

การจัดทำดัชนีชี้วัดหลักโดยใช้เทคนิคการวัดผลเชิงดุลยภาพในโรงงานผลิตมอเตอร์

An Establishment of Key Performance Indicators Based on Balanced Scorecard for Motor's Factory

สมภพ ตั้งกาญจนaveรุกุล

Sompob Thangganjanaverukul

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร 022 186 814-6 โทรสาร 022 513 969, 022 186 813

หน่วยปฏิบัติการวิจัย การบริหารอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ชั้น 6, ตึก 4 เจริญวิศวกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์ 022 186 823 โทรสาร 022 186 835

บทคัดย่อ

ในวิกฤตเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันอย่างสูง องค์กรต่าง ๆ หันมาสนใจกับดัชนีชี้วัดผลสำเร็จมากขึ้นทุกขณะ เพื่อต้องการสร้างตัววัดผลการดำเนินงานขององค์กรที่ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้แก้ปัญหาต่าง ๆ ในองค์กร เช่น ปัญหาการผลิตที่ไม่ได้ตามแผน หรือ การใช้ทรัพยากรได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ แต่ในหลาย ๆ องค์กรยังมีระบบดัชนีชี้วัดความสำเร็จไม่เหมาะสม นั่นคืออาจจะมีระบบชี้วัดมากเกินไป หรือน้อยเกินไป และดัชนีชี้วัดไม่เชื่อมโยงกัน จึงมีการนำเทคนิคทางการวัดผลเชิงดุลยภาพมาใช้ในการพัฒนาระบบชี้วัดความสำเร็จ โดยงานวิจัยนี้มุ่งหวังที่จะพัฒนาระบบชี้วัดความสำเร็จด้วยแนวทางการวัดผลเชิงดุลยภาพ เพื่อที่จะนำระบบชี้วัดต่าง ๆ มาจัดตามมุมมอง 4 มุมมองแล้วเชื่อมโยงในแต่ละมุมมองให้เกิดความสมดุลกัน ซึ่งจะสามารถลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในองค์กรได้ โดยเมื่อปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการจะทำให้จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรกได้ 95% และจำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตได้ 2% ซึ่งสามารถลดความสูญเสียได้ค่า
สำคัญ: การวัดผลเชิงดุลยภาพ / ดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ

Abstract

In time of economic crisis, organizations are increasingly interested in Key Performance Indicators (KPIs) to gain competitive advantages by creating clear indicators which

give enough and useful information of the organization; such as not-as-planned production problems or inefficient resources usage. However, many organizations do not implement KPI tools successfully; either an unsuitable number of KPIs (too few or too many) or lacking coherence. Therefore, Balanced Scorecard become necessary to deal with the problems in KPI development. This research paper aims at developing KPIs according to the principle of balanced scorecard, which takes 4 aspects of organizations into account, so as to set relevant targets for each indicator. Consequently, strategic plans are formulated along with a balanced scorecard in order to provide suitable action plans and waste reduction measures for the organizations. After implementing the action plan, the percentage of qualified product which pass the first quality control is 95 and waste is 2 percent which is consider as reduction.

Keyword; Balanced Scorecard / Key Performance Indicators

1. บทนำ

ในวิกฤตเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันอย่างสูง องค์กรต่าง ๆ หันมาสนใจกับดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ (KPIs) มากขึ้นทุกขณะ เพื่อต้องการสร้างตัววัดผลการดำเนินงานขององค์กรที่ชัดเจน

ซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาต่าง ๆ ในองค์กร เช่น ปัญหาการผลิตที่ไม่ได้ตามแผน หรือ การใช้ทรัพยากรได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เพราะดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ (KPIs) เปรียบเสมือนเครื่องมือที่ช่วยตรวจสอบสถานะการดำเนินการขององค์กร และเป็นเครื่องมือในการบ่งชี้ถึงรากแท้ของสาเหตุของปัญหาซึ่งทำให้สามารถกำหนดแนวทางในการลดความเสี่ยงได้อย่างเหมาะสม ทำให้ผู้บริหารสามารถกำหนดทิศทางการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในปัจจุบันองค์กรได้มีดัชนีชี้วัดผลสำเร็จ (KPIs) อยู่แล้ว แต่ยังไม่ได้นำมาวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาอย่างแท้จริง โดยในปัจจุบันทางโรงงานได้แบ่งระบบการใช้ดัชนีชี้วัดเป็น 2 ส่วน คือ ดัชนีชี้วัดหลัก และดัชนีชี้วัดย่อย ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 : KPIs หลักที่ทุกหน่วยงานต้องให้ความสนใจ และรับผิดชอบร่วมกัน

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	ข้อมูลการวัด	เกณฑ์การวัด	Actual
จำนวนมอเตอร์ที่เกินจากลูกค้า	ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายขาย	จำนวนมอเตอร์ที่ลูกค้าคืน	ต้องน้อยกว่า 0.2 % (2000 PPM)	2342 PPM
การจัดการกับลำเรือเวียน	ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายขาย	จำนวน CAR ที่ลูกค้าร้องเรียน	จะต้องปิด CAR ภายใน 15 วันทำงาน	-
% ของเสียโดยเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการผลิต	ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายขาย	จำนวนของเสีย	ต้องน้อยกว่า 0.1 %	0.5%
การส่งมอบผลิตภัณฑ์	ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายขาย	จำนวนที่ส่งมอบตรงตามกำหนด	100%	100%

ตารางที่ 2 : KPIs ย่อยที่แต่ละหน่วยงานต้องให้ความสนใจ และรับผิดชอบ

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	ข้อมูลการวัด	เกณฑ์การวัด	Actual
การขายและรับคำสั่งซื้อ				
1. การสื่อสาร	ฝ่ายขาย	1. จำนวนความผิดพลาดของการสื่อสารให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ต้องไม่เกิน 1 ครั้งต่อเดือน	1 ครั้ง
2. วัดความพึงพอใจของลูกค้า	ฝ่ายขาย	2. คะแนนความพึงพอใจ	มากกว่า 90 %	94%
การพัฒนาและออกแบบ				
1. การส่งมอบตัวอย่าง	ฝ่ายวิศวกรรม	1. จำนวนรุ่นตัวอย่าง	มากกว่า 95 %	87%
2. ข้อผิดพลาดในการจัดทำเอกสาร	ฝ่ายวิศวกรรม	2. จำนวนการขอแก้ไข	น้อยกว่า 5 %	1.04%

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	ข้อมูลการวัด	เกณฑ์การวัด	Actual
การรับและการจัดเก็บวัสดุ				
1. การจัดเก็บ	สโตร์วัสดุ	1. จำนวนครั้งที่เกิดการเสียหายจากการจัดเก็บ 2. จำนวนชิ้นส่วน	ไม่เกิน 1 ครั้งต่อเดือน 100%	0 ครั้ง 101.60%
การจัดซื้อ และจัดจ้าง				
1. การรับมอบสินค้าตรงตามกำหนดในใบสั่งซื้อ และการคัดเลือกและประเมิน	ฝ่ายจัดซื้อ	1. คุณภาพสินค้า, การส่งมอบ	มากกว่า 97 %	90%
การดูแลเครื่องจักร				
1. เวลาที่เครื่องจักรหยุดทำงาน	ฝ่ายซ่อมบำรุง	จำนวนเวลาที่เครื่องจักรหยุดทำงาน	น้อยกว่า 5 %	10%

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	ข้อมูลการวัด	เกณฑ์การวัด	Actual
การตรวจสอบคุณภาพ				
1. จำนวนของเสียที่ผ่าน การตรวจรับแล้วมีการปะปนในระหว่างการผลิต	ฝ่ายประกันคุณภาพ	จำนวนของเสียปะปน	น้อยกว่า 0.5 %	0.10%
2. การควบคุมข้อร้องเรียนจากลูกค้า	ฝ่ายประกันคุณภาพ	จำนวน CAR ที่ลูกค้าร้องเรียน	น้อยกว่า 2 %	0.50%
การจัดเก็บสินค้า				
1. การจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป	ฝ่ายสต็อกมอเตอร์สำเร็จรูป	จำนวนมอเตอร์สำเร็จรูป	100%	100%
การจัดส่งสินค้า				
1. การจัดส่งสินค้า	แผนกจัดส่ง	จำนวนผิดพลาดในการจัดส่งสินค้าถูกต้องตามใบส่งสินค้า	ไม่เกิน 1 ครั้งต่อเดือน	0 ครั้ง

กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ	ข้อมูลการวัด	เกณฑ์การวัด	Actual
การพัฒนาบุคลากร				
1. การพัฒนาบุคลากร	ฝ่ายบุคคล	จำนวนผู้เข้าฝึกอบรม	มากกว่า 50 %	-
การผลิต				
1. การตรวจสอบครั้งแรกและครั้งเดียว	ฝ่ายผลิต	จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่าน	มากกว่า 99 %	90%
2. การผลิตให้ตรงตามแผน	ฝ่ายผลิต	จำนวนชิ้นส่วนที่ผลิต	มากกว่า 98 %	85%
3. การควบคุมของเสีย	ฝ่ายผลิต	จำนวนของเสีย	ต้องน้อยกว่า 1 %	5%

2. สภาพปัญหาที่พบ

ในปัจจุบันโรงงานตัวอย่างยังไม่มีมีการเชื่อมโยง KPIs เข้าด้วยกันซึ่งอาจจะทำให้การทำงานในแต่ละหน่วยงานไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยสามารถแบ่ง KPIs ในแต่ละมุมมองได้ดังรูปที่ 1

ปรับปรุงแผนงานที่องค์กรได้วางแผนไว้ให้มีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่ผลการดำเนินงานที่ลดลง รวมถึงอุปสรรคและความอันตรายต่อการดำเนินงานระยะยาว ได้ ดังนั้นจากความความคิดของ BSC องค์กรจึงจำเป็นต้องพัฒนาดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงานหลักๆ หรือที่เรียกว่า Key Performance Indicators (KPI) ขึ้นมา เพื่อที่จะเป็นดัชนีที่จะบ่งบอกถึงผลการปฏิบัติงานหลักให้ผู้บริหารในองค์กรทุกคนทราบถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในองค์กร ซึ่งจะสามารถนำผลที่เกิดขึ้นนั้นนำไปสู่การวิเคราะห์ รวมไปถึงหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงหรือแม้แต่พัฒนา ณ จุดต่างๆ เหล่านั้นให้ดียิ่งขึ้นตามวัตถุประสงค์ระยะยาวที่องค์กรได้วางเอาไว้ การประเมินผลการปฏิบัติงานขององค์กรตามเทคนิคและเครื่องมือของ BSC นี้จะมีการประเมินใน 4 ด้านด้วยกัน อันได้แก่

1. การประเมินผล “ด้านการเงิน” (Financial Perspective)
2. การประเมินผล “ด้านลูกค้า” (Customer Perspective)
3. การประเมินผล “ด้านกระบวนการภายใน” (Internal

Process Perspective)

4. การประเมินผล “ด้านการเรียนรู้และการพัฒนา” (Learning and Growth Perspective)

โดยแต่ละมุมมองมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- ด้านการเงิน (Financial Perspective) เป็นการพิจารณาถึงผลของการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กรที่จะแสดงออกในรูปของผลประกอบการองค์กร ซึ่งมุมมองนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์กรธุรกิจที่มุ่งแสวงหาผลกำไร เนื่องจากจะเป็นตัวบอกว่า กลยุทธ์ที่ได้กำหนดขึ้นมา และนำไปใช้ในองค์กรนั้นก่อให้เกิดผลต่อองค์กรหรือไม่ โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญภายใต้มุมมอง 2 ด้านนี้คือ

1. การเพิ่มขึ้นของรายได้ (Revenue Growth)
2. การลดลงของต้นทุน (Cost reduction) หรือการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพ (Productivity) หรือประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ (Asset utilization)

- ด้านลูกค้า (Customer Perspective) เป็นการแบ่งกลุ่มลูกค้าและการตลาด โดยองค์กรจะต้องวิเคราะห์ให้ชัดเจนว่าใครคือลูกค้าหลัก และอะไรคือคุณค่าที่จะนำเสนอให้ลูกค้าหลัก เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ อาจรวมไปถึงความสำเร็จของการดำเนินกลยุทธ์ขององค์กร โดยวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญภายใต้มุมมองนี้ คือ

1. ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction)
2. การรักษาลูกค้าเก่า (Customer Retention)
3. การเพิ่มลูกค้าใหม่ (Customer Acquisition)
4. ส่วนแบ่งตลาด (Market share)
5. กำไรต่อลูกค้า (Customer Profitability)

- ด้านกระบวนการภายใน (Internal Process Perspective) เป็นการพิจารณากระบวนการภายใน จะมุ่งเน้นกระบวนการที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้าและการบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเงิน

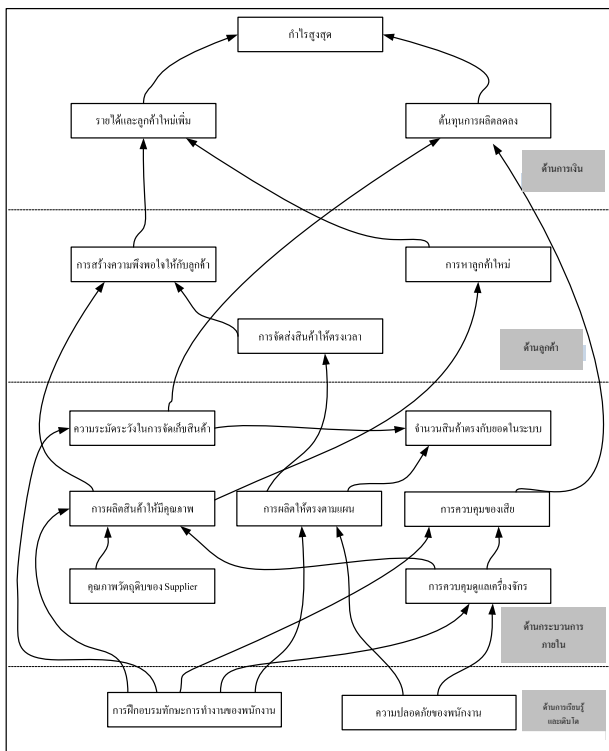
- ด้านนวัตกรรม การเรียนรู้และการเจริญเติบโต (Innovation, Learning and Growth Perspective) เป็นการพิจารณาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต้องสร้างขึ้น เพื่อให้เกิดการเติบโตและปรับปรุงองค์กรในอนาคต ภายใต้มุมมองนี้ องค์กรต้องพิจารณาว่าในการที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ภายใต้มุมมองด้านการเงิน ด้านลูกค้า และกระบวนการภายใน องค์กรต้องมีการเรียนรู้ พัฒนาและเตรียมตัวอย่างไรบ้าง โดยวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญภายใต้มุมมองนี้คือ

1. บุคลากรภายในองค์กร (People)
2. ระบบข้อมูลสารสนเทศ (Information System)
3. ระเบียบวิธีปฏิบัติขององค์กร (Organizational Procedure)

โดยผู้บริหารระดับสูงจะกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการในองค์กร โดยอาศัยระบบปฏิบัติการ (Workshop)

4. แนวทางการปรับปรุง

มีการเทคนิคการวัดผลเชิงคุณภาพ (Balanced Scorecard) เข้ามาปรับปรุง และเชื่อมโยง KPIs ให้เหมาะสม โดยสร้างแผนที่กลยุทธ์ (Strategy map) และสร้างแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ให้สอดคล้องกับ KPIs และ BSC เพื่อใช้ในการสร้างมาตรการลดความเสี่ยงให้กับโรงงานตัวอย่าง แล้วนำมาตรการนี้ไปลดความเสี่ยงให้กับโรงงานตัวอย่างส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตลดลง และมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น ซึ่งเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจในปัจจุบัน โดยในขณะนี้ได้ทำการสร้างแผนที่กลยุทธ์ขึ้นมาดังรูปที่ 2 ซึ่งสามารถอธิบายรายละเอียดของวัตถุประสงค์ในแต่ละมุมมองได้ดังนี้



รูปที่ 2 แผนที่กลยุทธ์ขององค์กรตัวอย่าง

1. มุมมองด้านการเงิน

- กำไรสูงสุด ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์สูงสุดขององค์กร โดยสามารถทำให้เกิดขึ้นได้จากการเพิ่มขึ้นของรายได้ และลูกค้า และการลดลงของต้นทุนการผลิต
- การเพิ่มขึ้นของรายได้ และลูกค้า โดยรายได้สามารถเพิ่มขึ้นได้จากการมีรายได้จากลูกค้าเก่ามากขึ้นเนื่องจากมีลูกค้า

มีความพึงพอใจในองค์กร และการมีลูกค้าใหม่เพิ่มขึ้นเนื่องจากฝ่ายขายมีการหาลูกค้าใหม่ให้กับองค์กร

- ต้นทุนการผลิตลดลง โดยต้นทุนการผลิตลดลงได้จากการที่ควบคุมของเสียที่เกิดจากการผลิตให้น้อยลง และมีการจัดเก็บสินค้าอย่างระมัดระวังไม่ให้เกิดการเสียหาย

2. มุมมองด้านลูกค้า

- การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งองค์กรสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้จากการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพให้กับลูกค้า และจัดส่งสินค้าให้ตรงเวลา
- การหาลูกค้าใหม่ ซึ่งเกิดจากการสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กรโดยการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ
- การจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้ตรงเวลา ทำได้โดยการผลิตสินค้าให้ตรงตามแผนการผลิต เพื่อให้จัดส่งสินค้าได้ตามที่กำหนดไว้กับลูกค้า

3. มุมมองด้านกระบวนการภายใน

- จำนวนสินค้าตรงกับยอดในระบบ ซึ่งสามารถทำได้โดยการผลิตสินค้าให้ครบตามแผนการผลิตที่กรอกข้อมูลไว้ในระบบ และจัดเก็บสินค้าอย่างระมัดระวังไม่ให้เกิดความเสียหายหรือสูญหาย
- ความระมัดระวังในการจัดเก็บสินค้า สามารถทำได้โดยการฝึกอบรมพนักงานให้มีทักษะในการจัดเก็บสินค้าอย่างถูกต้อง และไม่ประมาทในการทำงาน
- การผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ เกิดจากคุณภาพของวัตถุดิบที่มาจาก Supplier ต้องมีคุณภาพดี และพนักงานผลิตมีทักษะในการผลิตซึ่งเกิดจากการฝึกอบรมพนักงานด้านการผลิตได้อย่างถูกต้อง

- การผลิตสินค้าให้ตรงตามแผน เกิดจากการฝึกทักษะการทำงานของพนักงานให้มีประสิทธิภาพ และพนักงานมีความปลอดภัยในการทำงานเพื่อให้พนักงานไม่ขาดงานจะได้มีจำนวนคนเพียงพอต่อการผลิต

- การควบคุมของเสีย เกิดจากการควบคุมดูแลเครื่องจักรให้มีความสะอาดได้ไม่เกิดความเสียหายในการผลิตสินค้า และการฝึกทักษะการทำงานเพื่อให้พนักงานผลิตสินค้าได้ไม่เสียหาย

- การควบคุมดูแลเครื่องจักร เกิดจากการฝึกอบรมให้พนักงานดูแล และใช้เครื่องจักรได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งความปลอดภัยของพนักงานในการใช้เครื่องจักร

- คุณภาพวัตถุดิบของ Supplier เป็นสิ่งที่ต้องคำนึงเพื่อให้การผลิตสินค้ามีคุณภาพ ซึ่งอาจจะต้องทำการตรวจสอบวัตถุดิบที่มาจาก Supplier แล้วทำการตรวจประเมิน และคัดเลือก Supplier เพื่อให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพ

4. มุมมองด้านการเรียนรู้ และเติบโต

- การฝึกอบรมทักษะการทำงานของพนักงาน เป็นสิ่งพื้นฐานที่ทำให้เกิดการผลิตรายที่มีคุณภาพ การควบคุมของเสีย การควบคุมดูแลเครื่องจักร เป็นต้น โดยการฝึกอบรมจะเป็นการพัฒนาศักยภาพในการทำงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

- ความปลอดภัยของพนักงาน เป็นการสร้างขวัญ และกำลังใจในการทำงาน เพื่อให้พนักงานมีความเชื่อมั่น และมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กรทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน

โดยองค์กรตัวอย่างที่ศึกษาในการวิจัยนี้จะเน้นทางด้านการลดต้นทุนการผลิต โดยการควบคุมของเสียเนื่องจากต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นต้นทุนทางด้านวัตถุดิบ จึงต้องทำการผลิตโดยให้เกิดความสูญเสียวัตถุดิบน้อยที่สุด ซึ่งเมื่อทำการกำหนดตัวชี้วัดที่ชี้วัดผลการดำเนินงานในการควบคุมของเสียจะได้ตัวชี้วัดมา 2 ตัว คือ KPIs : จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรก โดยสามารถเก็บข้อมูลได้จากการตรวจสอบมอเตอร์สำเร็จรูปที่ได้หลังจากทำการประกอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยการตรวจสอบแบบ 100% แล้วคว้ามอเตอร์ที่ต้องส่งกลับไปแก้ไข (Rework) จำนวนเท่าใดแล้วนำมาคิด % เทียบกับจำนวนมอเตอร์ที่ตรวจสอบทั้งหมด และ KPIs : จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิต โดยสามารถเก็บข้อมูลได้จากการจดบันทึกของการดำเนินการในแต่ละแผนกที่เกิดของเสีย (Scrap) จากการดำเนินงานจำนวนเท่าไร แล้วนำมาคิด % เทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในแต่ละแผนก จากนั้นนำ % ของเสียในแต่ละแผนกมาหาค่าเฉลี่ยเป็น % ของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตขององค์กร จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการ (Action Plan) ทางด้านการควบคุมของเสียได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 : Action Plan การควบคุมของเสียขององค์กร

วัตถุประสงค์	การควบคุมของเสีย				
KPIs	Actual	Target	มาตรการ	Action Plan	Time Frames
1. จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรก	90%	มากกว่า 99%	วงจร Deming	1. จัดอบรมพนักงาน และผู้บริหารเรื่องวงจร Deming 2. ระบุปัญหาและวางแผนการปรับปรุง 3. นำแผนงานไปปฏิบัติ 4. ประเมินผลการปฏิบัติที่ได้ทำตามแผนงาน	ธันวาคม 51 มกราคม 52 มกราคม - มีนาคม 52 เมษายน 52
2. จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิต	5%	น้อยกว่า 1%	7 Wastes	1. จัดอบรมพนักงาน และผู้บริหารเรื่อง 7 Wastes 2. ระบุ Wastes ที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนก 3. เสนอแนวทางพร้อมดำเนินการแก้ไข Wastes ที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนก 4. ประเมินผลการปฏิบัติที่เกิดขึ้นหลังจากแก้ไข	ธันวาคม 51 มกราคม 52 มกราคม - มีนาคม 52 เมษายน 52

จากแผนปฏิบัติการสามารถอธิบายการดำเนินงานควบคุมของเสียในแต่ละ KPIs ได้ดังต่อไปนี้

- KPIs : จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรก เริ่มดำเนินการโดยการจัดอบรมเรื่อง วงจรเดมมิง ให้กับผู้จัดการแต่ละแผนก และหัวหน้างานในวันที่ 8 ธันวาคม 2551 เมื่ออบรมเสร็จได้ขอความร่วมมือกับทางโรงงานให้เก็บข้อมูลของปัญหาที่ทำให้เกิดการแก้ไขงานของมอเตอร์สำเร็จรูป (Rework) ต่อมาในวันที่ 12 มกราคม 2552 ได้ทำการประชุมรวบรวมข้อมูลและสรุปปัญหาที่ทำให้เกิดการแก้ไขงานของมอเตอร์สำเร็จรูป (Rework) ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากการขาดทักษะของพนักงานในแผนกประกอบ และผลิตภัณฑ์จากแผนกอื่น ๆ ที่ส่งเข้ามาแผนกประกอบมีคุณภาพไม่ดี โดยปัญหาการขาดทักษะของพนักงานแผนกประกอบมีวิธีการแก้ไขทำได้โดยการเก็บข้อมูลว่าพนักงานคนใดในแผนกที่มีการส่งงานกลับมาแก้ไขมากที่สุดแล้วส่งหัวหน้างานเข้าไปควบคุมและสอนทักษะการทำงานให้มีความถูกต้องมากขึ้นจนพนักงานคนนั้นมีการส่งงานกลับมาแก้ไขน้อยลงก็ให้หัวหน้างานเข้าไปควบคุมดูแลพนักงานคนที่มีการส่งงานกลับมาแก้ไขมากที่สุดเป็นลำดับถัดไป ทางด้านปัญหาผลิตภัณฑ์จากแผนกอื่น ๆ ที่ส่งเข้ามาแผนกประกอบมีคุณภาพไม่ดีสามารถแก้ไขได้โดยการจัดให้มีพนักงานคอยสุ่มตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาในแต่ละแผนกก่อนแล้วจึงส่งให้กับแผนกประกอบ พร้อมทั้งจัดให้มีพนักงานทำการสุ่มตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์จากแผนกอื่น ๆ ที่แผนกประกอบก่อนที่จะนำไปประกอบ โดยจะเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2552

จนถึงวันที่ 31 มีนาคม 2552 แล้วจึงนำข้อมูลมาประเมินผลในเดือนเมษายน 2552

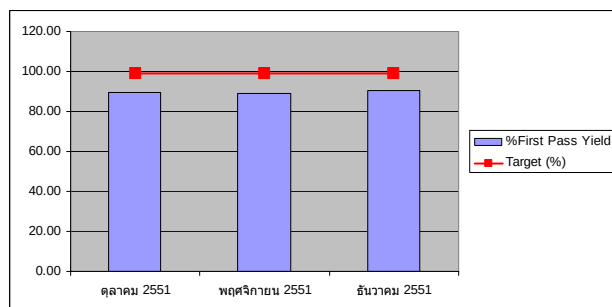
- KPIs : จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิต เริ่มดำเนินการโดยการจัดอบรมเรื่อง 7 Wastes ให้กับผู้จัดการแต่ละแผนก และหัวหน้างานในวันที่ 9 ธันวาคม 2551 เมื่ออบรมเสร็จได้ขอความร่วมมือกับทางโรงงานให้เก็บข้อมูลของสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียของแต่ละแผนก ต่อมาในวันที่ 14 มกราคม 2552 ได้ทำการประชุมรวบรวมข้อมูลและสรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสียของแต่ละแผนก ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการสูญเสียในแต่ละแผนก เกิดจากเหตุการณ์ที่เครื่องจักรขัดข้องทำให้ชิ้นงานที่ผลิตออกมาจากเครื่องจักรเกิดความเสียหาย จึงได้มีการดำเนินการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรขัดข้องโดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาในการใช้เครื่องจักรจนเกิดการขัดข้อง แล้วใช้การบำรุงรักษาเชิงป้องกันโดยการจัดทำตารางเวลาในการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรก่อนที่เครื่องจักรจะเกิดการขัดข้อง โดยจะเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2552 จนถึงวันที่ 31 มีนาคม 2552 แล้วจึงนำข้อมูลมาประเมินผลในเดือนเมษายน 2552

5. ผลงานวิจัย

จากการทำแผนปฏิบัติงาน (Action Plan) ที่ได้กล่าวมาแล้ว สามารถควบคุมของเสียให้เกิดของเสียลดลง โดยสามารถประเมินผลได้จากการเปรียบเทียบ KPIs : จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรกก่อนการปรับปรุงกับหลังการปรับปรุงการดำเนินการ โดยก่อนการปรับปรุงจะได้ประมาณ 90% แต่หลังการปรับปรุงจะได้ประมาณ 95% และการเปรียบเทียบ KPIs : จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิต โดยก่อนการปรับปรุงจะได้ประมาณ 5% แต่หลังการปรับปรุงจะได้ประมาณ 2% ซึ่งได้แสดงผลการประเมินได้ดังตารางที่ 4 – 7 และรูปที่ 3 – 6

ตารางที่ 4 : จำนวนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรกก่อนการปรับปรุง

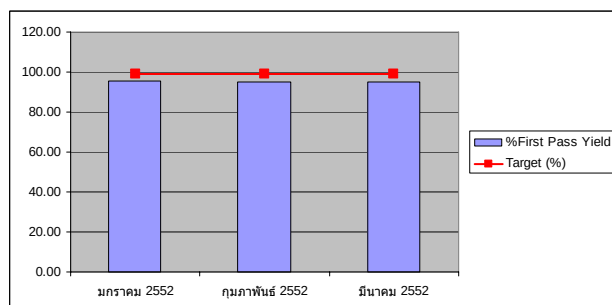
KPIs : จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรก ในแผนกประกอบ (ก่อนการปรับปรุง)			
รายการ	Month		
	ตุลาคม 2551	พฤศจิกายน 2551	ธันวาคม 2551
%First Pass Yield	89.74	89.11	90.43
Target (%)	99	99	99
Total qty. tested	51,242	49,614	37,694
Total qty. passed	45,985	44,211	34,085
Total qty. failed	5,257	5,403	3,609



รูปที่ 3 กราฟจำนวนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรกก่อนการปรับปรุง

ตารางที่ 5 : จำนวนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรกหลังการปรับปรุง

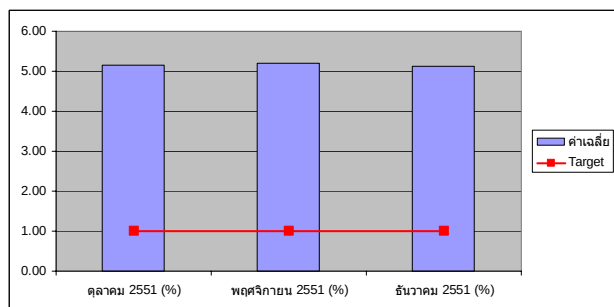
KPIs : จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรก ในแผนกประกอบ (หลังการปรับปรุง)			
รายการ	Month		
	มกราคม 2552	กุมภาพันธ์ 2552	มีนาคม 2552
%First Pass Yield	95.32	95.19	95.20
Target (%)	99	99	99
Total qty. tested	55,229	60,391	58,788
Total qty. passed	52,646	57,487	55,969
Total qty. failed	2,583	2,904	2,819



รูปที่ 4 กราฟจำนวนที่ผ่านการตรวจสอบครั้งแรกหลังการปรับปรุง

ตารางที่ 6 : ของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตก่อนการปรับปรุง

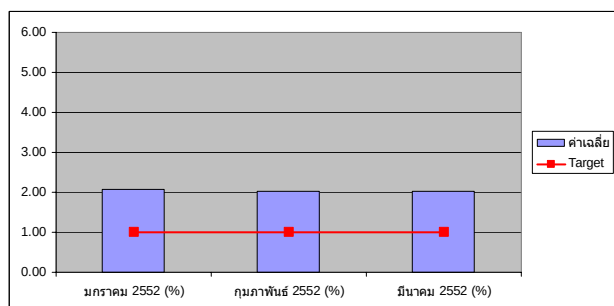
KPIs : สรุปของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต (ก่อนการปรับปรุง)				
แผนก	เป้าหมาย (%)	เดือน		
		ตุลาคม 2551 (%)	พฤศจิกายน 2551 (%)	ธันวาคม 2551 (%)
ปั๊ม / จิต / ผ่า	1.00	5.43	5.65	5.38
แกน / Rotor	1.00	4.67	4.35	4.39
เปลือก / ฟันสี	1.00	4.56	4.67	4.44
คอกซ์	1.00	5.02	5.14	5.33
ประกอบ	1.00	6.12	6.20	6.03
ท่าเรือ	1.00	5.16	5.20	5.11



รูปที่ 5 กราฟของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตก่อนการปรับปรุง

ตารางที่ 7 : ของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตก่อนการปรับปรุง

KPIs : สรุปของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต (หลังการปรับปรุง)				
แผนก	เป้าหมาย (%)	เดือน		
		มกราคม 2552 (%)	กุมภาพันธ์ 2552 (%)	มีนาคม 2552 (%)
ปั๊ม / จิต / ผ่า	1.00	2.17	2.13	2.13
แกน / Rotor	1.00	1.92	1.86	1.85
เปลือก / ฟันสี	1.00	1.86	1.83	1.80
คอกซ์	1.00	1.95	1.93	1.89
ประกอบ	1.00	2.45	2.41	2.40
ท่าเรือ	1.00	2.07	2.03	2.01



รูปที่ 6 กราฟของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตหลังการปรับปรุง

จากรูปด้านบนสามารถแสดงได้ว่ากระบวนการปฏิบัติงานใหม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้นจึงควรนำกระบวนการปฏิบัติงาน

ใหม่ไปทำเป็นมาตรฐาน และสื่อสารกระจายข้อมูลให้กับทุกคนที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

6. สรุปข้อคิดเห็น และเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาในข้างต้นจะเห็นได้ว่าถึงจะมีการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานใหม่ก็ยังไม่ได้ตามเป้าหมาย การควบคุมของเสียที่องค์กรตั้งไว้ ซึ่งอาจเกิดจากปัญหาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ปัญหาหลักที่ได้กล่าวมาในข้างต้น เช่น ปัญหาวัตถุดิบจาก Supplier ไม่ได้คุณภาพ ปัญหาความเสียหายที่เกิดจากการขนย้าย เป็นต้น โดยในปัญหาที่ได้กล่าวมาในข้างต้นมีวิธีการแก้ไข เช่น การประเมินคัดเลือก Supplier หรืออาจจะมีการปรับเงิน Supplier, การปรับปรุงภาชนะที่ใส่ผลิตภัณฑ์ในการขนย้ายให้มีที่กันเพื่อไม่ให้ชิ้นงานหล่นตกลงมา ซึ่งจะมีการดำเนินการปรับปรุง และทำการประเมินผลในเวลาต่อไป

7. การเปรียบเทียบการนำ BSC ไปใช้ในองค์กรอื่น ๆ

จากผลการวิจัยที่ได้กล่าวมาในข้างต้นจะเห็นได้ว่ามีการนำ BSC ที่ใช้ตัวชี้วัด KPIs ในด้านการควบคุมของเสีย และดำเนินโครงการลดของเสีย เพื่อทำให้องค์กรสามารถลดต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการแก้ไขงาน (Rework) หรือของเสียระหว่างการผลิต (Scrap) ได้ ซึ่งอาจจะสามารถเปรียบเทียบได้กับองค์กรอื่น เช่น โรงพิมพ์ที่มีการนำ BSC มาใช้โดยเน้นตัวชี้วัด KPIs ในด้านการผลิตให้ทันเวลา โดยจะปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้วยการลดระยะเวลาของขั้นตอนคอขวด ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่โรงพิมพ์ต่อไป

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] พสุ เดชะรินทร์, Balance Scorecard รู้ลึกในการปฏิบัติ พิมพ์ครั้งที่ 5 โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546
- [2] ทศพลพร พรพิบูลย์สมบัติ, ระบบการวัดสมรรถนะงานบำรุงรักษา โดยประยุกต์ใช้แนวทางการวัดผลเชิงคุณภาพ กรณีศึกษาหน่วยงานรัฐวิสาหกิจด้านขนส่งมวลชน, วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550

[3] ปิยวรรณ อยู่พรม , การปรับปรุงการบริหารการดำเนินงาน
ของโรงพิมพ์โดยใช้การบริหารเชิงดุลยภาพ และแนวทาง
การบริหารจัดการเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐศาสตร์ :
กรณีศึกษา โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบริหารธุรกิจ , ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2550

[4] นิตยสาร Harward Business Peviw ฉบับเดือนมกราคม
ค.ศ. 1992