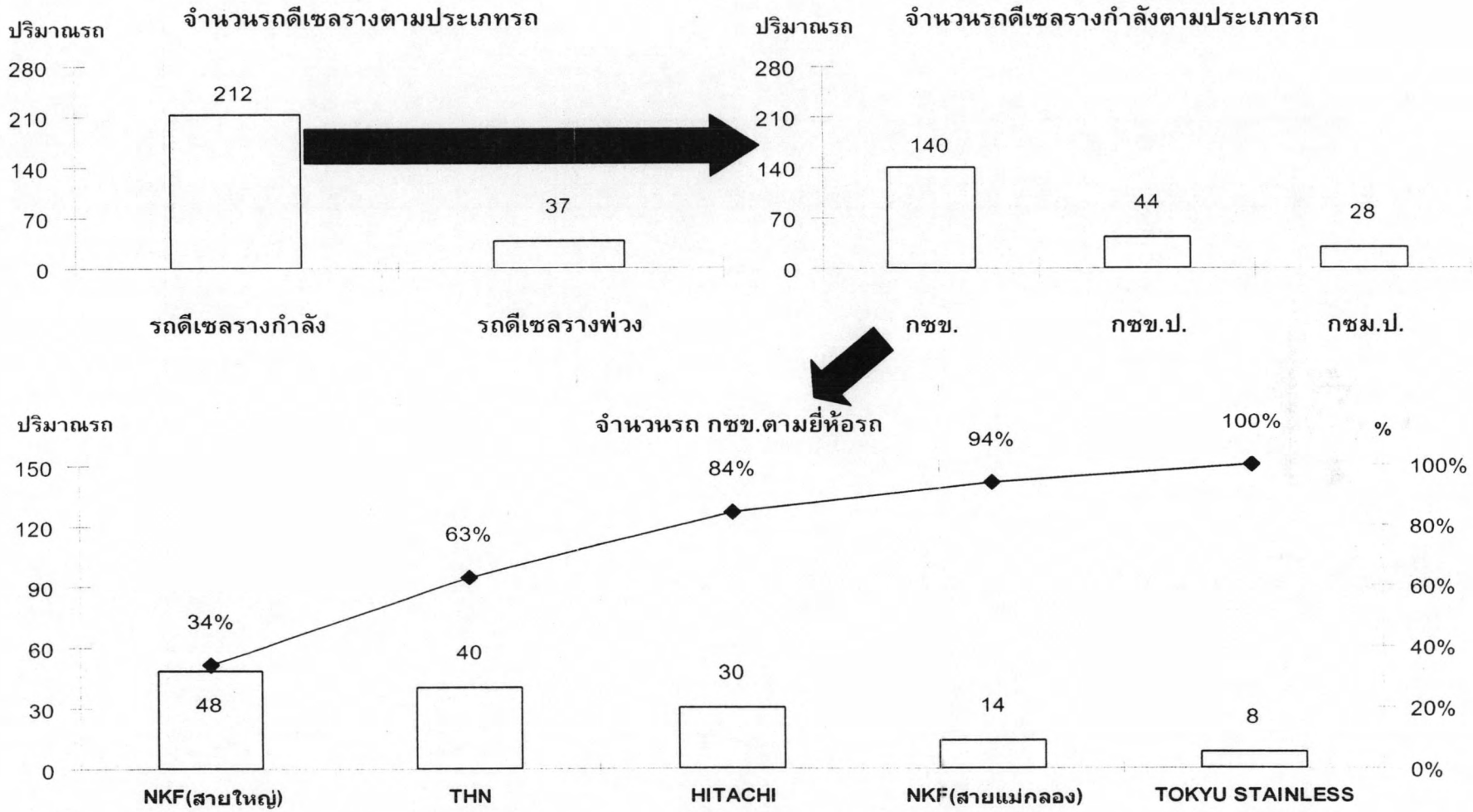
กชข.ป. คือ รถกำลังดีเซลรางปรับอากาศมีห้องขับ

กชม.ป. คือ รถกำลังดีเซลรางปรับอากาศไม่มีห้องขับ

พชข. คือ รถพ่วงดีเซลรางมีห้องขับ

พชม. คือ รถพ่วงดีเซลรางไม่มีห้องขับ

จากจำนวนรถดีเซลรางที่แสดงไว้ในรูปที่ 5.15 นั้นแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่า รถดีเซลราง NKF และรถดีเซลราง THN เป็นรถดีเซลรางที่มีปริมาณมากที่สุดสองอันดับแรก (คิดเป็น 63% ของรถดีเซลรางกำลังทั้งหมด) ดังนั้นการพัฒนาตัวชี้วัดในด้านการเงิน โดยเฉพาะวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในข้อต้นทุนการซ่อมรถดีเซลรางต่อหน่วยนั้นจะเน้นไปที่รถทั้งสองชนิดข้างต้น



รูปที่ 5.15 แสดงจำนวนรถดีเซลรางแยกตามยี่ห้อรถต่างๆ

### 5.2.2 การกำหนดมุมมองที่ใช้ในการวัดผลเชิงคุณภาพ

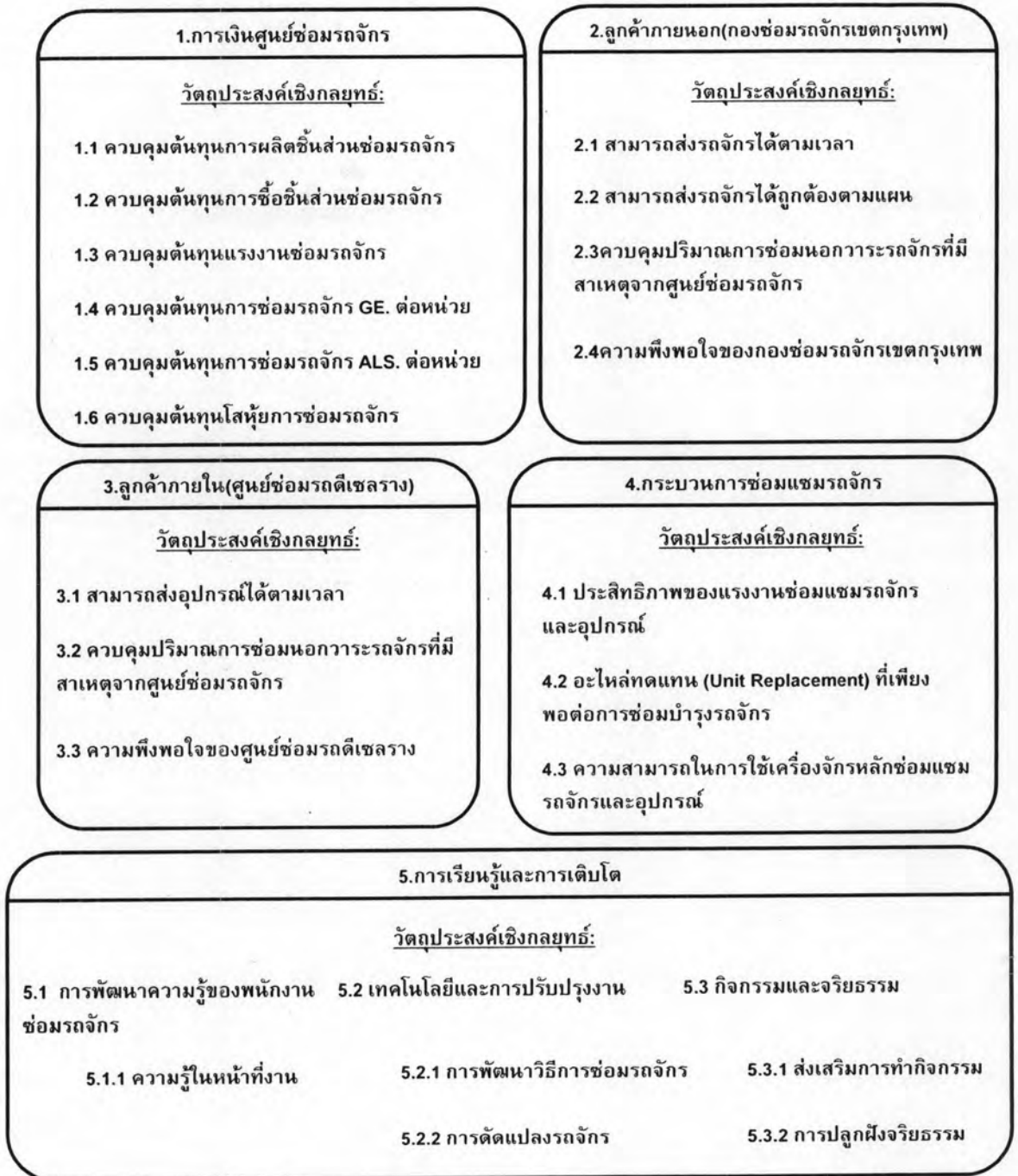
จากกระบวนการดำเนินงานที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การกำหนดมุมมองของการวัดผลเชิงคุณภาพของแต่ละศูนย์จะมีความสอดคล้องกับมุมมองของการวัดผลเชิงคุณภาพความสัมพันธ์กับของด้านโรงงาน โดยการกำหนดมุมมองนี้จะดำเนินการพิจารณาพร้อมกับวิธีการพัฒนามุมมองของ Kaplan และ Norton จึงได้กำหนดมุมมองของการวัดผลเชิงคุณภาพในแต่ละศูนย์เป็นดังตารางที่ 5.25

ตารางที่ 5.25 แสดงมุมมองที่ใช้ในการวัดผลของแต่ละศูนย์

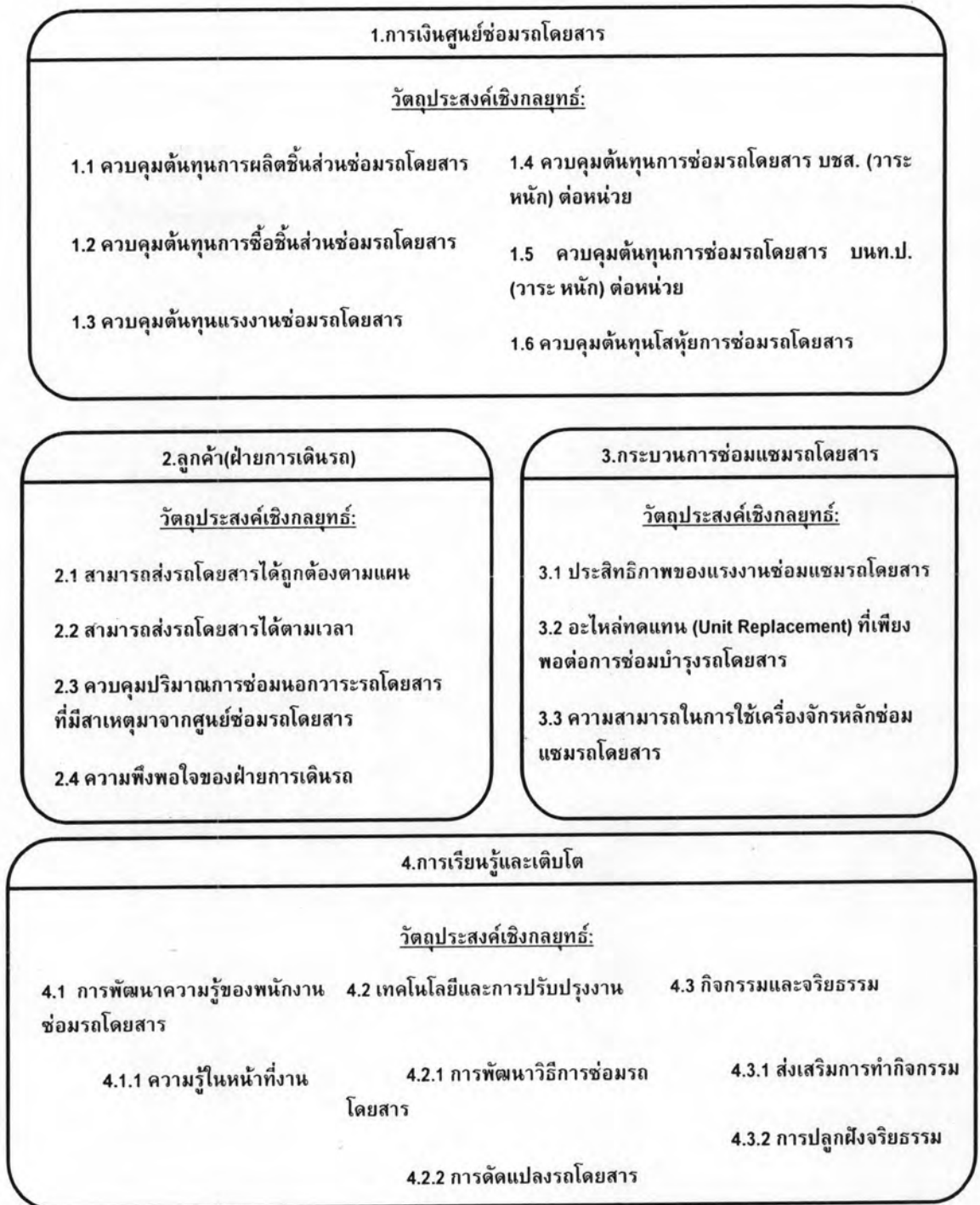
No.	มุมมอง	ศูนย์ซ่อมรถจักร	ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง	ศูนย์แผนงานและการผลิต
1	ด้านการเงิน	X	X	X	X
2	ด้านลูกค้า		X	X	
	2.1 ด้านลูกค้าภายนอก	X			X
	2.2 ด้านลูกค้าภายใน	X			X
3	ด้านกระบวนการซ่อมแซม	X	X	X	X
4	ด้านการเรียนรู้และเติบโต	X	X	X	X

### 5.2.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์งานบำรุงรักษา

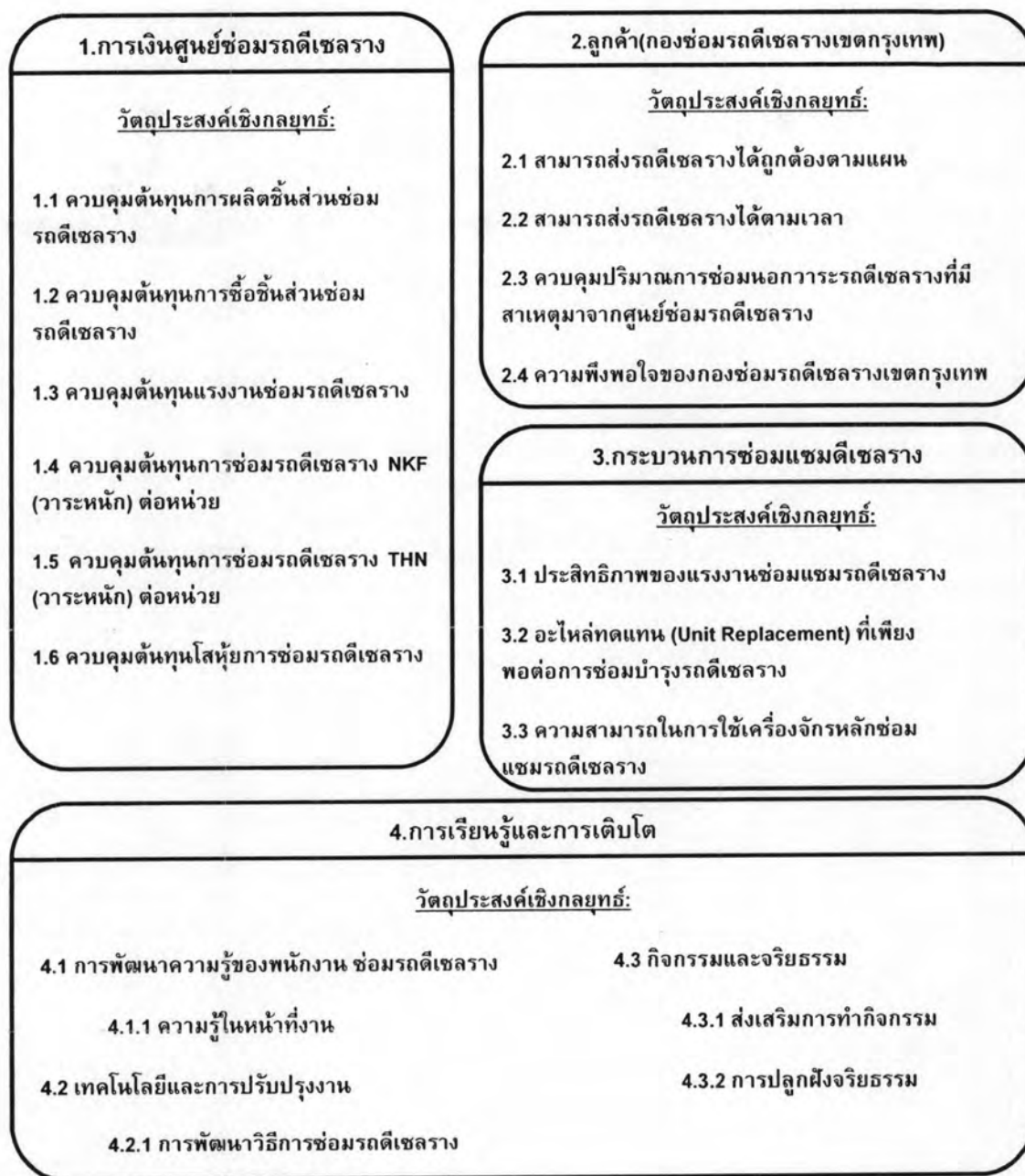
จากวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านที่เคยกล่าวมาแล้วในหัวข้อที่ 5.1 นั้นเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ถึงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของแต่ละศูนย์ เพราะวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของแต่ละศูนย์ต้องมีความสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน ดังนั้นวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของแต่ละศูนย์จึงแสดงไว้ดังรูปที่ 5.16



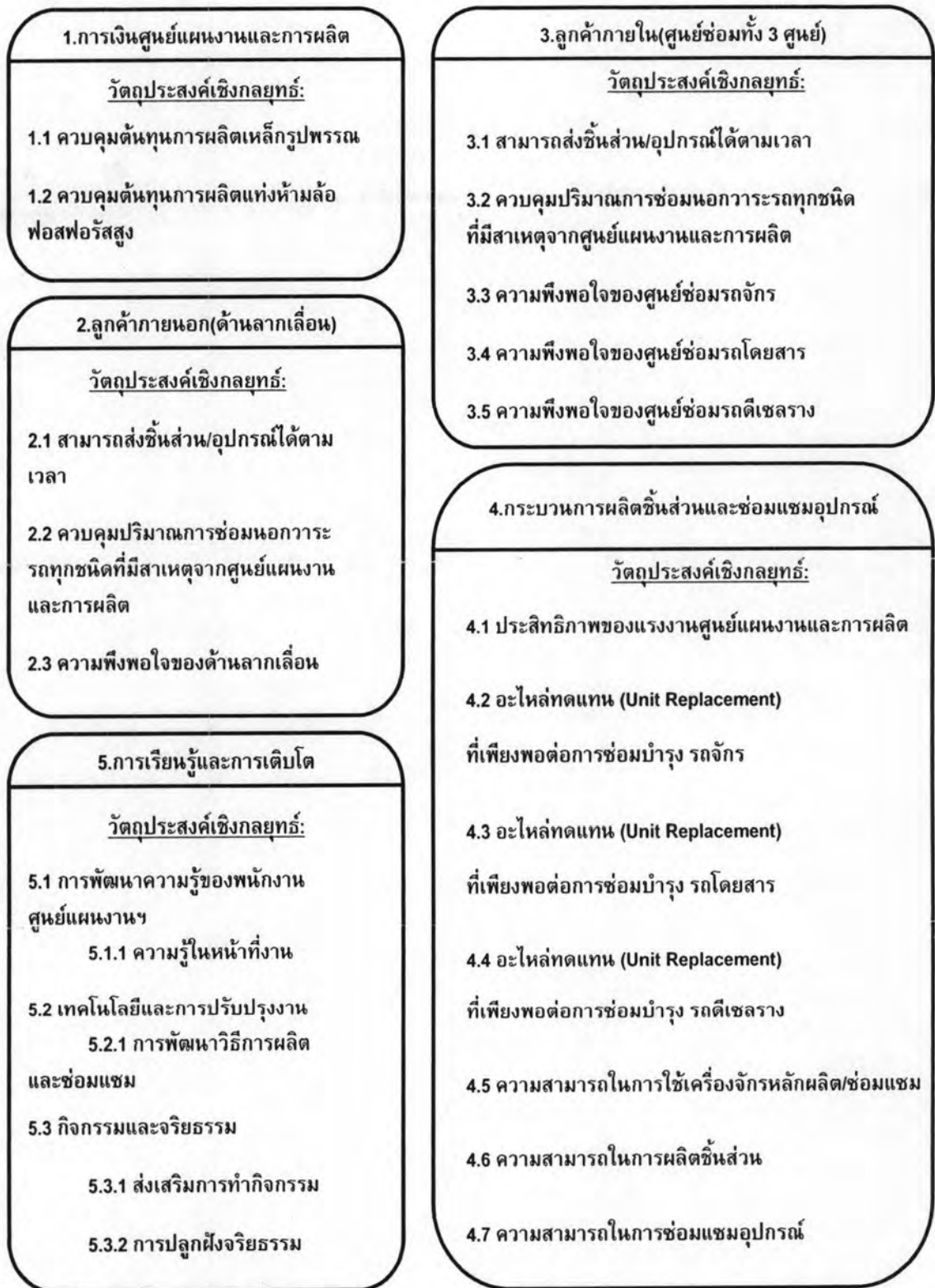
รูปที่ 5.16 แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของศูนย์ซ่อมรถจักร



รูปที่ 5.16(ต่อ) แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของศูนย์ซ่อมรถโดยสาร



รูปที่ 5.16(ต่อ) แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง

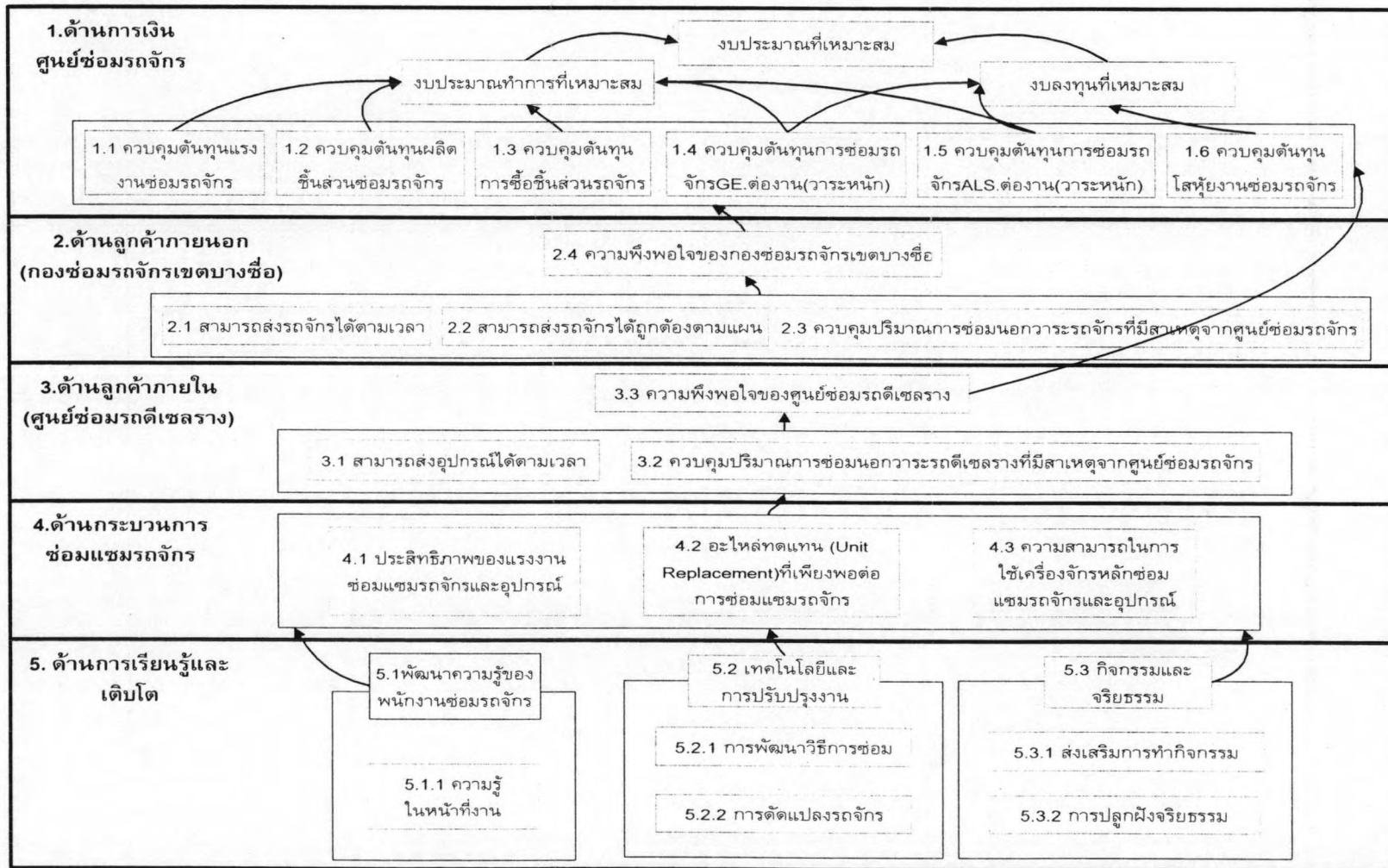


รูปที่ 5.16(ต่อ) แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของศูนย์แผนงานและการผลิต

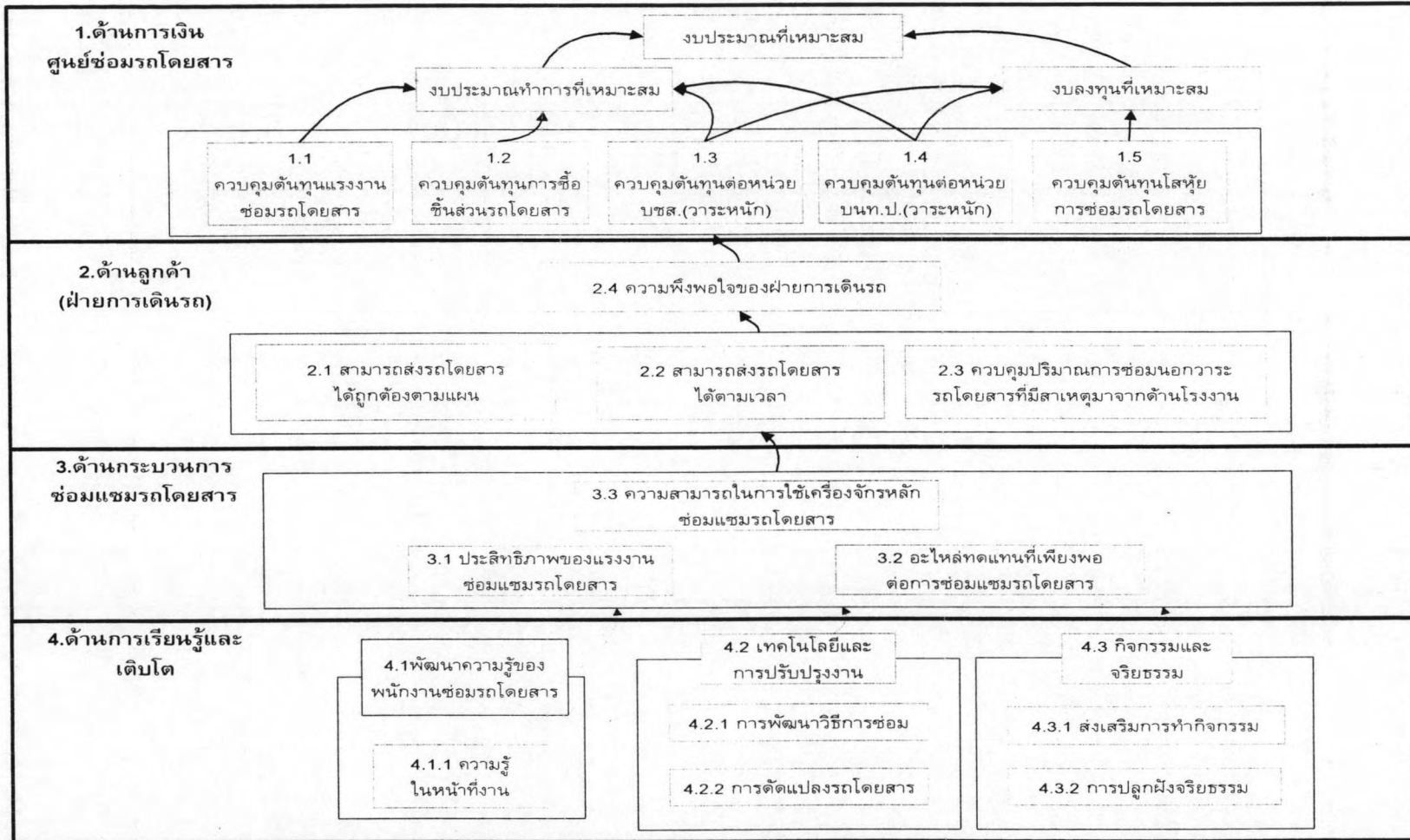


#### 5.2.4 การจัดทำแผนที่กลยุทธ์

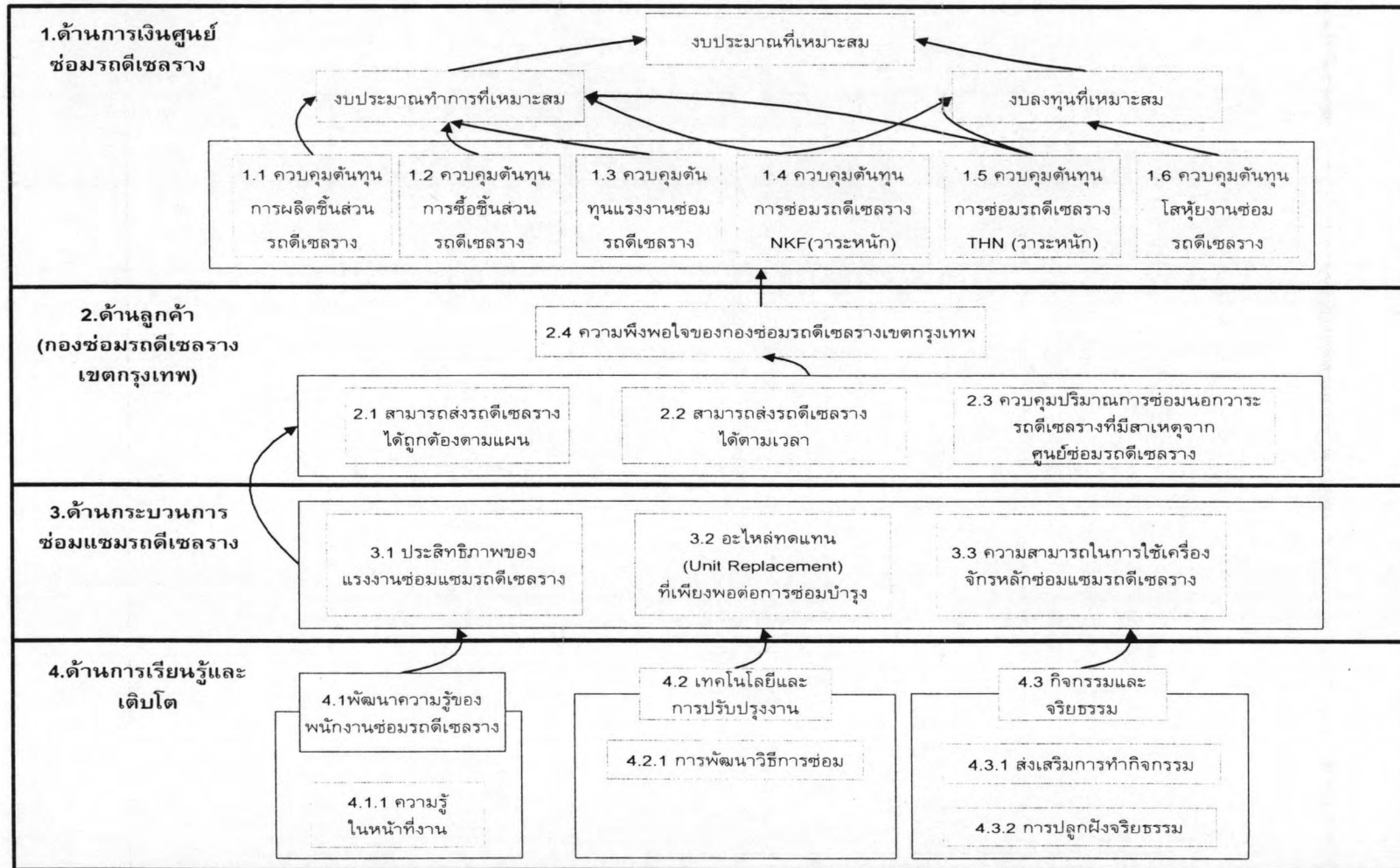
จากผลการวิเคราะห์ทำให้ได้วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์เป็นที่เรียบร้อยแล้วในขั้นตอนต่อไปเป็นการจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์เพื่อเชื่อมโยงแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในด้านต่างๆของการวัดผลเชิงกลยุทธ์ ผลของการจัดทำแผนที่ทางกลยุทธ์ในแต่ละศูนย์ซ่อมแสดงไว้ดังรูปที่ 5.17 เช่นพื้นฐานที่สำคัญเพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์คือ มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาที่มุ่งไปที่การพัฒนาความรู้ของพนักงานซ่อม เทคโนโลยีในการปรับปรุงงาน รวมไปถึงการส่งเสริมจริยธรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ทำให้วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซมทั้งทางด้านเครื่องจักร วัสดุ และแรงงานสามารถที่จะบรรลุได้เมื่อวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของมุมมองด้านกระบวนการซ่อมแซมและการผลิตบรรลุแล้วจะให้ความสามารถในการส่งรถให้กับลูกค้า และความพึงพอใจของลูกค้าบรรลุผลตามไปด้วย เพราะลูกค้าจะได้รถที่ผ่านกระบวนการซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลด้วยการใช้งบประมาณที่เหมาะสม ซึ่งจะเกิดมาจากงบประมาณทำการและงบลงทุนที่เหมาะสมนั่นเอง



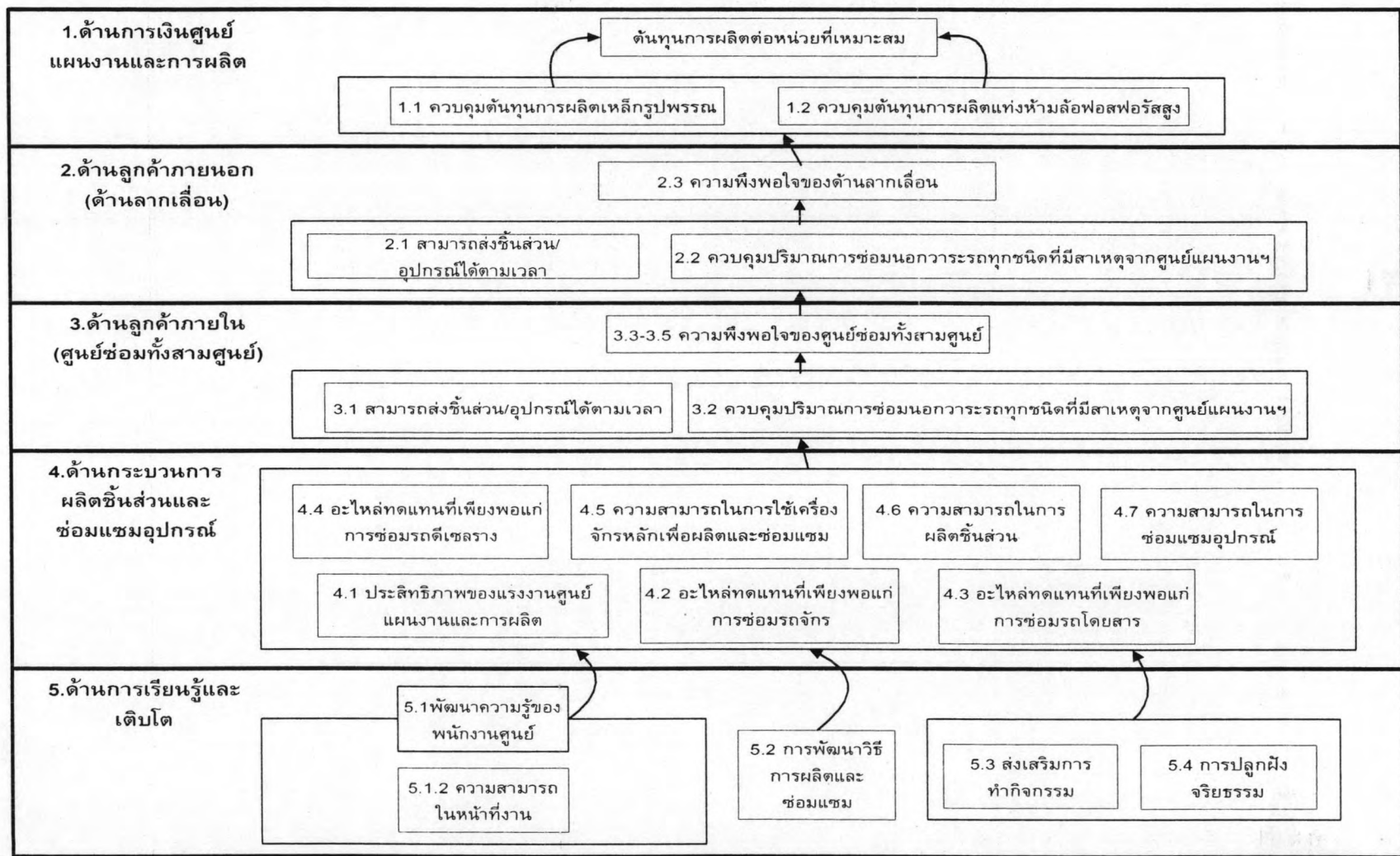
รูปที่ 5.17 แสดงแผนที่ทางกลยุทธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ศูนย์ซ่อมรถจักร (□ แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์)



รูปที่ 5.17(ต่อ) แสดงแผนที่ทางกลยุทธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของศูนย์ซ่อมรถโดยสาร(□ แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์)



รูปที่ 5.17(ต่อ) แสดงแผนที่ทางกลยุทธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ของศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง(□ แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์)



รูปที่ 5.17(ต่อ) แสดงแผนที่ทางกลยุทธ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ศูนย์แผนงานและการผลิต (□ แสดงวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์)

### 5.2.5 การพัฒนาตัวชี้วัดสำหรับงานบำรุงรักษา

การพัฒนาตัวชี้วัดสำหรับแต่ละศูนย์นั้น จะพิจารณาจากตัวชี้วัดที่ได้พัฒนาไว้ในระดับ  
ด้านโรงงานมาเป็นแนวทางในการพัฒนา เนื่องจากวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับศูนย์นั้นต้องมี  
ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงานด้วย ดังนั้นการพัฒนาตัวชี้วัดใน  
ระดับศูนย์จึงสามารถพิจารณาจากตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงานได้ ตัวชี้วัดที่เป็นผลจากการพัฒนา  
ตัวชี้วัดเป็นไปตามตารางที่ 5.26 และตารางที่ 5.27

ตารางที่ 5.26 แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะเชิงคุณภาพงานซ่อมบำรุงระดับศูนย์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	กลุ่มของตัวชี้วัด	No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ความถี่
ด้าน การเงิน	ควบคุมต้นทุนงานซ่อม/งานผลิตต่อหน่วย	ความสามารถในการแข่งขัน	1	LFA1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถจักร ALS.(วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนงานซ่อมรถจักร ALS.(วาระหนัก)} \times 100\%}{\text{ต้นทุนงานซ่อมรถจักร ALS.(วาระหนัก)จริงต่อคัน}}$	ทุกเดือน
			2	LFG2	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถจักร GE.(วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนงานซ่อมรถจักร GE.วาระหนัก} \times 100\%}{\text{ต้นทุนงานซ่อมรถจักร GE.วาระหนักจริงต่อคัน}}$	
			3	CFC1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถโดยสารบหน.ป.(วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนบหน.ป.วาระหนักต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมบหน.ป.วาระหนักต่องานจริง}}$	
			4	CFN1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถโดยสาร บชส.(วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนบชส.วาระหนักต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมบชส.วาระหนักต่องานจริง}}$	

ตารางที่ 5.26(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะเชิงคุณภาพงานซ่อมบำรุงระดับศูนย์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	กลุ่มของตัวชี้วัด	No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ความถี่
ด้าน การเงิน	ควบคุมต้นทุนงานซ่อม/งานผลิตต่อหน่วย	ความสามารถในการแข่งขัน	5	DFK1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานรถดีเซลราง NKF (วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนซ่อมรถดีเซลรางNKF(วาระหนัก)ต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมรถดีเซลรางNKF(วาระหนัก)ต่องานจริง}}$	ทุกเดือน
			6	DFT1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานรถดีเซลราง THN (วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนซ่อมรถดีเซลรางTHN(วาระหนัก)ต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมรถดีเซลรางTHN(วาระหนัก)ต่องานจริง}}$	
			7	PFS1	ความแปรปรวนต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณ	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณต่อหน่วย} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณต่อหน่วยจริง}}$	
			8	PFH1	ความแปรปรวนต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูง	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูงต่อหน่วย} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูงต่อหน่วยจริง}}$	



ตารางที่ 5.26(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะเชิงคุณภาพงานซ่อมบำรุงระดับศูนย์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	กลุ่มของ ตัวชี้วัด	No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ความ ถี่
ด้าน การเงิน	ควบคุมต้นทุน แรงงานซ่อม	ความ สามารถ	9	(B)FL1	ความแปรปรวน งบประมาณแรงงาน	$\frac{\text{งบประมาณแรงงานที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อมจริง}}$	ทุก เดือน
	ควบคุมต้นทุน โสหุ้ยงานซ่อม		10	(B)FO1	ความแปรปรวนงบ ประมาณโสหุ้ยซ่อม	$\frac{\text{งบประมาณโสหุ้ยที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนโสหุ้ยซ่อมจริง}}$	
	ควบคุมต้นทุน การซื้อชิ้นส่วน	ในการ แข่งขัน	11	(B)FB1	ความแปรปรวน งบประมาณซื้อชิ้นส่วน	$\frac{\text{งบประมาณซื้อชิ้นส่วนที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนจริง}}$	
	ควบคุมต้นทุน การผลิตชิ้นส่วน ซ่อม		12	(B)FP1	ความแปรปรวน งบประมาณผลิตชิ้นส่วน	$\frac{\text{งบประมาณผลิตชิ้นส่วนที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน}}$	
ด้าน ลูกค้า	ความพึงพอใจ ของลูกค้า(ลูกค้า รายเดียว)	คุณภาพ โดยรวม	13	(C)CS1	ดัชนีความพึง พอใจของลูกค้า	คะแนนจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจของลูกค้า	

ตารางที่ 5.26(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะเชิงคุณภาพงานซ่อมบำรุงระดับศูนย์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	กลุ่มของ ตัวชี้วัด	No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ความ ถี่
ด้าน ลูกค้า	ความพึงพอใจ ของลูกค้า (ลูกค้ามากกว่า 1 ราย)	คุณภาพ โดยรวม	14	(D)OS1	ดัชนีความพึงพอใจจาก ลูกค้าภายนอก	คะแนนจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจของลูกค้าภายนอกศูนย์	ทุก เดือน
			15	(D)IS1	ดัชนีความพึงพอใจจาก ลูกค้าภายใน	คะแนนจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจของลูกค้าภายในศูนย์	
	16		(A)CC1	อัตราการซ่อมนอก วาระ	$\frac{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระที่มีสาเหตุจากศูนย์ A} \times 100\%}{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระรวมทุกศูนย์}}$		
	17		(A)CT1	อัตราการซ่อม/ผลิตล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนงานซ่อม/งานผลิตเสร็จล่าช้า} \times 100\%}{\text{จำนวนงานรับเข้าทั้งหมด}}$		
	18		(B)CP1	อัตราการนำรถเข้าซ่อม ตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถเข้าซ่อมตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$		
	16		(A)CC1	อัตราการซ่อมนอก วาระ	$\frac{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระที่มีสาเหตุจากศูนย์ A} \times 100\%}{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระรวมทุกศูนย์}}$		
	17		(A)CT1	อัตราการซ่อม/ผลิตล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนงานซ่อม/งานผลิตเสร็จล่าช้า} \times 100\%}{\text{จำนวนงานรับเข้าทั้งหมด}}$		
	18		(B)CP1	อัตราการนำรถเข้าซ่อม ตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถเข้าซ่อมตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$		

ตารางที่ 5.26(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะเชิงคุณภาพงานซ่อมบำรุงระดับศูนย์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์	กลุ่มของตัวชี้วัด	No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ความถี่
ด้านลูกค้า	สามารถซ่อมแซมรถได้ถูกต้องตามแผน	คุณภาพโดยรวม	19	(B)CP2	อัตราการซ่อมรถเสร็จตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จทั้งหมด}}$	ทุกเดือน
ด้านกระบวนการซ่อมแซม/ผลิต	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	อัตราการผลิต	20	(A)MM1	อัตราการทำงานเครื่องจักรหลักเฉลี่ย	$\frac{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลัก} \times 100\%}{\text{เวลาทำงานต่อเดือน}}$	
			21	(A)MM2	อัตราเครื่องจักรหลักเสีย	$\frac{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักเสีย} \times 100\%}{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักทั้งหมด}}$	
	อะไหล่ทดแทนที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	คุณภาพโดยรวม	22	(A)MU1	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน	$\frac{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนพร้อมใช้งาน} \times 100\%}{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมทั้งหมด}}$	
			23	(A)ML1	ความพร้อมของแรงงาน	$\frac{\text{จำนวนพนักงานในปัจจุบัน} \times 100\%}{\text{อัตรากำหนดโดยการรถไฟ}}$	

ตารางที่ 5.26(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะเชิงคุณภาพงานซ่อมบำรุงระดับศูนย์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	กลุ่มของ ตัวชี้วัด	No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ความ ถี่
ด้านกระบวนการ ซ่อมแซม /ผลิต	ประสิทธิภาพ ของแรงงาน	คุณภาพ โดยรวม	24	(A)ML2	อัตราการลาหยุด	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงลาหยุด} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงซ่อม/ผลิตทั้งหมด}}$	ทุก เดือน
	ความสามารถ ในการผลิต/การ ซ่อม	อัตรา ผลผลิต	25	(E)MP1	ประสิทธิภาพการผลิต/ซ่อม	$\frac{\text{จำนวนคำสั่งงานที่ผลิต/ซ่อมได้} \times 100\%}{\text{จำนวนคำสั่งงานทั้งหมด}}$	
ด้านการ เรียนรู้ และ เติบโต	พัฒนาความรู้ ของบุคลากร	คุณภาพ โดยรวม	26	(A)LK1	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	$\frac{\text{จำนวนพนักงานที่ได้ฝึกอบรม} \times 100\%}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}}$	
	ปรับปรุงวิธีการ ทำงาน		27	(A)L11	การลดขั้นตอนการทำงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ลดลง} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานรวม}}$	
	การทำกิจกรรม และปลูกฝัง จริยธรรม		28	(A)LA1	อัตราการปฏิบัติ 5ส.	$\frac{\text{จำนวนวันที่ทำ 5ส.} \times 100\%}{\text{จำนวนวันทำงานทั้งหมด}}$	

ตารางที่ 5.26(ต่อ) แสดงตัวชี้วัดสมรรถนะเชิงคุณภาพงานซ่อมบำรุงระดับศูนย์

มุมมอง	วัตถุประสงค์ ทางกลยุทธ์	กลุ่มของ ตัวชี้วัด	No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	ความ ถี่
ด้านการ เรียนรู้ และ เติบโต	การตัดแปลงรถ	คุณภาพ โดยรวม	29	(F)LM1	อัตราการตัดแปลงรถ	$\frac{\text{จำนวนรถตัดแปลงออกใช้การทั้งปีงบประมาณ} \times 100\%}{\text{เป้าหมายรถตัดแปลงออกใช้การ}}$	ทุกปี งบ ประ มาณ

หมายเหตุ

ตัวอักษรที่อยู่ในวงเล็บแสดงถึงหน่วยงานที่ใช้ตัวชี้วัดนั้นวัดสมรรถนะของหน่วยงานตามตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.27 แสดงความหมายของตัวอักษรจากตารางที่ 5.26

No.	อักษร	ศูนย์ซ่อมรถจักร	ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร	ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง	ศูนย์แผนงานและการผลิต
1	(A)	●	●	●	●
2	(B)	●	●	●	
3	(C)		●	●	
4	(D)	●			●
5	(E)				●
6	(F)	●	●		

ตารางที่ 5.28 แสดงรายละเอียดของผู้รับผิดชอบในตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ	
1	LFA1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถจักรALS.(วาระหนัก)	ศูนย์ซ่อมรถจักร	วิศวกรกำกับ การ/सारวัตร	
2	LFG2	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถจักรGE.(วาระหนัก)			
3	CFC1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถโดย สารบหนท.ป. (วาระหนัก)	ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร		
4	CFN1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานซ่อมรถโดย สาร บชส. (วาระหนัก)			
5	DFK1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานรถดีเซลรางNKF(วาระหนัก)	ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง		
6	DFT1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องานรถดีเซลรางTHN(วาระหนัก)			
7	PFS1	ความแปรปรวนต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณ	ศูนย์แผนงานและการผลิต		
8	PFH1	ความแปรปรวนต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูง			
9	(B)FL1	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงาน	แผนกแผนงานและประเมินผล		หัวหน้าแผนก
10	(B)FO1	ความแปรปรวนงบประมาณวัสดุซ่อม			แผนงานและ
11	(B)FB1	ความแปรปรวนงบประมาณซื้อชิ้นส่วน			ประเมินผล

ตารางที่ 5.28(ต่อ) แสดงรายละเอียดของผู้รับผิดชอบในตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
12	(B)FP1	ความแปรปรวนงบประมาณผลิตชิ้นส่วน	แผนกแผนงานและประเมินผล	หัวหน้าแผนกแผนงาน และประเมินผล
13	(C)CS1	ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้า	ศูนย์ซ่อมรถโดยสารและรถดีเซลราง	วิศวกรกำกับการ/ สารวัตร
14	(D)OS1	ดัชนีความพึงพอใจจากลูกค้าภายนอก	ศูนย์ซ่อมรถจักรและศูนย์แผนงานและการผลิต	
15	(D)IS1	ดัชนีความพึงพอใจจากลูกค้าภายใน		
16	(A)CC1	อัตราการซ่อมนอกวาระ	ทุกกองซ่อม/ผลิต	
17	(A)CT1	อัตราการซ่อม/ผลิตล่าช้า		
18	(B)CP1	อัตราการนำรถเข้าซ่อมตามแผน	ทุกศูนย์ยกเว้นศูนย์แผนงานและการผลิต	
19	(B)CP2	อัตราการซ่อมรถเสร็จตามแผน	ทุกกองซ่อม	
20	(A)MM1	อัตราการทำงานเครื่องจักรหลักเฉลี่ย	ทุกกองซ่อม/ผลิต	
21	(A)MM2	อัตราเครื่องจักรหลักเสีย		
22	(A)MU1	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน		
23	(A)ML1	ความพร้อมของแรงงาน		

ตารางที่ 5.28(ต่อ) แสดงรายละเอียดของผู้รับผิดชอบในตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
24	(A)ML2	อัตราการลาหยุด	ทุกกองซ่อม/ผลิต	วิศวกรกำกับการ/सारวัดร
25	(E)MP1	ประสิทธิภาพการผลิต/ซ่อม	ทุกกองภายในศูนย์แผนงานและการผลิต	
26	(A)LK1	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	ทุกกองซ่อม/ผลิต	
27	(A)LI1	การลดขั้นตอนการทำงาน		
28	(A)LA1	อัตราการปฏิบัติ 5ส.		
29	(F)LM1	อัตราการดัดแปลงรถ	แผนกแผนงานและประเมินผล	หัวหน้าแผนกแผนงานและ ประเมินผล



### 5.2.6 การกำหนดรหัสและน้ำหนักความสำคัญให้กับตัวชี้วัด

ในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดรหัสและให้น้ำหนักความสำคัญกับตัวชี้วัดที่ได้มีการพัฒนาขึ้น การกำหนดรหัสนั้นใช้หลักการเดียวกันกับหัวข้อที่ 5.1.2.7 ส่วนการให้น้ำหนักความสำคัญนั้นแสดงในหัวข้อต่อไปนี้

#### 5.2.6.1 การให้น้ำหนักความสำคัญกับมุมมอง

เป็นการให้น้ำหนักความสำคัญต่อละมุมมองของการวัดผลเชิงคุณภาพในแต่ละศูนย์ น้ำหนักความสำคัญของมุมมองในแต่ละศูนย์เป็นไปตามตารางที่ 5.30 ตารางที่ 5.30 แสดงน้ำหนักความสำคัญของมุมมองแต่ละศูนย์

No.	มุมมอง	ศูนย์ซ่อม รถจักร(L)	ศูนย์ซ่อมรถ โดยสาร(C)	ศูนย์ซ่อมรถ ดีเซลราง(D)	ศูนย์แผนงาน และการผลิต(P)
1	การเงิน(F)	0.15	0.15	0.15	0.15
2	ลูกค้า(C)	-	0.25	0.25	-
	2.1 ภายนอก(O)	0.11	-	-	0.11
	2.2 ภายใน(I)	0.14	-	-	0.14
3	กระบวนการ ซ่อมแซม/ผลิต(M)	0.45	0.45	0.45	0.45
4	การเรียนรู้และ เติบโต(L)	0.15	0.15	0.15	0.15

#### 5.2.6.2 การให้น้ำหนักความสำคัญกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์

ในระดับถัดมาจะเป็นการกำหนดน้ำหนักความสำคัญให้กับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละข้อ และเนื่องจากวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในแต่ละข้อนั้นอยู่ภายใต้แต่ละมุมมอง ดังนั้นผลรวมของน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ ต้องมีค่าเท่ากับน้ำหนักความสำคัญของมุมมองด้วย น้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ หรือน้ำหนักเมื่อเทียบ

กับมุมมองนั้น สามารถคำนวณได้จากผลคูณระหว่างน้ำหนักของมุมมองและน้ำหนักของ  
วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ และเพื่อให้การบริหารงานในระดับด้านโรงงานและระดับศูนย์ เป็นไป  
ในทิศทางเดียวกัน ดังนั้นในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญให้กับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ใน  
บางข้อจะมีการนำค่าน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านมาใช้ ส่วน  
บางข้อค่าน้ำหนักจะเป็นสัดส่วนกับค่าน้ำหนักของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้าน ค่า  
น้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับศูนย์ตามตารางที่ 5.31

ตารางที่ 5.31 แสดงน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับศูนย์

No.	มุมมอง	วัตถุประสงค์ เชิงกลยุทธ์	ศูนย์			
			L	C	D	P
1	F	A	0.20			
2		G	0.20			
3		C		0.15		
4		N		0.25		
5		K			0.22	
6		T			0.18	
7		S				0.70
8		H				0.30
9		L		0.15		
10		O		0.10		
11		B		0.15		
12		P		0.20		
13	C	S		0.15	0.10	
14		C		0.15	0.20	
15		T		0.30	0.40	
16		P		0.40	0.30	

ตารางที่ 5.31(ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับศูนย์

No.	มุมมอง	วัตถุประสงค์ เชิงกลยุทธ์	ศูนย์			
			L	C	D	P
17	I	S	0.33			0.15
18		C	0.17			0.35
19		T	0.50			0.50
20		P				
21	O	S	0.10			0.35
22		C	0.20			0.15
23		T	0.30			0.50
24		P	0.40			
25	M	L	0.30		0.35	0.20
26		M	0.30		0.30	0.20
27		U	0.40		0.35	0.30
28		P				0.24
29		R				0.06
30	L	K	0.20	0.25	0.30	0.35
31		M	0.40	0.35		
32		A	0.20	0.25	0.40	0.35
33		I	0.20	0.15	0.25	0.30

### 5.2.6.3 การกำหนดความสำคัญสำหรับตัวชี้วัด

ต่อมาเป็นการกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัด และเนื่องจากตัวชี้วัดในแต่ละข้อนั้นอยู่ภายใต้แต่ละวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ ดังนั้นผลรวมของน้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดต้องมีค่าเท่ากับน้ำหนักความสำคัญของวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ด้วย น้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวชี้วัดสามารถคำนวณได้จากผลคูณระหว่างน้ำหนักของวัตถุประสงค์ทางกล

ยุทธ์เมื่อเทียบกับมุมมองหรือน้ำหนักเมื่อเทียบกับมุมมองและน้ำหนักของตัวชี้วัด ในวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์บางข้อซึ่งมีตัวชี้วัดเพียงตัวเดียวจะมีค่าน้ำหนักความสำคัญสำหรับตัวชี้วัดเท่ากับ 1.0 และไม่ได้แสดงไว้ในตารางด้านล่างนี้ แต่วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ที่มีตัวชี้วัดมากกว่า 1 ตัวค่าน้ำหนักความสำคัญสำหรับตัวชี้วัดแต่ละตัวจะไม่เท่ากับ 1.0 และสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 5.32

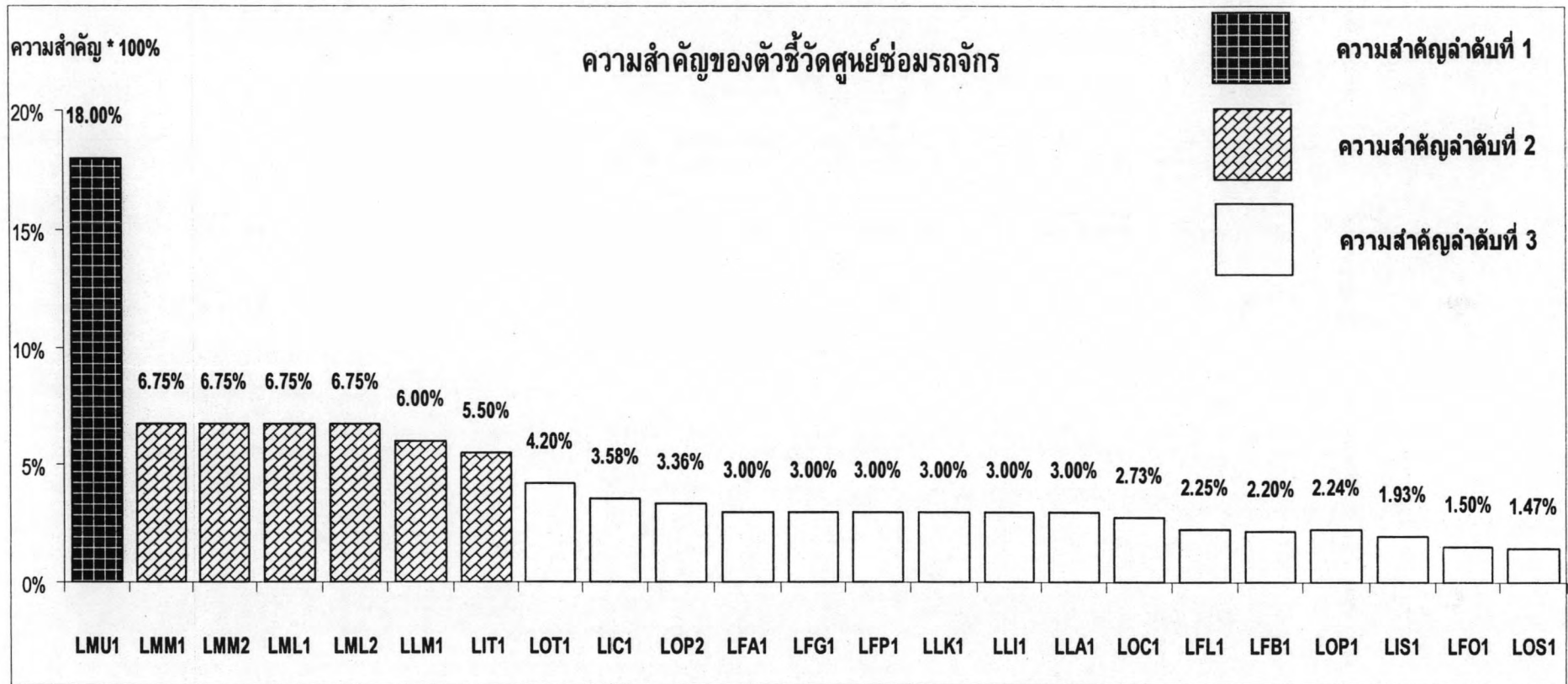
ตารางที่ 5.32 แสดงน้ำหนักของตัวชี้วัดกรณีที่มีค่าไม่เท่ากับ 1.0

No.	KPIs	น้ำหนัก ความสำคัญ	No.	KPIs	น้ำหนัก ความสำคัญ
1	LFA1	0.50	8	(A)ML2	0.50
2	LFG1	0.50	9	(C)CP1	0.40
3	LOP1	0.40	10	(C)CP2	0.60
4	LOP2	0.60	11	POT1	0.80
5	(A)MM1	0.50	12	POT2	0.20
6	(A)MM2	0.50	13	PIT1	0.80
7	(A)ML1	0.50	14	PIT2	0.20

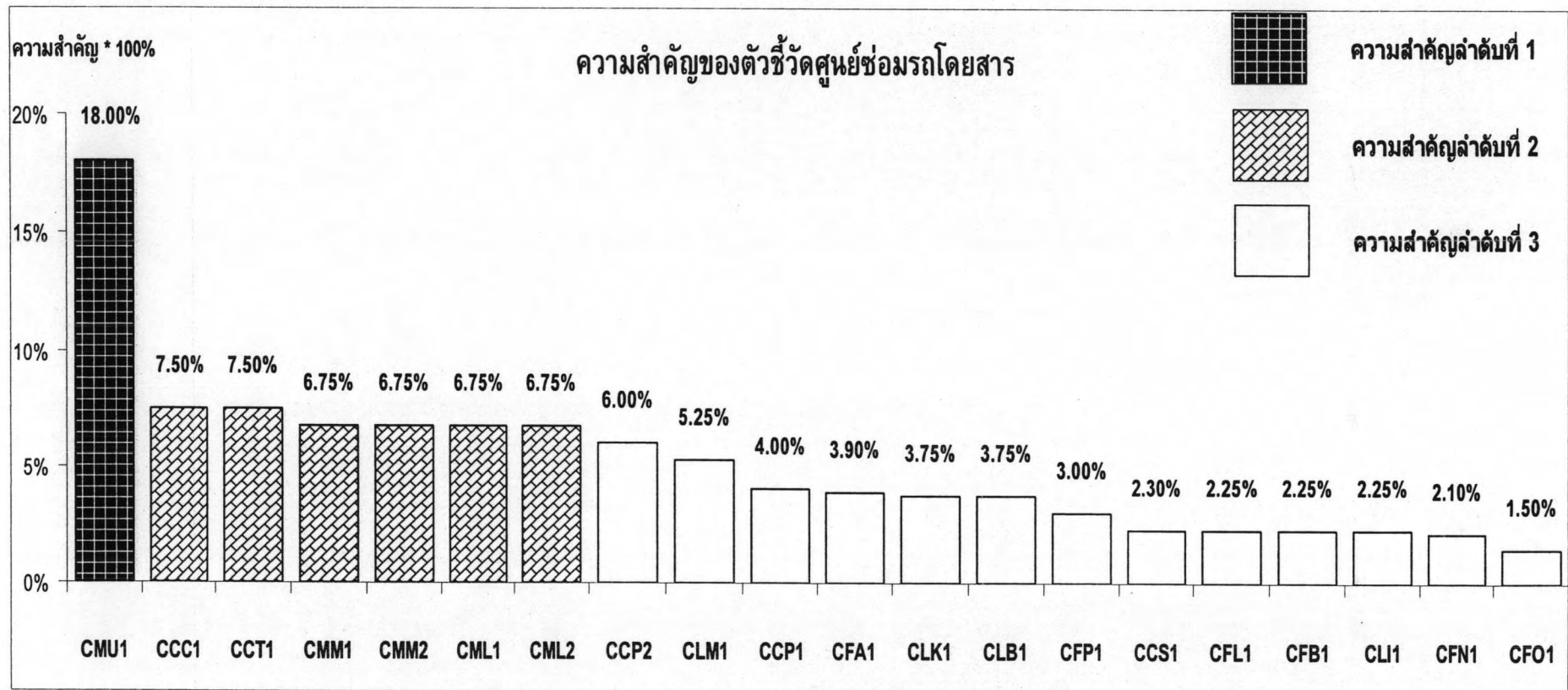
สำหรับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละตัวชี้วัดทั้งหมดแสดงไว้ในภาคผนวก จ.

### 5.2.7 การจัดกลุ่มตัวชี้วัด

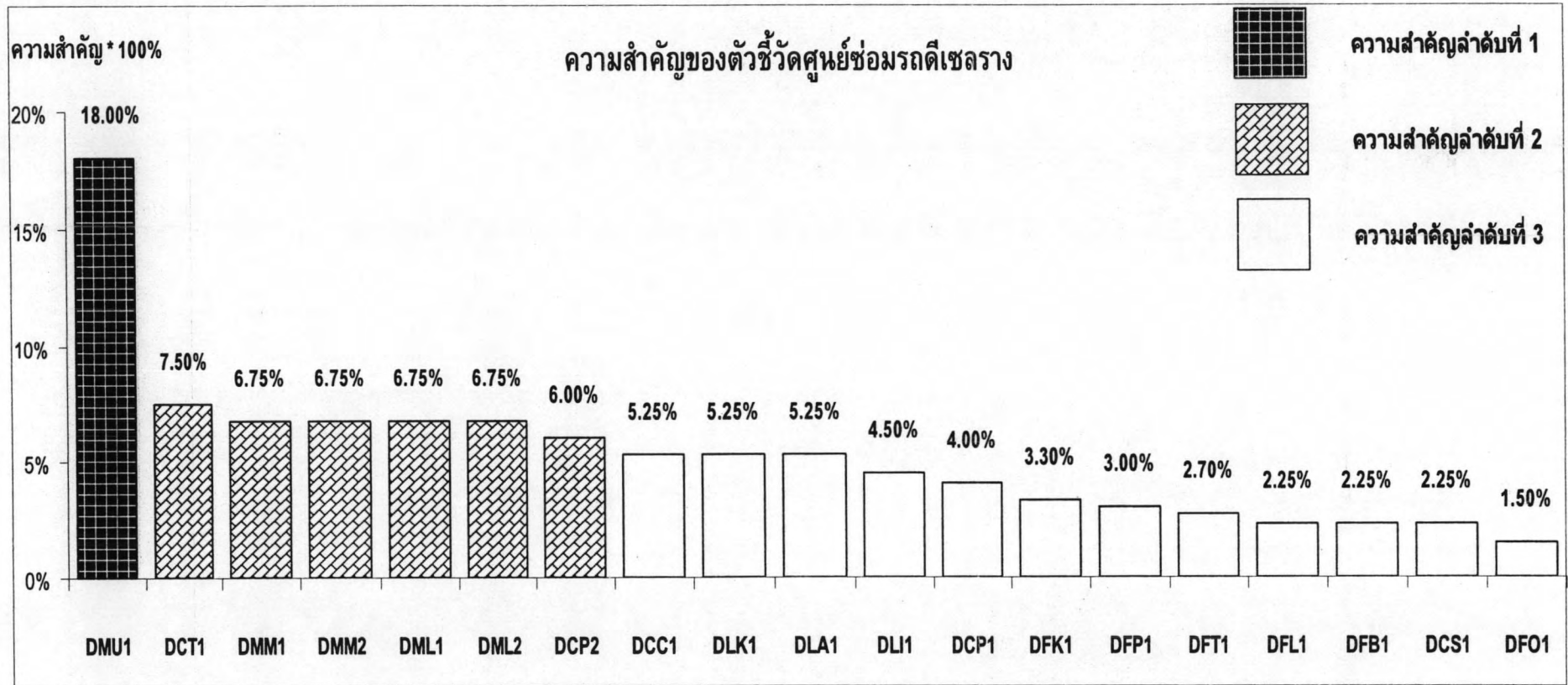
หลังจากที่ได้มีการให้ค่าน้ำหนักความสำคัญกับตัวชี้วัดแต่ละตัวแล้วพบว่า ตัวชี้วัดแต่ละตัวมีความสำคัญไม่เท่ากัน ดังนั้นเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของความสำคัญอย่างชัดเจนอันจะช่วยให้ผู้ บริหารจัดการงานซ่อมบำรุงอย่างมีประสิทธิภาพ จึงต้องมีการจัดกลุ่มตัวชี้วัดออกเป็นลำดับความสำคัญ ได้แก่ ความสำคัญลำดับที่ 1 ความสำคัญลำดับที่ 2 และ ความสำคัญลำดับที่ 3 โดยที่ ความสำคัญลำดับที่ 1 หมายถึงตัวชี้วัดกลุ่มที่มีความสำคัญสูง ความสำคัญลำดับที่ 2 หมายถึงตัวชี้วัดกลุ่มที่มีความสำคัญปานกลาง ความสำคัญลำดับที่ 3 หมายถึงตัวชี้วัดกลุ่มที่มีความสำคัญน้อย โดยเรียงตามลำดับความสำคัญของตัวชี้วัด การจัดกลุ่มเป็นไปตามรูปที่ 5.18



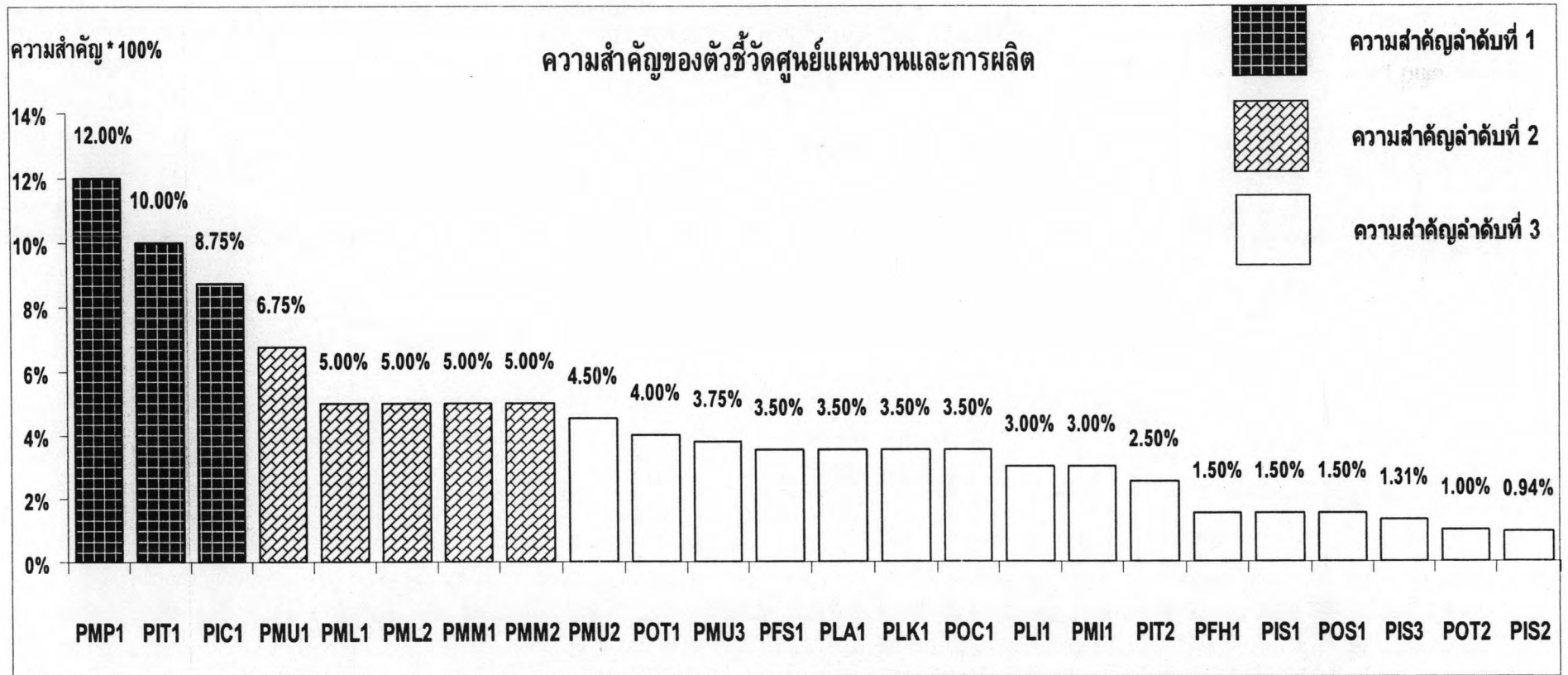
รูปที่ 5.18 แสดงน้ำหนักความสำคัญตัวชี้วัดของแต่ละศูนย์(ศูนย์ซ่อมรถจักร)



รูปที่ 5.18(ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญตัวชี้วัดของแต่ละศูนย์(ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร)



รูปที่ 5.18(ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญตัวชี้วัดของแต่ละศูนย์(ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง)



รูปที่ 5.18(ต่อ) แสดงน้ำหนักความสำคัญตัวชี้วัดของแต่ละศูนย์(ศูนย์แผนงานและการผลิต)



### 5.2.8 การกำหนดค่าเป้าหมายให้กับตัวชี้วัด

สำหรับค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในระดับศูนย์นั้น จะพิจารณาจากค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงาน เนื่องจากเพื่อให้การบริหารระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาเป็นไปในแนวทางเดียวกัน และค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในระดับศูนย์ต้องมีความสอดคล้องกับค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงานด้วย ค่าเป้าหมายมาจาก 3 แหล่งข้อมูล คือ มาจากข้อมูลที่มีในอดีต มาจากการประเมิน และมาจาก Benchmark metric of Association for facility engineering ซึ่งถือได้ว่าเป็นเป้าหมายในระดับสากลค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดศูนย์ข้อมูลโดยสามารถแสดงได้ตามตารางที่ 5.33

ตารางที่ 5.33 แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	เป้าหมาย		
				สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน
1	LFA1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่อ งานซ่อมรถจักร ALS.วาระหนัก	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนงานซ่อมรถจักรALS.(วาระหนัก)} \times 100\%}{\text{ต้นทุนงานซ่อมรถจักรALS.(วาระหนัก)จริงต่อคัน}}$			95%- 105%
2	LFG1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่อ งานซ่อมรถจักร GE.วาระหนัก	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนงานซ่อมรถจักร GE.วาระหนัก} \times 100\%}{\text{ต้นทุนงานซ่อมรถจักร GE.วาระหนักจริงต่อคัน}}$			
3	CFC1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่อ งานซ่อมรถโดยสาร บนท.ป. (วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนบนท.ป.วาระหนักต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมบนท.ป.วาระหนักต่องานจริง}}$			
4	CFN1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่อ งานซ่อมรถโดยสาร บขส. (วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนบขส.วาระหนักต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมบขส.วาระหนักต่องานจริง}}$			
5	DFK1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่อ งานรถดีเซลราง NKF (วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนซ่อมรถดีเซลรางNKF(วาระหนัก)ต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมรถดีเซลรางNKF(วาระหนัก)ต่องานจริง}}$			

ตารางที่ 5.33(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	เป้าหมาย		
				สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน
6	DFT1	ความแปรปรวนต้นทุนงานซ่อมต่องาน รถดีเซลราง THN (วาระหนัก)	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนซ่อมรถดีเซลรางTHN(วาระหนัก)ต่องาน} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซ่อมรถดีเซลรางTHN(วาระหนัก)ต่องานจริง}}$			95%- 115%
7	PFS1	ความแปรปรวนต้นทุนการผลิตเหล็ก รูปพรรณ	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณต่อหน่วย} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณต่อหน่วยจริง}}$			
8	PFH1	ความแปรปรวนต้นทุนการผลิตแท่ง ห้ามล้อฟอสฟอรัสสูง	$\frac{\text{มาตรฐานต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูงต่อหน่วย} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูงต่อหน่วยจริง}}$			
9	(B)FL1	ความแปรปรวนงบประมาณแรงงาน	$\frac{\text{งบประมาณแรงงานที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนแรงงานซ่อมจริง}}$			
10	(B)FO1	ความแปรปรวนงบประมาณโลหุ่ย	$\frac{\text{งบประมาณโลหุ่ยที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนโลหุ่ยซ่อมจริง}}$			
11	(B)FB1	ความแปรปรวนงบประมาณซื้อชิ้นส่วน	$\frac{\text{งบประมาณซื้อชิ้นส่วนที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนจริง}}$			

ตารางที่ 5.33(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	เป้าหมาย		
				สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน
12	(B)FP1	ความแปรปรวนงบประมาณผลิต ชิ้นส่วน	$\frac{\text{งบประมาณผลิตชิ้นส่วนที่ได้รับอนุมัติ} \times 100\%}{\text{ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน}}$			95%-115%
13	(C)CS1	ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้า	คะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจของลูกค้า			75%-80%
14	(D)OS1	ดัชนีความพึงพอใจจากลูกค้า ภายนอก	คะแนนจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจของลูกค้าภายนอกศูนย์			
15	(D)IS1	ดัชนีความพึงพอใจจากลูกค้าภายใน	คะแนนจากแบบสอบถาม ความพึงพอใจของลูกค้าภายในศูนย์			
16	(A)CC1	อัตราการซ่อมนอกวาระ	$\frac{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระที่มีสาเหตุจากศูนย์ A} \times 100\%}{\text{จำนวนซ่อมนอกวาระรวมทุกศูนย์}}$			40%-50%
17	(A)CT1	อัตราการซ่อม/ผลิตล่าช้า	$\frac{\text{จำนวนงานซ่อม/งานผลิตเสร็จล่าช้า} \times 100\%}{\text{จำนวนงานรับเข้าทั้งหมด}}$			15% - 100%
18	(B)CP1	อัตราการนำรถเข้าซ่อมตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถเข้าซ่อมตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถที่เข้าซ่อมทั้งหมด}}$			75%-85%

ตารางที่ 5.33(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	เป้าหมาย		
				สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน
19	(B)CP2	อัตราการซ่อมรถเสร็จตามแผน	$\frac{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จตามแผน} \times 100\%}{\text{จำนวนรถซ่อมเสร็จทั้งหมด}}$	87.5%		75%-85%
20	(A)MM1	อัตราการทำงานเครื่องจักรหลักเฉลี่ย	$\frac{\text{ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลัก} \times 100\%}{\text{เวลาทำงานต่อเดือน}}$			80%-85%
21	(A)MM2	อัตราเครื่องจักรหลักเสีย	$\frac{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักเสีย} \times 100\%}{\text{จำนวนเครื่องจักรหลักทั้งหมด}}$			15%-25%
22	(A)MU1	ความพร้อมของอะไหล่ทดแทน	$\frac{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนพร้อมใช้งาน} \times 100\%}{\text{จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมทั้งหมด}}$			10%-30%
23	(A)ML1	ความพร้อมของแรงงาน	$\frac{\text{จำนวนพนักงานในปัจจุบัน} \times 100\%}{\text{อัตรากำหนดโดยการรถไฟ}}$		88%	90%-100%
24	(A)ML2	อัตราการลาหยุดของพนักงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงลาหยุด} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงซ่อม/ผลิตทั้งหมด}}$			0%-20%
25	(E)MP1	ประสิทธิภาพการผลิต/ซ่อม	$\frac{\text{จำนวนคำสั่งงานที่ผลิต/ซ่อมได้} \times 100\%}{\text{จำนวนคำสั่งงานทั้งหมด}}$		8%	15%-100%

ตารางที่ 5.33(ต่อ) แสดงค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด

No	รหัส	ตัวชี้วัด	สูตรคำนวณ	เป้าหมาย		
				สากล	ข้อมูลในอดีต	ประเมิน
26	(A)LK1	อัตราการฝึกอบรมพนักงาน	$\frac{\text{จำนวนพนักงานที่ได้ฝึกอบรม} \times 100\%}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}}$			95%-100%
27	(A)LI1	การลดขั้นตอนการทำงาน	$\frac{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานที่ลดลง} \times 100\%}{\text{จำนวนชั่วโมงแรงงานรวม}}$			5%-10%
28	(A)LA1	อัตราการปฏิบัติ 5ส.	$\frac{\text{จำนวนวันที่ทำ 5ส.} \times 100\%}{\text{จำนวนวันทำงานทั้งหมด}}$			20%-40%
29	(F)LM1	อัตราการตัดแปลงรถ	$\frac{\text{จำนวนรถตัดแปลงออกใช้การทั้งปีงบประมาณ} \times 100\%}{\text{เป้าหมายรถตัดแปลงออกใช้การ}}$			95%-100%

### 5.2.9 การกำหนดกิจกรรมที่บรรลุเป้าหมาย

เป็นการกำหนดกิจกรรมที่จะช่วยให้วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์นั้นสามารถที่จะบรรลุผลได้ การกำหนดกิจกรรมนี้นั้นมิได้กำหนดลงไปในรายละเอียดถึง Action Plan แต่เป็นการกำหนดกิจกรรมอย่างกว้างๆเพื่อเป็นแนวทางเท่านั้น กิจกรรมที่ช่วยให้บรรลุเป้าหมายเป็นไปตามตารางที่

5.34

ตารางที่ 5.34 แสดงกิจกรรมที่สามารถทำให้บรรลุเป้าหมาย

กิจกรรม	วัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์																								
	การเงิน											ลูกค้า				กระบวนการซ่อมแซม/ผลิต					การเรียนรู้และเติบโต				
	A	G	C	N	K	T	S	H	L	O	B	P	C	S	T	P	L	M	U	P	R	K	M	A	I
โครงการลดต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน โดยการซื้อชิ้นส่วนจากผู้ขายรายใหม่	●	●	●	●	●	●	●				●	●													
การจัดทำมาตรฐานต้นทุน กระบวนการซ่อม/ผลิต	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
การประชุมร่วมกันระหว่างศูนย์ซ่อมรถจักร ศูนย์ลากเลื่อน และศูนย์ซ่อมบำรุง													●	●	●	●				●	●				
การจัดทำระบบการบริหารอะไหล่ทดแทน เช่น การจัดทำบัญชีอะไหล่ทดแทน เป็นต้น													●	●	●	●			●	●	●		●		
การจัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกันกับเครื่องจักรหลัก													●	●	●	●		●	●						
การอบรมความรู้ทางด้านเทคนิคแก่พนักงานซ่อม																						●		●	●
การณรงค้กิจกรรม 5ส																						●		●	

หมายเหตุ

● หมายถึง กิจกรรมที่สามารถทำให้วัตถุประสงค์กลยุทธ์บรรลุได้



### 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงานและระดับศูนย์

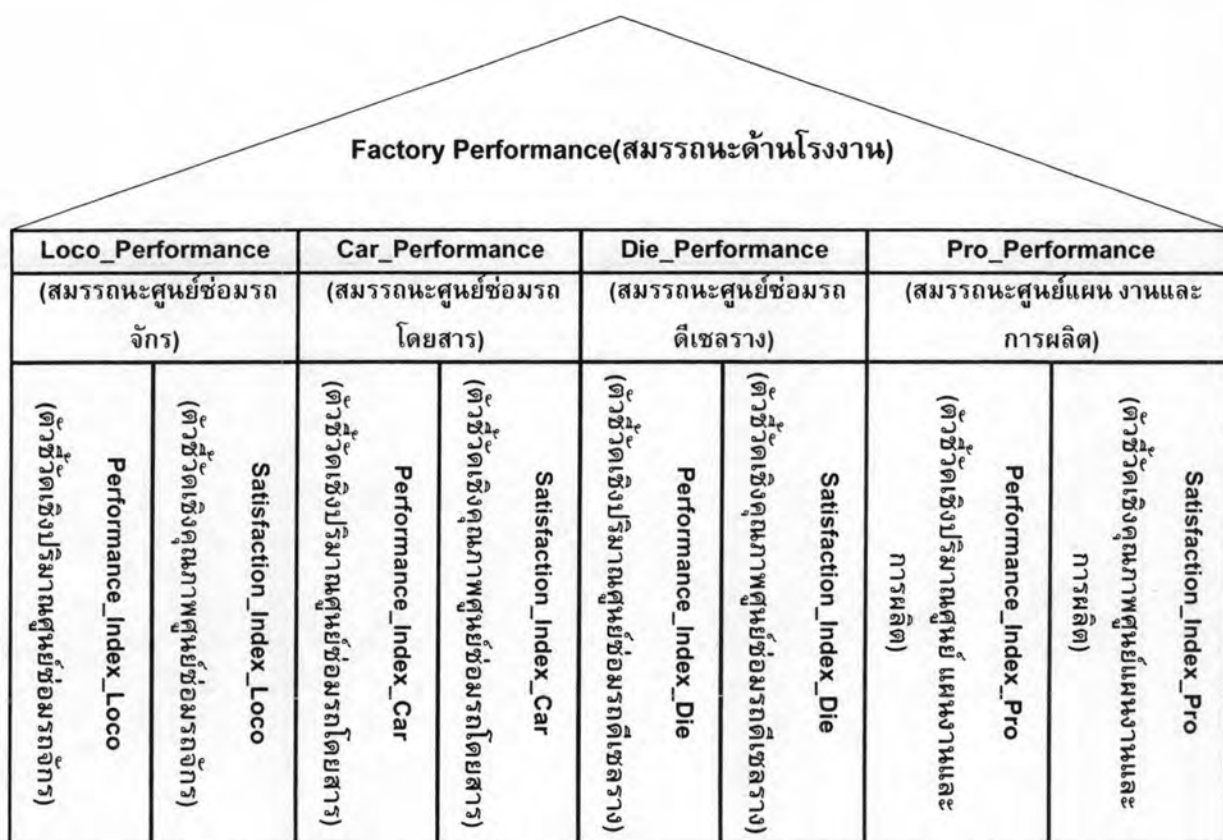
จากการพัฒนาระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษาด้วยแนวทางการวัดผลเชิงดุลยภาพในระดับด้านและระดับศูนย์ดังที่กล่าวมาแล้วเนื่องจากการพัฒนาตัวชี้วัดในระดับศูนย์นั้นมีพื้นฐานมาจากตัวชี้วัดในระดับด้าน ในหัวข้อนี้จึงเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงานและระดับศูนย์

#### 5.3.1 โครงร่างของตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดทั้งในระดับด้านโรงงานและระดับศูนย์ต่าง ๆ นั้นมีเป็นจำนวนมาก (ระดับด้านโรงงานมีตัวชี้วัด 32 ตัว และในระดับศูนย์มีตัวชี้วัด 86 ตัว) แต่ตัวชี้วัดทั้งหมดนั้นนอกจากจะแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ โดยใช้ระดับของการวัดผลเชิงดุลยภาพเป็นเกณฑ์แล้ว(ระดับด้านโรงงานและระดับศูนย์) ยังสามารถแบ่งโดยใช้ลักษณะของข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น

- ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ หรือ เชิงวัตถุวิสัย (Objective indicators) ซึ่งในที่นี้ก็คือ *Performance\_Index\_X* เป็นตัวชี้วัดที่มีค่าเป็นตัวเลขทางคณิตศาสตร์ และมีหน่วยทางสถิติ (X แทน หน่วยงานที่วัดสมรรถนะ)
- ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ หรือ เชิงจิตพิสัย (Subjective indicators) ซึ่งในที่นี้ก็คือ *Satisfaction\_Index\_X* เป็นตัวชี้วัดที่ได้มาจากข้อมูลแสดงความรู้สึก ทศนคติ ความนิยม ความคิดเห็น การตัดสินใจ และความเชื่อ ในที่นี้คือ ความพึงพอใจของลูกค้านั่นเอง

โดยการวัดผลเชิงดุลยภาพในทุกศูนย์จะประกอบด้วยตัวชี้วัดทั้งสองแบบนี้ เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจในภาพรวมของตัวชี้วัดทุกระดับของการวัดผลจึงได้ใช้โครงร่างตามรูปที่ 5.19 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะของภาพรวมของตัวชี้วัด



รูปที่ 5.19 แสดงโครงสร้างของตัวชี้วัด

จากรูปที่ 5.19 แสดงให้เห็นว่าสมรรถนะของด้านโรงงานนั้นเกิดมาจากสมรรถนะของศูนย์ ทั้งสี่ที่อยู่ภายใต้การบังคับบัญชาของด้านโรงงาน และสมรรถนะของแต่ละศูนย์นั้นก็จะเกิดมาจากสมรรถนะเชิงวัดคุณภาพและดัชนีความพึงพอใจลูกค้าของศูนย์นั้นๆตามสูตรคณิตศาสตร์

### 5.3.2 องค์ประกอบของตัวชี้วัด

เพื่อให้เห็นองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงานและระดับศูนย์ อันจะเป็นการแสดงให้เห็นของข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณตัวชี้วัดด้วย จึงแตกองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัดออกมาดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.35

ตารางที่ 5.35 แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านการเงิน	ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	WFC1	LFC1	มาตรฐานต้นทุนงานซ่อมรถจักรALS.วาระหนัก
				ต้นทุนงานซ่อมรถจักรALS.วาระหนักจริงต่อคัน
			LFC2	มาตรฐานต้นทุนงานซ่อมรถจักร GE.วาระหนัก
				ต้นทุนงานซ่อมรถจักรGE.วาระหนักจริงต่อคัน
		WFC2	CFA1	มาตรฐานต้นทุนรถโดยสารบหน.ป.วาระหนักต่องาน
				ต้นทุนการซ่อมรถโดยสารบหน.ป.วาระหนักต่องานจริง
			CFN1	มาตรฐานต้นทุนรถโดยสารบชส.วาระหนักต่องาน
				ต้นทุนการซ่อมรถโดยสารบชส.วาระหนักต่องานจริง
		WFC3	DFK1	มาตรฐานต้นทุนซ่อมรถดีเซลรางNKFวาระหนักต่องาน
				ต้นทุนการซ่อมรถดีเซลรางNKFวาระหนักต่องานจริง

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านการเงิน	ควบคุมต้นทุนการซ่อมต่อหน่วย	WFC3	DFT1	มาตรฐานต้นทุนซ่อมรถดีเซลรางTHN.วาระหนักต่องาน
				ต้นทุนการซ่อมรถดีเซลรางTHN.วาระหนักต่องานจริง
	ควบคุมต้นทุนแรงงานซ่อม	WFL1	LFL1	งบประมาณแรงงานศูนย์ซ่อมรถจักรที่ได้รับอนุมัติ
				ต้นทุนแรงงานซ่อมรถจักรจริง
		WFL2	CFL1	งบประมาณแรงงานศูนย์ซ่อมรถโดยสารที่ได้รับอนุมัติ
				ต้นทุนแรงงานซ่อมรถโดยสารจริง
		WFL3	DFL1	งบประมาณแรงงานศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางที่ได้รับอนุมัติ
				ต้นทุนแรงงานซ่อมรถดีเซลรางจริง
	ควบคุมต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน	WFB1	LFB1	งบประมาณซื้อชิ้นส่วนรถจักรได้รับอนุมัติ
				ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนรถจักรจริง

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านการเงิน	ควบคุมต้นทุนการซื้อชิ้นส่วน	WFB2	CFB1	งบประมาณซื้อชิ้นส่วนรถโดยสารได้รับอนุมัติ
				ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนรถโดยสารจริง
		WFB3	DFB1	งบประมาณซื้อชิ้นส่วนรถดีเซลรางได้รับอนุมัติ
				ต้นทุนการซื้อชิ้นส่วนรถดีเซลรางจริง
	ควบคุมต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน	WFP1	LFP1	งบประมาณผลิตชิ้นส่วนรถจักรได้รับอนุมัติ
				ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนรถจักรจริง
WFP1		CFP1	งบประมาณผลิตชิ้นส่วนรถโดยสารได้รับอนุมัติ	
			ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนรถโดยสารจริง	
WFP1	DFP1	งบประมาณผลิตชิ้นส่วนรถดีเซลรางได้รับอนุมัติ		
		ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนรถดีเซลรางจริง		

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด			
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	
ด้านการเงิน	ควบคุมต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน	WFP1	PFS1	มาตรฐานต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูงต่อหน่วย	
				ต้นทุนการผลิตแท่งห้ามล้อฟอสฟอรัสสูงต่อหน่วยจริง	
			PFH1	มาตรฐานต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณต่อหน่วย	
				ต้นทุนการผลิตเหล็กรูปพรรณต่อหน่วยจริง	
		ควบคุมต้นทุนโลหะงานซ่อม	WFO1	LFO1	งบประมาณโลหะซ่อมรถจักรที่ได้รับอนุมัติ
					ต้นทุนโลหะซ่อมรถจักรจริง
	WFO2		CFO1	งบประมาณโลหะรถโดยสารที่ได้รับอนุมัติ	
				ต้นทุนโลหะซ่อมรถโดยสารจริง	
	WFO3		DFO1	งบประมาณโลหะรถดีเซลรางที่ได้รับอนุมัติ	
				ต้นทุนโลหะซ่อมรถดีเซลรางจริง	

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด			
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2	
ด้านลูกค้า	ความพึงพอใจของลูกค้า	WCS1	LIC1	จำนวนชอมนอกวาระรถดีเซลรางที่มีสาเหตุจากศูนย์ช่อม รถจักร	
				จำนวนรถดีเซลรางชอมนอกวาระ	
				LOC1	จำนวนชอมนอกวาระรถจักรที่มีสาเหตุจากศูนย์ช่อมรถจักร
					จำนวนรถจักรชอมนอกวาระ
				CCC1	จำนวนชอมนอกวาระรถโดยสารที่มีสาเหตุจากศูนย์ช่อม รถโดยสาร
					จำนวนรถโดยสารชอมนอกวาระ
			DCC1	จำนวนรถดีเซลรางชอมนอกวาระที่มีสาเหตุจากศูนย์ช่อม รถดีเซลราง	
				จำนวนรถดีเซลรางชอมนอกวาระ	

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านลูกค้า	ความพึงพอใจของลูกค้า	WCS1	PIC1	จำนวนการช้อนนอกวาระที่มีสาเหตุจากศูนย์แผนงานฯ
				จำนวนการช้อนนอกวาระที่ปฏิบัติโดยด้านโรงงาน
			POC1	จำนวนการช้อนนอกวาระที่มีสาเหตุจากศูนย์แผนงานฯ
				จำนวนการช้อนนอกวาระที่ปฏิบัติโดยด้านลากเลื่อน
		WCS2	CCS1	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากความพึงพอใจของฝ่ายการเดินรถ
		WCS3	LOS1	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากกองซ่อมรถจักรเขตบางซื่อ
			LIS1	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง



ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านลูกค้า	ความพึงพอใจของลูกค้า	WCS3	DCS1	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากกองซ่อมรถ ดีเซลรางเขตกรุงเทพ
			POS1	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากด้านลากเลื่อน
			PIS1	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากความพึงพอใจ ของศูนย์ซ่อมรถจักร
			PIS2	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากความพึงพอใจ ของศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง
			PIS3	คะแนนจากการประเมินความพึงพอใจจากความพึงพอใจ ของศูนย์ซ่อมรถโดยสาร
	ความสามารถในการส่งรถได้ถูกต้องตามแผน	WCP1	LOP1	จำนวนรถจักรเข้าซ่อมตามแผน จำนวนรถจักรที่เข้าซ่อมทั้งหมด

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านลูกค้า	ความสามารถในการส่งรถได้ถูกต้องตามแผน	WCP1	CCP1	จำนวนรถโดยสารเข้าซ่อมตามแผน
				จำนวนรถโดยสารที่เข้าซ่อมทั้งหมด
			DCP1	จำนวนรถดีเซลรางเข้าซ่อมตามแผน
				จำนวนรถดีเซลรางที่เข้าซ่อมทั้งหมด
		WCP2	LOP2	จำนวนรถจักรซ่อมเสร็จตามแผน
				จำนวนรถจักรซ่อมเสร็จทั้งหมด
			CCP2	จำนวนรถโดยสารซ่อมเสร็จตามแผน
				จำนวนรถโดยสารซ่อมเสร็จทั้งหมด
			DCP2	จำนวนรถดีเซลรางซ่อมเสร็จตามแผน
				จำนวนรถดีเซลรางซ่อมเสร็จทั้งหมด

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านลูกค้า	ความสามารถในการส่งรถได้ตามเวลา	WCT1	LOT1	จำนวนรถจักรซ่อมเสร็จล่าช้า
				จำนวนรถจักรที่เข้าซ่อมทั้งหมด
			LIT1	จำนวนอุปกรณ์รถดีเซลรางซ่อมเสร็จล่าช้า
				จำนวนอุปกรณ์รถดีเซลรางที่เข้าซ่อมทั้งหมด
			CCT1	จำนวนรถโดยสารซ่อมเสร็จล่าช้า
				จำนวนรถโดยสารที่เข้าซ่อมทั้งหมด
			DCT1	จำนวนรถดีเซลรางซ่อมเสร็จล่าช้า
				จำนวนรถดีเซลรางที่เข้าซ่อมทั้งหมด
			POT1	จำนวนคำสั่งงานผลิตจากด้านลากเลื่อนที่ค้าง
				จำนวนคำสั่งงานผลิตจากด้านลากเลื่อนทั้งหมด

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านลูกค้า	ความสามารถในการส่งรถได้ตามเวลา	WCT1	POT2	จำนวนคำสั่งงานซ่อมจากด้านลากเลื่อนที่ค้าง
				จำนวนคำสั่งงานซ่อมจากด้านลากเลื่อนทั้งหมด
			PIT1	จำนวนคำสั่งงานผลิตจากด้านโรงงานที่ค้าง
				จำนวนคำสั่งงานผลิตจากด้านโรงงานทั้งหมด
			PIT2	จำนวนคำสั่งงานซ่อมจากด้านโรงงานที่ค้าง
				จำนวนคำสั่งงานซ่อมจากด้านโรงงานทั้งหมด
ด้านกระบวนการภายใน	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	WMM1	LMM1	ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถจักร
				เวลาทำงานต่อเดือน
			CMM1	ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถโดยสาร
				เวลาทำงานต่อเดือน

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านกระบวนการ ภายใน	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	WMM1	DMM1	ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง
				เวลาทำงานต่อเดือน
			PMM1	ผลรวมเวลาเดินเครื่องจักรหลักศูนย์แผนงานฯ
				เวลาทำงานต่อเดือน
		WMM2	LMM2	จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถจักรเสีย
				จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถจักรทั้งหมด
			CMM2	จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถโดยสารเสีย
				จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถโดยสารทั้งหมด
			DMM2	จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางเสีย
				จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางทั้งหมด

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านกระบวนการ ภายใน	ความสามารถในการใช้เครื่องจักรหลัก	WMM2	PMM2	จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์แผนงานฯเสีย
				จำนวนเครื่องจักรหลักศูนย์แผนงานฯทั้งหมด
	อะไหล่ทดแทนที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	WMU1	LMU1	จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถจักรพร้อมใช้งาน
				จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถจักรทั้งหมด
			CMU1	จำนวนอะไหล่ทดแทนพร้อมใช้ซ่อมรถโดยสาร
				จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถโดยสารทั้งหมด
			DMU1	จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถดีเซลรางพร้อมใช้งาน
				จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถดีเซลรางทั้งหมด
			PMU1	จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถจักรพร้อมใช้งาน
				จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถจักรทั้งหมดภายในศูนย์ แผนงานและการผลิต

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านกระบวนการ ภายใน	อะไหล่ทดแทนที่เพียงพอต่อการซ่อมบำรุง	WMU1	PMU2	จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถโดยสารพร้อมใช้งาน
				จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถโดยสารทั้งหมดภายในศูนย์ แผนงานและการผลิต
			PMU3	จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถดีเซลรางพร้อมใช้งาน
				จำนวนอะไหล่ทดแทนซ่อมรถดีเซลรางทั้งหมดภายใน ศูนย์แผนงานและการผลิต
	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	WML1	LML1	จำนวนพนักงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถจักรปัจจุบัน
				อัตราพนักงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถจักรกำหนดโดยการรถไฟ
		CML1	จำนวนพนักงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถโดยสารปัจจุบัน	
			อัตราพนักงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถโดยสารกำหนดโดยการ รถไฟ	

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านกระบวนการ ภายใน	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	WML1	DML1	จำนวนพนักงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางปัจจุบัน
				อัตราพนักงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางกำหนดโดยการรถไฟ
			PML1	จำนวนพนักงานผลิตและซ่อมศูนย์แผนงานฯในปัจจุบัน
				อัตราพนักงานผลิตและซ่อมศูนย์แผนงานฯกำหนดโดยการรถไฟ
		WML2	LML2	จำนวนชั่วโมงที่พนักงานซ่อมรถจักรลาหยุด
				จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมรถจักรทั้งหมด
			CML2	จำนวนชั่วโมงที่พนักงานซ่อมรถโดยสารลาหยุด
				จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมรถโดยสารทั้งหมด



ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านกระบวนการภายใน	ประสิทธิภาพแรงงานซ่อมบำรุง	WML2	DML2	จำนวนชั่วโมงที่พนักงานซ่อมรถดีเซลรางลาหยุด
				จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมรถดีเซลรางทั้งหมด
			PML2	จำนวนชั่วโมงที่พนักงานผลิตและซ่อมลาหยุด
				จำนวนชั่วโมงแรงงานผลิตและซ่อมทั้งหมด
	ความสามารถในการผลิต และซ่อมแซมชิ้นส่วน	WMP1	PMP1	จำนวนคำสั่งงานผลิตที่แล้วเสร็จ
				จำนวนคำสั่งงานงานผลิตทั้งหมด
			PMR1	จำนวนคำสั่งงานซ่อมที่แล้วเสร็จ
				จำนวนคำสั่งงานงานซ่อมทั้งหมด
ด้านการเรียนรู้ และเติบโต	การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	WLK1	LLK1	จำนวนพนักงานศูนย์ซ่อมรถจักรที่ได้ฝึกอบรม
				จำนวนพนักงานศูนย์ซ่อมรถจักรทั้งหมด

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านการเรียนรู้ และเติบโต	การพัฒนาความรู้ของบุคลากร	WLK1	CLK1	จำนวนพนักงานศูนย์ซ่อมรถโดยสารที่ได้ฝึกอบรม
				จำนวนพนักงานศูนย์ซ่อมรถโดยสารทั้งหมด
			DLK1	จำนวนพนักงานศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางที่ได้ฝึกอบรม
				จำนวนพนักงานศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางทั้งหมด
			PLK1	จำนวนพนักงานศูนย์แผนงานฯที่ได้ฝึกอบรม
				จำนวนพนักงานศูนย์แผนงานฯทั้งหมด
	การปรับปรุงวิธีการทำงาน	WLI1	LLI1	จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถจักรที่ลดลง
				จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถจักรรวม
			CLI1	จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถโดยสารที่ลดลง
				จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถโดยสารรวม

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านการเรียนรู้ และเติบโต	การปรับปรุงวิธีการทำงาน	WLI1	DLI1	จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางที่ลดลง
				จำนวนชั่วโมงแรงงานซ่อมศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางรวม
			PLI1	จำนวนชั่วโมงแรงงานผลิตและซ่อมที่ลดลง
				จำนวนชั่วโมงแรงงานศูนย์แผนงานและการผลิตรวม
	การดัดแปลงรถเพื่อเพิ่มการให้บริการ	WLM1	LLM1	จำนวนรถจักรดัดแปลงออกใช้การทั้งปีงบประมาณ
				เป้าหมายรถจักรดัดแปลงออกใช้การ
			CLM1	จำนวนรถโดยสารดัดแปลงออกใช้การทั้งปีงบประมาณ
				เป้าหมายรถโดยสารดัดแปลงออกใช้การ
	การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	WLA1	LLA1	จำนวนวันที่ศูนย์ซ่อมรถจักรทำกิจกรรม 5ส.
				จำนวนวันทำงานศูนย์ซ่อมรถจักรทั้งหมด

ตารางที่ 5.35(ต่อ) แสดงองค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด

มุมมองในระดับ ด้านโรงงาน	วัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ในระดับด้านโรงงาน	องค์ประกอบย่อยของตัวชี้วัด		
		ตัวชี้วัด	ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
ด้านการเรียนรู้ และเติบโต	การทำกิจกรรมและปลูกฝังจริยธรรม	WLA1	CLA1	จำนวนวันที่ศูนย์ซ่อมรถโดยสารทำกิจกรรม 5ส.
				จำนวนวันทำงานศูนย์ซ่อมรถโดยสารรวม
			DLA1	จำนวนวันที่ศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางทำกิจกรรม 5ส.
				จำนวนวันทำงานศูนย์ซ่อมรถดีเซลรางรวม
			PLA1	จำนวนวันที่ศูนย์แผนงานและการผลิตทำกิจกรรม 5ส.
				จำนวนวันทำงานศูนย์แผนงานและการผลิตรวม

### 5.2.3 ความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ของตัวชี้วัด

จากการแสดงองค์ประกอบของแต่ละตัวชี้วัดไว้ในตารางที่ 5.35 แล้วนั้น หากมีความต้องการที่จะคำนวณหาค่าตัวชี้วัด (ตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงาน) เมื่อทราบค่าขององค์ประกอบย่อยในระดับที่ 1 (ตัวชี้วัดในระดับศูนย์) ก็สามารถที่จะทำได้โดยการใช้รูปแบบทั่วไปของสมการที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงานและ ระดับศูนย์นั้นคือ

$$\text{Factory\_Performance} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i + A}{100\%(\sum_{i=1}^n W_i + W_{LT1})} \dots\dots\dots (5.1)$$

เมื่อ

- $X_i$  คือ ผลคูณระหว่างค่าสมรรถนะของศูนย์  $i$  กับน้ำหนักความสำคัญของศูนย์  $i$
- $W_i$  คือ น้ำหนักความสำคัญของศูนย์  $i$
- $n$  คือ จำนวนหน่วยงาน หรือ จำนวนศูนย์ซ่อม
- $A$  คือ ผลคูณระหว่างค่าสมรรถนะของตัวชี้วัดอัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (LT1) กับค่าน้ำหนักของ LT1 ( $W_{LT1}$ )

ค่าของน้ำหนักความสำคัญในแต่ละศูนย์ในปัจจุบันนั้นแสดงได้ในตารางที่ 5.36

ตารางที่ 5.36 แสดงน้ำหนักความสำคัญของแต่ละศูนย์

หน่วยงาน	น้ำหนักความสำคัญ
ศูนย์ซ่อมรถจักร( $W_L$ )	32.4%
ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร( $W_C$ )	24.7%
ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง( $W_D$ )	21.5%
ศูนย์แผนงานและการผลิต( $W_P$ )	19.1%

หมายเหตุ ผลรวมของน้ำหนักความสำคัญไม่เท่ากับ 100% เพราะตัวชี้วัดอัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งเป็นตัวชี้วัดในระดับด้านโรงงานนั้นไม่สามารถกระจายไปสู่ศูนย์ต่างๆได้ เพราะเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารตั้งแต่ระดับด้านโรงงานขึ้นไป น้ำหนักความสำคัญส่วนที่เหลือคือ 2.3% คือน้ำหนักความสำคัญของอัตราส่วนงบประมาณปรับปรุงระบบงานด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศนั่นเอง

ค่าสมรรถนะในแต่ละศูนย์สามารถที่จะคำนวณได้จากสมการที่ 5.2 – 5.13

#### ศูนย์ซ่อมรถจักร

$$\text{Loco Performance} = \frac{\sum_{i=1}^a (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i) + \sum_{j=1}^b (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{i=1}^a (\text{Target}_i \times \text{Weight}_i) + \sum_{j=1}^b (\text{Target}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.2)$$

$$\text{Performance Index Loco} = \frac{\sum_{i=1}^a (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i)}{\sum_{i=1}^a (\text{Target}_i \times \text{Weight}_i)} \dots\dots\dots (5.3)$$

$$\text{Satisfaction Index Loco} = \frac{\sum_{j=1}^b (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{j=1}^b (\text{Target}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.4)$$

#### ศูนย์ซ่อมรถโดยสาร

$$\text{Car Performance} = \frac{\sum_{i=1}^c (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i) + \sum_{j=1}^d (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{i=1}^c (\text{Target}_i \times \text{Weight}_i) + \sum_{j=1}^d (\text{Target}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.5)$$

$$\text{Performance Index Car} = \frac{\sum_{i=1}^c (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i)}{\sum_{i=1}^c (\text{Target}_i \times \text{Weight}_i)} \dots\dots\dots (5.6)$$

$$\text{Satisfaction Index Car} = \frac{\sum_{j=1}^d (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{j=1}^d (\text{T arg et}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.7)$$

ศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง

$$\text{Die Performance} = \frac{\sum_{i=1}^e (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i) + \sum_{j=1}^f (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{i=1}^e (\text{T arg et}_i \times \text{Weight}_i) + \sum_{j=1}^f (\text{T arg et}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.8)$$

$$\text{Performance Index Die} = \frac{\sum_{i=1}^e (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i)}{\sum_{i=1}^e (\text{T arg et}_i \times \text{Weight}_i)} \dots\dots\dots (5.9)$$

$$\text{Satisfaction Index Die} = \frac{\sum_{j=1}^f (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{j=1}^f (\text{T arg et}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.10)$$

ศูนย์แผนงานและการผลิต

$$\text{Pro Performance} = \frac{\sum_{i=1}^g (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i) \sum_{j=1}^h (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{i=1}^g (\text{T arg et}_i \times \text{Weight}_i) + \sum_{j=1}^h (\text{T arg et}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.11)$$

$$\text{Performance Index Die} = \frac{\sum_{i=1}^g (\text{Performance}_i \times \text{Weight}_i)}{\sum_{i=1}^g (\text{T arg et}_i \times \text{Weight}_i)} \dots\dots\dots (5.12)$$

$$\text{Satisfaction Index Die} = \frac{\sum_{j=1}^h (\text{Satisfaction}_j \times \text{Weight}_j)}{\sum_{j=1}^h (\text{T arg et}_j \times \text{Weight}_j)} \dots\dots\dots (5.13)$$

เมื่อ

i	คือ	ตัวชี้วัดเชิงจิตพิสัยตัวที่ i ของศูนย์นั้น
j	คือ	ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้าคนที่ j ของศูนย์นั้น
a	คือ	จำนวนตัวชี้วัดเชิงวัดฤวิสัยของศูนย์ซ่อมรถจักร
b	คือ	จำนวนดัชนีความพึงพอใจของศูนย์ซ่อมรถจักร
c	คือ	จำนวนตัวชี้วัดเชิงวัดฤวิสัยของศูนย์ซ่อมรถโดยสาร
d	คือ	จำนวนดัชนีความพึงพอใจของศูนย์ซ่อมรถโดยสาร
e	คือ	จำนวนตัวชี้วัดเชิงวัดฤวิสัยของศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง
f	คือ	จำนวนดัชนีความพึงพอใจของศูนย์ซ่อมรถดีเซลราง
g	คือ	จำนวนตัวชี้วัดเชิงวัดฤวิสัยของศูนย์แผนงานและการผลิต
h	คือ	จำนวนดัชนีความพึงพอใจของศูนย์แผนงานและการผลิต
Performance <sub>i</sub>	คือ	ค่าสมรรถนะเชิงวัดฤพิสัยตัวที่ i ของศูนย์นั้นๆ
Target <sub>i</sub>	คือ	ค่าเป้าหมายของตัวชี้วัดเชิงวัดฤพิสัยตัวที่ i ของศูนย์นั้นๆ
Weight <sub>i</sub>	คือ	น้ำหนักความสำคัญของตัวชี้วัดเชิงวัดฤพิสัยตัวที่ i ของศูนย์นั้นๆ
Satisfaction <sub>j</sub>	คือ	ดัชนีความพึงพอใจตัวที่ j ของศูนย์นั้นๆ
Target <sub>j</sub>	คือ	ค่าเป้าหมายของดัชนีความพึงพอใจตัวที่ j ของศูนย์นั้นๆ
Weight <sub>j</sub>	คือ	น้ำหนักความสำคัญของดัชนีความพึงพอใจตัวที่ j ของศูนย์นั้นๆ

เพื่อให้สามารถคำนวณค่าสมรรถนะดังกล่าวได้ จึงทำการรวบรวมค่าน้ำหนักความสำคัญในแต่ละศูนย์ไว้ในภาคผนวก จ.



#### 5.3.4 การประเมินค่าสมรรถนะ

หลังจากที่สามารถคำนวณค่าสมรรถนะได้แล้ว ไม่ว่าจะเป็นสมรรถนะของด้านโรงงาน หรือสมรรถนะในระดับศูนย์ก็ดี การประเมินค่า Performance Index ของแต่ละศูนย์ และ Factory Performance นั้นก็สามารถที่จะใช้หลักเกณฑ์เดียวกันคือ

- ค่า Performance Index มีค่าต่ำกว่า 100% แสดงว่าโดยภาพรวมแล้วสมรรถนะของศูนย์นั้นหรือด้านโรงงานมีค่าต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ค่า Performance Index มีค่าเท่ากับหรือใกล้เคียงกับ 100% แสดงว่าโดยรวมแล้วสมรรถนะของศูนย์นั้นหรือด้านโรงงานใกล้เคียงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้
- ค่า Performance Index มีค่าสูงกว่า 100% แสดงว่าโดยรวมแล้วสมรรถนะของศูนย์นั้นหรือด้านโรงงานสูงกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้