



## รายงานสหกิจศึกษาฉบับสมบูรณ์

การปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องชิ้นส่วนรถยนต์

ด้วยการวัดผลเชิงดุลยภาพ:

กรณีศึกษา บริษัท บีเอ็มดับเบิลยู แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

Improvement of Key Performance Indicators for Unpacking Process

of Automotive Parts with Balanced Scorecard:

Case Study of BMW Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.

นางสาวฐิติพร ศิริภักดิ์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2562

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อโครงการสหกิจศึกษา การปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยการวัดผลเชิงคุณภาพ: กรณีศึกษา บริษัท บีเอ็มดับเบิลยู แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อ-สกุล นักศึกษา นางสาวฐิติพร ศิริภักดิ์

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ

ชื่อ-สกุล อาจารย์นิเทศ ผศ.ดร.กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข

ชื่อ-สกุล ผู้นิเทศงาน นางสาววิริณดา อนุสรณ์

สถานประกอบการ บริษัท บีเอ็มดับเบิลยู แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการออกแบบและปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ที่มีผู้จัดการกระบวนการคนเดียวกัน ในแผนกโลจิสติกส์ โดยศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิม เพื่อนำมาออกแบบให้สามารถรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจอมอนิเตอร์ (Dashboard) หลังการออกแบบและปรับปรุงใหม่ได้รับคะแนนความพึงพอใจจากผู้ใช้อยู่ละ 90.67 และงานวิจัยนี้ยังได้ศึกษาเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) เพื่อใช้ในการเพิ่มดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator (KPI)) ของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) ให้ครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน, มุมมองด้านลูกค้า, มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา จากการศึกษาเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการเงินที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ มูลค่าชิ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านลูกค้า ได้แก่ จำนวนชิ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านกระบวนการภายในที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ จำนวนล็อตที่ทำได้, จำนวนสต็อกที่ทำได้ และจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน

คำสำคัญ: ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน, เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**Cooperative Title:** Improvement of Key Performance Indicators for Unpacking Process of Automotive Parts with Balanced Scorecard: Case Study of BMW Manufacturing (Thailand) Co., Ltd.

**Student Intern Name:** Ms.Thitiporn Siriphak

**Faculty:** Engineering **Department:** Industrial Engineering

**Advisor Name:** Asst.Prof.Dr.Kittiwat Sirikasemsuk

**Mentor Name:** Ms.Wirinda Anusorn

**Company:** BMW Manufacturing (Thailand) Co., Ltd

## ABSTRACT

This research presented the design and improvement of a dashboard which reported the key performance indicators (KPIs) of the unpacking process and the EV process under the supervision of the same process manager in the logistics department. By studying the problems and needs of users with traditional dashboards, a better report design was achieved. The new dashboard design got a satisfaction score of 90.67 percent. In this research, the balanced scorecard was applied to the improvement of the key performance indicators (KPIs) of the unpacking process to cover the following four perspectives: the financial perspective, the customer perspective, the internal process perspective, and the learning and growth perspective. From the study of the balanced scorecard, the selected KPI in the financial perspective was the value of damaged parts from the process. The selected KPI in the customer perspective was the number of damaged parts from the process. The selected KPIs in the internal process perspective were the number of lots, stocks, and the number of accidents occurred during operations. The KPI in the learning and growth perspective was operational skills training.

**Keywords:** Key Performance Indicator, Balanced Scorecard

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัย “การปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยการวัดผลเชิงคุณภาพ: กรณีศึกษา บริษัท พีเอ็มดับเบิลยู แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด” จะเสร็จสมบูรณ์ไม่ได้หากไม่มีบุคคลที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่กรุณาให้คำปรึกษา ความรู้ และคำแนะนำ ส่งผลให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำ และข้อเสนอและความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านในการทำงานวิจัยเล่มนี้ ตลอดระยะเวลาการทำสหกิจศึกษา

ขอขอบพระคุณ นางสาววิริณดา อนุสรณ์ ผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ (Problem Solving Process) ประจำแผนกโลจิสติกส์ ที่คอยให้ความรู้ คำปรึกษา อีกทั้งยังคอยให้ประสบการณ์ที่ดีตลอดช่วงเวลาการทำสหกิจศึกษาที่สถานประกอบการ

ขอขอบพระคุณ บริษัท พีเอ็มดับเบิลยู แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้โอกาสและการสนับสนุนการเข้าไปทำงานในสถานประกอบการจริง รวมถึงให้ข้อมูลแก่ผู้จัดทำ และขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ และพนักงานภายในแผนกโลจิสติกส์ที่คอยให้ความรู้ คำแนะนำ และข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการต่าง ๆ ในแผนกโลจิสติกส์นี้

ฐิติพร ศิริภักดิ์

# สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญรูป.....	IX
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.6 นิยามศัพท์.....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator).....	6
2.1.1 ความหมายของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	6
2.1.2 ความสำคัญของตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	6
2.1.3 องค์ประกอบของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	7
2.1.4 ประโยชน์ของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	8
2.1.5 ลักษณะของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ดี.....	8
2.1.6 วิธีการสร้างดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	8
2.1.7 การใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

2.2 เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard).....	10
2.2.1 ความสำคัญในแต่ละมุมมอง.....	10
2.2.2 องค์ประกอบภายในแต่ละมุมมอง.....	11
2.2.3 เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกับ 4 ขั้นตอนการบริหาร .....	12
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
บทที่ 3 สภาพปัจจุบันขององค์กรกรณีศึกษา.....	16
3.1 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของแผนกโลจิสติกส์.....	16
3.1.1 โครงสร้างแผนกโลจิสติกส์.....	17
3.1.2 หน้าที่ของแผนกโลจิสติกส์.....	18
3.1.3 พันธกิจของแผนกโลจิสติกส์.....	18
3.2 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของกระบวนการเปิดกล่อง.....	18
3.2.1 หน้าที่ของกระบวนการเปิดกล่อง.....	18
3.2.2 ลักษณะการทำงานของกระบวนการเปิดกล่อง.....	20
3.3 หน้าที่ของผู้จัดการกระบวนการ และการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	22
3.4 จอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกโลจิสติกส์ในปัจจุบัน ..	24
3.5 ข้อความแสดงปัญหาของงานวิจัย และความเดือดร้อนของผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard)...	26
3.6 เกณฑ์ที่ใช้วัดความสำเร็จของงานวิจัย .....	26
บทที่ 4 การออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	27
4.1 ความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องและกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก.....	27
4.2 การออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) .....	29
4.3 ผลการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard).....	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

4.4 การเปรียบเทียบผลการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่กับจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิม.....	32
4.5 การวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่.....	34
บทที่ 5 การประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพในกระบวนการเปิดกล่อง.....	36
5.1 การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานตามเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ.....	346
5.1.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่อง.....	36
5.1.2 การคำนวณน้ำหนักเกณฑ์การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	39
5.1.3 การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	41
5.2 การปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	46
5.3 แนวทางการประยุกต์ใช้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานหลังปรับปรุงด้วยเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ.....	48
5.3.1 กำหนดเป้าหมายดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	48
5.3.2 กำหนดร้อยละความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงาน.....	49
5.3.3 จัดทำแผนที่กลยุทธ์.....	50
5.3.4 สร้างความเข้าใจและความร่วมมือในการวัดผลการดำเนินงานต่อพนักงานในกระบวนการ.....	50
5.3.5 ติดตามวัดผลการดำเนินงานของกระบวนการ.....	51
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	53
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
6.2 ข้อจำกัดของการปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	55
6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย.....	55
6.4 ข้อเสนอแนะ.....	55
รายการอ้างอิง.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก.....	59
ภาคผนวก ก แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่.....	60
ภาคผนวก ข แบบประเมินความเหมาะสมของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	62



## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1.1 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	4
ตารางที่ 2.1 ผู้บริหารกับเทคนิคการพัฒนามาตรฐานขององค์กร.....	13
ตารางที่ 4.1 ความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัด ผลการดำเนินงาน.....	28
ตารางที่ 4.2 การวัดผลความสำเร็จของการออกแบบและปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard).....	33
ตารางที่ 4.3 ผลคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่.....	35
ตารางที่ 5.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานจากการประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ.....	37
ตารางที่ 5.2 ผลการให้ความสำคัญเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	40
ตารางที่ 5.3 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการเงิน.....	41
ตารางที่ 5.4 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านลูกค้า.....	42
ตารางที่ 5.5 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านกระบวนการภายใน.....	43
ตารางที่ 5.6 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา.....	43
ตารางที่ 5.7 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดช่องที่ผ่านการคัดเลือก.....	45
ตารางที่ 5.8 เป้าหมายของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน.....	48
ตารางที่ 5.9 เกณฑ์ร้อยละความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงาน.....	49

## สารบัญรูป

รูป	หน้า
รูปที่ 2.1 ดัชนีชี้วัดในรูปแบบตัวแปรเดี่ยว (Simple Variable).....	7
รูปที่ 2.2 ดัชนีชี้วัดในรูปแบบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน (Complex Variable) .....	7
รูปที่ 2.3 ดัชนีชี้วัดในรูปแบบดัชนีรวม (Composite Index).....	7
รูปที่ 3.1 โครงสร้างของแผนกโลจิสติกส์.....	17
รูปที่ 3.2 แผนผังการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง.....	19
รูปที่ 3.3 แผนผังการดำเนินงานกระบวนการเปิดกล่อง.....	21
รูปที่ 3.4 หน้าการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง.....	22
รูปที่ 3.5 ตารางการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง.....	23
รูปที่ 3.6 หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกโลจิสติกส์ ในปัจจุบัน.....	25
รูปที่ 4.1 แบบร่างหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่องและกระบวนการ จัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก.....	29
รูปที่ 4.2 หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) หลังการออกแบบและปรับปรุงใหม่.....	31
รูปที่ 4.3 การเปรียบเทียบหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิมและหลังจากการออกแบบ และปรับปรุงใหม่.....	32
รูปที่ 5.1 จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่องหลังการประยุกต์ใช้เทคนิค การวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)).....	47
รูปที่ 5.2 แผนที่กลยุทธ์ของกระบวนการเปิดกล่อง.....	50
รูปที่ 5.3 ลำดับการสื่อสารของกระบวนการเปิดกล่อง.....	51

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันธุรกิจภาคอุตสาหกรรมมีการแข่งขันกันอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมรถยนต์ที่เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง ทุกองค์กรในภาคอุตสาหกรรมนี้ต้องมีการปรับตัวให้อยู่รอดภายใต้สภาวะการแข่งขันที่กดดัน และในสภาพเศรษฐกิจที่ไม่แน่นอน หลายองค์กรจึงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน เช่น ด้านคุณภาพของสินค้า, ด้านต้นทุนในการผลิตและการขนส่ง เป็นต้น เพื่อที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ให้ลูกค้าได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ อีกทั้งเพื่อให้องค์กรสามารถทำกำไรได้ ซึ่งการที่องค์กรจะสามารถพัฒนาในด้านต่าง ๆ ได้นั้น จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ศักยภาพการดำเนินงานในปัจจุบันขององค์กรให้ดีกว่าก่อน จากนั้นจึงจะสามารถกำหนดทิศทางการดำเนินธุรกิจ ทั้งในด้านการกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) และการกำหนดพันธกิจ (Mission) เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ และขับเคลื่อนให้องค์กรสามารถเดินหน้าต่อไปได้ในอนาคต โดยมีเป้าหมายที่เป็นหนึ่งเดียวกันทั้งองค์กร

การกำหนดเป้าหมายและทิศทางการดำเนินธุรกิจจะถูกกำหนดจากระดับผู้บริหาร จากนั้นจึงถ่ายทอดกลยุทธ์และกิจกรรมต่าง ๆ ลงมายังระดับปฏิบัติการตามลำดับของแผนภูมิองค์กร (Organization Chart) ดังนั้นผู้บริหารระดับสูงจึงต้องคำนึงถึงทุกฝ่าย ทุกระดับภายในองค์กร ให้มีส่วนร่วม และรู้สึกเต็มใจในการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมาย นอกจากนี้การวัดหรือการประเมินผลการดำเนินงานเพื่อติดตามและเปรียบเทียบประสิทธิภาพการดำเนินงานกับเป้าหมายเป็นสิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้ องค์กรที่ไม่มี การวัดหรือประเมินผลการดำเนินงาน หรือมีการประเมินผลน้อยครั้งและไม่สม่ำเสมอ ทำให้ องค์กรนั้นไม่ทราบถึงสถานะและศักยภาพขององค์กร ส่งผลให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้

เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ในการถ่ายทอดรายละเอียดการปฏิบัติงาน และยังสามารถใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานในแต่ละส่วนงานขององค์กรได้ด้วยข้อมูลที่ปรากฏในเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ เป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แผนกลยุทธ์ในระดับสูง ซึ่งได้ถูกถ่ายทอดออกมาจนกระทั่งเป็นแผนกลยุทธ์ในระดับปฏิบัติการขององค์กร ลักษณะของเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพให้ความสำคัญกับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator (KPI)) ทั้งในส่วนที่เป็นข้อมูลทางการเงิน และข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเงินไปพร้อมกัน โดยเทคนิคนี้มีการพิจารณามุมมอง (Perspective) ใน 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective), มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective), มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

and Growth Perspective) ซึ่งจะช่วยทำให้การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 ด้าน ไม่ใช่ให้ความสำคัญกับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานเพียงด้านเดียว

องค์กรกรณีศึกษาได้ดำเนินธุรกิจในการประกอบรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ซึ่งดำเนินธุรกิจแบบประกอบรถต่อครั้งเป็นล็อต มีการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่ประกอบค่อนข้างบ่อย และประกอบตามความต้องการของลูกค้า โดยมีลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีการจัดโครงสร้างขององค์กรโดยแบ่งออกเป็น 10 แผนก ได้แก่ แผนกการประกอบ, แผนกคุณภาพ, แผนกจัดซื้อ, แผนกเทคโนโลยีสารสนเทศ, แผนกการวางแผนและควบคุมการผลิต, แผนกซ่อมบำรุง, แผนกบุคคล, แผนกรถจักรยานยนต์, แผนกการสื่อสารองค์กร และแผนกโลจิสติกส์ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษาเฉพาะกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) ในแผนกโลจิสติกส์เป็นหลัก โดยหน้าที่ของกระบวนการเปิดกล่อง คือ การเปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วน จัดชิ้นส่วนเข้าสู่เปอร์มาร์เก็ต (Supermarket) ภายใต้การดำเนินงานตามพันธกิจของแผนกโลจิสติกส์ที่ว่า “จะดำเนินงานการรับ จัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบ ได้อย่างถูกต้อง ทันเวลา และปลอดภัย”

แผนกโลจิสติกส์มีการประชุมทุกวันในช่วงเช้าระหว่าง ผู้จัดการแผนก (Logistics Manager), ผู้จัดการกระบวนการ (Process Manager) และ ผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ (Problem Solving Process (PSP)) เพื่อรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแต่ละกระบวนการภายในแผนก โดยใช้จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่ถูกสร้างจากโปรแกรม Microsoft Excel แสดงไปที่โปรแกรม DEON เพื่อแสดงข้อมูล ซึ่งในปัจจุบันแผนกโลจิสติกส์มีการใช้หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เพียงหน้าเดียวในการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของทุกกระบวนการ ทำให้ไม่สามารถแสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแต่ละกระบวนการได้ครบถ้วน เนื่องด้วยพื้นที่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) มีจำกัด และกระบวนการภายในแผนกโลจิสติกส์มีหลายกระบวนการ

ดังนั้นข้อความแสดงปัญหาของงานวิจัยนี้คือ จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่ใช้รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานประจำวันแสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในแต่ละกระบวนการไม่ครบถ้วน ไม่สามารถใช้สื่อสารในแต่ละวันได้ และหน่วยของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวชี้วัดไม่ถูกแสดง

อนึ่ง เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) สามารถช่วยในการปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการภายในแผนกโลจิสติกส์ เพื่อให้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในแต่ละกระบวนการครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 ด้านตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) ซึ่งงานวิจัยนี้จะทำการประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) กับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) เพื่อเป็นแนวทางในการนำเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) ไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการอื่นภายในแผนกโลจิสติกส์ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและสร้างจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ในการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process)
2. เพื่อปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) ให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนกโลจิสติกส์ตามหลักของเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC))

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. จัดทำและนำเสนอจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการรายงานวันของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียวกัน
2. หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ถูกปรับปรุงโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel
3. ปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานด้วยเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) กับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) เท่านั้น
4. ศึกษาสภาพปัจจุบันของการใช้จอมอนิเตอร์ (Dashboard) เฉพาะแผนกโลจิสติกส์

## 1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 1.1 วิธีการดำเนินงานวิจัย

วิธีการดำเนินการ	บทที่	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	
1. กำหนดข้อความแห่งปัญหา, วัตถุประสงค์และขอบเขตของการศึกษา	1, 3.5					
2. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2					
3. ศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนกโสตศิกต	3.1-3.4					
4. ศึกษาความต้องการของผู้ใช้	4.1					
5. ออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard)	4.2					
6. สอบถามความพึงพอใจของผลการออกแบบกับผู้ใช้	4.3					
7. เปรียบเทียบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิมและแบบใหม่	4.4-4.5					
8. ประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ(Balanced Scorecard (BSC)) เพื่อสร้างดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานเพิ่มเติม	5					
9. สรุปผลการวิจัย	6					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถปรับปรุงและพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง ให้เหมาะสมกับการดำเนินงาน และสอดคล้องกับพันธกิจของแผนกโลจิสติกส์
2. เป็นแนวทางในการแก้ไขและปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการอื่นในแผนกรวมถึงภายในองค์กรของกรณีศึกษา
3. สามารถสร้างหน้าจอบอร์ด (Dashboard) ที่สะดวกในการต่อผู้ใช้งาน และง่ายต่อการรายงานผล

## 1.6 นิยามศัพท์

ซูเปอร์มาร์เก็ต หมายถึง ชั้นวางที่ใช้ในการจัดเก็บชิ้นส่วนหลักจากการเปิดกล่อง เพื่อเตรียมไว้สำหรับการจัดชิ้นส่วนรอส่งเข้าสายการประกอบ

ผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ (Problem Solving Process, PSP) หมายถึง ผู้ที่มีหน้าที่ในการแก้ปัญหาและพัฒนากระบวนการภายในแผนก เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของพนักงานให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จอบอร์ด (Dashboard) หมายถึง แผงข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรม Microsoft Excel ที่ใช้ในการแสดงข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการ ในการประชุมประจำวันของแผนกโลจิสติกส์

แผนกโลจิสติกส์ หมายถึง แผนกที่มีหน้าที่ในการรับ จัดเตรียม และจัดส่งชิ้นส่วนสำหรับการประกอบ รวมถึงการดูแลคลังสินค้า การจัดเก็บ และเบิกจ่ายภายในโรงงาน

โปรแกรม DEON หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล และรายงานผล โดยสามารถดึงไฟล์จาก Microsoft Word, Microsoft Excel หรือ แสดงรูปภาพที่สามารถเชื่อมโยงไปยังไฟล์ หรือเว็บไซต์ มาไว้ที่หน้า DEON ได้

SAP (Systems Applications and Products in Data Processing) หมายถึง โปรแกรมที่ช่วยในการวางแผนและจัดการทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กรโดยรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัยในการปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน กรณีศึกษากระบวนการเปิดกล่องแผนกโลจิสติกส์ บริษัทประกอบรถยนต์ ได้มีการค้นคว้าทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย โดยทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

2.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

2.2 เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balance Scorecard)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

##### 2.1.1 ความหมายของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

บุศรา แสงอรุณ (2559) ได้กล่าวถึงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไว้ว่า เป็นตัวแปร (Variable) ที่สามารถใช้อธิบายสถานการณ์ในเรื่องต่าง ๆ ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง ทิศทางการเปลี่ยนแปลง และความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการวัดกับสิ่งอื่นที่เกี่ยวข้อง

เมธี ครองแก้ว (2540) ได้กล่าวถึงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไว้ว่า เป็นเครื่องมือบอกทิศทางการพัฒนาหรือการดำเนินกิจกรรม มีความก้าวหน้าไปถึงจุดใด บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายหรือไม่ ซึ่งเป็นเรื่องของการดูสัมฤทธิ์ผลของงานหรือระบุผลสำเร็จของงาน

กันยา อัครอารีย์ (2545) ได้กล่าวถึงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไว้ว่า เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้ในการวัดและประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานจะทำให้องค์กรรู้สภาพปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร ทำให้องค์กรสามารถปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน และสามารถกระจายดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานจากระดับองค์กรไปสู่ระดับแผนก และระดับปฏิบัติการตามลำดับ

##### 2.1.2 ความสำคัญของตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน

บุศรา แสงอรุณ (2559) ได้สรุปความสำคัญของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไว้ดังนี้

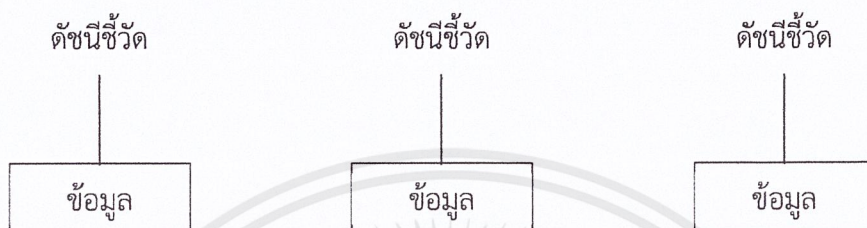
1. เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการจัดทำสารสนเทศ
2. เป็นเครื่องมือในการช่วยในการตัดสินใจ กำหนดทิศทางการดำเนินงาน ติดตาม และประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงาน
3. เป็นเครื่องมือป้องกันให้ทราบถึงสถานการณ์เรื่องต่าง ๆ ณ เวลาใดเวลาหนึ่งของการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

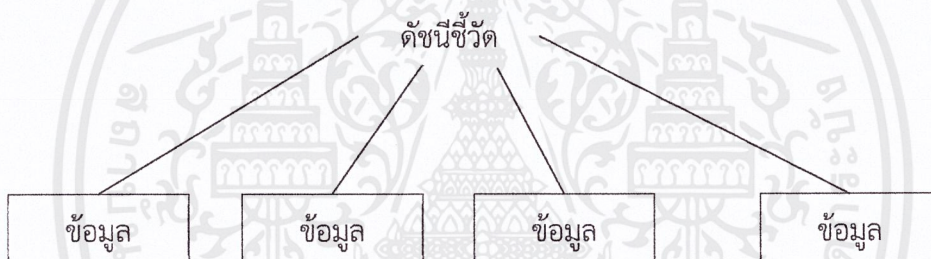
### 2.1.3 องค์ประกอบของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

บุศรา แสงอรุณ (2559) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไว้ดังนี้

1. ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานอยู่ในรูปตัวแปรเดียว (Simple Variable) ดังรูปที่ 2.1 หรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน (Complex Variable) ดังรูปที่ 2.2 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้

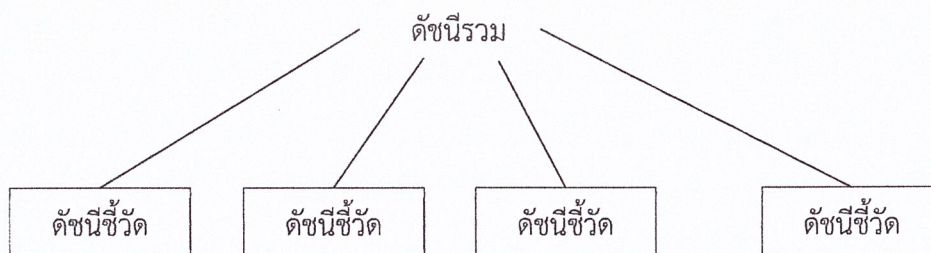


รูปที่ 2.1 ดัชนีชี้วัดในรูปตัวแปรเดียว (Simple Variable)



รูปที่ 2.2 ดัชนีชี้วัดในรูปตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน (Complex Variable)

2. ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานอยู่ในรูปดัชนีรวม (Composite Index) ซึ่งเป็นดัชนีที่จะนำไปประเมินผลกระทบจากการดำเนินงานแบบองค์รวม โดยการนำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานหลาย ๆ ตัวมารวมกันให้เป็นดัชนีชี้วัดเดียว ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 ดัชนีชี้วัดในรูปดัชนีรวม (Composite Index)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 2.1.4 ประโยชน์ของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

บุศรา แสงอรุณ (2559) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไว้ดังนี้

1. ใช้ประกอบการจัดทำนโยบาย ยุทธศาสตร์ และแผนการดำเนินงาน
2. ใช้กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงาน
3. ใช้ในการตรวจสอบกระบวนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน
4. ก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมและกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน
5. ข้อมูลจากหลายแหล่งที่เก็บรวบรวมเพื่อใช้จัดทำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถพัฒนาเป็นฐานข้อมูล (Database) ในเรื่องต่าง ๆ ได้
6. ใช้ประกอบการวิเคราะห์สถานการณ์ และนำไปประยุกต์ใช้งาน

#### 2.1.5 ลักษณะของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ดี

บุศรา แสงอรุณ (2559) ได้กล่าวถึงลักษณะของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ดีไว้ดังนี้

1. ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการชี้วัด (Relevant)
2. สามารถเข้าใจได้ง่าย (Easy to Understand)
3. มีความถูกต้อง และเป็นเหตุเป็นผล (Validity)
4. มีความเชื่อถือได้ (Reliability)
5. สามารถเก็บข้อมูลได้ในเชิงปริมาณ

#### 2.1.6 วิธีการสร้างดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

บุศรา แสงอรุณ (2559) ได้สรุปขั้นตอนการสร้างดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไว้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาวัตถุประสงค์หรือเป้าประสงค์ โดยต้องทำการศึกษาให้กระจ่างชัดเจน, สามารถวิเคราะห์สิ่งที่องค์กรต้องการ และสามารถหาข้อความสำคัญของวัตถุประสงค์ได้

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าประกอบที่สำคัญ จากการนำข้อความสำคัญมาศึกษาหรือวิเคราะห์ตามบริบทที่สนใจ เพื่อหาค่าประกอบที่สำคัญที่สะท้อนถึงสิ่งที่วัตถุประสงค์ต้องการ

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน โดยนำองค์ประกอบแต่ละส่วนมากำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน หาตัวแปรที่สะท้อนความเป็นองค์ประกอบ และใช้หลักการของลักษณะดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ดี

ขั้นตอนที่ 4 ระดมสมองพิจารณาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน จากการทบทวนความสอดคล้องกับบริบท, พิจารณาคูณภาพข้อมูลที่เกี่ยวข้อง, กำหนดหน่วยวัด, การคำนวณดัชนีชี้วัดและรายละเอียดของข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน โดยการหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 5 ปี และดูแนวโน้มและความสอดคล้องกับสภาพการดำเนินงานในปัจจุบัน

### 2.1.7 การใช้กรอบแนวคิดในการพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

บุศรา แสงอรุณ (2559) ได้กล่าวถึงการนำกรอบแนวคิดมาปรับปรุงและพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ซึ่งกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) หมายถึง การจัดระเบียบแนวคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ว่ามีปัจจัยใดบ้างมาเกี่ยวข้อง แล้วนำมาเขียนเป็นแผนภาพเพื่อความชัดเจน ซึ่งผลที่ได้เป็นแผนภาพ (Diagram) ของความสัมพันธ์ อีกทั้งยังเป็นการแสดงลักษณะของเรื่องที่ต้องการศึกษาจากนามธรรมให้เป็นรูปธรรม เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องและให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

การเลือกเครื่องมือในการสร้างกรอบแนวคิดควรเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับเรื่องที่ศึกษา โดยเครื่องมือในการสร้างกรอบแนวคิดมีหลายชนิด ตัวอย่างเช่น

แผนที่ความคิด (Mind Mapping) เป็นเทคนิคที่ใช้ในการจัดระบบความคิดที่มีประสิทธิภาพในการเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกัน การจัดลำดับความสำคัญ, การให้น้ำหนัก, การผูก, การต่อความคิดหรือข้อมูลต่าง ๆ ให้เข้ากันอย่างมีระเบียบ (Budzan, 1991)

ผังก้างปลา (Fishbone Diagram) หรือ ผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) เป็นผังหรือภาพที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ที่เป็นผลของปัญหา (Effect) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (พนม เพชรจตุพร, 2562)

การวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส และข้อจำกัด (SWOT Analysis) เป็นเครื่องมือที่มักใช้ในการกำหนดกลยุทธ์ โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน คือ จุดแข็ง จุดอ่อน รวมถึงโครงสร้าง ทรัพยากรทางการเงิน ทรัพยากรบุคคลขององค์กรและพิจารณาจุดเด่นที่สำคัญขององค์กรคือการรวมเอาความสามารถหลักที่เป็นพื้นฐานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย จึงถือเป็นข้อได้เปรียบทางการแข่งขัน ในสภาพแวดล้อมภายนอกคือ โอกาส และอุปสรรค โดยทั่วไปแล้วจะไม่อยู่ในการควบคุมของผู้บริหารองค์กร เช่น ความหลากหลายในความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม สังคม การเมืองและอุตสาหกรรม ซึ่งการระบุความเสี่ยงใช้เวลาพอสมควรในการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพ (Opran et al., 2004)

การตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์ (Multiple Criteria Decision Making) เป็นกระบวนการตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด โดยการระบุทางเลือกในการตัดสินใจ และระบุเกณฑ์ที่จะใช้ประเมินประสิทธิภาพของแต่ละทางเลือก เพื่อประเมินศักยภาพของทางเลือกเปรียบเทียบในแต่ละเกณฑ์ (สถาพร โสภาสานนท์, 2556)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard)

เบญจมาศ อภิสัทธีภิญโญ (2552) ได้กล่าวถึงเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพว่า เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ใช้ในการถ่ายทอดรายละเอียดการปฏิบัติงาน ในขณะที่เดียวกันก็สามารถใช้ในการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงานขององค์กรธุรกิจได้ด้วยข้อมูลที่ปรากฏในเครื่องมือการวัดผลเชิงดุลยภาพ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แผนกลยุทธ์ระดับสูงขององค์กรหนึ่งซึ่งถูกถ่ายทอดออกมาจนกระทั่งเป็นแผนกลยุทธ์ในระดับล่างสุดขององค์กรนั้น ๆ เครื่องมือดังกล่าวจึงมีลักษณะเป็นชุดข้อมูลที่เกี่ยวกับผลเป้าหมาย ผลลัพธ์ที่ควรเกิดขึ้นเมื่อองค์กรปฏิบัติงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับชั้น

Bilkhu Thompson (2003) ได้กล่าวถึงเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพว่า มีการพิจารณาดัชนีชี้วัด โดยแยกออกเป็น 4 มุมมอง ประกอบด้วย มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective), มุมมองด้านลูกค้า (Customer Perspective), มุมมองด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) และ มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา (Learning and Growth Perspective)

พสุ เตชะรินทร์ (2544) ได้กล่าวถึงเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพว่าต้องเริ่มด้วยกระบวนการด้านกลยุทธ์ก่อน คือ การวิเคราะห์และจัดทำกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อให้ได้แผนที่กลยุทธ์ ซึ่งเป็นแผนที่แสดงความสัมพันธ์ในเชิงเหตุและผลของวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ภายใต้มุมมองของเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ ทั้ง 4 ด้าน โดยวัตถุประสงค์เหล่านี้ต้องสอดคล้องและสนับสนุนต่อวิสัยทัศน์และกลยุทธ์หลักขององค์กร จากนั้นจึงกำหนด เป้าหมาย แผนงาน โครงการ กิจกรรม ของวัตถุประสงค์แต่ละประการ จึงจะถือว่าเสร็จสิ้นกระบวนการในการพัฒนาตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ

### 2.2.1 ความสำคัญในแต่ละมุมมอง

เบญจมาศ อภิสัทธีภิญโญ (2552) ได้สรุปความสำคัญในแต่ละมุมมองไว้ดังนี้

1. มุมมองด้านการเงิน มุมมองนี้จะสะท้อนให้เห็นข้อเท็จจริงของข้อมูลทางการเงินขององค์กร โดยผ่านข้อมูลที่รายงานอยู่ในงบการเงินต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นงบดุล งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสด เมื่อพิจารณารายการต่าง ๆ ผ่านในมุมมองนี้จะสามารถประเมินผลได้ว่าองค์กรนี้ อัตรากำไรสุทธิจากการลงทุน อัตรากำไรสุทธิต่อยอดขายเป็นเท่าใด การเติบโตของรายได้ ความสามารถในการควบคุมค่าใช้จ่ายมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด
2. มุมมองด้านลูกค้า มุมมองนี้จะสะท้อนให้พนักงานในองค์กรตระหนักว่า ลูกค้ามีความพึงพอใจในสินค้าหรือการบริการขององค์กรหรือไม่อย่างไร ซึ่งอาจประเมินได้จากตัวชี้วัดในลักษณะต่าง ๆ เช่น อัตราการเติบโตของส่วนแบ่งทางการตลาด สายผลิตภัณฑ์ หรือการบริการรูปแบบใหม่ ๆ ความสามารถในการทำกำไรของแต่ละกลุ่มลูกค้า อัตราการซื้อของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้า ความสามารถในการเข้าสู่ส่วนแบ่งทางการตลาดใหม่ ๆ เป็นต้น ปัญหาใด ๆ ที่ติดตาม และตรวจพบ หน่วยงานที่รับผิดชอบจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขในทันที เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบต่อเนื่องไปถึงผลประโยชน์ทางการเงินซึ่งเป็นผลลัพธ์ขั้นสุดท้ายของกิจกรรม การดำเนินงานขององค์กร

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน การวิเคราะห์ผลต่างต้นทุนมาตรฐาน การบริหารสินค้าคงเหลือแบบทันเวลาพอดี หรือการบริหารคุณภาพโดยรวมล้วนเป็นแนวคิดที่สะท้อนให้เห็นถึงมุมมองทางด้านกระบวนการภายในของธุรกิจหนึ่ง ๆ ได้เป็นอย่างดี การประเมินผลงานในส่วนนี้จะเกี่ยวกับความมีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ซึ่งนำไปสู่ความพึงพอใจของลูกค้า เป็นลำดับต่อไป การประเมินผลงานในส่วนนี้อาจจะวัดจากอัตราการเกิดของเสีย ผลต่างต้นทุนมาตรฐาน อัตราการนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ ร้อยละในการส่งมอบสินค้าได้ทันเวลา
4. มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา มุมมองในส่วนนี้จะมีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการดำเนินงานทั้งหมดภายในองค์กร ซึ่งมุ่งเน้นความสำคัญทั้งในส่วนที่เป็นทรัพยากรบุคคล เครื่องมือและอุปกรณ์ ระบบข้อมูลหรือเทคโนโลยีในการสื่อสารภายในองค์กรที่จะกระตุ้นให้ทุก ๆ ส่วนงานเกิดการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายหลักขององค์กรได้ในที่สุด การประเมินในส่วนนี้อาจจะประเมินจากดัชนีชี้วัดในลักษณะต่าง ๆ เช่น จำนวนชั่วโมงในการอบรมและพัฒนาความรู้ความสามารถของพนักงาน จำนวนโครงการในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ความพึงพอใจของพนักงานในเรื่องของความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน งบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ให้กับพนักงาน

### 2.2.2 องค์กรประกอบภายในแต่ละมุมมอง

เบญจมาศ อภิลิทธิภิญโญ (2552) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบย่อยที่สำคัญในแต่ละมุมมอง ทั้ง 4 ประเด็น ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ (Objective) คือเป้าหมายที่ต้องการให้บรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละมุมมองทั้ง 4 ด้าน
2. ตัวชี้วัด (Measure) สิ่งที่ต้องการวัดเพื่อให้ทราบว่าบรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละมุมมอง
3. เป้าหมาย (Target) สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นตามตัวชี้วัดของแต่ละมุมมอง
4. ความคิดริเริ่ม (Initiatives) แผนงานหรือกิจกรรมที่จะต้องเริ่มดำเนินการเพื่อให้ตัวชี้วัดแต่ละตัวบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กฤษณี มหาวิทยาลัย (2546) ยังได้กล่าวอีกว่าการที่จะนำกลยุทธ์การบริหารงานไปสู่การปฏิบัติจริง ๆ ได้นั้นจะต้องมีการจัดทำแผนที่กลยุทธ์และแผนปฏิบัติการที่มีดัชนีชี้วัดในระดับต่าง ๆ กำกับไว้เพื่อให้ง่ายต่อการติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน กลยุทธ์ที่จะนำมาใช้จะต้องมีการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งขั้นตอนการติดตามและการประเมินผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากองค์กรสามารถรู้ผลการดำเนินงานปัจจุบันของโครงการ ถึงแม้ว่าในแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติได้จัดทำแผนที่ดัชนีชี้วัดกำกับไว้แล้วก็ตาม แต่เมื่อถึงคราวนำมาเพื่อใช้ติดตามประเมินผลควรมีการปรับปรุงหรือดัดแปลงให้เหมาะสม ลักษณะการติดตามและประเมินผลจำเป็นต้องมีหน่วยวัด มีน้ำหนัก และมีเกณฑ์ในการประเมิน

### 2.2.3 เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกับ 4 ขั้นตอนการบริหาร

ธรรมรักษ์ เรืองจรัส (Website: <https://bit.ly/38yaBKV>) ได้กล่าวว่า เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน สามารถนำไปใช้ได้ทั้ง 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

1. เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกับการนำไปใช้ในขั้นตอนการวางแผน โดยมีขั้นตอนย่อย ดังต่อไปนี้
  - 1) ขั้นตอนกำหนดวิสัยทัศน์ (Vision)
  - 2) ขั้นตอนกำหนดพันธกิจ (Mission)
  - 3) ขั้นตอนกำหนดค่านิยม (Shared Value)
  - 4) ขั้นตอนกำหนดความสามารถหลัก (Core Competency)
  - 5) ขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์ (Long-term Objective)
  - 6) ขั้นตอนกำหนดกลยุทธ์ (Strategic Goal)
  - 7) ขั้นตอนกำหนดดัชนีวัดผลสำเร็จแบบสมดุล (Balance Scorecard (BSC))
  - 8) ขั้นตอนกำหนดรายชื่อแผนงานและโครงการ (List of Program and Project)
  - 9) ขั้นตอนกำหนดตารางแผนปฏิบัติการแบบอิงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPI Based Action Plan)
2. เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกับการนำไปใช้ในขั้นตอนการนำแผนไปปฏิบัติ ซึ่งขั้นตอนนี้จะมีบทบาทสำคัญมาก เพราะการที่จะกระจายนโยบายและจุดมุ่งหมายไปยังระดับและฝ่ายต่าง ๆ จนกระทั่งถึงผู้ปฏิบัติงานแต่ละคนได้อย่างครบถ้วนนั้น ผู้ปฏิบัติงานทุกคน ทุกฝ่าย ทุกระดับจะต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายที่ตนเองเกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องตามเจตนารมณ์ของผู้บริหาร โดยสรุป การนำแผนไปปฏิบัติสามารถดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) การประชุมชี้แจงหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องรับทราบ และรับแจกเอกสารแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการเพื่อนำไปศึกษาด้วยตนเองก่อน
  - 2) การสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เข้าสัมมนาได้มีความรู้ความเข้าใจเรื่องแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการแบบใหม่
  - 3) การจัดทำความต้องการในการเรียนรู้ เพื่อให้เจ้าหน้าที่นโยบายและแผน และหน่วยงาน ผูกอบรมร่วมกันสำรวจความต้องการในการเรียนรู้วิทยาการใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์กร เพื่อที่จะได้ปรับองค์กรให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
  - 4) การจัดทำเอกสารกระจายนโยบาย เพื่อให้การกระจายนโยบายและแผนของหน่วยงาน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การกระจายนโยบายที่ดี ควรจัดทำเป็นรูปเอกสารที่มี ลักษณะกระชับ เข้าใจง่ายบ่งบอกถึงความสัมพันธ์ของจุดมุ่งหมายในระดับต่าง ๆ อย่าง ชัดเจน
3. เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกับการนำไปใช้ในขั้นตอนการ ติดตามและประเมินผล สำหรับลักษณะงานติดตามและประเมินผลจำเป็นต้องมีหน่วยวัด (Unit) มีน้ำหนัก (Weight) มีเกณฑ์วัด (Criteria) และมีระดับของค่าเกณฑ์วัด เป็นต้น
  4. เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพและดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานกับการนำไปใช้ในขั้นตอนการ ปรับปรุงมาตรฐานขององค์กร การปรับปรุงมาตรฐานเป็นกิจกรรมที่องค์กรจะต้องทำอย่าง ต่อเนื่อง โดยเทคนิคการบริหารจัดการมาตรฐาน มีดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ผู้บริหารกับเทคนิคการพัฒนามาตรฐานขององค์กร

ผู้บริหาร (Management)	ประเภทของปัญหา (Type of Problem)	ชนิดของแผน (Plan)	เทคนิคการปรับปรุง มาตรฐาน (Techniques)
ระดับสูง (Top)	ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem)	แผนกลยุทธ์ (Strategic Plan)	การใช้นวัตกรรม (Innovation)
ระดับกลาง (Middle)	ปัญหาที่ต้องแยกแยะ (Analysis Problem)	แผนปรับปรุง (Tactical Plan)	การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (KAIZEN)
ระดับต้น (Lower)	ปัญหาที่กำลังเผชิญหน้า (Coming-up Problem)	แผนดำเนินงาน (Operational Plan)	การรักษามาตรฐาน (Maintenance)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กรทั่วไปจะประกอบด้วยผู้บริหาร 3 ระดับ ตามตารางที่ 2.1 ได้แก่

1. ผู้บริหารระดับสูง รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์และแผนกลยุทธ์ และพัฒนา มาตรฐานขององค์กรโดยใช้นวัตกรรมเป็นหลัก
2. ผู้บริหารระดับกลาง รับผิดชอบในการแก้ปัญหาที่ต้องแยกแยะและแผนปรับปรุง และพัฒนา มาตรฐานขององค์กรโดยใช้เทคนิคการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
3. ผู้บริหารระดับต้น รับผิดชอบในการแก้ไขปัญหาที่กำลังเผชิญหน้าและแผนดำเนินงาน และ รักษามาตรฐานขององค์กรโดยใช้เทคนิคการบำรุงรักษา

### 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลธิชา ชูสกุลจิต (2559) ได้ศึกษาการประเมินผลการทำงาน โดยนำเอาเทคนิคการวัดผลเชิง ดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) มาใช้ในการประเมินผลกับโรงงานผลิตภัณฑ์นม แผนกผลิต ผลิตภัณฑ์นมพาสเจอร์ไรส์ ซึ่งในปัจจุบันมีการกำหนดตัวชี้วัดเพียงด้านเดียว คือ ค่าสูญเสียน้ำมันใน กระบวนการผลิต และส่งผลให้องค์กรไม่สามารถมองเห็นถึงปัญหาอื่นได้ จึงได้มีการนำเอาเทคนิคการวัดผล เชิงดุลยภาพมาใช้ โดยกำหนดตัวชี้วัดให้ครอบคลุมทั้ง 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา แล้วประเมินความเหมาะสมของตัว ดัชนีชี้วัด และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของดัชนีชี้วัด เพื่อสร้างความเชื่อมโยงของแต่ละตัวชี้วัดเป็นแผนที่ ยุทธศาสตร์ เมื่อนำเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพมาประยุกต์ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานเป็นเวลา 1 เดือน สามารถประเมินผลการดำเนินงานได้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ส่งผลให้ปัญหาต่าง ๆ ในการดำเนินงาน ถูกแสดงออกมา ซึ่งนำไปสู่การแก้ไข ทำให้คะแนนประสิทธิภาพการดำเนินงานโดยรวมสูงขึ้นจากเดิม 60.5 คะแนน เพิ่มขึ้นเป็น 81.9 คะแนน

เอี่ยมพร ยอดสุรินทร์ (2558) ได้ศึกษาการนำเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพมาประยุกต์ใช้ในบริษัท ประกอบเครื่องจักรอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานตามพันธกิจของแผนกคลังสินค้า ซึ่งได้ กำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ และได้ประเมินความเหมาะสมของตัว ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน แล้วจัดทำแผนที่กลยุทธ์ กำหนดเป้าหมายและกิจกรรมเชิงกลยุทธ์ของแผนก คลังสินค้า จากนั้นจึงถ่ายทอดจากระดับแผนกคลังสินค้าสู่ระดับบุคคล พบว่ามีประสิทธิภาพการดำเนินงาน สูงขึ้นภายหลังจากนำเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพเข้ามาประยุกต์ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นายอิทธินาถ จุฬาทพรหมเดช (2548) ได้ศึกษาการปรับปรุงระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่องทั่วทั้งองค์กร พร้อมทั้งเกิดการพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักขององค์กร เพื่อให้เกิดการนำดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักไปใช้ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยนำมาศึกษากับอุตสาหกรรมแปรรูปและประกอบชิ้นส่วนจากโลหะ โดยอ้างอิงจากข้อกำหนด ISO 9001:2000 จากนั้นทำการคัดเลือกดัชนีชี้วัดต่าง ๆ จากดัชนีทั้งหมด 69 ข้อ ให้เหลือเพียงดัชนีที่มีความสำคัญเพียง 26 ข้อ โดยผ่านการกลั่นกรองจากหลักการ 4 มุมมองของ Balanced Scorecard และผลการประเมินตัวชี้วัดจากคณะกรรมการในที่ประชุม จนเหลือดัชนีชี้วัดที่สำคัญที่สุดทั้งหมด 11 ข้อ และได้ทำการคัดเลือกดัชนีชี้วัดที่ควรปรับปรุงมากที่สุด คือ อัตราส่วนการใช้ได้ของเครื่องจักร จากนั้นมาทำการปรับปรุงระบบและกระบวนการในหน่วยงานซ่อมบำรุง แล้วทำการประเมินผลย้อนกลับพร้อมทั้งเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการปรับปรุง โดยหลังจากการปรับปรุงมีอัตราเครื่องจักรเสียลดลงจาก 8% ต่อเดือน เป็น 6.5% ต่อเดือน จากจำนวนเครื่องจักรทั้งหมดที่อยู่ในแผนก และมีต้นทุนของงานซ่อมบำรุงลดลงจาก 4-5% เป็น 2.2% จากต้นทุนการผลิตทั้งหมด

อาทิตย เพชรพนาภรณ์ (2548) ได้ศึกษาการปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักของหน่วยงานสายการผลิตภายในโรงงานผลิตยางรถยนต์ โดยใช้วิธีการประเมินคุณภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) เนื่องจากดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักของแต่ละหน่วยงานขาดการปรับปรุงให้เหมาะสมตามกาลเวลา ขาดความหลากหลายในแต่ละมุมมอง และรวมไปถึงขาดการที่จะให้พนักงานระดับกลางมีส่วนร่วมในการกำหนดดัชนีชี้วัดของหน่วยงานตนเอง โดยมีขั้นตอนการปรับปรุง 5 ขั้นตอน 1.เริ่มจากขั้นตอนการเตรียมงาน จัดทำและชี้แจงโครงการ 2.การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กรเพื่อกำหนดปัจจัยแห่งความสำเร็จ 3.การจัดสร้างตัวชี้วัดพร้อมนิยามโดยสมาชิกของแต่ละหน่วยงาน 4.ทำการประเมินความเหมาะสมจาก OS Matrix และคัดสรรตัวชี้วัดสมรรถนะโดยอาศัยหลักการของ Criteria Testing Matrix 5.การจัดสร้างตารางสรุปตัวชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน ภายหลังจากการปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพทำให้ได้มาซึ่งตัวชี้วัดใหม่ ที่มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และแผนการดำเนินธุรกิจในยุคปัจจุบันขององค์กรมากขึ้น โดยดัชนีชี้วัดใหม่มีความสมบูรณ์ทั้ง 4 มุมมองตามหลักการของวิธีการประเมินแบบดุลยภาพ ซึ่งนำมาสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่องขององค์กร นอกจากนี้ยังได้จัดทำบัญชีรายละเอียดของตัวชี้วัดทั้งหมด พร้อมนำเสนอระบบการติดตามผลที่สามารถนำไปใช้ได้จริง รวมไปถึงตัวอย่างของปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไข และข้อเสนอแนะ

## บทที่ 3

### สภาพปัจจุบันขององค์กรกรณีศึกษา

การศึกษาถึงสภาพปัจจุบันขององค์กรกรณีศึกษาทำให้เข้าใจการบริหารจัดการภายในองค์กร เข้าใจถึงศักยภาพในการดำเนินงานที่แท้จริงของกระบวนการ เพื่อให้สามารถกำหนดเป้าหมาย, สามารถปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบัน และสามารถออกแบบ จอมอนิเตอร์ (Dashboard) เพื่อรายงานผลการดำเนินงานของกระบวนการกับระดับผู้บริหาร ให้เข้าใจถึง สถานะและศักยภาพการดำเนินงานของกระบวนการไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ดังต่อไปนี้

- 3.1 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของแผนกโลจิสติกส์
- 3.2 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของกระบวนการเปิดกล่อง
- 3.3 หน้าที่ของผู้จัดการกระบวนการ และการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน
- 3.4 จอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกโลจิสติกส์ในปัจจุบัน
- 3.5 ข้อความแสดงปัญหาของงานวิจัย และความเดือดร้อนของผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard)
- 3.6 เกณฑ์ที่ใช้วัดความสำเร็จของงานวิจัย

#### 3.1 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของแผนกโลจิสติกส์

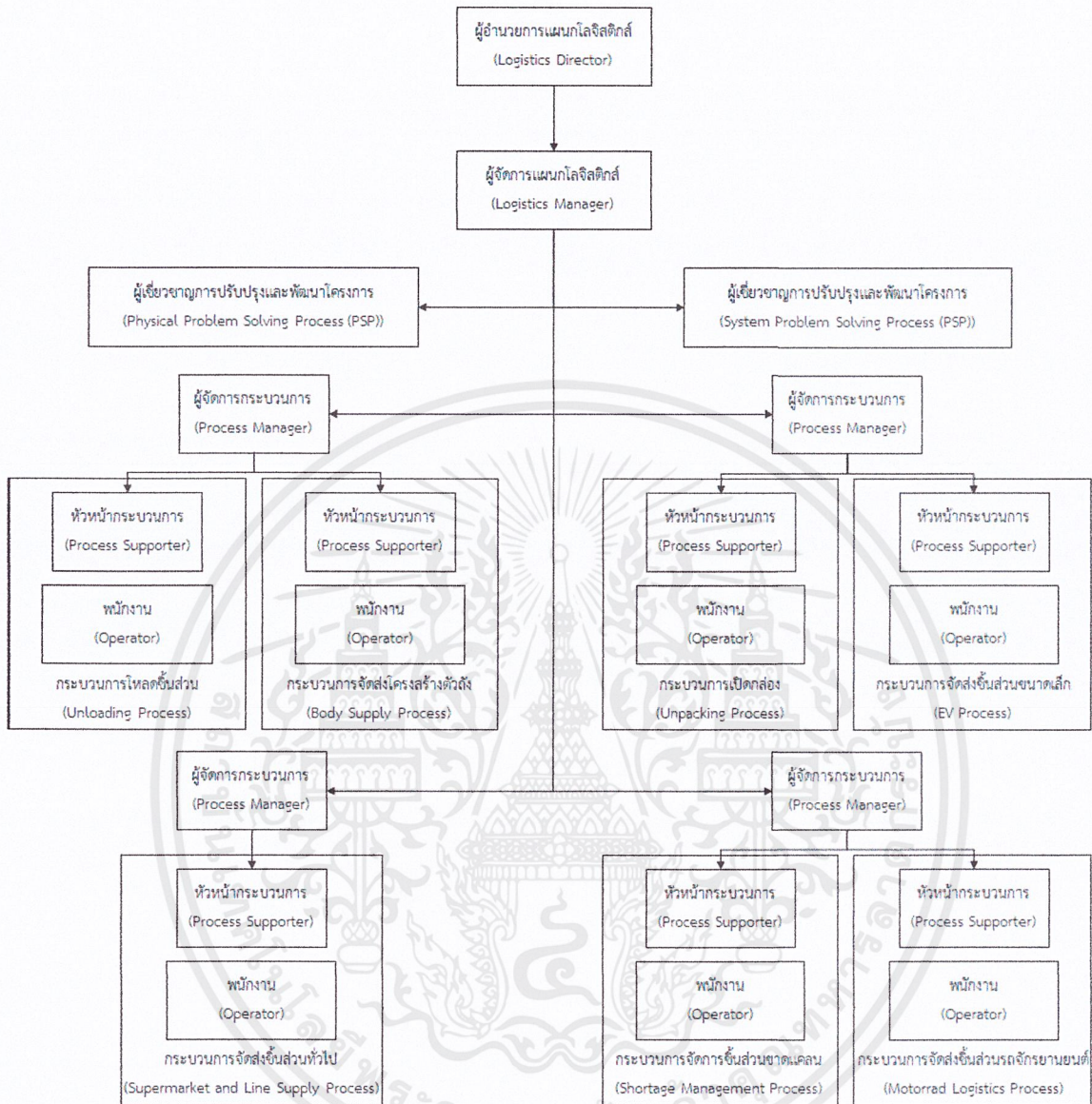
สภาพการณ์ปัจจุบันขององค์กรกรณีศึกษาเป็นองค์กรที่ประกอบธุรกิจการประกอบรถยนต์ และ รถจักรยานยนต์ ซึ่งเป็นองค์กรที่มีการดำเนินธุรกิจแบบประกอบแบบต่อครั้งเป็นล็อต มีการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่ประกอบค่อนข้างบ่อย ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า ซึ่งมีการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศเป็นหลัก สำหรับรถยนต์ มี 2 สายการประกอบหลัก และ 1 สายการประกอบตัวอย่าง (Launch Line) แบ่งการทำงานออกเป็น 2 กะ คือ กะกลางวันและกะกลางคืน ชั่วโมงการทำงาน 8 ชั่วโมง ต่อกะ และสำหรับรถจักรยานยนต์ มี 1 สายการประกอบ และมีการทำงานเพียงแค่กะกลางวัน

สายการประกอบรถยนต์ขององค์กรกรณีศึกษาในปัจจุบันประกอบรถยนต์ 32 คันต่อกะทำงาน ในหนึ่งกะทำงานจึงสามารถประกอบรถยนต์ได้ 64 คัน คิดเป็นประมาณ 2.67 ล็อตต่อกะทำงาน เนื่องจากประกอบหนึ่งล็อตมี 24 คัน ซึ่งมีความเร็วในการประกอบรถยนต์เท่ากับ 14 นาทีต่อคันต่อสายการประกอบ โดยในปีหน้าองค์กรกรณีศึกษามีการวางแผนที่จะปรับความเร็วในการประกอบเพิ่มขึ้นเป็น 13 นาทีต่อคันต่อสายการประกอบเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้าที่เพิ่มมากขึ้น โดยในส่วนของแผนกโลจิสติกส์ที่มีหน้าที่ในการจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบ มีข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.1.1 โครงสร้างแผนกโลจิสติกส์

ในแผนกโลจิสติกส์มีโครงสร้างของแผนกดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 โครงสร้างของแผนกโลจิสติกส์

จากรูปที่ 3.1 แผนกโลจิสติกส์ประกอบด้วยกระบวนการทั้งหมด 7 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการไหลตื้นส่วนประกอบ, กระบวนการจัดส่งโครงสร้างตัวถัง, กระบวนการเปิดกล่อง, กระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก, กระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนทั่วไป, กระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์, กระบวนการจัดการชิ้นส่วนขาดแคลน แต่ละกระบวนการจะมีโครงสร้างการทำงานเหมือนกัน คือ มีผู้จัดการกระบวนการ 1 คน ทำหน้าที่ในการดูแลกระบวนการและรับรายงานเรื่องต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับกระบวนการจากหัวหน้ากระบวนการ เพื่อแก้ปัญหาและประสานงานกับระดับผู้บริหาร มีหัวหน้ากระบวนการ 1 คน ทำหน้าที่ในการควบคุมและสนับสนุนการทำงานของพนักงานในกระบวนการ และรายงานปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการกับผู้จัดการกระบวนการ และมีพนักงานในกระบวนการ มีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่ในการปฏิบัติงานในกระบวนการนั้น ๆ โดยจำนวนพนักงานในแต่ละกระบวนการจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของภาระงาน และยังมีผู้เชี่ยวชาญในการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ 2 คนภายในแผนกโลจิสติกส์คอยดูแล และปรับปรุงกระบวนการภายในแผนกให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 3.1.2 หน้าที่ของแผนกโลจิสติกส์

เนื่องจากองค์การกรณีศึกษาประกอบธุรกิจการประกอบรถยนต์และรถจักรยานยนต์เพียงอย่างเดียว จึงจำเป็นต้องมีการเรียกชิ้นส่วนที่ถูกผลิตทั้งในประเทศและต่างประเทศเข้ามายังโรงงานประกอบ แผนกโลจิสติกส์จึงมีหน้าที่ในการรับชิ้นส่วนประกอบเข้ามาในโรงงาน, จัดเก็บชิ้นส่วน, จัดเตรียมชิ้นส่วน และนำจ่ายชิ้นส่วนไปยังสายการประกอบ รวมไปถึงการควบคุมและจัดการคลังสินค้าภายในโรงงานอีกด้วย

### 3.1.3 พันธกิจของแผนกโลจิสติกส์

พันธกิจของแผนกโลจิสติกส์ คือ จะดำเนินงานการรับ จัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบ ได้อย่างถูกต้อง, ทันเวลา และปลอดภัย

## 3.2 ศึกษาสภาพการณ์ปัจจุบันของกระบวนการเปิดกล่อง

### 3.2.1 หน้าที่ของกระบวนการเปิดกล่อง

กระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) เป็นกระบวนการที่ต่อมาจากกระบวนการโหลดชิ้นส่วน (Unloading Process) และเป็นกระบวนการที่อยู่ก่อนหน้ากระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วน (Supermarket and Line Supply Process) โดยมีแผนผังการดำเนินการ ดังรูปที่ 3.2

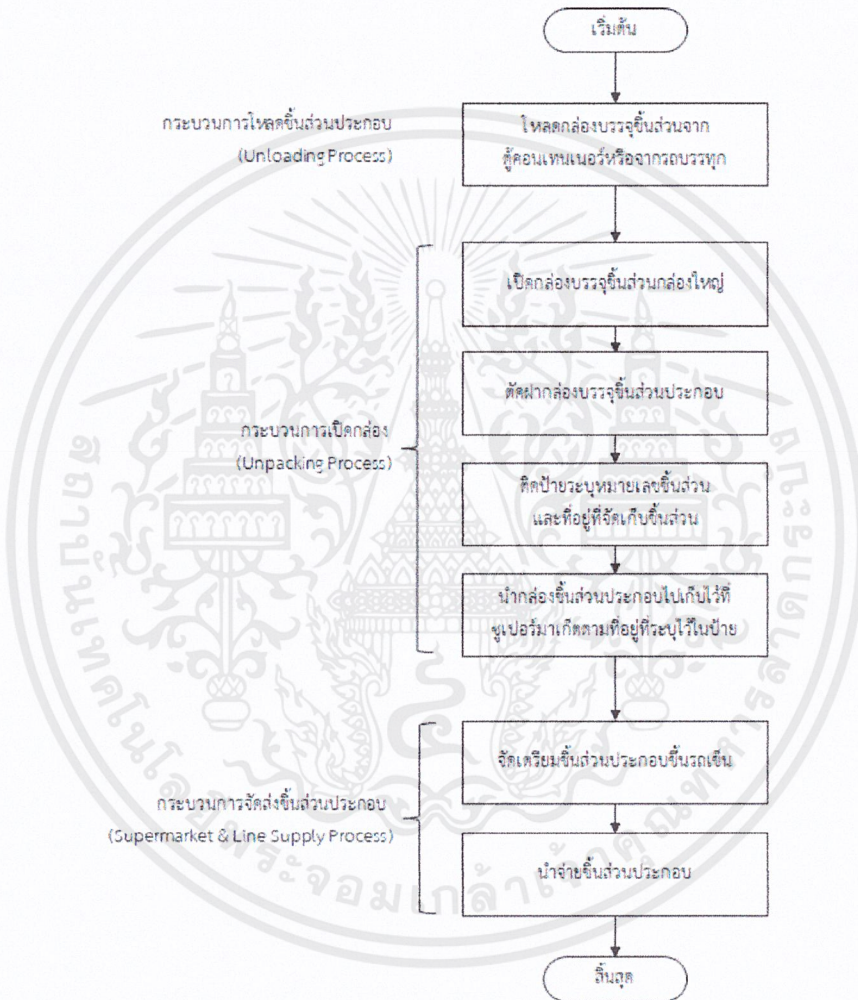
หลังจากที่กระบวนการโหลดชิ้นส่วนโหลดกล่องบรรจุชิ้นส่วนจากตู้คอนเทนเนอร์หรือรถบรรทุกแล้ว กล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ ซึ่งประกอบไปด้วยกล่องบรรจุชิ้นส่วนขนาดเล็กหลายกล่องอยู่ภายใน จะถูกส่งมายังกระบวนการเปิดกล่อง ซึ่งในกระบวนการเปิดกล่องมีขั้นตอนและรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1. การเปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วน เป็นการตัดเปิดกล่องเพื่อนำชิ้นส่วนหรือกล่องบรรจุชิ้นส่วนที่อยู่ภายในออกมา
2. การตัดเปิดฝากล่องบรรจุชิ้นส่วน เป็นการตัดฝากล่องบรรจุชิ้นส่วนเพื่อให้พร้อมในการจัดเตรียมชิ้นส่วนในกระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วน
3. การติดป้ายสติกเกอร์ระบุรายละเอียดของชิ้นส่วนประกอบ เป็นขั้นตอนในการระบุรายละเอียดของชิ้นส่วนประกอบที่อยู่ในกล่องบรรจุ โดยข้อมูลในป้ายสติกเกอร์ ได้แก่ หมายเลขชิ้นส่วน, ชื่อชิ้นส่วน, ที่อยู่ที่ใช้จัดเก็บชิ้นส่วนในซูเปอร์마켓, หมายเลขล็อตที่ผลิต และจำนวนของชิ้นส่วนที่ถูกบรรจุมาในกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การจัดชิ้นส่วนไว้ที่ซูเปอร์มาร์เก็ต เป็นขั้นตอนการขนส่งชิ้นส่วนจากบริเวณการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง เข้าสู่บริเวณของซูเปอร์มาร์เก็ตเพื่อจัดเก็บชิ้นส่วนตามที่อยู่ของชิ้นส่วนในป้ายที่ติดมากับกล่องบรรจุ

เมื่อสิ้นสุดกระบวนการเปิดกล่อง คือการนำชิ้นส่วนจัดเข้าซูเปอร์มาร์เก็ตเรียบร้อยแล้ว จากนั้นจึงเป็นหน้าที่ของกระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนในการจัดเตรียมชิ้นส่วนขึ้นรถเข็น เพื่อนำจ่ายเข้าสู่สายการประกอบต่อไป



รูปที่ 3.2 แผนผังการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 ลักษณะการทำงานของกระบวนการเปิดกล่อง

กระบวนการเปิดกล่อง หมายถึงกระบวนการที่ทำเพื่อเตรียมชิ้นส่วนให้อยู่ในลักษณะที่พร้อมเพื่อจัดส่งเข้าสู่สายการประกอบ โดยอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน มีดังนี้

- รถยกพาเลทไฟฟ้า (Electrical Stacker) ใช้ในการยกกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ที่ถูกส่งมาจากกระบวนการไหลตกล่องบรรจุชิ้นส่วน
- คัตเตอร์ (Cutter) ใช้ในการกรีดเปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ และกรีดเปิดฝากล่องของกล่องชิ้นส่วนกล่องเล็ก
- แท่นวางกล่องบรรจุชิ้นส่วน (Stand) ใช้ในการวางกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่
- เครื่องสแกน (Scanner) ใช้ในการสแกนบาร์โค้ดที่ติดมากับกล่องในกระบวนการก่อนหน้า เพื่อให้เครื่องพิมพ์พิมพ์ป้ายสติ๊กเกอร์ของกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็กที่อยู่ภายใน และใช้ในการสแกนยืนยันการจัดชิ้นส่วนเข้าสู่เปอร์มาร์เก็ต
- เครื่องพิมพ์ (Printer) ใช้ในการพิมพ์สติ๊กเกอร์สำหรับติดที่กล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็ก
- รถเข็น (Trolley) ใช้ในการขนส่งชิ้นส่วนและกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็กที่เปิดฝาแล้วไปยังซูเปอร์มาร์เก็ตเพื่อจัดเตรียมไว้สำหรับการจัดชิ้นส่วนเพื่อส่งเข้าสู่สายการประกอบ

กระบวนการเปิดกล่องประกอบด้วยพนักงานในกระบวนการ 16 คน และหัวหน้ากระบวนการ 1 คน ซึ่งหัวหน้ากระบวนการมีหน้าที่ในการสนับสนุนการดำเนินงานของพนักงานภายในกระบวนการ และคอยตรวจสอบการดำเนินงานในระบบ SAP ว่าภายในล็อตที่กำลังดำเนินงานอยู่เหลือชิ้นส่วนใดบ้างที่ยังไม่ถูกจัดไว้ที่ซูเปอร์มาร์เก็ต ซึ่งลักษณะของกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่มี 2 ประเภท ได้แก่

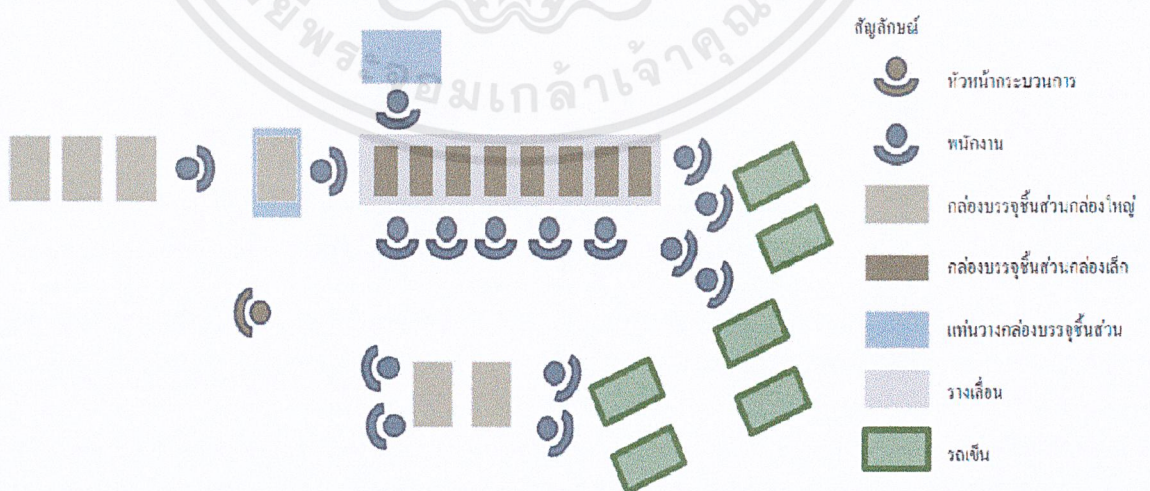
ประเภทที่ 1 กล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ที่มีกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็กอยู่ภายในกล่องบรรจุชิ้นส่วนประเภทนี้จะถูกยกขึ้นที่แท่นวาง และพนักงานทำการเปิดกล่องเพื่อนำกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็กออกมาไว้ที่รางเลื่อน เพื่อทำการเปิดฝากล่องชิ้นส่วนกล่องเล็กต่อไป

ประเภทที่ 2 กล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ที่อยู่ในเป็นชิ้นส่วนประกอบ คือกล่องที่บรรจุชิ้นส่วนเพียงชนิดเดียวภายในหนึ่งกล่อง จะถูกยกมาวางที่พื้น และทำการเปิดกล่องที่พื้น

จากลักษณะของกล่องบรรจุชิ้นส่วนทั้ง 2 ประเภททำให้กระบวนการเปิดกล่อง มีการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การดำเนินงานเปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ประเภทที่ 1 ใช้พนักงานทั้งหมด 12 คน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้
  - ใช้สแกนเนอร์สแกนบาร์โค้ดของกล่องชิ้นส่วนกล่องใหญ่ และยกขึ้นแท่นวาง ใช้พนักงานในการดำเนินงาน 1 คน
  - ใช้คัตเตอร์เปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ และนำกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็กออกไปยังรางเลื่อน ใช้พนักงานในการดำเนินงาน 1-2 คน
  - ใช้คัตเตอร์ตัดฝากล่องด้านบนออก เพื่อเปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็ก ใช้พนักงานในการดำเนินงาน 4 คน
  - ติดป้ายสติ๊กเกอร์ที่ได้จากเครื่องพิมพ์ที่กล่องชิ้นส่วนกล่องเล็ก เพื่อระบุข้อมูลของชิ้นส่วน ใช้พนักงานในการดำเนินงาน 1 คน
  - นำกล่องชิ้นส่วนกล่องเล็กขึ้นรถเข็น และจัดเข้าซูเปอร์มาร์เก็ตตามที่อยู่ระบุในป้ายสติ๊กเกอร์ของกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องเล็ก ใช้พนักงานในการดำเนินงาน 4 คน
2. การดำเนินงานเปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ประเภทที่ 2 ใช้พนักงานทั้งหมด 4 คน โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้
  - ใช้คัตเตอร์เปิดกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่ถูกนำมาวางไว้ที่พื้นโดยรถโฟล์คลิฟต์ของกระบวนการไหลตกล่องบรรจุชิ้นส่วน
  - นำชิ้นส่วนขึ้นรถเข็น และนำไปจัดเข้าซูเปอร์มาร์เก็ตตามที่อยู่ระบุในป้ายสติ๊กเกอร์ของกล่องบรรจุชิ้นส่วนกล่องใหญ่

ในการดำเนินงานเปิดกล่องมีแผนผังการดำเนินงาน ดังรูปที่ 3.3

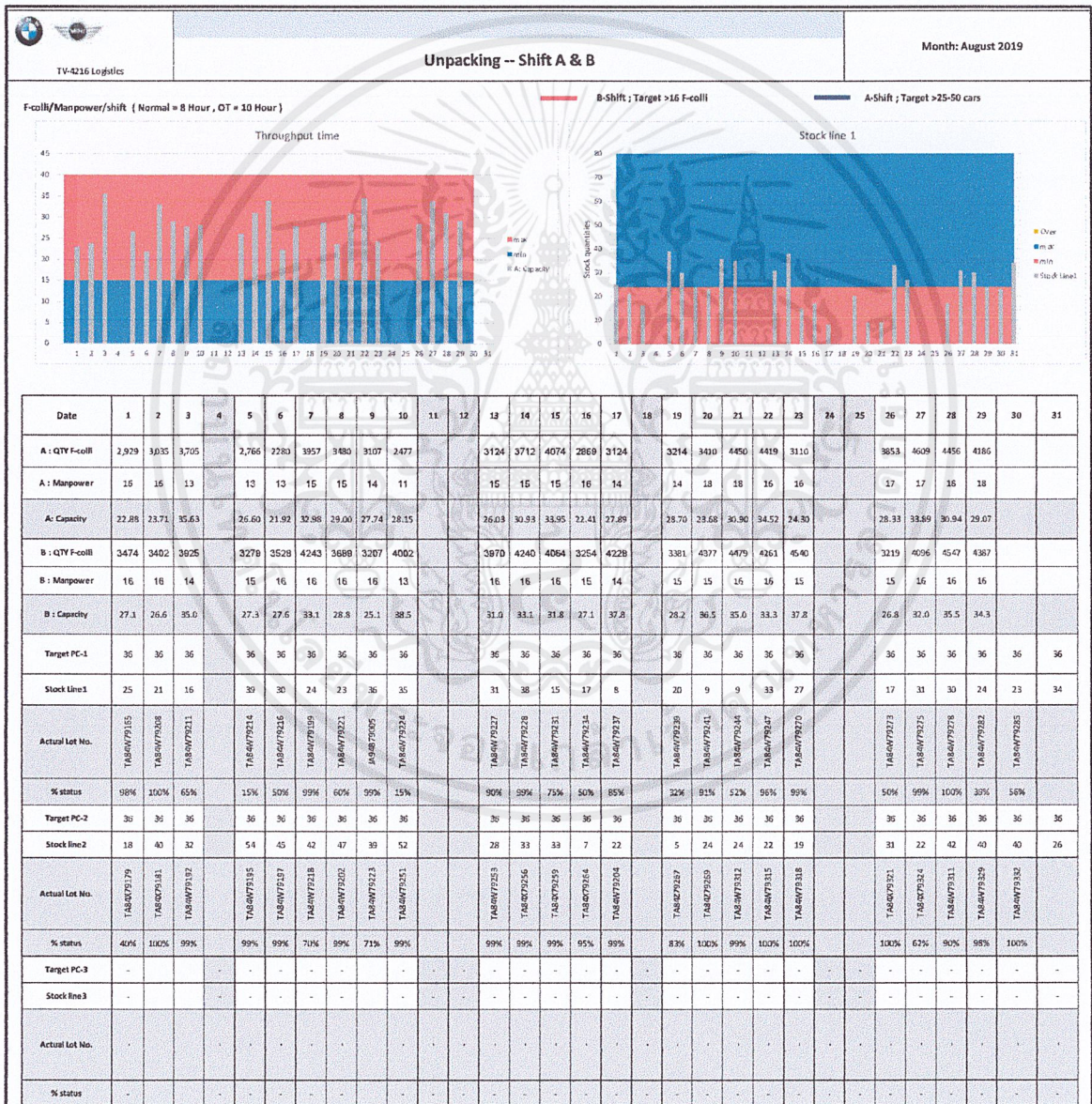


รูปที่ 3.3 แผนผังการดำเนินงานกระบวนการเปิดกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 หน้าที่ของผู้จัดการกระบวนการ และการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

แผนกโลจิสติกส์มีการประชุมประจำวัน เวลา 9:15 น. โดยเป็นการประชุมระหว่างผู้จัดการแผนก, ผู้จัดการกระบวนการ และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ ในการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในแต่ละกระบวนการของแผนกโลจิสติกส์ โดยผู้จัดการกระบวนการจะมีหน้าที่ประชุมกับหัวหน้ากระบวนการ และพนักงานในแต่ละกระบวนการก่อนเริ่มงาน เพื่อนำข้อมูลมารายงานในการประชุมประจำวัน และผู้จัดการกระบวนการยังมีหน้าที่ในการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานลงในโปรแกรม Microsoft Excel เพื่อนำไปแสดงบนโปรแกรม DEON โดยตัวอย่างหน้าการกรอกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง ดังรูปที่ 3.4 และ 3.5



รูปที่ 3.4 หน้าการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



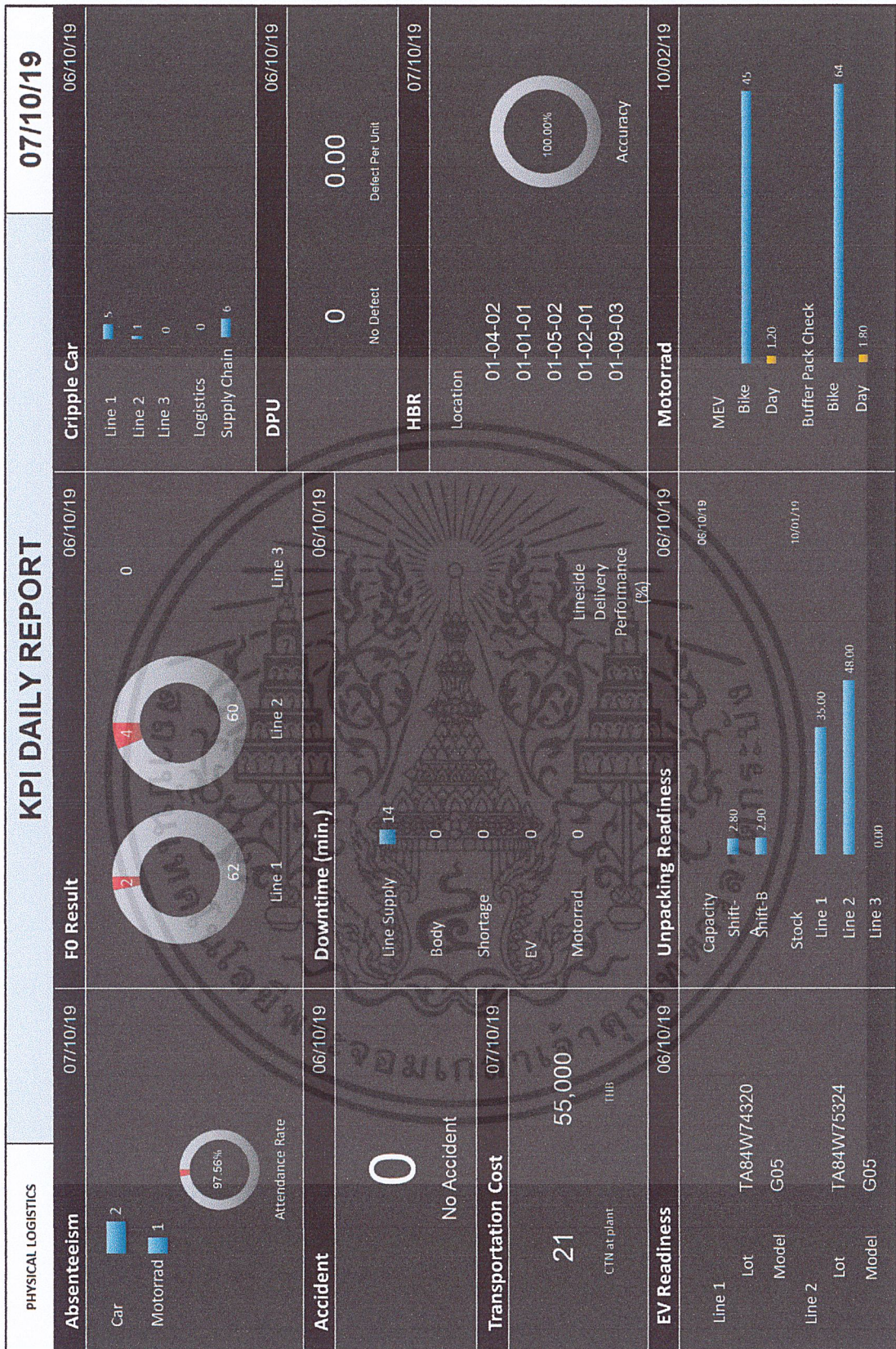
จากรูปที่ 3.5 แสดงตารางการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง ที่ผู้จัดการกระบวนการต้องเป็นผู้กรอกทุกวัน ก่อนเริ่มการประชุม เพื่อเป็นข้อมูลในการรายงานการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องในตารางกรอกข้อมูลมีทั้งจำนวนกล่องบรรจุชิ้นส่วนที่เปิดได้ (QTY F-colli) จำนวนพนักงานเปิดกล่อง (Manpower) กำลังในการทำงาน (Capacity) และจำนวนสต็อก (Stock) โดยตารางการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของทุกกระบวนการจะถูกสร้างรวมกันอยู่ไฟล์ (File) เดียวกัน แต่แยกชีท (Sheet) ตามกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งไฟล์ในการกรอกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกโลจิสติกส์ในปัจจุบันจะเก็บข้อมูลเป็นรายเดือน หมายความว่าเมื่อขึ้นเดือนใหม่จะต้องมีการสร้างไฟล์สำหรับบันทึกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกโลจิสติกส์ใหม่ทุกเดือน

### 3.4 จอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกโลจิสติกส์ในปัจจุบัน

หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ในการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในปัจจุบัน เป็นหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่รวมการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของทุกกระบวนการไว้ในหน้าเดียวกัน ได้แก่

1. ข้อมูลการขาดงานของพนักงานในแผนกโลจิสติกส์ (Absenteeism) โดยแยกเป็นกระบวนการโลจิสติกส์ของรถยนต์ และกระบวนการโลจิสติกส์ของรถจักรยานยนต์
2. ข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุภายในพื้นที่ของแผนกโลจิสติกส์ (Accident)
3. ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Cost)
4. สถานะการจัดส่งโครงสร้างตัวถังเข้าสายการประกอบ (F0 Status)
5. เวลาการหยุดทำงานของสายการประกอบอันเนื่องมาจากแผนกโลจิสติกส์ (Downtime)
6. ความพร้อมของกระบวนการเปิดกล่อง (Pack Check Readiness)
7. จำนวนรถที่ประกอบไม่สมบูรณ์อันเนื่องมาจากขาดชิ้นส่วนการประกอบที่มีสาเหตุมาจากแผนกโลจิสติกส์ และมาจากการขนส่งภายนอก (Cripple Car)
8. จำนวนชิ้นส่วนเสียหายจากแผนกโลจิสติกส์ (DPU)
9. การสุ่มตรวจความถูกต้องของตำแหน่งที่จัดเก็บชิ้นส่วนในชั้นวางแบบ High Bay Rack (HBR Accuracy)
10. ความพร้อมในการจัดส่งชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์ (Motorrad)

จากข้อมูลทำให้เห็นว่าไม่สามารถแสดงข้อมูลของแต่ละกระบวนการภายในแผนกโลจิสติกส์ได้ทั้งหมด ทำให้การรายงานและแสดงข้อมูลในแต่ละวันขาดความครบถ้วนสมบูรณ์ในแต่ละกระบวนการ ซึ่งหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของแผนกโลจิสติกส์ในปัจจุบัน แสดงดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน  
ของแผนกโลจิสติกส์ในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.6 เห็นได้จำนวนพนักงานที่ไม่มาทำงานของแผนกโลจิสติกส์ถูกคิดรวมเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับรถจักรยานยนต์ทำให้ไม่สามารถบอกข้อมูลได้ครบถ้วนว่าจำนวนพนักงานที่ขาดงานเป็นของกระบวนการใด

### 3.5 ข้อความแสดงปัญหาของงานวิจัย และความเดือดร้อนของผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard)

จากหัวข้อ 3.3 ถึงหัวข้อ 3.4 ที่แสดงถึงวิธีการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในปัจจุบันของแผนกโลจิสติกส์ ทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงปัญหาและความเดือดร้อนของผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard) คือ หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่ใช้รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแผนกโลจิสติกส์ในปัจจุบันไม่สามารถแสดงข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแต่ละกระบวนการได้ครบถ้วน เนื่องจากถูกจำกัดการรายงานอยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เพียงหน้าเดียว ทำให้ไม่สามารถใช้จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ในการสื่อสารในการประชุมแต่ละวันได้ อีกทั้งหน่วยของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวชี้วัดไม่ถูกแสดงในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความสับสนของข้อมูลที่รายงานได้

ดังนั้น ผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ประกอบไปด้วย ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์, ผู้จัดการกระบวนการ และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ จึงต้องการให้มีการปรับปรุงหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ขึ้นมาใหม่ให้สามารถรายงานข้อมูลได้ครบถ้วนในทุกกระบวนการ และง่ายต่อการสื่อสารและรายงานผล

### 3.6 เกณฑ์ที่ใช้วัดความสำเร็จของงานวิจัย

จากหัวข้อ 3.5 ทำให้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้วัดความสำเร็จของงานวิจัย ได้ดังนี้

1. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถแสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ได้ครบถ้วน
2. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถใช้สื่อสารและรายงานในการประชุมประจำวันได้
3. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีการแสดงหน่วยของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวชี้วัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

หลังจากที่ได้ศึกษาการใช้งานไฟล์การกรอกข้อมูลและจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในปัจจุบันแล้ว ต่อไปจะเป็นการออกแบบไฟล์การกรอกข้อมูลและหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ซึ่งในบทนี้จะอธิบายขั้นตอนการออกแบบและสร้างจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เฉพาะกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

- 4.1 ความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องและกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก
- 4.2 การออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard)
- 4.3 ผลการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard)
- 4.4 การเปรียบเทียบผลการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่กับจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิม
- 4.5 การวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่

#### 4.1 ความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องและกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก

จากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการให้หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงเฉพาะกระบวนการที่ผู้จัดการกระบวนการแต่ละคนรับผิดชอบเท่านั้น ซึ่งสำหรับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) จึงถูกจัดอยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียวกันเนื่องจากมีผู้จัดการกระบวนการเป็นคนเดียวกัน โดยความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เป็นไปตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ความต้องการของผู้ใช้เกี่ยวกับจอคอมพิวเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

	หน่วย	ปัจจุบัน	เป้าหมาย	ความต้องการเพิ่มเติม	
กระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process)	KPI	✓	✓	แสดงกราฟย้อนหลังภายในเดือนนั้น	
		✓	✓	แสดงกราฟย้อนหลังภายในเดือนนั้น	
		✗	✓	-	
		✗	✓	จำนวนอุบัติเหตุสะสมทั้งปี และถ้ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นให้แสดงตัวเลขเป็นสีแดง	
		✗	✓	-	
	PI	-	✓	✓	-
		%	✗	✓	-
		F-kolli	✗	✗	-
		นาที (Minute)	✓	✓	ถ้าเวลาเกินที่กำหนดให้แสดงตัวเลขเป็นสีแดง
		(Man)	✗	✓	-
กระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process)	KPI	✗	✓	จำนวนอุบัติเหตุสะสมทั้งปี และถ้ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นให้แสดงตัวเลขเป็นสีแดง	
		✗	✓	-	
		✓	✓	-	
	PI	-	✓	✓	-
		-	✓	✓	-

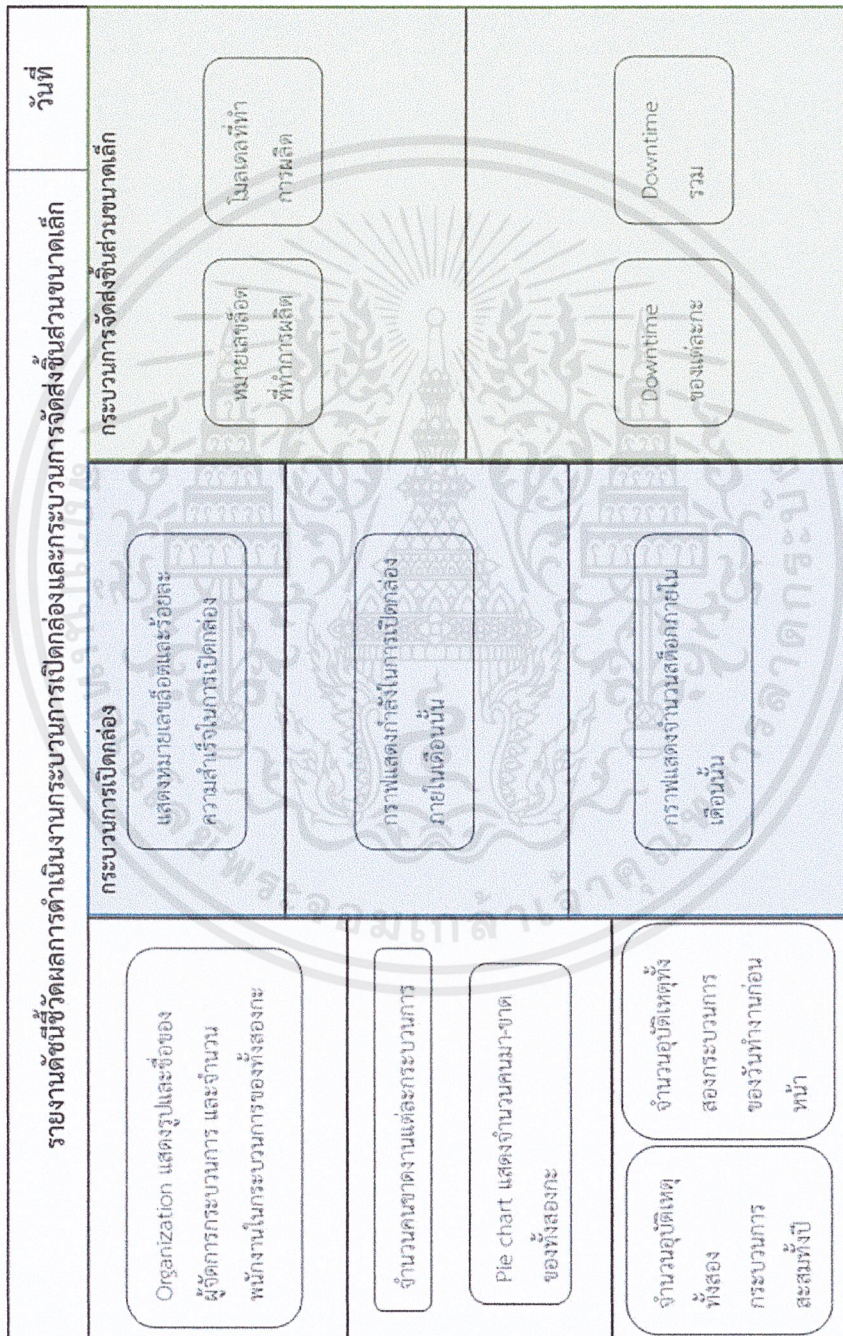
✓ ต้องการให้แสดง ✗ ไม่ต้องการให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากความต้องการของผู้ใช้งานเกี่ยวกับจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ในการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานตามตารางที่ 4.1 แล้ว ผู้ใช้ยังต้องการให้ในแต่ละหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงรูปและชื่อของผู้จัดการกระบวนการทั้งกะกลางวัน และกะกลางคืน และต้องการให้การแสดงจำนวนการเกิดอุบัติเหตุรวมกันทั้งสองกระบวนการ

#### 4.2 การออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard)

จากข้อมูลในหัวข้อ 4.1 สามารถออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ได้ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แบบร่างหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่อง และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก

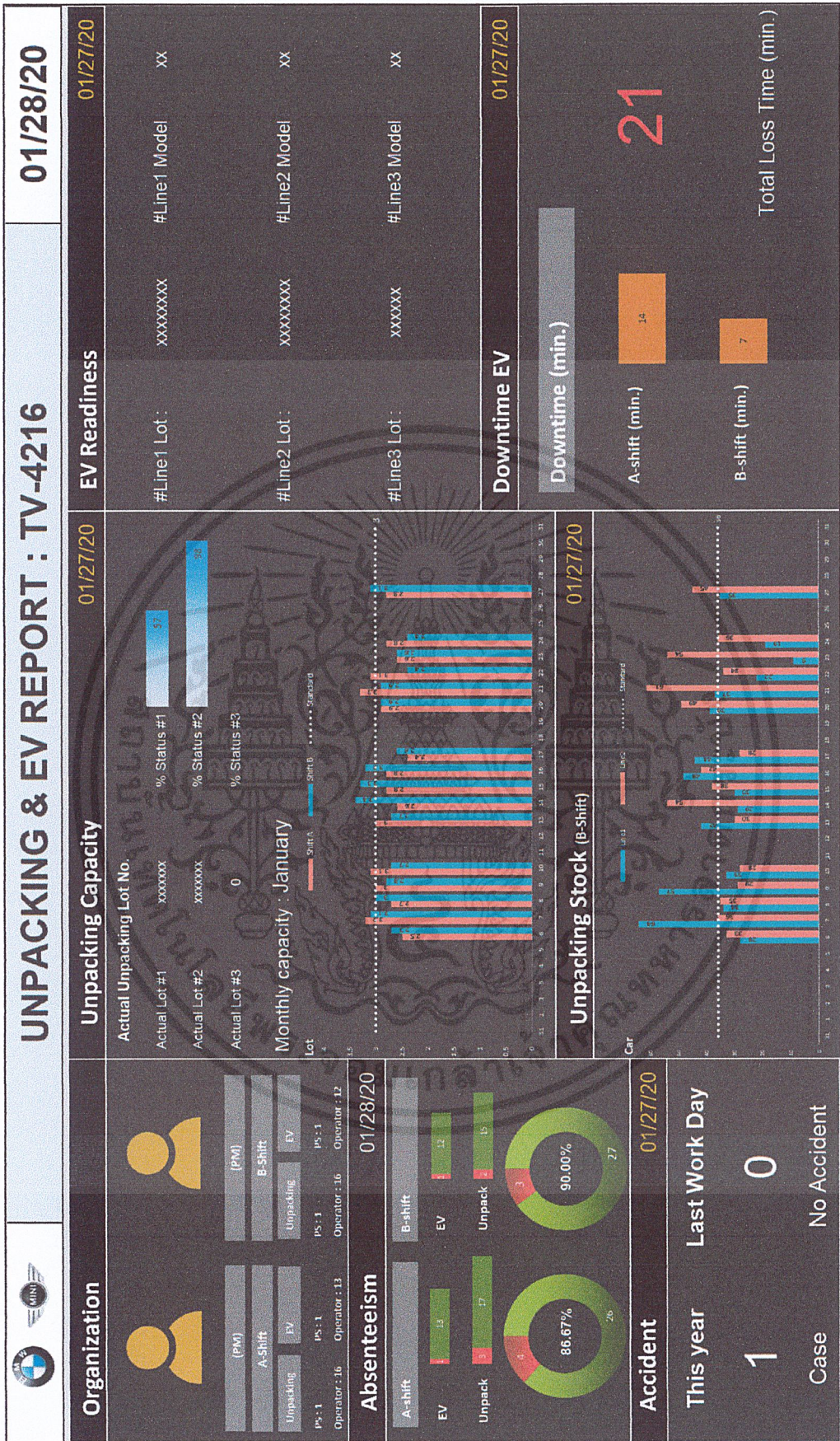
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.1 แสดงการร่างจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ซึ่งมีผู้จัดการกระบวนการคนเดียวกัน ทั้งสองกระบวนการจึงถูกให้แสดงผลอยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียวกัน โดยแบ่งหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ออกเป็น 3 ส่วน ให้ส่วนแรกแสดงข้อมูลของผู้จัดการกระบวนการและจำนวนพนักงานแต่ละกระบวนการ จำนวนพนักงานที่ขาดงานในแต่ละวัน และจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุของวันทำงานก่อนหน้า และแบบสะสมทั้งปี ของทั้งสองกระบวนการรวมกัน ส่วนที่สอง แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และส่วนที่สาม แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process)

#### 4.3 ผลการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard)

จากหัวข้อ 4.2 ได้นำแบบร่างจอมอนิเตอร์ (Dashboard) มาสร้างในโปรแกรม Microsoft Excel ได้จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ดังรูปที่ 4.2

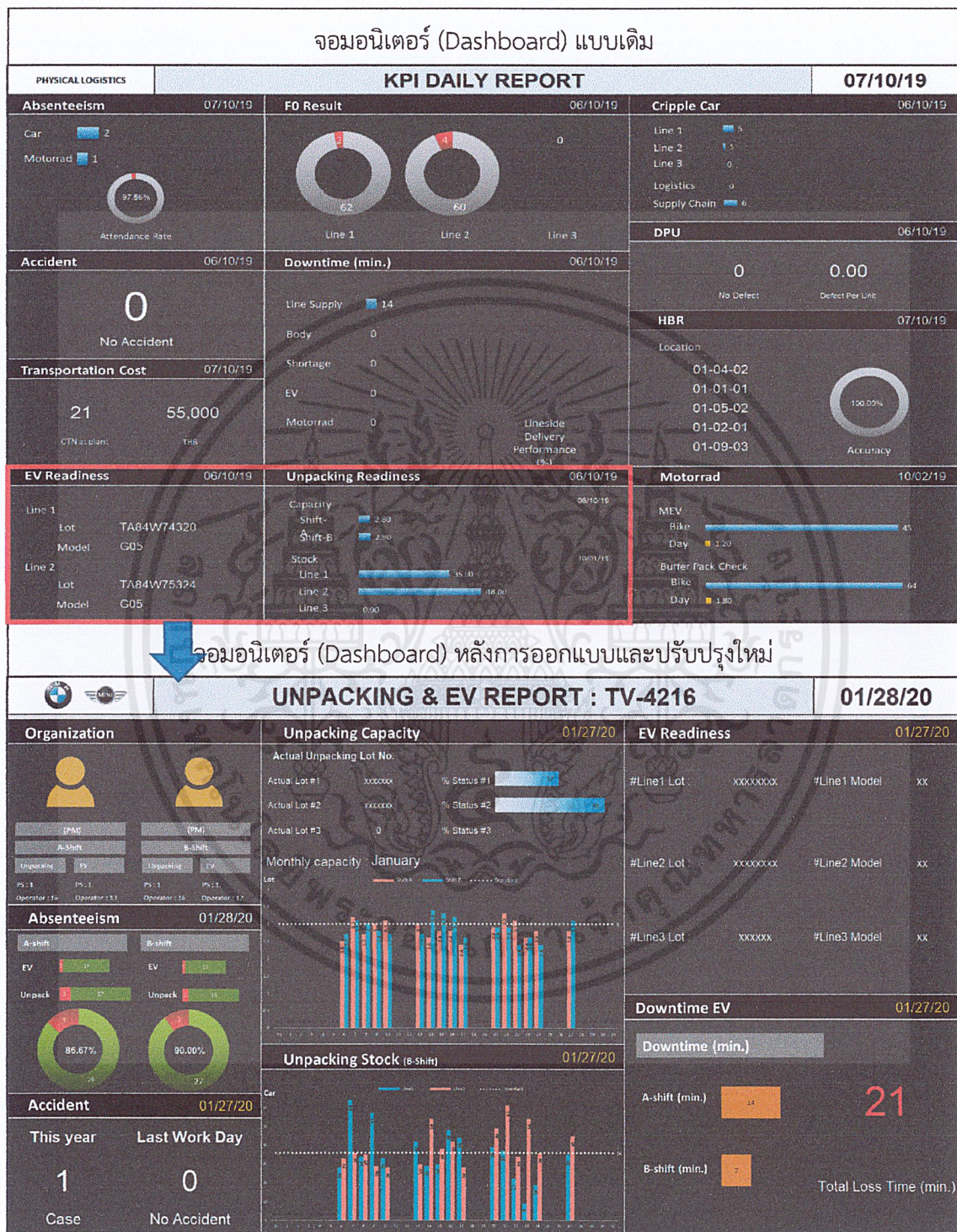
จากรูปที่ 4.2 หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่ถูกออกแบบและปรับปรุงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ในแต่ละช่องของข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน จะระบุวันที่ที่เก็บข้อมูลของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวชี้วัด โดยวันที่ที่ใช้ตัวหนังสือสีขาว แสดงถึงข้อมูลที่สามารถเก็บได้ในวันทำงานนั้น ๆ ก่อนการประชุมประจำวันของแผนก ส่วนวันที่ใช้ตัวหนังสือสีเหลือง แสดงถึงข้อมูลที่เก็บในวันทำงานวันก่อนหน้า เนื่องจากต้องรอให้การดำเนินงานในแต่ละวันนั้นเสร็จก่อน จึงสามารถนำข้อมูลมาตีความได้ว่าดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เป็นการรายงานผลของวันทำงานก่อนหน้าของกระบวนการเปิดกล่อง ได้แก่ กำลังการเปิดกล่องที่ทำได้, จำนวนสต็อก, หมายเลขลืตอละร้อยละความสำเร็จของการดำเนินงาน และดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เป็นการรายงานผลของวันทำงานก่อนหน้าของกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก ได้แก่ หมายเลขลืตและรุ่นที่ทำการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก และเวลาการหยุดทำงานของสายการประกอบเนื่องจากกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก ส่วนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่รายงานผล ณ วันนั้น ๆ ได้แก่ จำนวนพนักงานที่ขาดงาน ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้ในช่วงเช้า ในระหว่างที่ผู้จัดการกระบวนการประชุมร่วมกับหัวหน้ากระบวนการ และพนักงานก่อนเริ่มการดำเนินงานในแต่ละวัน



รูปที่ 4.2 หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) หลังการออกแบบและปรับปรุงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.4 การเปรียบเทียบผลการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่กับจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิม



รูปที่ 4.3 การเปรียบเทียบหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิมและหลังจากการออกแบบและปรับปรุงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของแผนกโลจิสติกส์แบบเดิมที่รวมทุกกระบวนการภายในแผนกอยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียวกับจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่แสดงเฉพาะกระบวนการที่ผู้จัดการกระบวนการแต่ละคนรับผิดชอบ โดยในที่นี้คือกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ที่อยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียวกัน

หลังจากการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ผู้วิจัยได้ทำการวัดผลความสำเร็จของการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) โดยใช้เกณฑ์ตามหัวข้อ 3.6 ได้ผลการวัดผลความสำเร็จของการออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การวัดผลความสำเร็จของการออกแบบและปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard)

เกณฑ์การวัดผลความสำเร็จ	ใช่	ไม่ใช่
1. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่ออกแบบใหม่สามารถแสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในแต่ละกระบวนการได้ครบถ้วน	✓	
2. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่ออกแบบใหม่สามารถใช้สื่อสารและรายงานในการประชุมประจำวันได้	✓	
3. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่ออกแบบมีการแสดงหน่วยของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวชัดเจน	✓	

จากตารางที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าการปรับปรุงและออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) สำหรับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ประสบผลสำเร็จตามเกณฑ์การวัดผลความสำเร็จทั้ง 3 ข้อ ได้แก่ จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่ออกแบบใหม่สามารถแสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของทั้งสองกระบวนการได้ครบถ้วน สามารถใช้สื่อสารและรายงานผลในการประชุมประจำวันได้ และหน่วยของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวถูกแสดงในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard)

#### 4.5 การวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่

หลังจากที่ออกแบบและปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน สำหรับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ทางผู้วิจัยได้มีการประเมินเพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่ โดยให้ผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard) 3 คนประเมินความพึงพอใจ ได้แก่ ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์ 1 คน, ผู้จัดการกระบวนการ 1 คน และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ 1 คน ซึ่งมีรายการประเมินความพึงพอใจทั้งหมด 5 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard)

1. สามารถออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
2. มีการแสดงหน่วยอย่างชัดเจนทุกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

ด้านการออกแบบหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard)

3. หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) มีความสวยงาม เหมาะสมในการใช้งาน
4. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ง่ายต่อการสื่อสารและรายงานผล
5. ขนาดตัวอักษรและกราฟแสดงข้อมูล มีขนาดพอดี ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป

การให้คะแนนความพึงพอใจของผู้ประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- |   |         |                                   |
|---|---------|-----------------------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยกับรายการประเมินมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยกับรายการประเมินมาก       |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยกับรายการประเมินปานกลาง   |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยกับรายการประเมินน้อย      |
| 1 | หมายถึง | ไม่เห็นด้วยกับรายการประเมิน       |

การให้คะแนนความพึงพอใจของผู้ประเมินทั้ง 3 คน แต่ละรายการประเมินจะมีคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 15 คะแนน และมีคะแนนรวมของทุกรายการประเมินสูงสุดอยู่ที่ 75 คะแนน ซึ่งเกณฑ์คะแนนที่เหมาะสมสำหรับการวัดผลความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่ คือ ได้รับคะแนนความพึงพอใจรวมอยู่ที่ร้อยละ 80 ขึ้นไป หรือหมายถึงได้รับคะแนนความพึงพอใจรวม 60 คะแนน ขึ้นไป ซึ่งผลการให้คะแนนความพึงพอใจของผู้ประเมินทั้ง 3 คน ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลคะแนนความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่

รายการประเมิน	ผู้จัดการ แผนก	ผู้จัดการ กระบวนการ	ผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุง และพัฒนาโครงการ	รวม
<b>ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน จอมอนิเตอร์ (Dashboard)</b>				
1. สามารถออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ได้ตรงตามความ ต้องการของผู้ใช้	4	4	4	16
2. มีการแสดงหน่วยอย่างชัดเจนทุก ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	5	4	5	14
<b>ด้านการออกแบบหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard)</b>				
3. หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) มี ความสวยงาม เหมาะสมในการใช้ งาน	4	5	5	14
4. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ง่ายต่อ การสื่อสารและรายงานผล	4	5	5	14
5. ขนาดตัวอักษรและกราฟแสดง ข้อมูล มีขนาดพอดี ไม่เล็กหรือใหญ่ เกินไป	3	4	3	10
			รวม	68

จากตารางที่ 4.3 คะแนนความพึงพอใจรวมของผู้ใช้ที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่ คือ 68 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละ 90.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์คะแนนที่ตั้งใจในการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การออกแบบและปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) สำหรับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) สร้างความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### การประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพในกระบวนการเปิดกล่อง

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ถูกแสดงบนจอคอมพิวเตอร์ (Dashboard) ในแต่ละกระบวนการ เป็นดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ทางองค์กรมีอยู่แล้ว ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการภายในเท่านั้น ในบทนี้จึงได้มีการนำเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) มาประยุกต์ใช้ เพื่อให้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการครอบคลุม มุมมองทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน, มุมมองด้านลูกค้า, มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา โดยจะทำการประยุกต์ใช้กับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

- 5.1 การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ
- 5.2 การปรับปรุงจอคอมพิวเตอร์ (Dashboard) แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน
- 5.3 แนวทางการประยุกต์ใช้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานหลังปรับปรุงด้วยเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ

#### 5.1 การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ

##### 5.1.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่อง

การประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพเพื่อปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง มีดังนี้

1. มุมมองทางด้านการเงิน กระบวนการเปิดกล่องไม่ได้เป็นกระบวนการที่สามารถเพิ่มหรือทำกำไรให้กับองค์กรได้ จึงทำได้เพียงลดต้นทุนหรือควบคุมไม่ให้เกิดการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องส่งผลให้ต้นทุนการประกอบเพิ่มขึ้น
2. มุมมองทางด้านลูกค้า ลูกค้าของกระบวนการเปิดกล่องคือกระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วน ซึ่งการคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าในกรณีของกระบวนการเปิดกล่อง คือการส่งต่อชิ้นส่วนให้กับกระบวนการจัดเตรียมจัดส่งชิ้นส่วนประกอบได้โดยไม่มีชิ้นส่วนเสียหายหรือสูญหาย และจัดส่งให้ทันเวลาก่อนที่จะเริ่มการจัดเตรียมชิ้นส่วนในล็อตนั้น
3. มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน เป็นการกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานเพื่อประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงาน เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มุมมองทางด้านการเรียนรู้และพัฒนา เป็นการคำนึงถึงเรื่องของบุคลากร ทักษะการทำงานที่ส่งผลให้บุคลากรสามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการนำเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพมาประยุกต์ใช้ ทำให้สามารถกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องได้ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานจากการประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ

มุมมอง	กลยุทธ์	ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน
ด้านการเงิน	ควบคุมต้นทุนโดยรวมของการประกอบไม่ให้เกิดเพิ่มขึ้น	- อัตราการทำงานล่วงเวลา - มูลค่าขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ
ด้านลูกค้า	ส่งต่อชิ้นส่วนที่ได้คุณภาพและทันเวลา	- จำนวนชิ้นเสียหายจากกระบวนการ - เวลาการหยุดทำงานของกระบวนการ จัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนเนื่องมาจากกระบวนการเปิดกล่อง
ด้านกระบวนการภายใน	- พัฒนาการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น - เพิ่มกำลังและความสามารถในการดำเนินงาน	- จำนวนล็อตที่เปิดกล่องได้ - จำนวนสต็อกที่ทำได้ - จำนวนคนที่ไม่มาทำงาน - กำลังความสามารถในการดำเนินงาน - จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน
ด้านการเรียนรู้และพัฒนา	- พัฒนาศักยภาพทักษะการดำเนินงานโดยการฝึกอบรม - พนักงานไม่ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพจากการดำเนินงาน	- ผลการตรวจสอบคุณภาพประจำปีของพนักงาน - ความพึงพอใจในการดำเนินงาน - การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน

จากตารางที่ 5.1 แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องในแต่ละมุมมอง โดยเป็นการกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายและกลยุทธ์ของมุมมองแต่ละด้าน ซึ่งดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละข้อ มีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### มุมมองทางด้านการเงิน

1. อัตราการทำงานล่วงเวลา หมายถึง อัตราส่วนของจำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลาต่อจำนวนชั่วโมงการทำงานปกติ โดยการทำงานล่วงเวลาส่งผลถึงต้นทุนที่ต้องจ่ายให้กับพนักงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องทำงานล่วงเวลาเพื่อให้ผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทำให้ต้นทุนโดยรวมในการประกอบรถเพิ่มขึ้น
2. มูลค่าชิ้นส่วนเสียหายจากการกระบวนการ หมายถึง มูลค่าของชิ้นส่วนเสียหายเนื่องมาจากกระบวนการเปิดกล่อง ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนโดยรวมของการประกอบรถเพิ่มขึ้น เนื่องจากต้องเสียไปกับการสั่งชิ้นส่วนใหม่และการขนส่ง

### มุมมองด้านลูกค้า

1. จำนวนชิ้นส่วนเสียหายจากการกระบวนการ เป็นการบอกถึงจำนวนชิ้นส่วนเสียหาย หรือเกิดความบกพร่องจากกระบวนการเปิดกล่อง ส่งผลกระทบต่อกระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วน ที่จะได้รับชิ้นส่วนที่มีความบกพร่อง, ได้รับชิ้นส่วนที่ล่าช้า หรือได้รับชิ้นส่วนไม่ครบ
2. เวลาหยุดทำงานของกระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนเนื่องมาจากกระบวนการเปิดกล่อง บอกถึงเวลาการหยุดทำงานของกระบวนการเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนเนื่องจากต้องรอให้กระบวนการเปิดกล่องดำเนินงานให้เสร็จก่อน จึงสามารถจัดชิ้นส่วนเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการจัดส่งเข้าสายการประกอบ

### มุมมองด้านกระบวนการภายใน

1. จำนวนล็อตที่เปิดกล่องได้ แสดงถึงความสามารถในการดำเนินงานของพนักงานในกระบวนการว่าสามารถดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้หรือไม่
2. จำนวนสต็อกที่ทำได้ แสดงถึงจำนวนสต็อกที่มีเพื่อไว้สำหรับการประกอบ เพื่อรองรับสถานการณ์ที่ไม่แน่นอนในการดำเนินงานทั้งในการดำเนินงานภายในแผนกโลจิสติกส์ และความไม่แน่นอนจากโซ่อุปทาน (Supply Chain)
3. จำนวนคนที่ขาดงาน แสดงถึงกำลังความสามารถในการดำเนินงาน เพื่อให้ผู้จัดการและหัวหน้ากระบวนการสามารถประเมินความสามารถในการดำเนินงาน เพื่อเตรียมพร้อมและแก้ไขปัญหาการขาดกำลังคนในการดำเนินงานได้
4. จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการทำงาน แสดงถึงการกระทำ และสภาพการดำเนินงานที่ปลอดภัย เพื่อเป็นการประเมินความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นจากตัวพนักงานเองหรือจากวิธีการดำเนินงานที่ไม่ปลอดภัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

1. ผลตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงาน แสดงถึงการติดตามสุขภาพของพนักงานว่าวิธีการดำเนินงานส่งผลต่อสุขภาพของพนักงานหรือไม่
2. ความพึงพอใจในการทำงาน แสดงถึงข้อความคิดเห็นของพนักงานในกระบวนการที่มีต่อวิธีการดำเนินงาน
3. การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน แสดงถึงความพร้อมและศักยภาพในการดำเนินงานของพนักงาน

#### 5.1.2 การคำนวณน้ำหนักเกณฑ์การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ดีต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. มีความเฉพาะเจาะจง (Specific) ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานต้องมีความเกี่ยวข้องกับงาน และสอดคล้องกับหน้าที่ที่กำหนดไว้
2. สามารถวัดได้ (Measurable) ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานต้องสามารถวัดออกมาในเชิงปริมาณ หรือคุณภาพได้อย่างเป็นรูปธรรม
3. สามารถปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จได้ (Attainable) ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานต้องสามารถบรรลุผลสำเร็จได้ตามที่กำหนดไว้ และมีความสมเหตุสมผล
4. มีความสอดคล้องกับองค์กร (Relevant) ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานต้องมีความเชื่อมโยงและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร เพื่อส่งผลให้เป้าหมายขององค์กรบรรลุผลสำเร็จในมุมมองทั้ง 4 ด้านตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ
5. มีระยะเวลาแล้วเสร็จ (Timely) ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานต้องสามารถใช้วัดผลการดำเนินงานได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด และควรปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานให้ทันสมัยอยู่เสมอ

นอกจากดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ดีต้องมีความชัดเจน และเข้าใจง่าย อีกทั้งไม่ควรสร้างภาระให้กับองค์กร ต้องคำนึงถึงความคุ้มค่าในการจัดเก็บข้อมูลด้วย ดังนั้นเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกและพิจารณาความเหมาะสมของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง มีดังนี้

1. สามารถวัดผลได้จริง
2. สอดคล้องกับพันธกิจของแผนก
3. สามารถควบคุมได้
4. สามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดและให้น้ำหนักของเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานถูกกำหนดจากสมาชิกที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่องและแผนกโลจิสติกส์ ได้แก่ ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์ 1 คน, ผู้จัดการกระบวนการเปิดกล่อง 1 คน, หัวหน้ากระบวนการเปิดกล่อง 1 คน, พนักงานในกระบวนการเปิดกล่อง 1 คน และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ 1 คน รวมทั้งสิ้น 5 คน ซึ่งใช้วิธีการให้คะแนนความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกแบบเรียงลำดับความสำคัญ โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญมากที่สุด
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญมาก
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญปานกลาง
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญน้อย
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกไม่มีความสำคัญ

คะแนนการให้ความสำคัญเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง เป็นไปดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ผลการให้ความสำคัญเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือก	ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์	ผู้จัดการกระบวนการ	ผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ	หัวหน้ากระบวนการ	พนักงาน	คะแนนรวม	น้ำหนัก
สามารถวัดผลได้จริง	4	5	5	4	2	20	0.2597
สอดคล้องกับพันธกิจของแผนก	5	5	5	4	3	22	0.2857
สามารถควบคุมได้	4	4	5	3	2	18	0.2338
สามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย	3	4	5	3	2	17	0.2208
				รวม		77	1.0000

จากตารางที่ 5.2 คะแนนรวมความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานทั้ง 5 คน จากผู้เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่อง เกณฑ์ที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกคือ ความสอดคล้องกับพันธกิจของแผนก ได้คะแนนรวม 20 คะแนน คิดเป็นน้ำหนัก 0.2857 เกณฑ์ที่มีความสำคัญรองลงมาคือ สามารถวัดผลได้จริง ได้คะแนนรวม 20 คะแนน คิดเป็นน้ำหนัก 0.2597, สามารถควบคุมได้ ได้คะแนนรวม 18 คะแนน คิดเป็นน้ำหนัก 0.2338 และสามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย ได้คะแนนรวม 17 คะแนน คิดเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนัก 0.2208 ตามลำดับ โดยจะยกตัวอย่างการคำนวณน้ำหนักของเกณฑ์สามารถวัดผลได้จริง ดังสมการด้านล่าง

$$\text{น้ำหนักของเกณฑ์สามารถวัดผลได้จริง} = \frac{\text{คะแนนรวมของเกณฑ์สามารถวัดผลได้จริง}}{\text{คะแนนรวมทั้งหมด}}$$

$$\text{น้ำหนักของเกณฑ์สามารถวัดผลได้จริง} = \frac{20}{77}$$

$$\text{น้ำหนักของเกณฑ์สามารถวัดผลได้จริง} = 0.2597$$

### 5.1.3 การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

การคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานใช้ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่องทั้ง 5 คน ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับผู้ให้คะแนนความสำคัญของเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ใช้วิธีการให้คะแนนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกทั้ง 4 เกณฑ์ ได้แก่ สามารถวัดผลได้จริง, สอดคล้องกับพันธกิจของแผนก, สามารถควบคุมได้ และสามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย โดยมีระดับคะแนน ดังนี้

- 5 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมากที่สุด
- 4 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมาก
- 3 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกปานกลาง
- 2 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกน้อย
- 1 หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานไม่มีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือก

จากการให้คะแนนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกทั้ง 4 เกณฑ์ ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในแต่ละข้อ มีคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 25 คะแนน ซึ่งเกณฑ์คะแนนที่เหมาะสมสำหรับการผ่านการคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน คือได้รับคะแนนการประเมินร้อยละ 75 ของคะแนนรวมขึ้นไป หรือหมายถึงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ได้คะแนนรวมจากการประเมิน 18.75 คะแนนขึ้นไปผ่านการคัดเลือกเป็นดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมของกระบวนการเปิดกล่อง

ผลคะแนนของการคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแบ่งออกตามเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ ทั้ง 4 มุมมอง โดยมุมมองด้านการเงินมีผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการเงิน

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	วัดผลได้จริง (0.2597)	สอดคล้องกับพันธกิจ (0.2857)	ควบคุมได้ (0.2338)	เก็บข้อมูลได้ง่าย (0.2208)	คะแนนรวม
จำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา	21	15	15	22	18.104
มูลค่าขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	21	21	15	19	19.156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตาราง 5.3 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการคัดเลือกได้แก่ มูลค่าขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ ได้คะแนนรวม 19.156 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.62 ส่วนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ไม่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ จำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา ได้คะแนนรวม 18.104 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.42 โดยจะยกตัวอย่างการคำนวณคะแนนรวมของจำนวนชั่วโมงการทำงาน ดังสมการด้านล่าง

คะแนนรวมของจำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา =  $\Sigma(\text{คะแนนของเกณฑ์} \times \text{น้ำหนักของเกณฑ์})$

คะแนนรวมของจำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา =  $(21 \times 0.2597) + (15 \times 0.2857) + (15 \times 0.2338) + (22 \times 0.2208)$

คะแนนรวมของจำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา = 18.104 คะแนน

เนื่องจากการทำงานล่วงเวลาภายในองค์กรกรณีศึกษา เป็นการประกาศจากทางระดับผู้บริหารให้มีการทำงานล่วงเวลาในทุกแผนก เพื่อสนับสนุนการประกอบรถให้ได้ตามเป้าหมายในแต่ละเดือน จึงไม่ใช่การทำงานล่วงเวลาเฉพาะกระบวนการเปิดกล่องที่ไม่สามารถดำเนินงานได้ทันเวลา

มุมมองด้านลูกค้า ลูกค้าของกระบวนการเปิดกล่องคือกระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนประกอบ โดยมีผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองนี้ ดังตารางที่ 5.4 ตารางที่ 5.4 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านลูกค้า

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	วัดผลได้จริง (0.2597)	สอดคล้อง กับพันธกิจ (0.2857)	ควบคุมได้ (0.2338)	เก็บข้อมูล ได้ง่าย (0.2208)	คะแนนรวม
จำนวนขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	21	21	17	22	20.286
เวลาการหยุดทำงานของกระบวนการจัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนเนื่องจากกระบวนการเปิดกล่อง	16	22	19	14	17.974

จากตาราง 5.4 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ จำนวนขึ้นส่วนประกอบที่เสียหายจากกระบวนการ ได้คะแนนรวม 20.286 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.14 ส่วนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ไม่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ เวลาการหยุดทำงานของกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนประกอบอันเนื่องมาจากกระบวนการเปิดกล่องได้คะแนนรวม 17.974 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.90 เนื่องจากกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนจะมีการจัดเตรียมชิ้นส่วนหลังจากที่กระบวนการเปิดกล่องดำเนินงานเสร็จจึ้นแล้ว จึงไม่มีการระบุเวลาที่แน่นอนในการเข้าไปจัดชิ้นส่วนประกอบ ทำให้การเก็บข้อมูลทำได้ค่อนข้างยาก เพราะว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกัน จึงทำให้ไม่ผ่านการคัดเลือกให้เป็นดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองด้านกระบวนการภายใน มีผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ดังตารางที่ 5.5 ตารางที่ 5.5 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านกระบวนการภายใน

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	วัดผลได้จริง (0.2597)	สอดคล้อง กับพันธกิจ (0.2857)	ควบคุมได้ (0.2338)	เก็บข้อมูล ได้ง่าย (0.2208)	คะแนนรวม
จำนวนลีดที่ทำได้	22	21	20	18	20.364
จำนวนสต็อกที่ทำได้	20	20	20	21	20.221
จำนวนคนที่ลางาน	17	14	13	22	16.312
กำลังความสามารถในการ ดำเนินงาน	18	19	17	20	18.494
จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการ ดำเนินงาน	23	22	17	20	20.649

จากตาราง 5.5 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ จำนวนลีดที่ทำได้ ได้คะแนนรวม 20.364 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.46, จำนวนสต็อกที่ทำได้ ได้คะแนนรวม 20.221 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.88 และจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน ได้คะแนนรวม 20.649 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.60 ส่วนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ไม่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ กำลังความสามารถในการดำเนินงาน ได้คะแนนรวม 18.494 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.976 และจำนวนคนที่ลางาน ได้คะแนนรวม 16.312 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 65.248

มุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา มีผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ดังตารางที่ 5.6 ตารางที่ 5.6 ผลคะแนนของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนา

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	วัดผลได้จริง (0.2597)	สอดคล้อง กับพันธกิจ (0.2857)	ควบคุมได้ (0.2338)	เก็บข้อมูล ได้ง่าย (0.2208)	คะแนนรวม
ผลการตรวจสอบภาพประจำปีของ พนักงาน	18	14	12	17	15.234
ความพึงพอใจในการดำเนินงาน	16	13	13	18	14.883
การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการ ดำเนินงาน	20	15	20	21	18.792

จากตาราง 5.6 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน ได้คะแนนรวม 18.792 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.17 ส่วนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ไม่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ ผลการตรวจสอบภาพประจำปีของพนักงาน ได้คะแนน 15.234 คะแนน คิดเป็นร้อยละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ละ 60.94 และความพึงพอใจในการดำเนินงาน ได้คะแนน 14.883 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 59.53 เนื่องจากผู้ประเมินจาก 3 ใน 5 คน เป็นผู้ปฏิบัติงานในระดับการบริหารและการจัดการ ทำให้อาจมองว่าดัชนีชี้วัดทั้ง 2 ข้อนี้มีความสอดคล้องกับพันธกิจของแผนกท่า และควบคุมได้ยาก

จากการใช้เกณฑ์การคัดเลือกทั้ง 4 เกณฑ์ ได้แก่ การที่ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถวัดผลได้จริง, มีความสอดคล้องกับพันธกิจ, สามารถควบคุมได้ และสามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการคัดเลือก โดยมีคะแนนรวม 18.75 คะแนนขึ้นไป หรือคิดเป็นร้อยละ 75 ของคะแนนสูงสุด โดยแบ่งตามมุมมองทั้ง 4 ด้าน ได้ดังตารางที่ 5.7



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

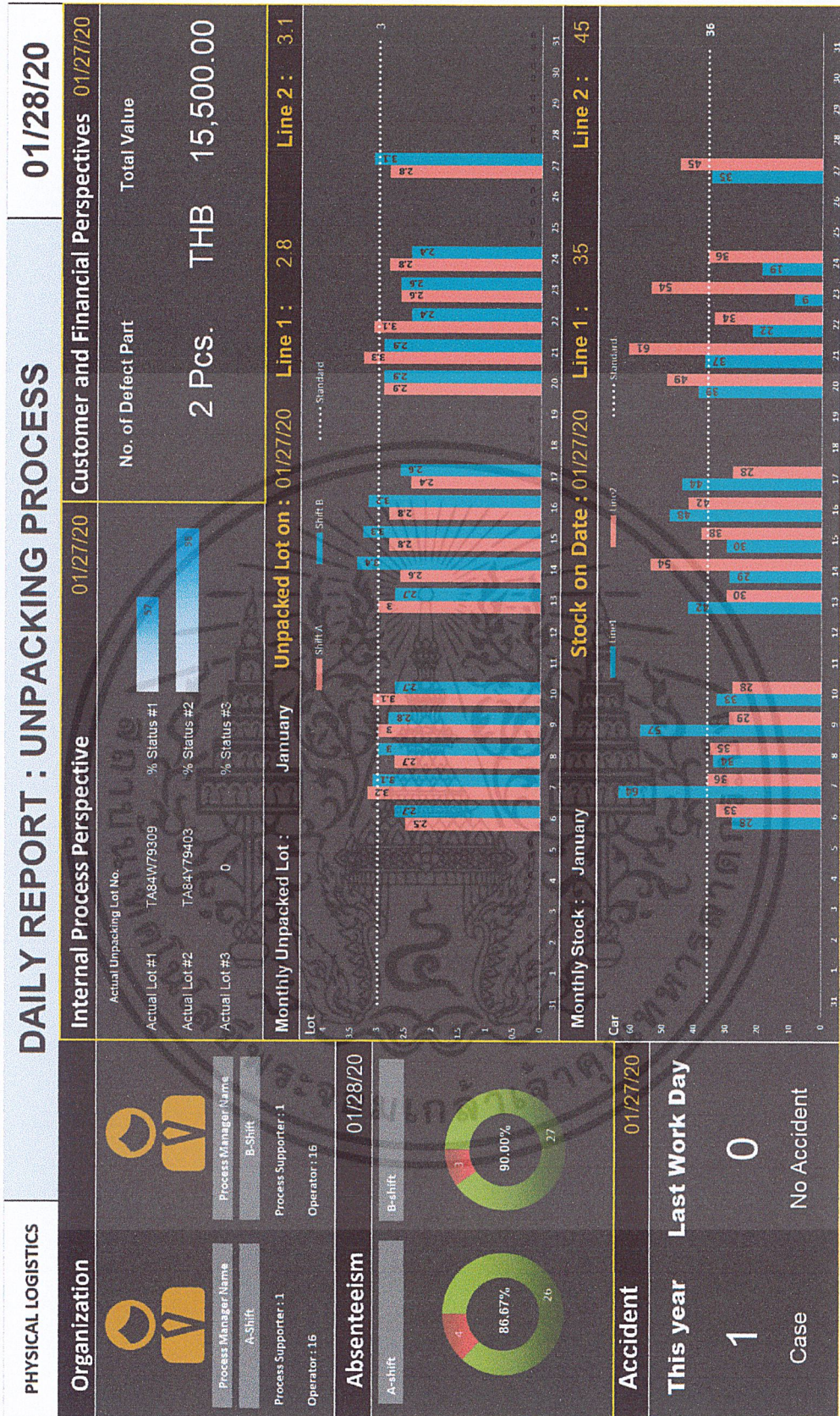
ตารางที่ 5.7 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องที่ผ่านการคัดเลือก

มุมมองตามเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ	ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	การคำนวณ	หน่วย	เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือก				คะแนนรวม
				วัดผลได้จริง (0.2597)	สอดคล้องกับพันธกิจ (0.2857)	ควบคุมได้ (0.2338)	เก็บข้อมูลได้ง่าย (0.2208)	
ด้านการเงิน	มูลค่าซึ่งส่วนเสียหายจากกระบวนการ	มูลค่าของซึ่งส่วนที่เสียหายจากดำเนินงาน	บาท	21	21	15	19	19.156
	จำนวนซึ่งส่วนเสียหายจากกระบวนการ	จำนวนซึ่งส่วนเสียหายจากดำเนินงาน	ชิ้น	21	21	17	22	20.286
ด้านกระบวนการภายใน	จำนวนล๊อตที่ทำได้	จำนวนล๊อตที่เปิดได้/จำนวนล๊อตที่ต้องเปิดทั้งหมดในหนึ่งล๊อต	ล๊อต	22	21	20	18	20.364
	จำนวนล๊อตที่ทำได้	จำนวนซึ่งส่วนที่ล๊อตไว้สำหรับเตรียมจัดส่งเข้าสู่สายการประกอบ	คัน	20	20	20	21	20.221
ด้านการเรียนรู้และพัฒนา	จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน	จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน	ครั้ง	23	22	17	20	20.649
	การมีกรอบทักษะเกี่ยวกับ การดำเนินงาน	จำนวนการอบรมทักษะที่เพิ่มขึ้นในรอบปี/จำนวนการอบรมทักษะในปีที่ผ่านมา	%	20	15	20	21	18.792

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.2 การปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

หลังจากการประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) ในการปรับปรุงและเพิ่มดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องให้ครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 ด้านแล้ว ทางผู้วิจัยได้มีการปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) โดยแยกจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ออกจากกัน เพื่อให้หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) สามารถแสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้นได้ โดยในมุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ จำนวนล็อตและจำนวนสต็อกที่ทำได้ โดยถูกแสดงเป็นกราฟแสดงข้อมูลย้อนหลังภายในเดือนนั้น ๆ และจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ ที่แสดงทั้งจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุของวันทำงานก่อนหน้า และจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุสะสมทั้งปี ในมุมมองด้านลูกค้าและด้านการเงิน แสดงจำนวนชิ้นส่วนที่เสียหายจากกระบวนการ และมูลค่าของชิ้นส่วนที่เสียหาย ตามลำดับ ส่วนในมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ซึ่งดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน คือ การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงานไม่ถูกนำมาแสดงในจอมอนิเตอร์ (Dashboard) สำหรับรายงานประจำวัน เนื่องจากเป็นการเก็บข้อมูลต่อปี จึงไม่เหมาะที่จะถูกแสดงขึ้นในจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ซึ่งจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) หลังการเพิ่มดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานด้วยเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) แสดงดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่องหลังการประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3 แนวทางการประยุกต์ใช้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานหลังปรับปรุงด้วยเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ

#### 5.3.1 กำหนดเป้าหมายดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ถูกคัดเลือกจะถูกกำหนดเป้าหมาย และความถี่ในการประเมินผลจากผู้เกี่ยวข้องับกระบวนการ ทั้ง 5 คน ได้แก่ ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์, ผู้จัดการกระบวนการ, หัวหน้ากระบวนการ, พนักงาน และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ โดยเป้าหมายของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน เป็นไปตามตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 เป้าหมายของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

มุมมองตามเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ	ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	การคำนวณ	หน่วย	เป้าหมาย	ความถี่ในการวัดผล
ด้านการเงิน	มูลค่าขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	มูลค่าของขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	บาท	0	ต่อวัน
ด้านลูกค้า	จำนวนขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	จำนวนขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	ชิ้น	0	ต่อวัน
ด้านกระบวนการภายใน	จำนวนล้อยอดที่ทำได้	จำนวนล้อยอดที่เปิดได้/ จำนวนล้อยอดที่ต้องเปิดทั้งหมดในหนึ่งล้อยอด	ล้อยอด	3	ต่อกะทำงาน
	จำนวนสต็อกที่ทำได้	จำนวนขึ้นส่วนประกอบที่สต็อกไว้สำหรับเตรียมจัดส่งเข้าสายการประกอบ	คัน/สายการประกอบ	36	ต่อกะทำงาน
	จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน	จำนวนการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน	ครั้ง	0	ต่อวัน
ด้านการเรียนรู้และพัฒนา	การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน	จำนวนการอบรมทักษะที่เพิ่มขึ้นในรอบปี/จำนวนการอบรมทักษะในปีที่ผ่านมา	%	20	ต่อปี

จากตารางที่ 5.8 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมูลค่าขึ้นส่วนเสียหายจากการดำเนินงาน, จำนวนขึ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ และจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ ถูกกำหนดเป้าหมายให้เป็น 0 เนื่องจากดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานทั้ง 3 ข้อนี้ เป็นสิ่งที่ไม่ควรเกิดขึ้นในกระบวนการ ส่วนดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานข้ออื่น ถูกกำหนดเป้าหมายไว้ดังนี้

- จำนวนล้อยอดที่ทำได้ เป็นการกำหนดเป้าหมายโดยอ้างอิงจากสายการประกอบรถยนต์ ซึ่งในปี พ.ศ. 2563 จะมีรอบเวลาการเดินสายการประกอบอยู่ที่ 13 นาที/คัน ทั้งสองสายการประกอบ ทำให้กระบวนการเปิดกล่องต้องดำเนินงานเปิดกล่อง 3 ล้อยอด/กะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จำนวนสต็อกที่ทำได้ ถูกกำหนดเป้าหมายไว้ที่ 36 คัน/สายการประกอบ ซึ่งเท่ากับ 1.5 ล็อต/สายการประกอบ เพื่อรองรับความไม่แน่นอนจากเหตุการณ์ต่าง ๆ ทั้งการดำเนินงานภายในแผนกโลจิสติกส์และการขนส่งจากซัพพลายเชน (Supply Chain)
- การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน ถูกกำหนดเป้าหมายให้มีการอบรมเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 จากปีที่ผ่านมา เพื่อส่งเสริมให้พนักงานมีทักษะการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

### 5.3.2 กำหนดร้อยละความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงาน

ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์, ผู้จัดการกระบวนการ และผู้เชี่ยวชาญด้านการปรับปรุงและพัฒนาโครงการในแผนกโลจิสติกส์ เป็นผู้กำหนดเกณฑ์ความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงานด้วยดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานร่วมกัน แสดงดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9 เกณฑ์ร้อยละความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงาน

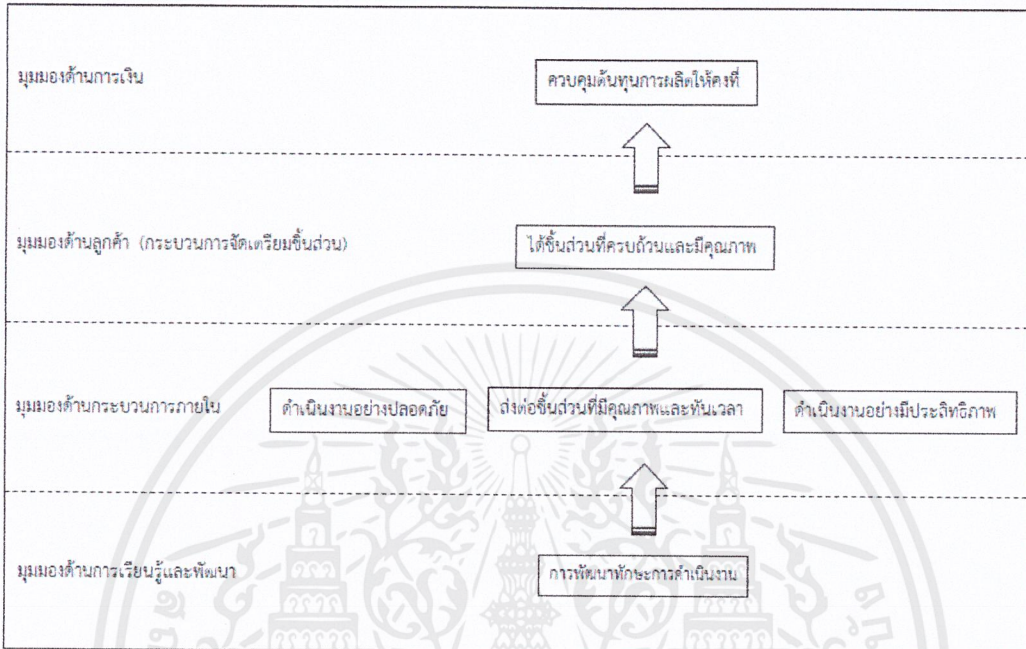
มุมมองตามเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ	ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน	การคำนวณ	เกณฑ์ความสำเร็จ
ด้านการเงิน	มูลค่าชิ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	จำนวนวันที่มีผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย/จำนวนวันทำงานทั้งหมดต่อเดือน	≥ 80%
ด้านลูกค้า	จำนวนชิ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ	จำนวนวันที่มีผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย/จำนวนวันทำงานทั้งหมดต่อเดือน	≥ 80%
ด้านกระบวนการภายใน	จำนวนล็อตที่ทำได้	จำนวนกะทำงานที่มีผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย/จำนวนกะทำงานทั้งหมดต่อเดือน	≥ 80%
	จำนวนสต็อกที่ทำได้	จำนวนกะทำงานที่มีผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย/จำนวนกะทำงานทั้งหมดต่อเดือน	≥ 80%
	จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน	จำนวนวันที่มีผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมาย/จำนวนวันทำงานทั้งหมดต่อเดือน	≥ 80%
ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน	จำนวนการอบรมทักษะที่เพิ่มขึ้นในรอบปี/จำนวนการอบรมทักษะในปีที่ผ่านมา*	≥ 80%

\*เกณฑ์ความสำเร็จของดัชนีชี้วัดการฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงานคือเป้าหมายของดัชนีชี้วัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 5.3.3 จัดทำแผนที่กลยุทธ์

แผนที่กลยุทธ์เป็นเครื่องมือที่ช่วยที่ให้มองเห็นภาพรวมและความสัมพันธ์ของมุมมองทั้ง 4 ด้านจากเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ ทำให้ทุกคนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการมองเห็นความสำคัญและเป้าหมายของการดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน ดังภาพที่ 5.2



รูปที่ 5.2 แผนที่กลยุทธ์ของกระบวนการเปิดกล่อง

จากรูปที่ 5.2 แสดงแผนที่กลยุทธ์ของกระบวนการเปิดกล่องที่สอดคล้องกันพันธกิจของแผนกโลจิสติกส์ คือจะต้องดำเนินการรับ จัดเตรียมและจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสู่สายการประกอบ ได้อย่างถูกต้อง, ทันเวลา และปลอดภัย ซึ่งจะเห็นได้ว่าในมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา เป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลต่อมุมมองด้านอื่น ๆ ตามลำดับ เมื่อพนักงานในกระบวนการมีการพัฒนาทักษะการดำเนินงาน ส่งผลให้การดำเนินงานส่งมอบชิ้นส่วนไปยังกระบวนการถัดไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตให้คงที่ ไม่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการดำเนินงานภายในกระบวนการ

### 5.3.4 สร้างความเข้าใจและความร่วมมือในการวัดผลการดำเนินงานต่อพนักงานในกระบวนการ

แผนการสร้าง ความเข้าใจและความร่วมมือในการวัดผลการดำเนินงานต่อพนักงานในกระบวนการมีดังต่อไปนี้

1. จัดอบรมเรื่องความสำคัญของการใช้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานจากการประยุกต์ใช้แนวทางการวัดผลการดำเนินงานแบบคุณภาพให้แก่พนักงานทุกคนในกระบวนการเปิดกล่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

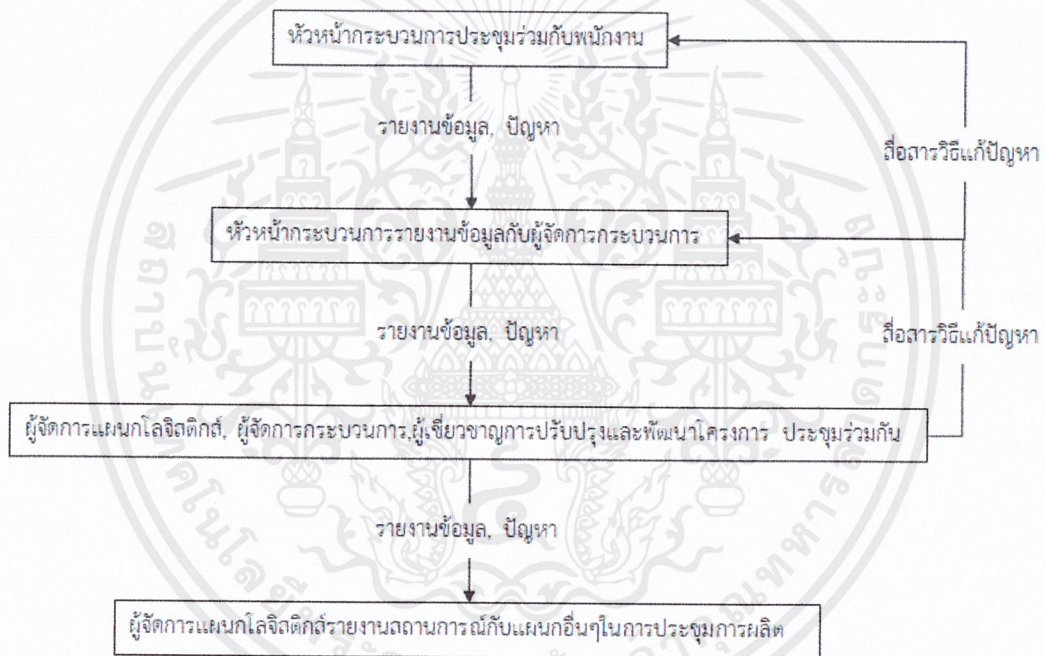
ร่วมกับการแสดงแผนที่กลยุทธ์ของกระบวนการเพื่อให้พนักงานเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในแต่ละมุมมอง

- เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็น เพื่อปรับปรุงและพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการ โดยให้พนักงานเสนอดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมุมมองในด้านต่าง ๆ ของกระบวนการกับหัวหน้ากระบวนการ และจึงนำดัชนีชี้วัดนั้นเข้าสู่กระบวนการคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมในครั้งต่อไป

### 5.3.5 ติดตามวัดผลการดำเนินงานของกระบวนการ

แผนการติดตามผลการประยุกต์ใช้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในการวัดผลการดำเนินงาน โดยแบ่งเป็นแผนการติดตามผลรายวันและรายเดือน

แผนการติดตามผลการดำเนินงานรายวัน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังรูปที่ 5.3



รูปที่ 5.3 ลำดับการสื่อสารของกระบวนการเปิดกล่อง

จากรูปที่ 5.3 แสดงลำดับการสื่อสารของผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการเปิดกล่อง มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. หัวหน้ากระบวนการประชุมกับพนักงานก่อนเริ่มการดำเนินงานในแต่ละกะ เพื่อรายงานปัญหาหรือสถานะการดำเนินงาน
2. หัวหน้ากระบวนการรายงานข้อมูล และปัญหา กับผู้จัดการกระบวนการ
3. ผู้จัดการกระบวนการบันทึกข้อมูลผลการดำเนินงานตามดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานรายวัน โดยบันทึกข้อมูลลงในไฟล์บันทึกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้จัดการกระบวนการ, ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์ และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ ประชุมร่วมกัน รายงานสถานการณ์การดำเนินงาน และปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อรับทราบสถานการณ์ และช่วยกันหาทางออกในกรณีที่เกิดปัญหาในการดำเนินงานในแต่ละวัน
5. ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์รับทราบสถานการณ์การดำเนินงานของกระบวนการ และนำไปรายงานต่อในที่ประชุมการผลิต (Production Meeting)
6. ผู้จัดการกระบวนการนำความเห็นและข้อสรุปในการแก้ปัญหาจากการประชุมแผนกสื่อสารไปยังหัวหน้ากระบวนการและพนักงาน เพื่อดำเนินการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

แผนการติดตามผลการดำเนินงานรายเดือน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. ผู้จัดการกระบวนการสรุปข้อมูลผลการดำเนินงานตามดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละหัวข้อ และคิดเป็นร้อยละความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงาน
2. จัดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์, ผู้จัดการกระบวนการ และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ เพื่ออภิปรายผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง และร้อยละความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงาน
3. ร่วมกันหาทางแก้ไขสำหรับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่มีร้อยละความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงานไม่เกินร้อยละ 80 โดยการหาสาเหตุ และปัจจัยที่ส่งผลให้ไม่สามารถบรรลุเป้าหมาย
4. จัดทำแผนการปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ไม่ประสบความสำเร็จ
5. จัดให้มีการตรวจสอบและปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานทุก 6 เดือน เพื่อคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมตัวอื่น ๆ ในมุมมองทั้ง 4 ด้านตามเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการดำเนินงานวิจัย การปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่องชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยการวัดผลเชิงคุณภาพ มีผลสรุปประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- 6.1 สรุปผลการวิจัย
- 6.2 ข้อจำกัดของการใช้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน
- 6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย
- 6.4 ข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบและสร้างจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ในการรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนกโลจิสติกส์ทำให้ทราบว่า ทุกเช้าจะมีการประชุมประจำวันระหว่างผู้จัดการแผนก (Logistics Manage), ผู้จัดการกระบวนการ (Process Manager) และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ (Problem Solving Process (PSP)) โดยมีการใช้จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ที่สร้างจากโปรแกรม Microsoft Excel นำไปแสดงบนโปรแกรม DEON ที่ใช้ในการรายงานและนำเสนอข้อมูลภายในบริษัท ทำให้มองเห็นถึงปัญหาในการใช้จอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบเดิม ซึ่งเป็นจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของทุกกระบวนการในแผนกโลจิสติกส์อยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียว ทำให้ไม่สามารถแสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของแต่ละกระบวนการได้ครบถ้วน ไม่สามารถใช้สื่อสารและรายงานในการประชุมได้ดีเท่าที่ควร และไม่มีการแสดงหน่วยของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานแต่ละตัวซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสนได้ ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบและปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) ที่อยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียวกัน เนื่องจากความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการให้กระบวนการที่มีผู้จัดการกระบวนการรับผิดชอบคนเดียวกันให้จัดอยู่ในหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) เดียวกัน โดยสอบถามความต้องการของผู้ใช้ และแก้ปัญหาและความเดือดร้อนของผู้ใช้ หลังจากออกแบบและปรับปรุงจอมอนิเตอร์ (Dashboard) พบว่าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) สามารถแก้ปัญหาและความเดือดร้อนที่ได้กล่าวมา และได้คะแนนความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน 68 คะแนน จากคะแนนเต็ม 75 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.67 ซึ่งผ่านเกณฑ์การวัดความพึงพอใจที่ตั้งไว้ คือได้คะแนนความพึงพอใจเกิน ร้อยละ 80 ทำให้สรุปได้ว่าจอมอนิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Dashboard) แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) สามารถแก้ไขปัญหาในการรายงานผลในการประชุมประจำวันของแผนกโลจิสติกส์ และสร้างความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก

งานวิจัยนี้ยังมีอีกหนึ่งวัตถุประสงค์ คือ เพื่อปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน และวิธีในการวัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) ให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนกโลจิสติกส์ตามหลักของเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพปัจจุบันของแผนกโลจิสติกส์ และกำหนดดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการในแต่ละมุมมองตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) จากนั้นให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) ทั้ง 5 คน ได้แก่ ผู้จัดการแผนกโลจิสติกส์ 1 คน , ผู้จัดการกระบวนการเปิดกล่อง 1 คน, หัวหน้ากระบวนการเปิดกล่อง 1 คน, พนักงานในกระบวนการเปิดกล่อง 1 คน และผู้เชี่ยวชาญการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ 1 คน คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมจากการทำแบบสอบถาม ซึ่งดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการคัดเลือกจะต้องได้คะแนนรวมจากการประเมิน 18.75 คะแนน จากคะแนนเต็ม 25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75 ขึ้นไป โดยดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ในมุมมองด้านการเงินผ่านการคัดเลือก ได้แก่ มูลค่าชิ้นส่วนที่เสียหายจากกระบวนการ ได้คะแนนรวม 19.156 คะแนน ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ในมุมมองด้านลูกค้าผ่านการคัดเลือก ได้แก่ จำนวนชิ้นส่วนเสียหายจากกระบวนการ ได้คะแนนรวม 20.286 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.14 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ จำนวนล็อตที่ทำได้ ได้คะแนนรวม 20.364 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.456, จำนวนสต็อกที่ทำได้ ได้คะแนนรวม 20.221 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80.88 และจำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุในการดำเนินงาน ได้คะแนนรวม 20.649 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.60 ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาที่ผ่านการคัดเลือก ได้แก่ การฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการดำเนินงาน ได้คะแนนรวม 18.792 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 75.17 หลังจากได้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 ด้านตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) ผู้วิจัยยังได้ออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) ขึ้นใหม่โดยใช้หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ต่อหนึ่งกระบวนการ เพื่อให้สามารถรายงานดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เพิ่มขึ้นได้ และยังสามารถเสนอแนวทางการนำดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานหลังการปรับปรุงตามเทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC)) มาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นต้นแบบและแนวทางในการประยุกต์ใช้กับกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) รวมถึงกระบวนการอื่นภายในแผนกโลจิสติกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 6.2 ข้อจำกัดของการปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

ในการดำเนินงานวิจัยนี้ มีข้อจำกัดที่ส่งผลต่อการปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ได้แก่

1. ระยะเวลาในการปรับปรุง เนื่องจากระยะเวลาในการทำสหกิจศึกษา 4 เดือน ผู้ทำวิจัยได้รับมอบหมายให้ทำโครงการทั้งหมด 3 โครงการ ทำให้มีเวลาในการศึกษาและปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานเพียง 2 เดือน และไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ภายในระยะเวลาการทำสหกิจศึกษา จึงเป็นเพียงแนวทางในการประยุกต์ใช้ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานเท่านั้น
2. ข้อมูลที่ผ่านมาของกระบวนการเปิดกล่อง เนื่องจากที่ผ่านมาสำหรับดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่มีการบันทึกข้อมูลไว้ แต่ไม่มีความสม่ำเสมอในการบันทึกข้อมูล ทำให้ข้อมูลบางส่วนขาดหายไป ไม่สามารถนำมาใช้ได้

## 6.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัย

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานวิจัยที่ส่งผลต่อการปรับปรุงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน ได้แก่

1. ปัญหาทางด้านความรู้ความเข้าใจในดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน เนื่องจากที่ผ่านมา ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานเป็นเพียงการบันทึกข้อมูล เพื่อใช้ในการติดตามผลการดำเนินงาน ไม่ได้มีการนำผลการชี้วัดที่ได้ไปวิเคราะห์หรือดำเนินการปรับปรุง ทำให้พนักงานไม่เห็นถึงความสำคัญของการวัดผลการดำเนินงาน
2. ปัญหาทางด้านความร่วมมือ เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่องในระดับการจัดการ มีงานหลายอย่างที่จัดการ ทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานวิจัย ในขั้นตอนที่ต้องขอความร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเปิดกล่องประเมินเพื่อคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

## 6.4 ข้อเสนอแนะ

1. ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่ผ่านการคัดเลือกในมุมมองด้านการเงิน, มุมมองด้านลูกค้า และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนามีเพียงมุมมองละหนึ่งข้อเท่านั้น ส่วนในมุมมองด้านกระบวนการภายในมี 3 ข้อ ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงและพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานในมุมมองอื่นให้มีความสมดุลในการวัดผลเช่นเดียวกับมุมมองด้านกระบวนการภายใน
2. ควรมีการติดตามและรายงานผลการดำเนินงานแบบทันที (Real-Time System) เพื่อให้พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการสามารถติดตามสถานะการดำเนินงานได้ทันที และเป็นการกระตุ้นให้พนักงานทำงานให้บรรลุเป้าหมายในแต่ละกะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ควรสร้างระบบในการเชื่อมโยงการบันทึกข้อมูลดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานหัวหน้ากระบวนการไปยังจอมอนิเตอร์ (Dashboard) รายงานผล เพื่อลดขั้นตอนในการรายงานผล ทำให้การรายงานผลสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น
4. สามารถนำเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ และการสร้างจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ไปประยุกต์ใช้กับกระบวนการอื่นในแผนกโลจิสติกส์



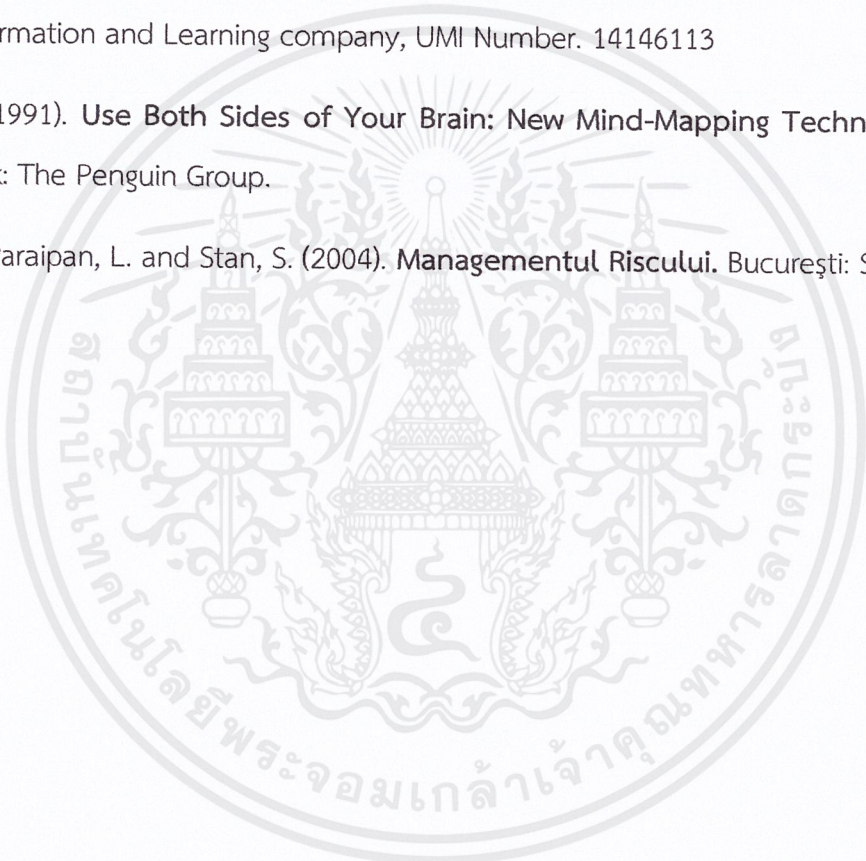
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายการอ้างอิง

- กฤษฎี มหาวิรุฬห์. (2546). แนวคิดการบริหารแบบ Balanced Scorecard. วารสารจดหมายข่าว สป.มท , 16(155): 28-33
- กันยา อัครการีย์. (2545). การพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะหลัก โดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ กรณีศึกษาโรงงานผลิตภัณฑ์พลาสติก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชลธิชา ชูสกุลจิต. (2559). การนำเทคนิค การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพไปสู่การปฏิบัติในองค์กร : กรณีศึกษาโรงงานผลิตภัณฑ์นมพาสเจอร์ไรส์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ธรรมรักษ์ เรืองจรัส. Balanced Scorecard (BSC) เส้นทางกลยุทธ์สู่การปฏิบัติการ. ค้นหาเมื่อ 12 ธันวาคม 2562, จาก <https://bit.ly/38yaBKV>
- บุศรา แสงอรุณ. (2559). การพัฒนาตัวชี้วัด. ค้นหาเมื่อ 5 ธันวาคม 2562, จาก <https://bit.ly/34hrQNo>
- เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ. (2552). การวัดผลเชิงดุลยภาพ. วารสารธรรมนิติฉบับเอกสารภาษาไทย, 28(329) 54-58
- พนม เพชรจตุพร (2562). ผังก้างปลา (Fishbone Diagram). ค้นหาเมื่อ 12 ธันวาคม 2562, จาก <msit.mut.ac.th/index.php/blog/fishbone-diagram-1>
- พสุ เตชะรินทร์. (2544). เส้นทางกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key Performance Indicator. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เมธี ครองแก้ว. (2540). รายงานการศึกษาเพื่อจัดทำเครื่องชี้วัดสำหรับประเมินผลการพัฒนาของ กระทรวงมหาดไทย. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและแผน สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย.
- สถาพร โอภาสานนท์. (2556). การตัดสินใจแบบพิจารณาหลายเกณฑ์(2). วารสารบริหารธุรกิจ, 36(140), 5-9.
- อาทิตย์ เพชรพนาภรณ์. (2548). การปรับปรุงดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ: กรณีศึกษาโรงงานผลิตยางรถยนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อิทธินาถ จุฬารพรมเดช. (2548). การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องขององค์กรโดยใช้ดัชนีวัดสมรรถนะหลักของระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001:2000 : กรณีศึกษาของโรงงานแปรรูปและประกอบชิ้นส่วนโลหะ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เอื้อมพร ยอดสุรินทร์. (2558). การนำเทคนิคการประเมินผลแบบดุลยภาพไปสู่การปฏิบัติในองค์กร: กรณีศึกษาแผนกคลังสินค้า บริษัทประกอบเครื่องจักรอัตโนมัติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- Bilkhu T. (2003). An Evaluation of a Service Line's Balanced Scorecard Process. ProQuest Information and Learning company, UMI Number. 14146113
- Buzan, T. (1991). Use Both Sides of Your Brain: New Mind-Mapping Techniques. New York: The Penguin Group.
- Opran, C., Paraiapan, L. and Stan, S. (2004). Managementul Riscului. București: SNSPA





ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก  
แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อจอมนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แบบใหม่

ผู้ประเมิน  Logistics Manager  PSP Logistics  Process Manager

**วัตถุประสงค์** เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อจอมอนิเตอร์ (Dashboard) แสดงดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process) และกระบวนการจัดส่งชิ้นส่วนขนาดเล็ก (EV Process) แบบใหม่

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- เกณฑ์การประเมิน**
- 5 หมายถึง เห็นด้วยกับรายการประเมินมากที่สุด
  - 4 หมายถึง เห็นด้วยกับรายการประเมินมาก
  - 3 หมายถึง เห็นด้วยกับรายการประเมินปานกลาง
  - 2 หมายถึง เห็นด้วยกับรายการประเมินน้อย
  - 1 หมายถึง ไม่มีเห็นด้วยกับรายการประเมิน

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
<b>ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานจอมอนิเตอร์ (Dashboard)</b>					
1. สามารถออกแบบจอมอนิเตอร์ (Dashboard) ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้					
2. มีการแสดงหน่วยอย่างชัดเจนทุกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน					
<b>ด้านการออกแบบหน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard)</b>					
3. หน้าจอมอนิเตอร์ (Dashboard) มีความสวยงามเหมาะสมในการใช้งาน					
4. จอมอนิเตอร์ (Dashboard) ง่ายต่อการสื่อสารและรายงานผล					
5. ขนาดตัวอักษรและกราฟแสดงข้อมูล มีขนาดพอดี ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## แบบประเมินความเหมาะสมของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

- ผู้ประเมิน  Logistics Manager  PSP Logistics  Process Manager  
 Process Supporter  Operator

ตอนที่ 1 การประเมินการให้นำหนักเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ เพื่อหาน้ำหนักของเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

เกณฑ์ในการคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน

1. สามารถวัดผลได้จริง หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน สามารถวัดออกมาได้และเป็นรูปธรรม
2. สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนก หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานมีความเชื่อมโยง และ สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนกโลจิสติกส์
3. สามารถควบคุมได้ หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานขึ้นอยู่กับปัจจัยภายในกระบวนการที่สามารถควบคุมได้ทั้งหมด หรือควบคุมได้เป็นส่วนใหญ่
4. สามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย หมายถึง ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย ไม่สร้างภาระให้กับองค์กร

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- เกณฑ์การประเมิน
- 5 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญมากที่สุด
  - 4 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญมาก
  - 3 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญปานกลาง
  - 2 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมีความสำคัญน้อย
  - 1 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกไม่มีความสำคัญ

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
สามารถวัดผลได้จริง					
สอดคล้องกับเป้าหมายของแผนก					
สามารถควบคุมได้					
สามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตอนที่ 2 การประเมินการคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานของกระบวนการ Unpacking

**วัตถุประสงค์** เพื่อคัดเลือกดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสม ให้ครอบคลุมมุมมองทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ มุมมองทางการเงิน, มุมมองทางด้านลูกค้า, มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน และ มุมมองทางด้านการเรียนรู้และพัฒนา จากการประยุกต์ใช้เทคนิคการวัดผลแบบดุลยภาพ (Balanced Scorecard (BSC))

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

- เกณฑ์การประเมิน**
- 5 หมายถึง ดัชนีชี้วัดมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมากที่สุด
  - 4 หมายถึง ดัชนีชี้วัดมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกมาก
  - 3 หมายถึง ดัชนีชี้วัดมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกปานกลาง
  - 2 หมายถึง ดัชนีชี้วัดมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกน้อย
  - 1 หมายถึง ดัชนีชี้วัดไม่มีความสอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือก

**เกณฑ์การคัดเลือก :** ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถวัดผลได้จริง

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
มุมมองทางการเงิน					
จำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา					
มูลค่าชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จากการดำเนินงาน					
มุมมองทางด้านลูกค้า					
จำนวนชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จากกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process)					
เวลาการหยุดทำงานของกระบวนการ จัดเตรียมเนื่องจากกระบวนการเปิดกล่อง					
มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน					
จำนวนล็อตที่ทำได้					
จำนวนสต็อกที่มี					
จำนวนคนที่ไม่มาทำงาน					
ความสามารถในการดำเนินงาน (Capacity)					
จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการพัฒนา					
ความพึงพอใจในการทำงาน					
การฝึกอบรมทักษะการดำเนินงาน					
ผลการตรวจสอบสภาพประจำปีของพนักงาน					

เกณฑ์การคัดเลือก : ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสอดคล้องกับเป้าหมายของแผนก

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
มุมมองทางด้านการเงิน					
จำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา					
มูลค่าชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จาก การดำเนินงาน					
มุมมองทางด้านลูกค้า					
จำนวนชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จากกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process)					
เวลาการหยุดทำงานของกระบวนการ จัดเตรียมเนื่องจากกระบวนการเปิดกล่อง					
มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน					
จำนวนล็อตที่ทำได้					
จำนวนสต็อกที่มี					
จำนวนคนที่ไม่มาทำงาน					
ความสามารถในการดำเนินงาน (Capacity)					
จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ					
มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการพัฒนา					
ความพึงพอใจในการทำงาน					
การฝึกอบรมทักษะการดำเนินงาน					
ผลการตรวจสอบสภาพประจำปีของพนักงาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การคัดเลือก : ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถควบคุมได้

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>มุมมองทางด้านการเงิน</b>					
จำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา					
มูลค่าชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จากการดำเนินงาน					
<b>มุมมองทางด้านลูกค้า</b>					
จำนวนชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จากกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process)					
เวลาการหยุดทำงานของกระบวนการ จัดเตรียมเนื่องจากกระบวนการเปิดกล่อง					
<b>มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน</b>					
จำนวนลို့ตที่ทำได้					
จำนวนสต็อกที่มี					
จำนวนคนที่ไม่มาทำงาน					
ความสามารถในการดำเนินงาน (Capacity)					
จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ					
<b>มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>					
ความพึงพอใจในการทำงาน					
การฝึกอบรมทักษะการดำเนินงาน					
ผลการตรวจสุภาพประจำปีของพนักงาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การคัดเลือก : ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานสามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>มุมมองทางด้านการเงิน</b>					
จำนวนชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา					
มูลค่าชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จากการดำเนินงาน					
รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>มุมมองทางด้านลูกค้า</b>					
จำนวนชิ้นส่วนเสียหาย (Defect Part) จากกระบวนการเปิดกล่อง (Unpacking Process)					
เวลาการหยุดทำงานของกระบวนการจัดเตรียมเนื่องจากกระบวนการเปิดกล่อง					
<b>มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน</b>					
จำนวนล็อตที่ทำได้					
จำนวนสต็อกที่มี					
จำนวนคนที่ไม่มาทำงาน					
ความสามารถในการดำเนินงาน (Capacity)					
จำนวนครั้งการเกิดอุบัติเหตุ					
<b>มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการพัฒนา</b>					
ความพึงพอใจในการทำงาน					
การฝึกอบรมทักษะการดำเนินงาน					
ผลการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้