

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กัตัญญ ดิเรกวุฒิกุล , ปณต ชูแสง , วิทยาลัยเทคโนโลยีหลาย , วัชร วัฒนพรพรหม ,

ศรินทร์ ศิวสรวานนท์ และเจตวรี กฤษณะเศรณี . การกำหนดดัชนีชี้วัดการผลิตของกลุ่ม
อุตสาหกรรมหล่อโลหะ กลุ่มอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ และกลุ่มอุตสาหกรรม
เครื่องปรับอากาศ . โครงการ ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2545.

กนกวรรณ ลอรัตนเรืองกิต , กิรติ ศรีประพุกทรัพย์ , ศศิธร ศรีสวัสดิ์ , ประเดิมโชค พัฒนาพรณ์ และ
วราภรณ์ พกนนท์ . การกำหนดดัชนีชี้วัดการผลิตของภาคอุตสาหกรรมการผลิตกลุ่ม
อุตสาหกรรมหล่อโลหะ .โครงการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2544.

จิรพัฒน์ เงามประเสริฐวงศ์ และอัฐชัย พิริยะวัฒน์ . การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ
(Benchmarking). 2543.

ชิตชัย รัตพงศ์สิริ , โชติชวาล ลีไตรรงค์ , ธนพัฒน์ วงษ์โคเมท , ธนา กาญจนวาริน และรัชพล
ศิลาวิเศษฤทธิ์ . การกำหนดดัชนีชี้วัดสมรรถนะการผลิตของอุตสาหกรรม
เครื่องปรับอากาศ .โครงการ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2544 .

ชุมพล ศฤงคารศิริ . ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ .พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพมหานคร : ป.สัมพันธ์
พานิชย์ , 2540.

दनัย เทียนพุด . คำถาม-คำตอบเรื่องดัชนีชี้วัดผลสำเร็จธุรกิจ (KPIs : Key Performance
Indicators – BSC : The Balance Scorecard) . พิมพ์ครั้งที่ 1 . กรุงเทพฯ ฯ :
บริษัท นาโกต้า จำกัด .

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ . การจัดการฐานข้อมูล . กรุงเทพมหานคร : หจก.เอช เอ็น การพิมพ์. 2534

บัณฑิต ใจชื่น และ สุทน พัฒนศิริ . หล่อโลหะ 1 (Foundry Technology 1) . กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์ประกอบเมโทร , 2524.

ประสงค์ ปรานีตพลกรัง . ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการฉบับมาตรฐาน . กรุงเทพมหานคร :
บริษัท ธีระฟิล์มและไซเท็กซ์ จำกัด , 2541.

พสุ เดชะรินทร์ . เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key
Performance Indicators. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

รณรพี ลีละวงศ์ , วสันต์ เศรษฐวรรณโชติ , วันเฉลิม กฤษดาคุณี , วิกรม คงสกุลยานนท์,

วิวัฒน์ ภัตสรากุล และสรายุทธ เหล่าธารณาฤทธิ์. การกำหนดตัวชี้วัดการผลิตของกลุ่ม
อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้. โครงการงาน ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2544.

วิศวกรรมอุตสาหกรรม ,ภาควิชา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. การจัดการทางวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่
6 กรุงเทพมหานคร, 2546.

วิโรจน์ ดันติวรรณ . การพัฒนาระบบสำหรับวัดผลการดำเนินงานกิจกรรมด้วยดัชนีชี้วัดหลัก.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2544.

วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. ระบบแห่งดัชนีวัดคุณภาพ Key Quality Indicators .พิมพ์ครั้งที่ 1.

ศิริพงษ์ โพลีลักษณ์ . การกำหนดดัชนีเพื่อการปรับปรุงสายการผลิตในขั้นตอนการเตรียมผลิตของ
สายการประกอบรถยนต์เชิงพานิช. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรม
อุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2543.

เศรษฐศาสตร์ รักใหม่. การวิเคราะห์และเทียบเคียงผลการดำเนินงานด้านการผลิตของโรงงานหล่อ
เหล็ก . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2543.

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. เอกสารประกอบ "โครงการจัดทำดัชนีชี้วัดสถานภาพและศักยภาพ
อุตสาหกรรม".2543 .

สมชาย ภาคภาสนวิวัฒน์ . การเทียบเคียงมาตรฐาน .

อัคราวิทย์ เชาวพานิช. การวัดสมรรถนะการดำเนินงานการผลิต : กรณีศึกษาโรงงานกระดาษ.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ,2543.

ภาษาอังกฤษ

Breyfogle, Forrest W., Implement Six Sigma. (n.p.):A Wiley – Interscience Publication,
1999, pp. 555-556.

Brown, Simon, et al. Professional JSP.2 nd edition. USA.

Camp, Robert C., Benchmarking the Search for Industry Best Practices that Lead to
Superior Performance. American Society for Quality, Quality Resource a Division of
the Kraus Organization Limited, New York.1989.

Czarnecki Mark T., Managing by Measuring ; How to Improve Your Organization's
Performance through Effective Benchmarking. Houston ,Texas :The Benchmarking
Network,Inc., 1999.

Dyer, Robert F., and Forman, Ernest H.. An Analytic Approach to Making Decision .
Prentice Hall. 1991.

Goodwin Paul ,and Wright George .Decision Analysis for Management Judgment.
2 nd edition (n.p.):John Wiley & Sons.June 2000.

Kaplan, Robert S., David P. Norton . The Balance Scorecard . Harvard Business School
Press. 1996.

Kaydos Will. Measuring, Managing, and Maximizing Performance. Portland :Productivity
Press P.O. Box 13390.1991.

Longmire Laura. The Benchmarking Management Guide. American Productivity and
Quality Center, Portland Oregon :Productivity Press. 1993.

Maskell, Brian H.. Performance Measurement for World Class Manufacturing .
Productivity Press.

Sink, Scott D., Productivity Management Planning Measurement Evaluation Control
Improvement . (n.p.) :Wiley. 1985.

<http://www.bmpcoe.org>

<http://training.adm.cat.or.th>

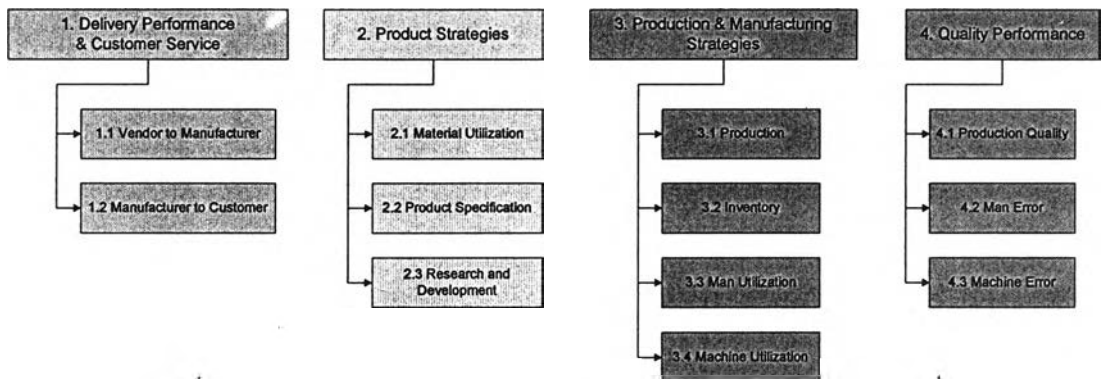
<http://www.opm.gov>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

สรุปโครงการกำหนดดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพอุตสาหกรรมไทยในภาคการผลิต

☛ โครงสร้างของรูปแบบการแบ่งประเภทดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพอุตสาหกรรมไทย
ในภาคการผลิต



มุมมองที่ 1 Delivery Performance and Customer Service เป็นมุมมองที่แสดงถึงภาพรวมของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของอุตสาหกรรมในรอบนอก กล่าวคือเป็นการสะท้อนให้เห็นภาพของการส่งมอบของผู้ส่งมอบ และภาพการจัดส่งของบริษัทที่มีต่อลูกค้า ซึ่งไม่ได้ทำให้เราทราบแนวโน้มเพื่อนำไปเปรียบเทียบประสิทธิภาพของในการผลิตโดยตรง เพียงแต่จะให้เห็นผลกระทบต่อการผลิตอันเป็นเหตุมาจากผู้ส่งมอบ และผลกระทบจากส่วนของการผลิตที่จะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์กับลูกค้า (Customer Relation) เท่านั้น ในขณะที่อีกสามด้านที่เหลือนั้นจะทำให้เห็นภาพการผลิตในโรงงานได้อย่างชัดเจนมากขึ้น

มุมมองที่ 2 Product Strategies สะท้อนให้เห็นภาพของการวางแผนลักษณะของผลิตภัณฑ์ รูปแบบของการผลิตซึ่งเป็นกลยุทธ์ระยะยาว และมุมมองที่ 3 Production and Manufacturing Strategies กลยุทธ์การผลิตของบริษัทในระยะสั้น ดังนั้นจึงทำให้สามารถเปรียบเทียบความสามารถของการผลิตของแต่ละโรงงานของแต่ละอุตสาหกรรมได้อย่างครอบคลุม

มุมมองที่ 4 Quality Performance สะท้อนให้เห็นภาพโดยรวมของผลที่เกิดจากกลยุทธ์ของบริษัทในมุมมองที่ 2 และมุมมองที่ 3 ไม่ว่าจะเป็นด้านเครื่องจักร ด้านกำลังคน และผลผลิตที่เกิดขึ้น

๕ การกำหนดมุมมองในการวัด (Performance Indicator)

1. Delivery Performance and Customer Service

- 1.1. *Vendor to Manufacturer* หมายถึง การส่งวัตถุดิบ (จากผู้ผลิตวัตถุดิบ หรือตัวแทนในการขายวัตถุดิบไปสู่ผู้ผลิต) ดัชนีชี้วัดในส่วนนี้จะแสดงถึงคุณภาพและประสิทธิภาพของผู้ส่งมอบ ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการเริ่มต้นกระบวนการผลิต
- 1.2 *Manufacturer to Customer* หมายถึง การส่งสินค้า (จากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค หรือ ตัวแทนในการขายของบริษัท) ดัชนีชี้วัดในส่วนนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพขององค์กร ในลักษณะของพฤติกรรมที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจของลูกค้า

2) Product Strategies

- 2.1 *Material Utilization* หมายถึง ความสามารถในการใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยไม่รวมไปถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการผลิต(Design for production)
- 2.2 *Product Specification* หมายถึง ใช้เพื่อวัดความสามารถในการออกแบบของทางโรงงานที่จะออกแบบชิ้นส่วนมาใช้กับผลิตภัณฑ์มากกว่าหนึ่งประเภท ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการลดต้นทุนและช่วยลดความยุ่งยากในการผลิต ซึ่งจะสะท้อนถึงความสามารถในการวางกลยุทธ์ของผลิตภัณฑ์
- 2.3 *Research and Development* หมายถึง ดัชนีชี้วัดในส่วนนี้บ่งบอกถึงความสามารถในการค้นคว้าวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ขององค์กร เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และแข่งขันกับคู่แข่งในตลาด

3) Production and Manufacturing Strategies

- 3.1. *Production* (หมายถึง เวลาที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ออกมาหนึ่งชิ้น) การวางกลยุทธ์ในการผลิตที่ดี ย่อมทำให้ลดเวลาในการผลิตสินค้าลง
- 3.2. *Inventory* หมายถึง ดัชนีชี้วัดที่บอกประสิทธิภาพของการบริหารงานคงคลัง
- 3.3. *Man Utilization* แสดงถึงประสิทธิภาพของทรัพยากรมนุษย์ในแง่ของความสามารถในการทำงาน
- 3.4. *Machine Utilization* การวางแผนการใช้กำลังเครื่องจักรซึ่งดัชนีชี้วัดกลุ่มนี้จะสะท้อนความสามารถในการใช้เครื่องจักรอย่างเต็มประสิทธิภาพ

4) Quality Performance

4.1 *Production Quality* เป็นการวัดคุณภาพในการผลิตสินค้า

4.2 *Man Error* เป็นความผิดพลาดที่เกิดจากบุคคลในการปฏิบัติงานในการผลิต ซึ่งจะสะท้อนถึงมาตรการความปลอดภัยของโรงงาน

4.3 *Machine Error* เป็นความผิดพลาดที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักรในการผลิต ใช้เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ไขปัญหาอันเกิดจากเครื่องจักรของโรงงาน และข้อมูลส่วนนี้จะช่วยพัฒนาความสามารถในการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ตามโครงสร้างของดัชนีชี้วัดในปัจจุบันประกอบไปด้วยดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการผลิตทั้งหมด 19 ตัว โดยอิงจากสภาพของอุตสาหกรรมตัวอย่าง ซึ่งสามารถแบ่งออกตามมุมมองในการวัดได้ดังตารางที่ 1 รายชื่อดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการผลิตตามมุมมองในการวัด

มุมมองในการวัด	รายชื่อดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการผลิต
1. Delivery Performance and Customer Service (4)	1.1.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ส่งมอบ 1.2.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ผลิต 1.2.2) การจัดส่งตรงเวลา 1.2.3) คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของผู้ผลิต
2. Product Strategies (3)	2.1.1) ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต 2.2.1) ความสามารถในการผลิตที่หลากหลาย 2.3.1) ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม
3. Production and Manufacturing Strategies (8)	3.1.1) กำลังการผลิต 3.1.2) เวลาการผลิตของแต่ละกระบวนการ 3.2.1) การหมุนเวียนของวัตถุดิบในคลัง 3.2.2) การหมุนเวียนของสินค้าในคลัง 3.2.3) การเบิกวัตถุดิบ 3.2.4) การสูญเสียของวัตถุดิบในคลัง 3.3.1) ผลผลิตของแรงงาน 3.4.1) เวลาทำงานเครื่องจักร
4. Quality Performance (3)	4.1.1) ขาดเสียจากการผลิต 4.1.2) ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ 4.2.1) การเข้าออกของแรงงาน 4.3.1) เวลาซ่อมเครื่องจักร

เนื่องจากดัชนีชี้วัดแต่ละตัวมีรายละเอียดที่ใช้ประกอบความเข้าใจหลายส่วน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แบ่งการอธิบายตามรูปแบบดังนี้

มุมมองในการวัดหลัก

มุมมองในการวัดหลักย่อย

ลำดับเลขตัวชี้วัด

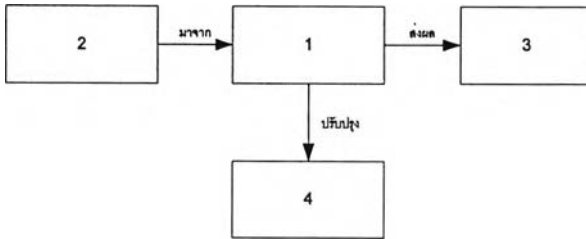
เครื่องหมายแทน "การนำไปใช้"

Supplier/Manufacturer/Customer

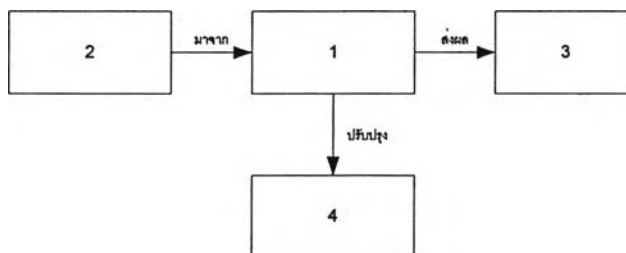
Sub-Supplier/Manufacturer/Customer

XXXXXXXX - XXXXXXXX

ชื่อตัวชี้วัด

ดัชนีชี้วัด	X.X.X) XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
	XX	เหตุผลในการคัดเลือกดัชนีชี้วัด
	XXXXXXXXXXXXXXXX	
วัตถุประสงค์	XX	
ช่วงการเก็บข้อมูล	X เดือน	
สูตรการคำนวณ	XXXXXXXX XXXXXXXX	
หน่วย	(XXXX)	
วิธีการเก็บข้อมูล	XX	
	XXXXXXXXXXXXXXXX	
การแปลผล	XX	
แผนภาพแสดงผลกระทบ		
 <pre> graph LR 2 -- มาจาก --> 1 1 -- ส่งผล --> 3 1 -- ปรับปรุง --> 4 </pre>		
ตัวอย่างแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล		

แผนภาพแสดงผลกระทบ



หมายเลข 1 หมายถึง ชื่อของดัชนีชี้วัดอุตสาหกรรม

หมายเลข 2 หมายถึง สาเหตุที่ทำให้ดัชนีชี้วัดในแต่ละตัวเกิดผลกระทบไม่ว่าจะทำให้ค่านั้นดี หรือ ไม่ดี โดยอาจจะเป็นผลกระทบจากภายนอกซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ หรือ ผลกระทบจากดัชนีชี้วัดตัวอื่น ซึ่งจะไม่เหมือนกันในแต่ละอุตสาหกรรมโดยจะทำให้บริษัทนำปัจจัยนั้น ๆ มาใช้ประกอบตัดสินใจพัฒนาปรับปรุง ดัชนีชี้วัดนั้น ๆ ได้

หมายเลข 3 หมายถึง ผลกระทบต่อสิ่งต่าง ๆ หรือดัชนีชี้วัดตัวอื่น ๆ ทำให้เราเห็นถึงความสำคัญของดัชนีชี้วัดนั้น ๆ เป็นแนวทางที่จะใช้วิเคราะห์ผลกระทบดัชนีชี้วัดจะส่งผลถึงสิ่งใดบ้าง และถ้ามีการปรับปรุงดัชนีชี้วัดนั้น ๆ แล้วจะทำให้ดัชนีชี้วัดอื่น ๆ ดีขึ้นตามไปด้วย

หมายเลข 4 หมายถึง เป็นแนวทางที่ใช้ในการปรับปรุงดัชนีชี้วัดนั้น ๆ ให้เกิดค่าที่ดีขึ้น ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะเลือกใช้ตามแต่ความเหมาะสมของอุตสาหกรรม



ดัชนีชี้วัด

1.1.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ส่งมอบ

เนื่องจากการส่งมอบของผู้ส่งมอบนั้นจัดว่าเป็นต้นสายของการผลิต ซึ่งถ้าเกิดเหตุใดที่ทำให้การผลิตต้องเลื่อนออกไปแล้วนั้น ต้นเหตุส่วนหนึ่งอาจจะมาจากการส่งมอบของผู้ส่งมอบได้ นอกจากนี้แล้วจะพบว่าปรับปรุงให้ผู้ส่งมอบมีการจัดส่งที่ถูกต้อง ครบถ้วน และตรงตามเวลาที่กำหนดไว้ จะส่งผลให้ผู้ผลิตสามารถวางแผนการผลิตได้อย่างง่ายดาย และแม่นยำขึ้นด้วย ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนในการผลิตในด้านการเกี่ยวกับการเก็บวัตถุดิบคงคลัง และเป็นตัวแปรที่สำคัญในการปรับปรุงการผลิตให้เป็นแบบการผลิตแบบทันเวลา (Just in time)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสามารถในการจัดการด้านการส่งมอบของผู้ส่งมอบ (Supplier)

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

จำนวนครั้งที่ส่งมอบสมบูรณ์ (In time and fulfill)

จำนวนครั้งในการส่งมอบทั้งหมด

- การส่งมอบสมบูรณ์ (In time and fulfill) หมายถึง การส่งมอบของผู้ส่งมอบครั้งหนึ่ง ๆ ที่ประกอบไปด้วยการตรงเวลา ครบถ้วน และความถูกต้องตรงตามที่ตกลงไว้ในใบสั่งซื้อ (Purchasing Order) กับบริษัท
- การส่งมอบทั้งหมด หมายถึง การส่งมอบทั้งหมดในรอบการเก็บข้อมูลนั้นของผู้ส่งมอบทุกราย

หน่วย

(ครั้ง/ครั้ง)

วิธีการเก็บข้อมูล

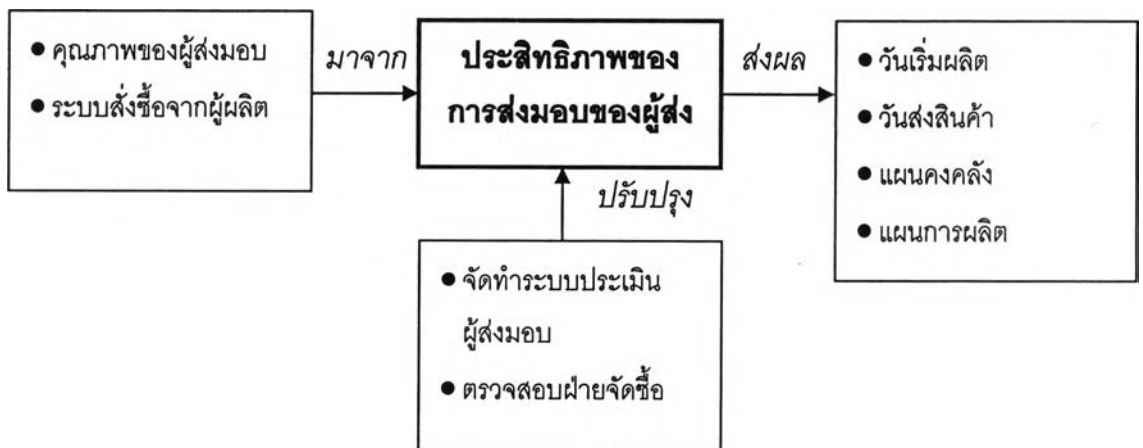
ติดตามเก็บข้อมูลในการจัดส่งวัตถุดิบของผู้ส่งมอบทุกรายที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดของผู้ผลิตในแต่ละครั้ง ซึ่งในแต่ละครั้งที่ส่งนั้นจะต้องพิจารณาถึงการจัดส่งตรงเวลา ครบถ้วน และถูกต้องจึงจะถือว่าการจัดส่งครั้งนั้นสมบูรณ์ (In time and Fulfill) โดยไม่คำนึงถึงช่วงเวลาที่สามารถเลื่อนออกไปได้จากการเจรจาต่อรองขอเลื่อนเวลาการส่งออกไปหลังจากที่ได้ตกลงกันไว้แล้ว



การแปลผล

ค่าดัชนีที่มากกว่าแสดงว่าผู้ผลิตมีประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ส่งมอบที่ดีกว่า

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 1.1.1 ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ส่งมอบ

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่	ผู้ส่งมอบ	วันที่ตกลงส่งมอบ	วันที่ส่งมอบจริง	จำนวนที่ตกลงส่ง	จำนวนที่ส่งจริง	ส่งมอบสมบูรณ์
1	00001	A	1/1/2546	1/1/2546	100	90	
2	00002	A	1/2/2546	3/2/2546	100	100	
3	00003	A	1/3/2546	1/3/2546	100	100	X
4	00004	B	10/1/2546	10/1/2546	100	100	X
5	00005	B	10/2/2546	15/2/2546	100	100	
6	00006	B	10/3/2546	10/3/2546	100	85	
7	00007	C	20/1/2546	20/1/2546	100	100	X
8	00008	C	20/2/2546	28/2/2546	100	100	
9	00009	C	20/3/2546	20/3/2546	100	100	X
10	00010	D	15/1/2546	20/1/2546	100	100	
รวม							4



ดัชนีชี้วัด

1.2.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ผลิต

สิ่งหนึ่งที่สำคัญในการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่สำคัญในปัจจุบันก็คือ คุณภาพในการจัดส่งสินค้าของผู้ผลิต (Delivery) ซึ่งจัดว่าเป็นปลายสายของการผลิต โดยตัวชี้วัดที่กำหนดขึ้นมาจึงสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความร่วมมือกันระหว่างฝ่ายขาย และฝ่ายผลิต ตลอดจนการวางแผนการผลิต และความรับผิดชอบของฝ่ายขายให้สามารถจัดส่งสินค้าได้ตรงตามกำหนดที่ได้ตกลงกับลูกค้าได้ในทุกรายการ ทั้งนี้ นอกจากตัวชี้วัดในหัวข้อนี้แล้วยังมีการวัดแยกออกตามสาเหตุของประสิทธิภาพที่สูญเสียไปด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสามารถในการจัดการด้านการส่งมอบของผู้ผลิต

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

จำนวนครั้งที่จัดส่งสมบูรณ์ (In time and fulfill)

จำนวนครั้งในการจัดส่งทั้งหมด

- การจัดส่งสมบูรณ์ หมายถึง การจัดส่งครั้งหนึ่ง ๆ ที่ประกอบไปด้วยการตรงเวลา ความครบถ้วน และความถูกต้องตรงตามที่ตกลงไว้ในใบสั่งซื้อ (Purchasing Order) กับลูกค้า
- การจัดส่งมอบทั้งหมด หมายถึง การจัดส่งทุกครั้งของลูกค้าทุกรายในรอบการเก็บข้อมูลนั้น

หน่วย

(ครั้ง/ครั้ง)

วิธีการเก็บข้อมูล

ติดตามเก็บข้อมูลในการจัดส่งวัตถุดิบทั้งหมดของผู้ผลิตในแต่ละครั้ง ซึ่งในแต่ละครั้งที่ส่งนั้นจะต้องพิจารณาถึงการจัดส่งตรงเวลา ครบถ้วน และถูกต้องจึงจะถือว่าการจัดส่งครั้งนั้นสมบูรณ์ (In time and Fulfill)



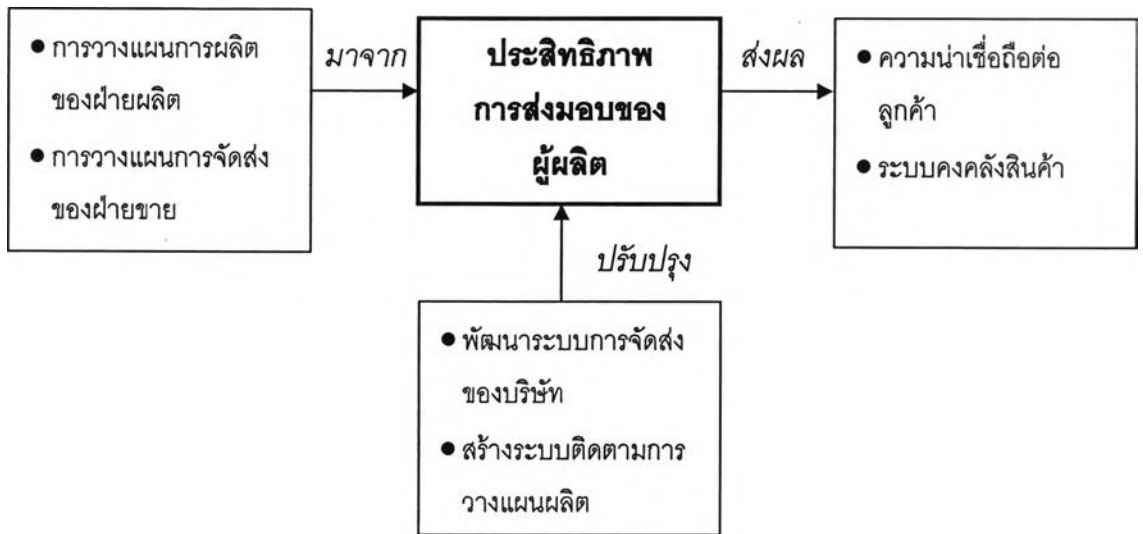
การแปลผล

ค่าดัชนีที่มากกว่าแสดงว่าผู้ผลิตมีประสิทธิภาพของการส่งมอบที่ดีกว่า

ตัวอย่างแสดงการประมวลผลข้อมูล

วันที่ตกลงส่งสินค้าไปยังลูกค้า	วันที่ส่งสินค้าจริง	จำนวนสินค้าที่ตกลงส่ง	จำนวนสินค้าที่ส่งจริง	ส่งมอบสมบูรณ์
1 ม.ค. 2546	15 ม.ค. 2546	100	80	X
1 ม.ค. 2546	1 ม.ค. 2546	100	80	X
1 ม.ค. 2546	15 ม.ค. 2546	100	100	X
1 ม.ค. 2546	1 ม.ค. 2546	100	100	✓

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 1.2.1 ประสิทธิภาพของการส่งมอบผู้ผลิต

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่	ลูกค้า	วันที่ตกลงส่งสินค้า	วันที่ส่งถึงลูกค้าจริง	จำนวนที่ตกลงส่ง	จำนวนที่ส่งจริง	ล่าช้า	ครบ	ส่งมอบสมบูรณ์
1	00001	A	1/1/2546	1/1/2546	100	90	X		
2	00002	A	1/2/2546	3/2/2546	100	100		X	
3	00003	A	1/3/2546	1/3/2546	100	100	X	X	X
4	00004	B	10/1/2546	10/1/2546	100	100	X	X	X
5	00005	B	10/2/2546	15/2/2546	100	100		X	
6	00006	B	10/3/2546	10/3/2546	100	85	X		
7	00007	C	20/1/2546	20/1/2546	100	100	X	X	X
8	00008	C	20/2/2546	28/2/2546	100	100		X	
9	00009	C	20/3/2546	20/3/2546	100	100	X	X	X
10	00010	D	15/1/2546	20/1/2546	100	100		X	
								รวม	4



Customer – Product/Service

ดัชนีชี้วัด

1.2.2) การจัดส่งตรงเวลา

การจัดส่งอย่างตรงเวลาของผู้ผลิตเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในตลาดที่มีการแข่งขันสูง เนื่องจากลูกค้าสามารถเลือกผู้ผลิตได้หลากหลายประกอบกับการมีผู้ผลิตสินค้าในลักษณะเดียวกันจำนวนมาก ทำให้ลูกค้าพิจารณาการจัดส่งเป็นทางเลือกหนึ่งที่สำคัญ นอกเหนือไปจากคุณภาพของสินค้า ดังนั้นดัชนีชี้วัด “การจัดส่งตรงเวลา” ถูกคัดเลือกขึ้นมาจากดัชนีชี้วัดหลายตัวในการเป็นตัวแทนของการบริการลูกค้า และสะท้อนถึงประสิทธิภาพในการผลิต การวางแผนการผลิต เพื่อให้สามารถจัดส่งได้ตรงเวลาอีกด้วย

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสามารถในการส่งมอบตามวันเวลาที่ตกลงไว้กับลูกค้า

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{\text{จำนวนวันที่ล่าช้าในการส่งมอบ}}{\text{จำนวนครั้งที่ล่าช้าในการส่งมอบทั้งหมด}}$$

หน่วย

(วัน/ครั้ง)

วิธีการเก็บข้อมูล

ติดตามเก็บข้อมูลในการจัดส่งวัตถุดิบทั้งหมดของผู้ผลิตในแต่ละครั้ง โดยเก็บข้อมูลในครั้งที่มีการจัดส่งล่าช้ากว่าที่กำหนดไว้กับลูกค้า ซึ่งจะต้องเก็บข้อมูลจำนวนวันที่ล่าช้าในแต่ละครั้งเพื่อมาแทนค่าในสูตร ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ส่งล่าช้าในแต่ละครั้ง ทั้งนี้ในการเจรจาต่อรองที่สามารถทำให้การจัดส่งเลื่อนไปได้จากกำหนดวันในการส่งมอบเดิมนั้น จะไม่นำมาคิด โดยจะถือว่าการจัดส่งนั้นไม่ตรงตามเวลาที่กำหนด

**การแปลผล**

ดีกว่า

ค่าดัชนีที่น้อยกว่าแสดงว่าผู้ผลิตสามารถจัดส่งสินค้าได้ตรงตามเวลาได้

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 1.2.2 การจัดส่งตรงเวลา

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่	ลูกค้า	วันที่ตกลงส่งสินค้า	วันที่ส่งถึงลูกค้าจริง	จำนวนวันที่ล่าช้า	ล่าช้า
1	00001	A	1/1/2546	1/1/2546	0	
2	00002	A	1/2/2546	3/2/2546	2	X
3	00003	A	1/3/2546	1/3/2546	0	
4	00004	B	10/1/2546	10/1/2546	0	
5	00005	B	10/2/2546	15/2/2546	5	X
6	00006	B	10/3/2546	10/3/2546	0	
7	00007	C	20/1/2546	20/1/2546	0	
8	00008	C	20/2/2546	28/2/2546	8	X
9	00009	C	20/3/2546	20/3/2546	0	
10	00010	D	15/1/2546	20/1/2546	5	X
รวม					20	4

**ดัชนีชี้วัด**

1.2.3) คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของผู้ผลิต

คุณภาพเป็นปัจจัยหลักในการผลิตสินค้าของทุกบริษัท ดังนั้น ดัชนีชี้วัด “คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของผู้ผลิต” จึงเป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ในการนำไปใช้เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพในการตรวจสอบคุณภาพสินค้าจาก การผลิต และการบริการลูกค้าด้านการส่งมอบของบริษัท

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการตรวจสอบ และการส่งมอบสินค้า

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

<p style="text-align: center;">จำนวนของเสียที่หลุดรอดไปยังลูกค้า จำนวนสินค้าที่ส่งไปทั้งหมด</p>

หน่วย

(จำนวน/จำนวน)

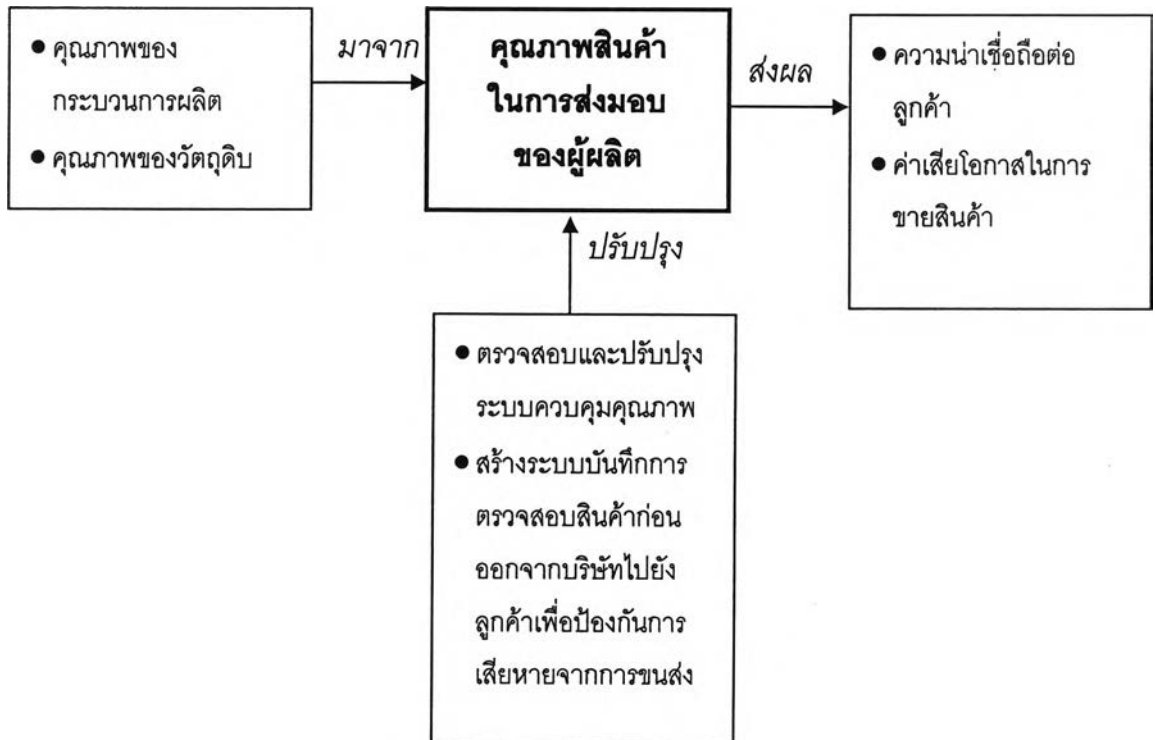
วิธีการเก็บข้อมูล

ติดตามเก็บข้อมูลในการจัดส่งวัตถุดิบทั้งหมดของผู้ผลิตในแต่ละครั้ง โดยเน้นเฉพาะสินค้าที่จัดว่าเป็นของเสียที่หลุดไปยังลูกค้า กล่าวคือ ของเสียที่ได้รับการร้องเรียนมากจากลูกค้าในเรื่องคุณภาพ ซึ่งรวมไปถึงสินค้าที่ได้รับการจัดส่งคืน และสินค้าได้รับการร้องเรียนแต่ไม่ต้องจัดส่งคืน ถึงแม้จะมีการเจรจาระหว่างผู้ผลิตและลูกค้าแล้ว

**การแปลผล**

ค่าดัชนีที่น้อยแสดงว่าผู้ผลิตมีความสามารถในการจัดส่งสินค้าที่มีคุณภาพ และมีการตรวจวัดคุณภาพของสินค้าก่อนการจัดส่งได้ดีกว่า

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 1.2.3 คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของบริษัท

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่	ลูกค้า	จำนวนสินค้าที่ส่ง	จำนวนของเสียที่ได้รับการร้องเรียนจากลูกค้า
1	00001	A	90	0
2	00002	A	100	10
3	00003	A	100	0
4	00004	B	100	5
5	00005	B	100	0
6	00006	B	85	0
7	00007	C	100	0
8	00008	C	100	1
9	00009	C	100	0
10	00010	D	100	1
รวม			975	17



ดัชนีชี้วัด

2.1.1) ความสามารถในการใช้วัตถุดิบ (Raw Material) ในการผลิต

เนื่องจากวัตถุดิบเป็นต้นทุนที่สำคัญในการผลิต ดังนั้นการที่สามารถใช้วัตถุดิบทุกชิ้นอย่างประหยัดที่สุด และสามารถทำได้ตามที่วางแผนการใช้วัสดุไว้ นั่นจึงเป็นสิ่งที่สามารถใช้เป็นสิ่งวัดประสิทธิภาพในการผลิตของฝ่ายผลิตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบางอุตสาหกรรมที่สามารถใช้วัตถุดิบที่เหลือในการผลิตงวดถัดไปได้ จะทำให้ปริมาณความต้องการวัตถุดิบในการผลิตในงวดถัดไปลดลง ดังนั้นเมื่อถึงรอบเวลาการเก็บข้อมูล จะพบว่ามีการใช้วัสดุจริงน้อยกว่าที่วางแผนไว้อยู่ โดยในที่นี้จะมีเงื่อนไขว่า ในแต่ละองค์การจะพยายามออกแบบใบรายการใช้วัสดุอย่างประหยัดที่สุด

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการจัดการใช้วัตถุดิบในการผลิตเพื่อให้ได้ประโยชน์อย่างสูงสุด

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจริง
วัตถุดิบตามรายการวัสดุ(BOM)

หน่วย

-

วิธีการเก็บข้อมูล

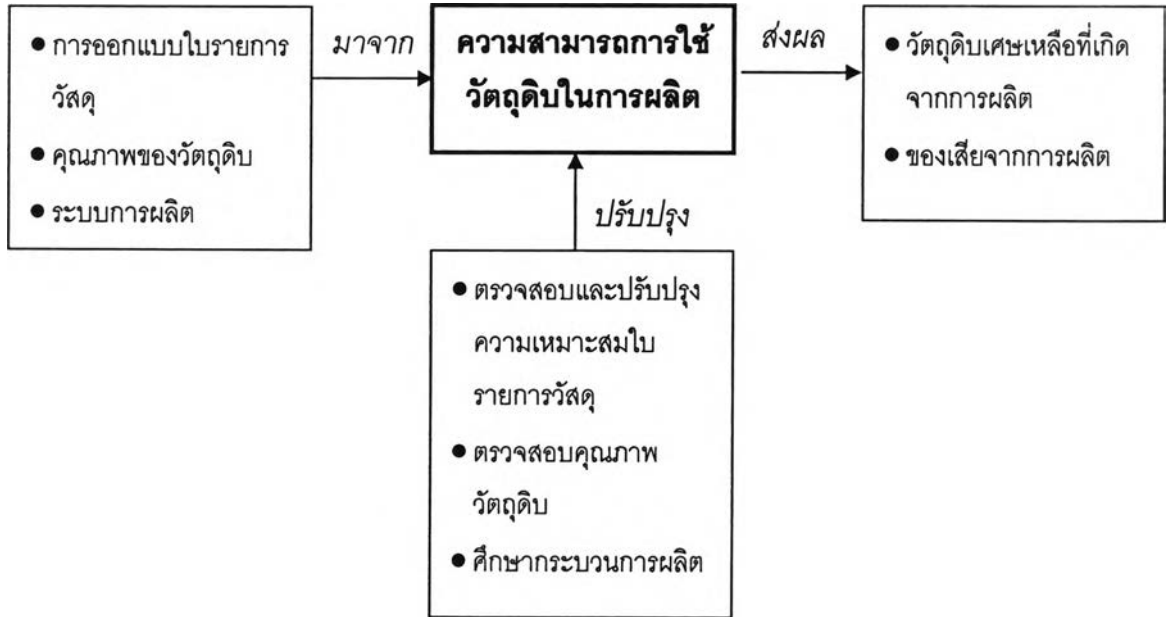
- 1) จัดเตรียมใบรายการวัสดุของการผลิต (BOM – Bill of Material) ในแต่ละรายการสินค้า
- 2) เปรียบเทียบปริมาณการใช้วัตถุดิบในแต่ละรุ่น



การแปลผล

ค่าดัชนีที่น้อยกว่าแสดงถึงการมีความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิตได้ดีกว่า

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมหล่อโลหะ

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 2.1.1 ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	สินค้า	จำนวน	น้ำหนักโลหะสินค้าตามใบรายการวัสดุ	น้ำหนักโลหะที่ต้องใช้
1	A	100	0.5	50
2	B	100	1	100
3	C	200	1.5	300
4	D	200	2	400
5	E	300	3	900
6	F	300	2	600
7	G	200	2.5	500
8	H	200	5	1000
9	I	100	3.8	380
10	J	100	1.75	175
รวม				4405
น้ำหนักโลหะทั้งหมดที่ใช้ตลอดรอบ				4700

ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 2.1.1 ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	วัตถุดิบ	จำนวน	มูลค่าของวัตถุดิบตามใบรายการวัสดุ	มูลค่ารวมของวัตถุดิบตามใบรายการวัสดุ
1	A	100	75	7,500
2	B	100	150	15,000
3	C	200	225	45,000
4	D	200	300	60,000
5	E	300	450	135,000
6	F	300	300	90,000
7	G	200	375	75,000
8	H	200	750	150,000
9	I	100	570	57,000
10	J	100	262.5	26,250
รวม				660,750
มูลค่าวัตถุดิบทั้งหมดที่ใช้ในรอบ				670,000



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ
ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 2.1.1 ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	วัตถุดิบ	จำนวน	มูลค่าของวัตถุดิบตามใบรายการวัสดุ	มูลค่ารวมของวัตถุดิบตามใบรายการวัสดุ	มูลค่ารวมวัตถุดิบที่ใช้จริง	อัตราส่วนมูลค่า
1	A	100	75	7,500.00	7,875.00	1.05
2	B	100	150	15,000.00	15,450.00	1.03
3	C	200	225	45,000.00	47,250.00	1.05
4	D	200	300	60,000.00	61,800.00	1.03
5	E	300	450	135,000.00	141,750.00	1.05
6	F	300	300	90,000.00	92,700.00	1.03
7	G	200	375	75,000.00	78,750.00	1.05
8	H	200	750	150,000.00	154,500.00	1.03
9	I	100	570	57,000.00	59,850.00	1.05
10	J	100	262.5	26,250.00	27,037.50	1.03
รวม				660,750.00	686,962.50	1.04

เฉลี่ยเท่ากับ

**ดัชนีชี้วัด**

2.2.1) ความสามารถในการผลิตที่หลากหลาย

การที่บริษัทสามารถผลิตสินค้าได้หลากหลาย จะสะท้อนถึงความสามารถในการผลิต และการออกแบบ (Research and Development) ที่สามารถสนองตอบความต้องการของลูกค้าได้ ดังนั้นรูปแบบของสินค้าจึงถูกใช้ในการเป็นส่วนหนึ่งในการประเมิน และเปรียบเทียบความสามารถในการผลิตของสถานประกอบการ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสามารถในการผลิตผ่านจำนวนรูปแบบของสินค้า

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

รายการสินค้าของบริษัทที่ผลิตได้

หน่วย

รายการ

วิธีการเก็บข้อมูล

จัดเก็บตามรูปแบบผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม

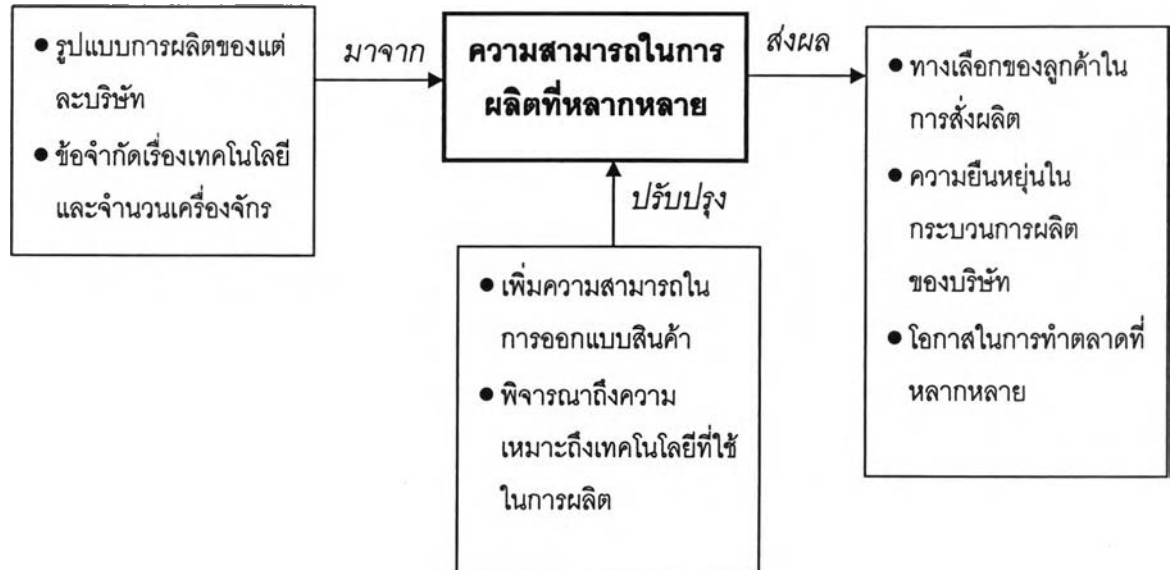
- อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ เก็บตามรายการของสินค้าที่ผลิตได้ โดยแบ่งออกตามสินค้าที่เป็นภายในบ้าน และภายนอกบ้าน
- อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ เก็บตามรายการของสินค้าที่ผลิตได้ แบ่งออกตามขนาด BTU
- อุตสาหกรรมหล่อโลหะ กำหนดช่วงของสินค้าที่ผลิตว่ามีเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยสุดถึงมากที่สุดเท่าไร และรายการของเนื้อโลหะที่ใช้ในการผลิต

**การแปลผล**

หลากหลายกว่า

รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มากกว่า แสดงว่าการผลิตมีรูปแบบที่

แผนภาพแสดงผลกระทบ





ดัชนีชี้วัด

2.3.1) ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม (E)

เนื่องจากการผลิตด้วยรูปแบบที่หลากหลายเพียงอย่างเดียวไม่สามารถสะท้อนภาพของประสิทธิภาพในการผลิตด้านผลิตภัณฑ์ได้ทั้งหมด และ ด้วยเหตุที่ว่าการผลิตที่ทำได้ยาก มีคุณภาพดีกว่าในด้านการใช้งาน หรือส่วนประกอบ และมีผู้ผลิตที่ทำได้น้อย มักจะทำให้สินค้าราคาสูงเมื่อเทียบกับสินค้าที่มีลักษณะภายนอกเหมือนกัน จึงทำให้เกิดดัชนีชี้วัด “ความสามารถในการผลิตด้านวิศวกรรม” ขึ้นเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงภาพดังกล่าว และใช้ในการถ่วงน้ำหนักของประเภทสินค้าในแต่ละอุตสาหกรรมต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการผลิตทางด้านวิศวกรรม (เทคนิคในการผลิต)

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

<p>ราคาขายต่อหน่วยของสินค้า BTU ต่อหน่วยของสินค้า</p>	<p>.....อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ</p>
---	--

<p>ราคาขาย – ราคาวัตถุดิบ น้ำหนักสินค้า</p>	<p>.....อุตสาหกรรมหล่อโลหะ</p>
---	--------------------------------

<p>ราคาขาย – ราคาวัตถุดิบตามใบวัสดุ ปริมาณวัตถุดิบตามใบรายการวัสดุ (BOM)</p>	<p>.....อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้</p>
--	---------------------------------------

หน่วย

(บาท/BTU), (บาท/กิโลกรัม) และ (บาท/ปริมาตรไม้หรือแผ่น) ตามลำดับ

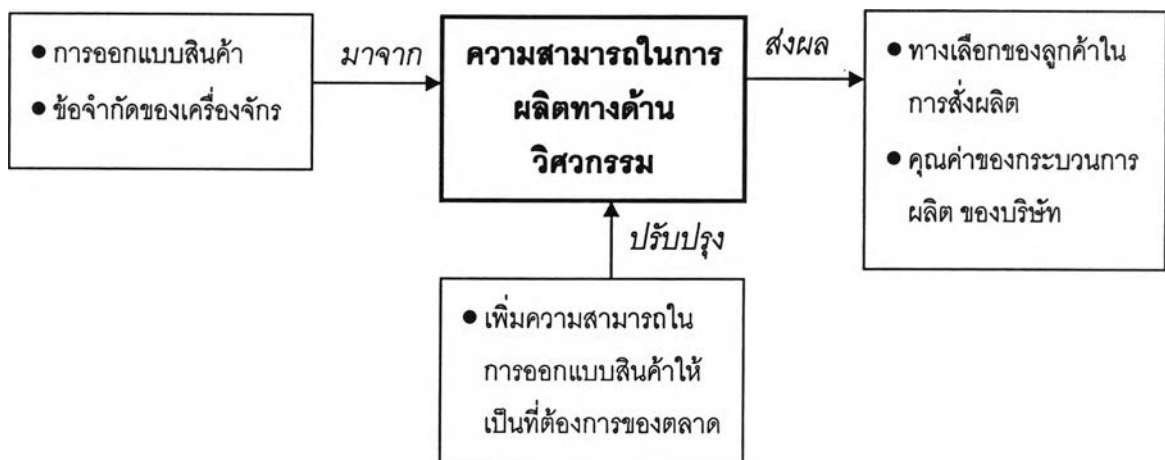
วิธีการเก็บข้อมูล เก็บข้อมูลทั้งหมดของแต่ละผลิตภัณฑ์ และเลือกข้อมูลที่มีค่ามากที่สุด เพื่อให้ในการเปรียบเทียบในหัวข้อนี้



การแปลผล

ค่าดัชนีมากแสดงว่าความสามารถทางด้านวิศวกรรมที่ดีกว่า

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมหล่อโลหะ

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน

**2.3.1 ความสามารถในการผลิตทางด้าน
วิศวกรรม**

รวม เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	สินค้า	น้ำหนักสินค้า	ราคาขายสินค้า	ราคาวัตถุดิบเมื่อเทียบกับน้ำหนัก สินค้า	ส่วนต่างราคาสินค้า กับราคาวัตถุดิบ	ต่อน้ำหนัก สินค้า
1	A	0.5	100	5	95	190.00
2	B	1	150	10	140	140.00
3	C	1.5	300	15	285	190.00
4	D	2	225	20	205	102.50
5	E	3	500	30	470	156.67
6	F	2	338	40	297.5	148.75
7	G	2.5	700	50	650	260.00
8	H	5	506	100	406.25	81.25
9	I	3.8	900	76	824	216.84
10	J	1.75	759	35	724.375	413.93
ค่าที่มากที่สุด						413.93

ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 2.3.1 ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	สินค้า	ปริมาณวัตถุดิบตาม ใบรายการวัสดุ	ราคาขาย สินค้า	ราคาวัตถุดิบเมื่อเทียบกับ ใบรายการวัสดุ	ส่วนต่างราคาสินค้า กับราคาวัตถุดิบ	ต่อปริมาณวัตถุดิบ
1	A	0.5	200	75	125	250.00
2	B	1	300	150	150	150.00
3	C	1.5	600	225	375	250.00
4	D	2	450	300	150	75.00
5	E	3	1000	450	550	183.33
6	F	2	675	300	375	187.50
7	G	2.5	1400	375	1025	410.00
8	H	5	1013	750	263	52.50
9	I	3.8	1800	570	1230	323.68
10	J	1.75	1518.75	262.5	1256	717.86
ค่าที่มากที่สุด						717.86

ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ

ประมวลผลดัชนีชี้วัด
ด้าน

2.3.1 ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	รุ่น	จำนวน BTU	ราคาขายต่อหน่วย	ค่าคงที่ทางวิศวกรรม
1	A	3000	200	0.067
2	B	3250	300	0.092
3	C	3500	600	0.171
4	D	3750	450	0.120
5	E	4000	1000	0.250
6	F	4250	675	0.159
7	G	4500	1400	0.311
8	H	4750	1013	0.213
9	I	5000	1800	0.360
10	J	5250	1519	0.289
ค่าที่มากที่สุด				0.360



ดัชนีชี้วัด

3.1.1) กำลังการผลิต

โดยทั่วไปแล้วการเปรียบเทียบกำลังการผลิตในโรงงานมักจะคิดจากจำนวนชิ้นที่ผลิตได้ต่อชั่วโมงการทำงาน หรือจำนวนชิ้นที่ผลิตได้ต่อเดือน แต่ในความเป็นจริงแล้วสินค้าแต่ละชนิดมีความยากง่ายในการผลิตที่แตกต่างกัน ซึ่งความยากง่ายในการผลิตดังกล่าวนี้จะมีผลต่อราคาขายของสินค้าชนิดนั้น ๆ ด้วย ดังนั้นเพื่อการเปรียบเทียบระหว่างโรงงานในอุตสาหกรรมเดียวกันแล้ว จึงได้นำค่าคงทางวิศวกรรมมาเป็นตัวแทนค่าความยากง่ายดังกล่าวในแต่ละผลิตภัณฑ์

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสามารถในการผลิต

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{\sum(E_i Q_i)}{Hr}$$

i = ประเภทของสินค้าที่ i

E_i = ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของสินค้าประเภทที่ i

Q_i = จำนวนของสินค้าประเภทที่ i ที่ผลิตได้ทั้งหมดในรอบการผลิต

นั้น

Hr = ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดในรอบการเก็บข้อมูลนั้น

หน่วย

(จำนวน/ชั่วโมง)

วิธีการเก็บข้อมูล

1) เก็บข้อมูลของค่าคงที่ทางวิศวกรรมของสินค้าในแต่ละประเภท

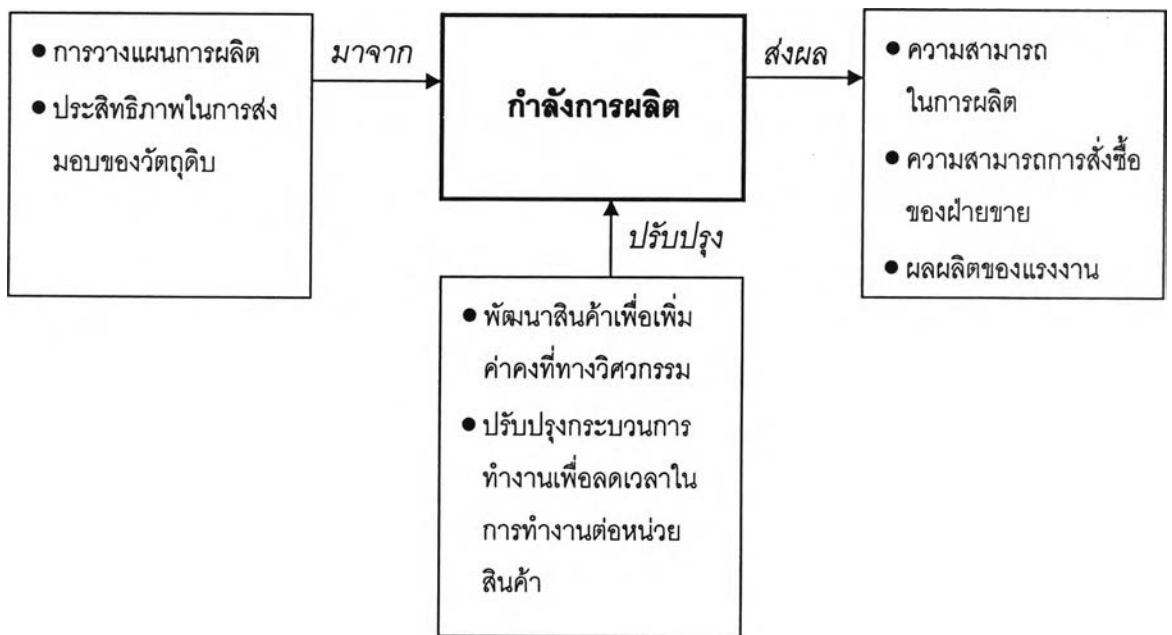
- 2) ออกแบบตารางการเก็บข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวน แยกตามแต่ละประเภทของสินค้าในรอบการเก็บข้อมูลนั้น
- 3) นำค่าที่ได้ไปคำนวณตามสูตรการคำนวณ โดยนำจำนวนขึ้นคูณกับค่าคงที่ทางวิศวกรรมตามแต่ละประเภทของสินค้า จากนั้นจึงนำค่าที่ได้ทั้งหมดมารวมกัน สุดท้ายจึงหารด้วยชั่วโมงการทำงานทั้งหมดในรอบการเก็บข้อมูลนั้น



การแปลผล

ค่าดัชนีมากแสดงถึงความสามารถในการผลิตของโรงงานเป็นไปในทางที่ดี

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.1.1 กำลังการผลิต

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่	สินค้า	ค่าคงที่ทางวิศวกรรม	จำนวน	ผลคูณค่าคงที่ทางวิศวกรรม
1	00001	A	190.00	100	19000
2	00002	B	140.00	100	14000
3	00003	C	190.00	200	38000
4	00004	D	102.50	200	20500
5	00005	E	156.67	300	47000
6	00006	F	148.75	300	44625
7	00007	G	260.00	200	52000
8	00008	H	81.25	200	16250
9	00009	I	216.84	100	21684
10	00010	J	413.93	100	41393
รวม					314452
ชั่วโมงที่บริษัททำการผลิตตลอดรอบ					552



ดัชนีชี้วัด

3.1.2) เวลาการผลิตของแต่ละกระบวนการ

เนื่องจากกำลังการผลิตจะเป็นตัวแทนของภาพรวมในการผลิตของแต่ละบริษัท "เวลาการผลิตของแต่ละกระบวนการ" จึงถูกมาใช้เป็นตัวแทนเพื่อสร้างการแข่งขันของประสิทธิภาพในการผลิตของแต่ละกระบวนการในอุตสาหกรรมที่มีพื้นฐานการผลิตคล้ายคลึงกัน (คู่แข่งที่แท้จริง / Competitive Benchmarking)

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการผลิตของแต่ละกระบวนการผลิต

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{Hr_j}{\sum_i (E_i Q_{ij})}$$

i = ประเภทของสินค้าที่ i

j = กระบวนการที่ j

E_i = ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของสินค้าประเภทที่ i

Q_{ij} = จำนวนของสินค้าประเภทที่ i ที่ผลิตได้ทั้งหมดในรอบการผลิตนั้นของกระบวนการที่ j

Hr_j = ชั่วโมงการทำงานในรอบการเก็บข้อมูลทั้งหมดของกระบวนการ j

หน่วย

(ชั่วโมง/หน่วยการผลิต)

วิธีการเก็บข้อมูล

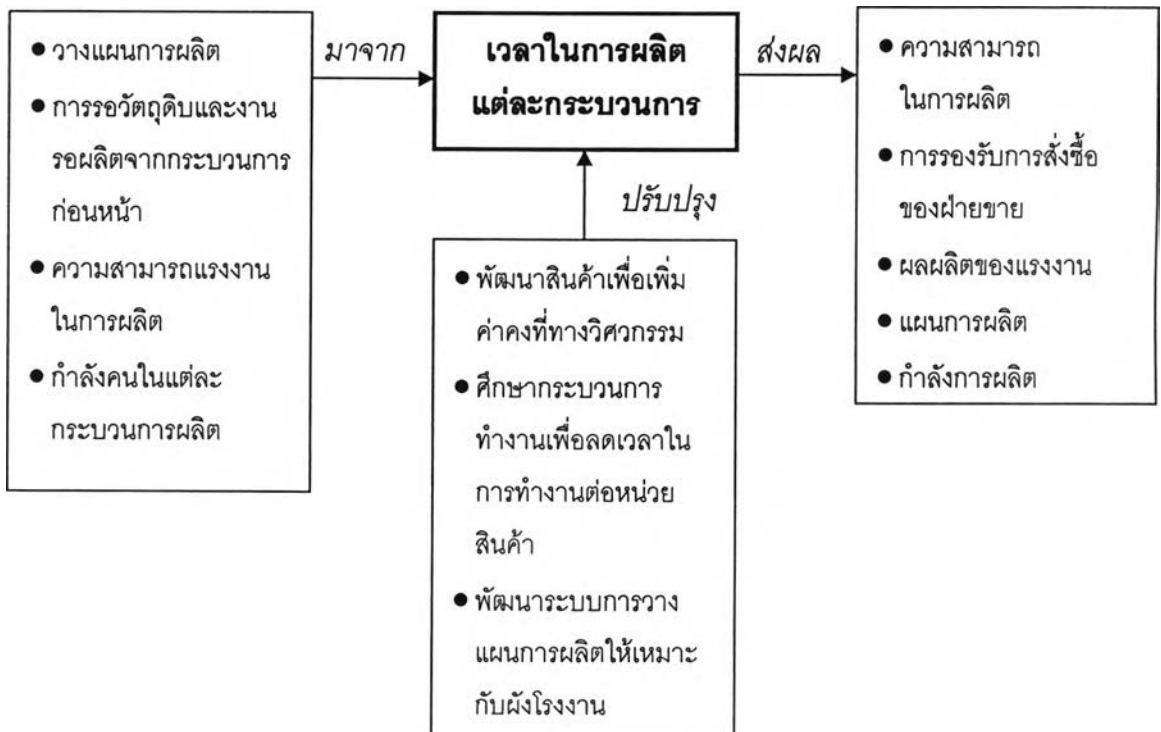
- 1) เก็บข้อมูลของค่าคงที่ทางวิศวกรรมของสินค้าในแต่ละประเภท
- 2) ออกแบบตารางการเก็บข้อมูลเพื่อใช้เก็บข้อมูลแยกตามแต่ละกระบวนการ เพื่อใช้เก็บข้อมูลแยกตามแต่ละประเภทของสินค้าในกระบวนการนั้น ๆ ว่าผลิตทั้งหมดกี่ชิ้น และใช้เวลาในการผลิตเท่าไร (ชั่วโมง)
- 3) นำค่าที่ได้ไปคำนวณตามสูตรการคำนวณ โดยนำจำนวนชิ้นคูณกับค่าคงที่ทางวิศวกรรมตามแต่ละประเภทของสินค้า จากนั้นจึงนำค่าที่ได้ทั้งหมดมารวมกัน สุดท้ายจึงหารด้วยชั่วโมงการทำงานทั้งหมดในรอบการเก็บข้อมูลนั้นของกระบวนการนั้น



การแปลผล

ค่าดัชนีน้อยแสดงถึงเวลาในการผลิตน้อยและประสิทธิผลในหน่วยงานนั้นมีมาก

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.1.2 เวลาการผลิต

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

แผนก ยิงทราย

No.	เลขที่	สินค้า	ค่าคงที่ทางวิศวกรรม	จำนวน	ผลคูณค่าคงที่ทางวิศวกรรมกับจำนวน
1	00001	A	190.00	100	19000
2	00002	B	140.00	100	14000
3	00003	C	190.00	200	38000
4	00004	D	102.50	200	20500
5	00005	E	156.67	300	47000
6	00006	F	148.75	300	44625
7	00007	G	260.00	200	52000
8	00008	H	81.25	200	16250
9	00009	I	216.84	100	21684
10	00010	J	413.93	100	41393
				รวม	314452

**ดัชนีชี้วัด**

3.2.1) การหมุนเวียนของวัตถุดิบในคลัง

เป็นการวัดถึงอัตราการเปลี่ยนแปลงของวัตถุดิบภายในคลัง ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการวางแผนการการใช้วัตถุดิบ และการวางแผนการผลิตที่สอดคล้องกัน เนื่องจากวัตถุดิบในคลังทั้งหมดจัดเป็นต้นทุนจมของระบบถ้าหากไม่ได้รับการนำไปใช้ ดังนั้นในการเปรียบเทียบเพื่อการแข่งขันประสิทธิภาพของระบบนั้น การหมุนเวียนของวัตถุดิบในคลัง จึงเป็นดัชนีชี้วัดอีกตัวหนึ่งที่สำคัญและน่าสนใจ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการวางแผนการใช่วัตถุดิบในคลัง

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

หน่วยเก็บวัตถุดิบในคลังที่ใช้ในการผลิต
--

หน่วยเก็บวัตถุดิบอยู่ในคลังทั้งหมด

หน่วย

(หน่วย/หน่วย)

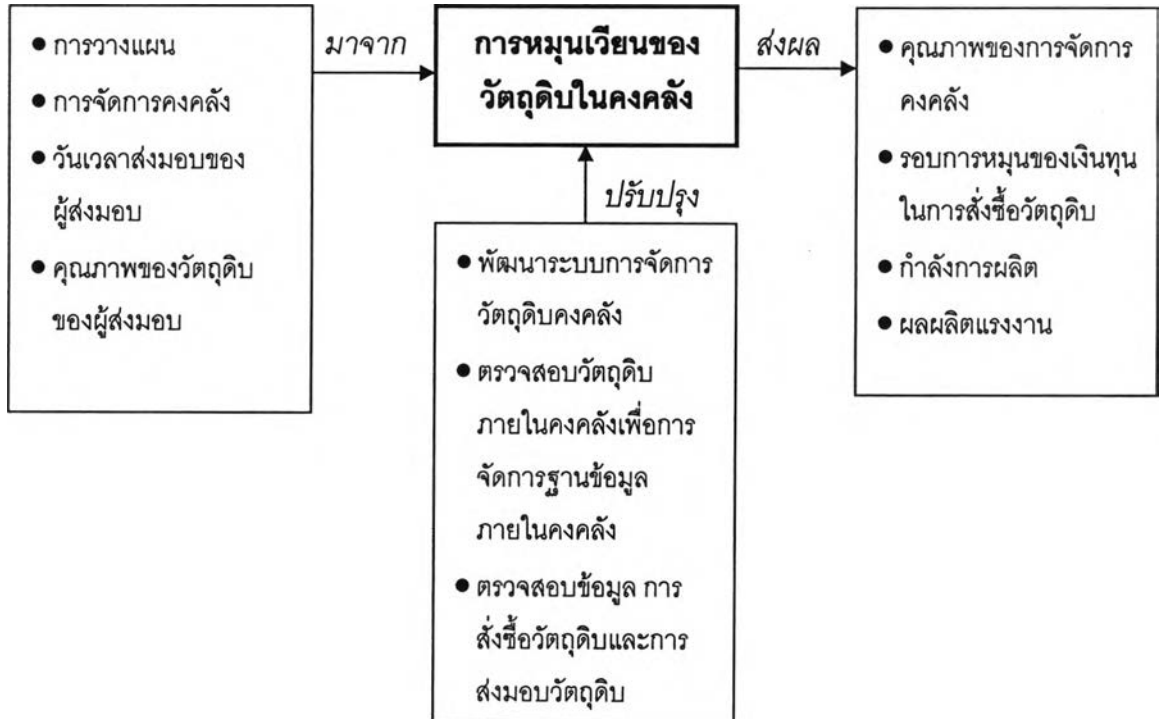
วิธีการเก็บข้อมูล

เก็บค่าวัตถุดิบที่ถูกเบิกออกไปจากคลังในแต่ละเดือน จะเป็นมูลค่าที่เบิกวัตถุดิบที่อยู่ในคลังโดยคิดจาก ผลรวมของวัตถุดิบต้นเดือนและวัตถุดิบในคลังในแต่ละเดือนโดยอาจจะคิดเฉลี่ยในช่วงการเก็บข้อมูลเป็นตัวเลขเดียวได้

**การแปลผล**

ค่าดัชนีมากแสดงถึงเวลาในการผลิตน้อยและประสิทธิผลในหน่วยงานนั้นมีมาก

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมหล่อโลหะหรืออุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.2.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบในคลัง

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	วัตถุดิบ	ปริมาณวัตถุดิบเมื่อเริ่มเก็บ	ปริมาณวัตถุดิบเมื่อสิ้นรอบการเก็บ	ปริมาณวัตถุดิบที่เข้ามาในรอบการเก็บ	ปริมาณวัตถุดิบที่เบิกไปใช้	วัตถุดิบที่อยู่ในคลัง= ต้นรอบ+เข้ามา	อัตราส่วนใช้ต่อที่อยู่ในคลัง
1	A	100	80	50	70	150	0.47
2	B	110	95	60	75	170	0.44
3	C	120	100	50	70	170	0.41
4	D	130	112	50	68	180	0.38
5	E	140	122	60	78	200	0.39
6	F	150	132	50	68	200	0.34
7	G	160	142	50	68	210	0.33
8	H	170	152	60	78	230	0.34
9	I	180	162	50	68	230	0.30
10	J	190	172	50	68	240	0.28
เฉลี่ยเท่ากับ =							0.37

ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูลอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.2.1 การหมุนเวียนของวัตถุดิบในคลัง

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	วัตถุดิบ	มูลค่าวัตถุดิบ เมื่อเริ่มเก็บ	มูลค่าวัตถุดิบ เมื่อสิ้นรอบการ เก็บ	มูลค่าวัตถุดิบที่เข้า มาในรอบการเก็บ	มูลค่าวัตถุดิบที่เบิกไปใช้	วัตถุดิบที่ใช้ = ต้นรอบ+เข้า มา
1	A	10,000	8,000	5,000	7,000	15,000
2	B	20,000	8,400	6,000	17,600	26,000
3	C	30,000	8,820	7,000	28,180	37,000
4	D	40,000	9,261	8,000	38,739	48,000
5	E	50,000	9,724	9,000	49,276	59,000
6	F	60,000	10,210	10,000	59,790	70,000
7	G	70,000	10,721	11,000	70,279	81,000
8	H	80,000	11,257	12,000	80,743	92,000
9	I	90,000	11,820	13,000	91,180	103,000
10	J	100,000	12,411	14,000	101,589	114,000
รวม					544,377	645,000



ดัชนีชี้วัด

3.2.2) การหมุนเวียนของสินค้าในคลัง

“การหมุนเวียนของสินค้าคลัง” ถูกคัดเลือกขึ้นใช้ในการประเมินให้สะท้อนถึงประสิทธิภาพการจัดการใช้พื้นที่คลังอย่างคุ้มค่า และประเมินการวางแผนการผลิตในกรณีที่สามารถผลิตสินค้าได้พอดีกับการความต้องการใช้ ได้แก่ การไม่ผลิตสินค้าออกมาเกินความต้องการ หรือมีการพยากรณ์ความต้องการใช้ได้ตามเวลาที่เหมาะสม ทำให้ไม่ต้องเก็บสินค้ามากเกินความจำเป็น

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินอัตราการเปลี่ยนแปลงของสินค้าภายในคลัง

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$\frac{\text{มูลค่าของสินค้าที่ออกไปจากคลัง}}{\text{มูลค่าของสินค้าที่มีอยู่ในคลัง}}$

- สินค้าที่ออกไปจากคลัง หมายถึง สินค้าที่ถูกนำออกไปจากคลังแล้ว หรือสินค้าที่ลูกค้าฝากไว้ในคลังของบริษัทในกรณีที่ได้รับเงินตามราคาของสินค้านั้นครบถ้วนแล้ว
- สินค้าที่มีอยู่ในคลัง หมายถึง สินค้าที่ยังคงอยู่ในคลัง รวมไปถึงสินค้าที่ได้รับการสั่งจองแล้ว แต่ยังไม่ถูกนำออกไปจากคลัง และสินค้าที่ลูกค้าฝากไว้ในคลังของบริษัทแต่ยังไม่ได้จ่ายค่าสินค้านั้น

หน่วย

(บาท/บาท)

วิธีการเก็บข้อมูล

ให้คิดถึงมูลค่าของสินค้าทุกประเภทชนิดที่อยู่ในคลัง จากนั้นจึงนำค่าที่ได้มาเฉลี่ยในช่วงการเก็บข้อมูล ซึ่งในที่นี้กรณีสินค้าที่ได้รับการจอง

แต่ยังไม่ได้ถูกนำออกไปจากคลังจะไม่นับรวมอยู่ใน "สินค้าที่ออกไปจากคลัง"



การแปลผล

ค่าดัชนีมากแสดงถึงอัตราการการเข้าออกของสินค้ามีสูง สะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการภายในคลังที่ดี

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.2.2 การหมุนเวียนของสินค้าในคลัง

รอบ **เดือน มกราคม ถึง มีนาคม**

No.	เลขที่	สินค้า	มูลค่าต่อหน่วย	ปริมาณสินค้าเมื่อเริ่มเก็บ	ปริมาณสินค้าเมื่อสิ้นรอบการเก็บ	ปริมาณสินค้าที่เข้ามาในรอบการเก็บ	ปริมาณสินค้าออกไป	มูลค่าสินค้าออกไป	สินค้าที่อยู่ในคลัง = ต้นรอบ+เข้ามา	มูลค่าสินค้าที่อยู่ในคลัง
1	00001	A	200	67	104	100	63	12,593	167	33,333
2	00002	B	300	112	110	100	102	30,530	212	63,500
3	00003	C	600	157	116	100	141	84,340	257	154,000
4	00004	D	450	200	122	100	178	79,965	300	135,000
5	00005	E	1000	250	129	100	222	221,500	350	350,000
6	00006	F	675	290	135	100	255	172,328	390	263,250
7	00007	G	1400	330	141	100	289	404,740	430	602,000
8	00008	H	1013	370	147	100	323	326,936	470	475,875
9	00009	I	1800	410	153	100	357	642,060	510	918,000
10	00010	J	1519	450	160	100	391	593,072	550	835,313
รวม								2,568,064	รวม	3,830,271



ดัชนีชี้วัด

3.2.3) การเบิกวัตถุดิบ

การที่สามารถเบิกวัตถุดิบได้ตามที่ต้องการนั้น ทำให้เราสามารถดำเนินการตามแผนการผลิตต่อไปได้ด้วยดี ซึ่งก็หมายถึงการที่เรามีข้อมูลของวัตถุดิบในคลังที่ถูกต้องแม่นยำ และมีการเก็บรักษาวัตถุดิบเหล่านั้นอย่างมีคุณภาพ ทำให้เมื่อมีการเบิกวัตถุดิบเพื่อไปใช้งานแล้วนั้นพบว่าสามารถมีวัตถุดิบเพียงพอต่อการใช้งานตามแผนได้ทันที และวัตถุดิบเหล่านั้นล้วนแล้วแต่มีคุณภาพที่ดีเหมาะแก่การนำไปผลิตไม่ใช่สูญเสียไปกับการเก็บรักษาในคลังแต่อย่างใด

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการจัดเก็บวัตถุดิบ และข้อมูลของคลัง

วัตถุดิบ

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$\frac{\text{จำนวนครั้งที่เบิกวัตถุดิบได้ตามต้องการ}}{\text{จำนวนครั้งที่เบิกวัตถุดิบ}}$
--

หน่วย

(ครั้ง/ครั้ง)

วิธีการเก็บข้อมูล

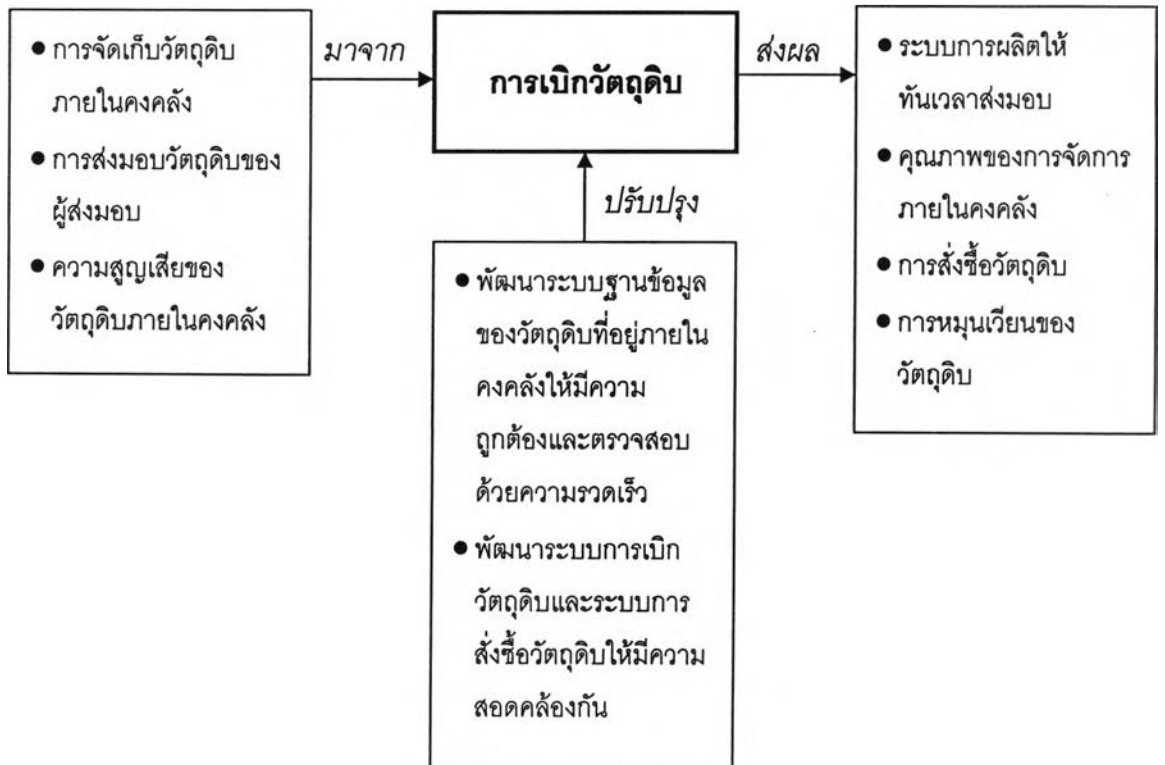
การนับจำนวนครั้งที่เบิกตามใบสั่งซื้อแล้วสามารถเบิกได้ตามต้องการ โดยจะคิดถึงทุกประเภทชนิดของวัตถุดิบแล้วนำค่าที่ได้มาเฉลี่ย



การแปลผล

ค่าใกล้ 1 มาก แสดงถึงความพร้อมของวัตถุดิบที่อยู่ในคลังมีประสิทธิภาพดี และมีความพร้อมที่จะนำวัตถุดิบไปใช้ในการผลิตสูง

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล
ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.2.3 การเบิกวัตถุดิบ

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่ใบเบิกวัตถุดิบ	จำนวนที่ต้องการเบิก	จำนวนที่เบิกได้	เบิกสมบูรณ์
1	00001	10	10	X
2	00002	20	15	
3	00003	30	30	X
4	00004	40	38	
5	00005	50	50	X
6	00006	60	60	X
7	00007	70	70	X
8	00008	80	78	
9	00009	90	85	
10	00010	100	100	X
รวมเบิกสมบูรณ์				6



Manufacturer - Input

ดัชนีชี้วัด

3.2.4) การสูญเสียของวัตถุดิบในคลัง

การเริ่มต้นการผลิตจากวัตถุดิบที่ดีเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นหลังจากที่เราได้รับวัตถุดิบที่ดีจากผู้ส่งมอบแล้ว การเก็บรักษาจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นตามมา "การสูญเสียของวัตถุดิบ" จึงได้รับการคัดเลือกขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพในการจัดเก็บวัตถุดิบของบริษัท

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิผลของการจัดเก็บวัตถุดิบหลัก

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

หน่วยเก็บวัตถุดิบที่สูญเสีย
หน่วยเก็บวัตถุดิบที่อยู่ในคลัง

หน่วย

(หน่วย/หน่วย)

วิธีการเก็บข้อมูล

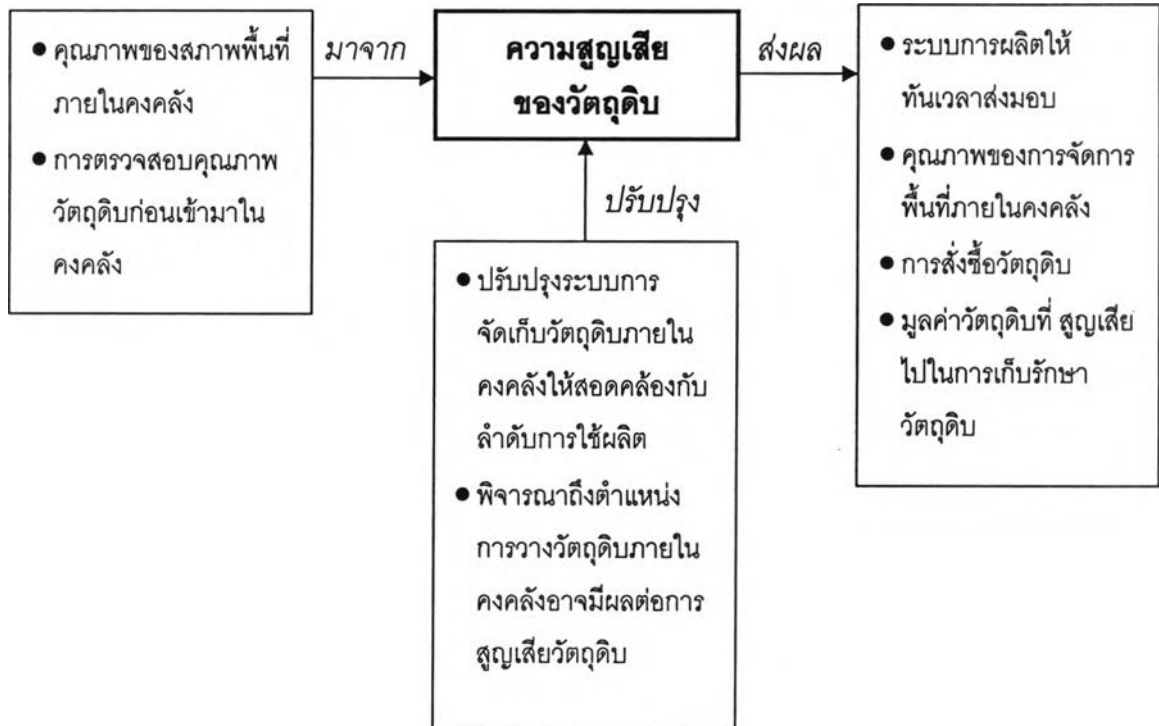
เก็บข้อมูลจากหน่วยคลัง



การแปลผล

ค่าดัชนีมากแสดงถึงความสามารถในการจัดเก็บในคลังมีประสิทธิภาพรวมทั้งลำดับการจัดเก็บภายในคลังมีประสิทธิภาพ

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล
ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.2.4 การสูญเสียของวัตถุดิบ

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	วัตถุดิบ	ปริมาณ วัตถุดิบที่ เสีย	ปริมาณ วัตถุดิบต้น รอบการเก็บ	ปริมาณวัตถุดิบที่ เข้ามาในรอบการ เก็บ	มูลค่าต่อหน่วยเก็บ	วัตถุดิบที่อยู่ใน คลัง= ต้นรอบ+เข้า มา	อัตราส่วนเสียต่อที่ อยู่ในคลัง	มูลค่ารวม
1	A	10	100	50	75	150	0.067	5.00
2	B	20	110	60	150	170	0.118	17.65
3	C	10	120	50	225	170	0.059	13.24
4	D	20	130	50	300	180	0.111	33.33
5	E	20	140	60	450	200	0.100	45.00
6	F	22	150	50	300	200	0.110	33.00
7	G	24	160	50	375	210	0.114	42.86
8	H	26	170	60	750	230	0.113	84.78
9	I	28	180	50	570	230	0.122	69.39
10	J	30	190	50	262.5	240	0.125	32.81
รวม								377.06



ดัชนีชี้วัด

3.3.1) ผลผลิตของแรงงาน

เนื่องจากแรงงานทางตรงเป็นส่วนประกอบหนึ่งที่สำคัญในการผลิต การมีแรงงานทางตรงที่มีคุณภาพ สามารถผลิตงานที่ได้รับมอบหมายออกมาได้ในเวลาที่รวดเร็ว ประกอบกับมาผลิตสินค้าที่มีคุณค่าตรงกับความต้องการของตลาด จะทำให้การความสามารถในการแข่งขันเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นจากการวิจัยทำให้ “ผลผลิตของแรงงาน” ได้ถูกกำหนดขึ้นเป็นดัชนีชี้วัดเพื่อวัดประสิทธิภาพของแรงงานทางตรงในส่วนของการผลิต โดยจะคิดความสามารถของแรงงานทางตรงจากผลผลิตที่ได้ต่อจำนวนพนักงานที่เป็นแรงงานทางตรงในช่วงเวลาทำงานของบริษัท ซึ่งจำนวนผลผลิตที่ได้นั้นจะต้องนำมาคูณกับค่าคงที่ทางวิศวกรรมที่กำหนดขึ้นโดยอิงกับการเพิ่มคุณค่า (Value Added) ของสินค้านั้น ๆ ก่อน จากนั้นจึงนำค่าที่ได้มารวมกัน

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิผลของแรงงานทางตรงในส่วนของการผลิต

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{\text{ผลรวม(ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของแต่ละสินค้า} \times \text{จำนวน)}}{\text{จำนวนแรงงานทางตรง} \times \text{ชั่วโมงทำงานแต่ละคนโดยเฉลี่ย}}$$

หน่วย

(จำนวน/คน-ชั่วโมงการทำงาน)

วิธีการเก็บข้อมูล

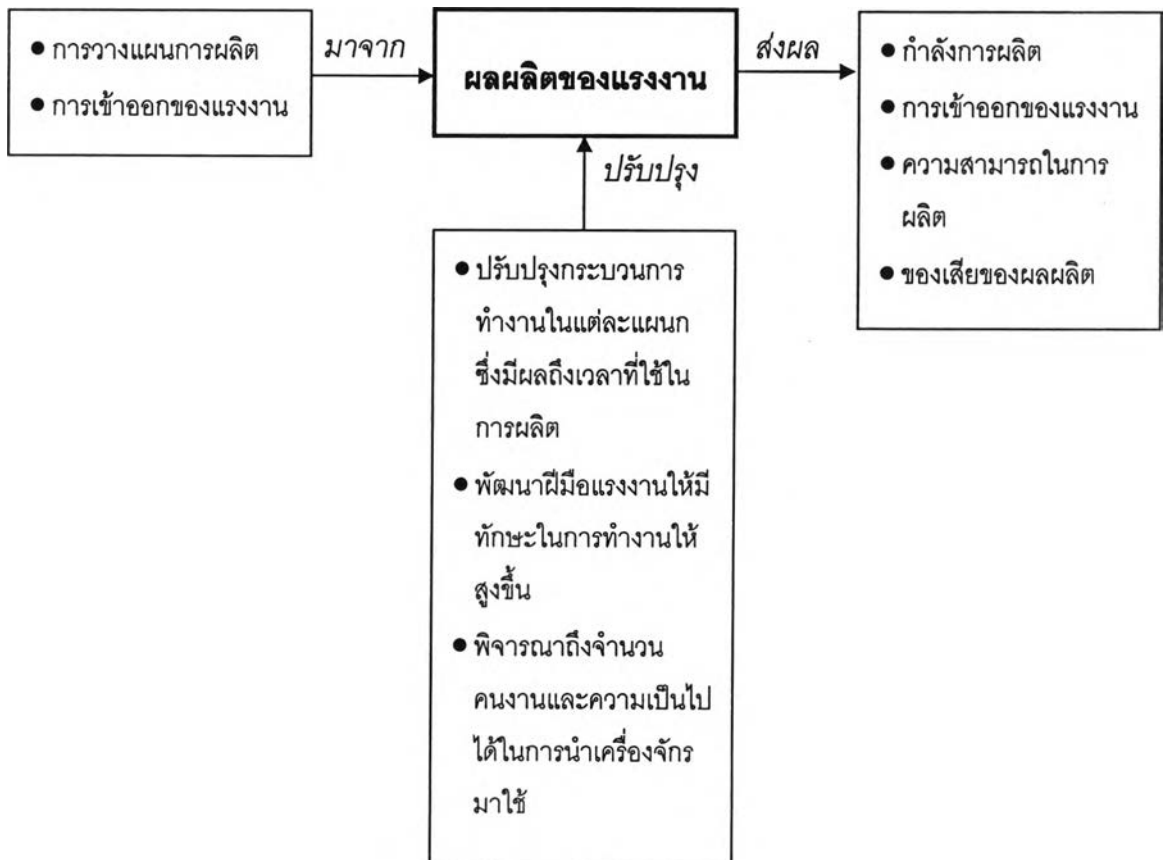
ตัวอย่างเช่น ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของสินค้า 1 รุ่น คือ X คูณกับจำนวน เช่น Y เมื่อได้ค่าแล้วจึงรวมค่าในทุกสินค้าที่ผลิตในโรงงาน แล้วนำไปหารจากผลคูณจำนวนชั่วโมงที่โรงงานทำงานของแต่ละคนหรือทั้งโรงงานโดยคิดเฉพาะจำนวนแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทั้งหมดโดยเก็บตลอดช่วงการเก็บข้อมูล



การแปลผล

ค่าดัชนีมากแสดงถึงความสามารถของคนงานในการผลิตของโรงงาน
เป็นไปในทางที่ดี

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีวัดด้าน 3.3.1 ผลผลิตของแรงงาน

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่	สินค้า	ค่าคงที่ทางวิศวกรรม	จำนวน	ผลคูณค่าคงที่ทางวิศวกรรม	แผนก	คนงาน	ชั่วโมงทำงาน	ผลคูณคนงานและชั่วโมง
1	00001	A	190.00	100	19,000.00	A	10	552	5520
2	00002	B	140.00	100	14,000.00	B	15	552	8280
3	00003	C	190.00	200	38,000.00	C	15	552	8280
4	00004	D	102.50	200	20,500.00	D	10	552	5520
5	00005	E	156.67	300	47,000.00	E	17	552	9384
6	00006	F	148.75	300	44,625.00	F	20	552	11040
7	00007	G	260.00	200	52,000.00				0
8	00008	H	81.25	200	16,250.00				0
9	00009	I	216.84	100	21,684.21				0
10	00010	J	413.93	100	41,392.86				0
รวม					314,452.07			รวม	48024.000

**ดัชนีชี้วัด**

3.4.1) เวลาทำงานเครื่องจักร

เวลาการทำงานของเครื่องจักร หมายถึง เวลาทั้งหมดที่เครื่องจักรถูกใช้ในการทำงานระหว่างช่วงการทำงาน (ชั่วโมง) ของบริษัทในรอบการเก็บข้อมูลหนึ่ง เพื่อที่จะวัดว่าในการผลิตนั้นบริษัทได้ใช้เครื่องจักรอย่างเต็มที่ในการทำงานมากน้อยเพียงใด โดยจะวัดจากเวลาที่ทำงานทั้งหมด หักออกจากเวลาที่ต้องหยุดเครื่องจักรอันเนื่องมาจากการรอวัตถุดิบ เวลาในการตั้งเครื่อง เวลาที่เสียไปกับการซ่อมแซมเครื่องจักร และเวลาอื่น ๆ ที่ทำให้เครื่องจักรต้องหยุดงานในช่วงเวลา ระหว่างการผลิต

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสามารถในการใช้เครื่องจักรภายในโรงงาน

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{\text{เวลาที่เครื่องจักรเดินเครื่อง}}{\text{เวลาที่เครื่องจักรเดินเครื่อง} + \text{เวลาที่เครื่องจักรต้องหยุดทำงาน}}$$

หน่วย

(เวลา/เวลา)

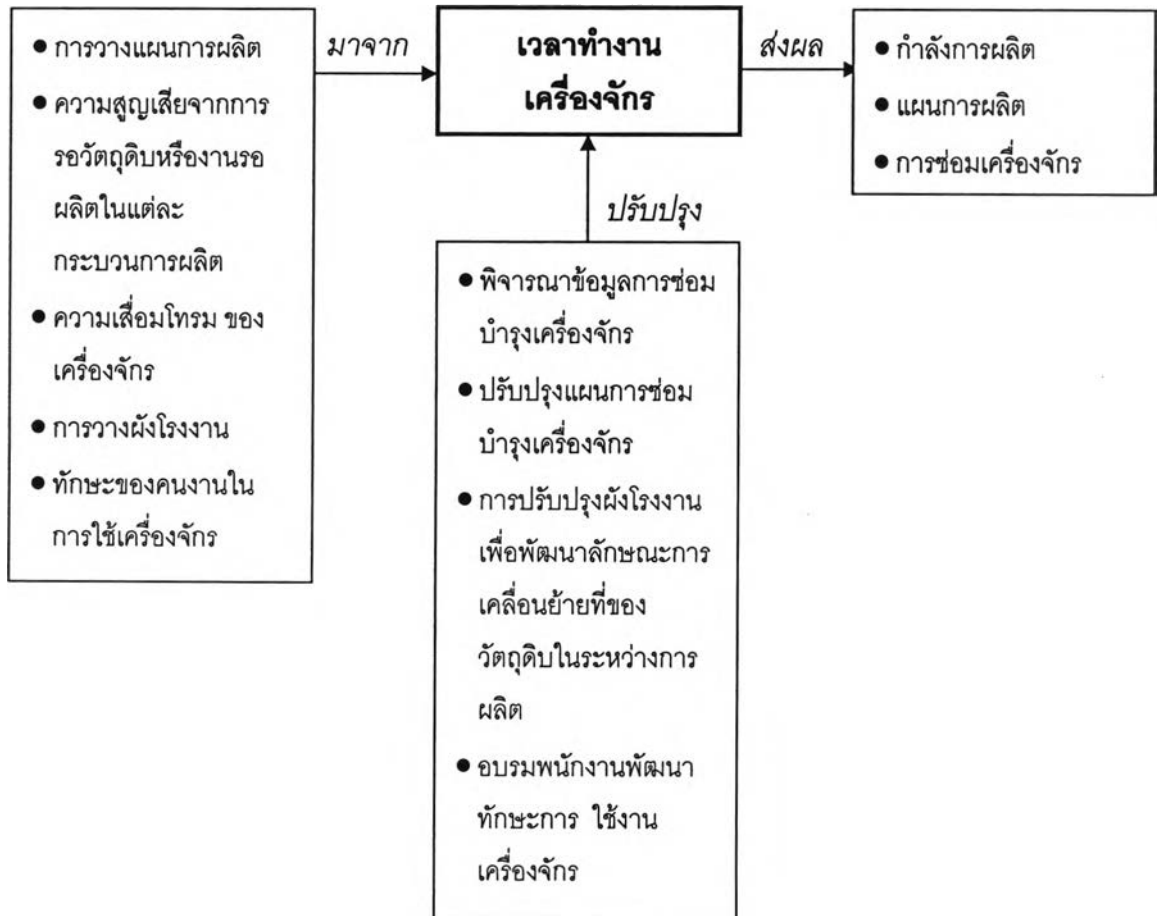
วิธีการเก็บข้อมูล

เก็บจากใบบันทึกการใช้เครื่องจักรโดยคิดทุกเครื่องจักรที่ต้องใช้ในกระบวนการผลิต เวลาที่เครื่องจักรต้องหยุดทำงาน หมายถึง เวลาต้องสูญเสียไปในการรอวัตถุดิบ เครื่องจักรเสีย เป็นต้น

**การแปลผล**

ค่าดัชนีใกล้ 1 มาก แสดงถึงประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักรมี ประสิทธิภาพและรวมทั้งการวางแผนการผลิตหรือการซ่อมบำรุงเครื่องจักรดี

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 3.4.1 เวลาทำงานเครื่องจักร

รอบ : เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

แผนก : A

No.	เครื่องจักร	เวลาที่เครื่องจักรเดินทำงาน	เวลาที่เครื่องจักรหยุดทำงาน	รวมเวลาทั้งหมด
1	MC-1	552	0	552
2	MC-2	550	2	552
3	MC-3	545	7	552
4	MC-4	530	22	552
5	MC-5	550	2	552
6	MC-6	530	22	552
7	MC-7	540	12	552
8	MC-8	550	2	552
9	MC-9	540	12	552
10	MC-10	552	0	552
	รวม	5439	รวม	5520

No.	แผนก	ความสามารถเครื่องจักร
1	A	0.99
2	B	0.98
3	C	0.95
4	D	0.89
5	E	0.92
	เฉลี่ย	0.95

**ดัชนีชี้วัด**

4.1.1) ของเสียจากการผลิต

เนื่องจากของเสียที่เกิดขึ้นในการผลิตนั้นจัดเป็นต้นทุนอย่างหนึ่งของการผลิต ระบบควรเป็นการผลิตที่ทำให้เกิดของเสีย (No good) ออกมาน้อยที่สุดหรือไม่มีของเสียเลย ดัชนีชี้วัด “ของเสียจากการผลิต” จึงได้ถูกคัดเลือกขึ้นเพื่อใช้ในการวัดและเปรียบเทียบผลประสิทธิภาพของการผลิตของผู้ผลิต แต่ในขณะที่สินค้าแต่ละประเภทมีน้ำหนักความสำคัญไม่เท่ากัน ดังนั้นในการพิจารณาของเสียจากการผลิตในที่นี้ จึงได้นำค่าคงที่ทางวิศวกรรม (E) มาใช้แทนความสำคัญของสินค้าแต่ละประเภท

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการผลิตในแง่ของการคุณภาพของการผลิตโดยทั่วไป

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{\text{ผลรวม(ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของแต่ละสินค้า} \times \text{จำนวนของเสีย)}}{\text{ผลรวม(ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของแต่ละสินค้า} \times \text{จำนวนของผลิตทั้งหมด)}}$$

หน่วย

(จำนวน/จำนวน)

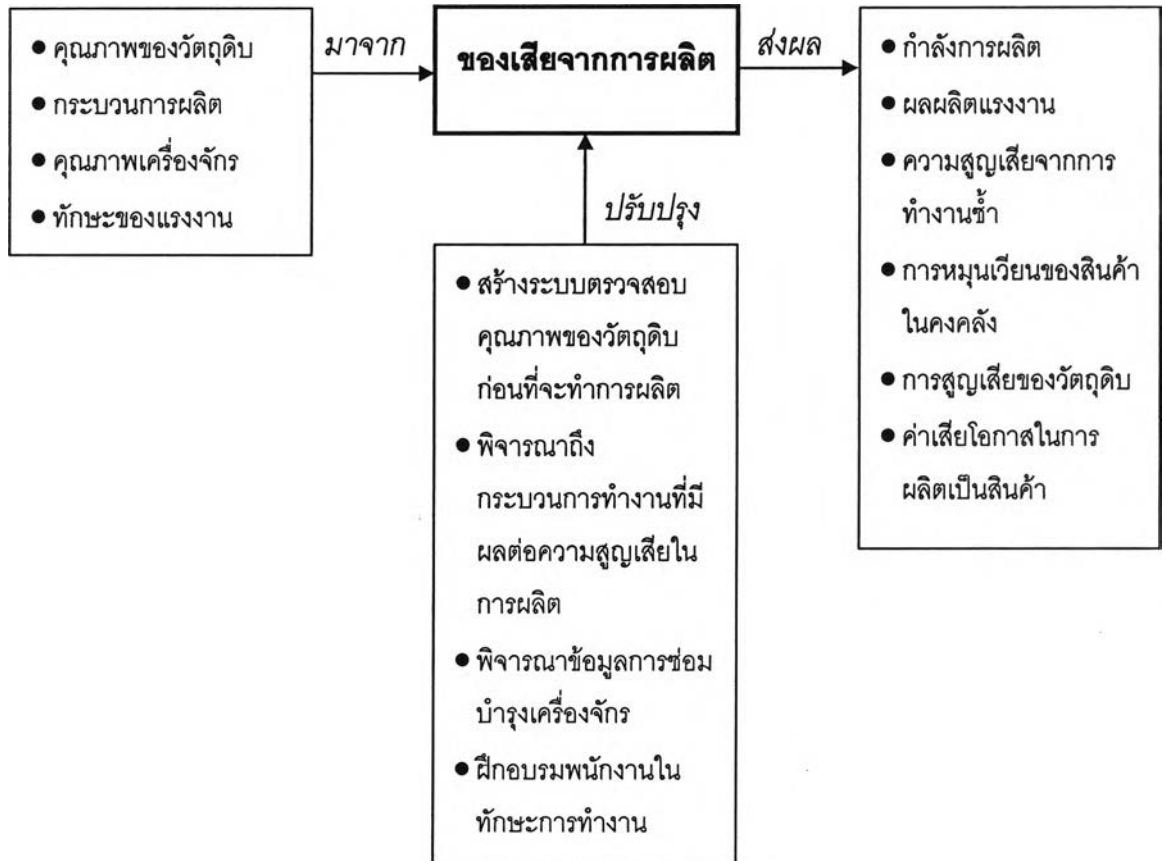
วิธีการเก็บข้อมูล

ตัวอย่างเช่น มีของเสียจำนวน X ซึ่งมีค่าคงที่ทางวิศวกรรมเท่ากับ Y ให้ทำการรวมของสินค้าที่เสียทั้งหมด ในช่วงเก็บข้อมูลสินค้าที่เสียนั้น หมายถึง สินค้าหรือวัตถุดิบระหว่างการผลิตที่ไม่สามารถนำไปขายได้ หรือ ไม่สามารถทำการซ่อมหรือผลิตซ้ำได้

**การแปลผล**

ค่าดัชนีนี้แสดงถึงความสูญเสียที่เกิดจากการผลิตนั้นน้อย

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล
ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 4.1.1 ของเสียจากการผลิต

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	เลขที่	สินค้า	ค่าคงที่ทางวิศวกรรม	จำนวนที่ผลิตทั้งหมด	จำนวนของเสีย	ผลคูณค่าคงที่วิศวกรรม กับจำนวนที่ผลิต	ผลคูณค่าคงที่วิศวกรรม กับจำนวนที่เสีย
1	00001	A	190.00	100	10	19,000.00	1,900.00
2	00002	B	140.00	100	20	14,000.00	2,800.00
3	00003	C	190.00	200	10	38,000.00	1,900.00
4	00004	D	102.50	200	20	20,500.00	2,050.00
5	00005	E	156.67	300	20	47,000.00	3,133.33
6	00006	F	148.75	300	22	44,625.00	3,272.50
7	00007	G	260.00	200	24	52,000.00	6,240.00
8	00008	H	81.25	200	26	16,250.00	2,112.50
9	00009	I	216.84	100	28	21,684.21	6,071.58
10	00010	J	413.93	100	30	41,392.86	12,417.86
รวม						314,452.07	41,897.77



ดัชนีชี้วัด

4.1.2) ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ

การทำงานซ้ำ (Rework) เป็นการทำงานเดิมที่ทำผ่านมาแล้วในกระบวนการของสายงานผลิตซ้ำอีกครั้ง เนื่องจากการทำงานในครั้งแรกไม่ได้ผลตามที่ต้องการ หรือ เป็นผลกระทบจากการทำงานซ้ำในกระบวนการก่อนหน้า ดังนั้นจึงทำให้เกิดความสูญเสียอื่น ๆ ตามมาอันได้แก่ กำลังคน, กำลังเครื่องจักร, ไฟฟ้า, เวลา เป็นต้น

ดังนั้นความสูญเสียในการทำงานซ้ำจึงได้ถูกเลือกขึ้นเป็นหนึ่งในดัชนีชี้วัดที่สำคัญในการพิจารณาความสามารถในการผลิต โดยวัดจำนวนของงานรอกผลิตที่ต้องนำกลับไปทำซ้ำจากนั้นจึงแปรเป็นค่าที่สูญเสียไปจากการทำงานซ้ำในแต่ละกระบวนการโดยการคูณด้วยน้ำหนักความสำคัญในแต่ละกระบวนการซึ่งจะกำหนดให้การทำงานในแต่ละกระบวนการมีน้ำหนักความสำคัญไม่เท่ากันตามลำดับของการทำงานตาม Assembly Chart

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินความสูญเสียของสินค้าเนื่องจากความผิดพลาดต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{Q}{Q + \sum_{n=1}^N \frac{iQ_n}{N}} \times 100\%$$

Q = จำนวนสินค้าที่ผลิตได้ทั้งหมดในรอบการเก็บข้อมูล

Q_n = ปริมาณของสินค้าที่ต้องได้รับการทำงานซ้ำในกระบวนการที่

I = ค่าแสดงลำดับกระบวนการที่ได้รับการทำงานซ้ำ ($n = 1, 2, 3...$)

N = จำนวนกระบวนการทั้งหมด

หน่วย --

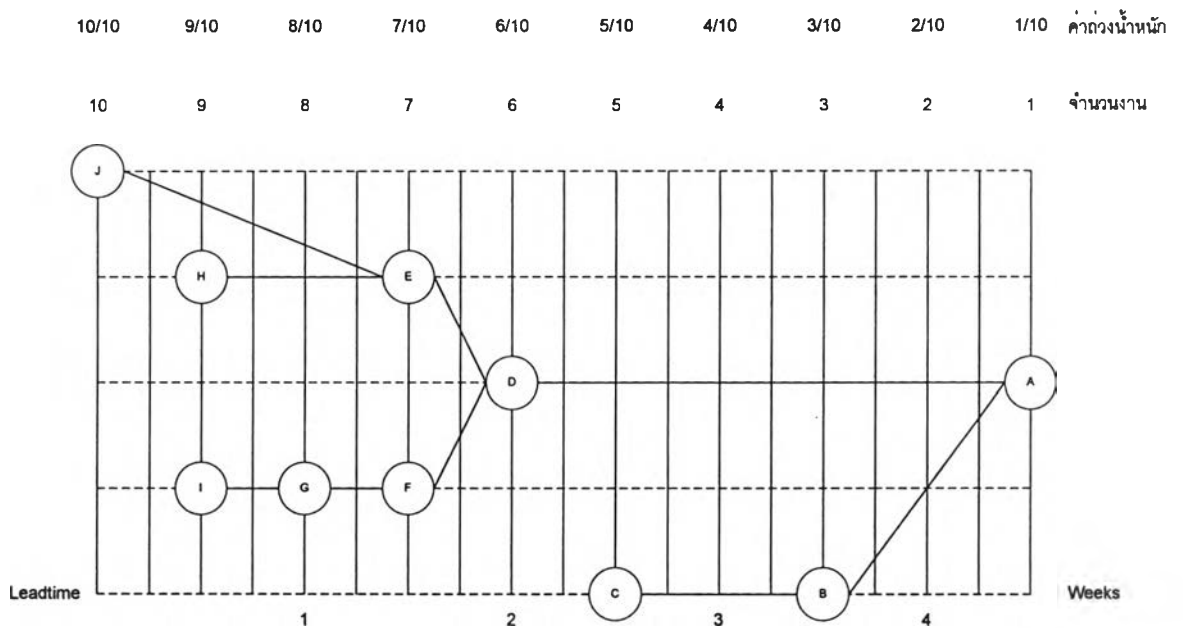
วิธีการเก็บข้อมูล

ในการใช้จะต้องแบ่งกระบวนการออกเป็นชั้น ๆ ตามขั้นตอนการทำงานโดยใช้วิธีการจัดลำดับการทำงานแบบ PERT ให้กับรายการสินค้าทุกประเภทของบริษัท และกำหนดเลขระดับค่าความสูญเสีย โดยให้ขั้นตอนการผลิตสุดท้ายเป็น $N=1$ และ 2, 3, 4 ... ถัดมาตามลำดับของกระบวนการซึ่งในสูญุดังกล่าวจะทำให้เราทราบถึงค่าถ่วงน้ำหนักความสูญเสียที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงเก็บข้อมูลการทำงานซ้ำในแต่ละกระบวนการต่าง ๆ ว่าสินค้าแต่ละประเภทมีการทำงานซ้ำจำนวนกี่ชิ้น แล้วจึงนำมาคูณกับค่าถ่วงน้ำหนักที่กำหนดขึ้น เพื่อหาผลรวมและแทนค่าตามสูตรการคำนวณต่อไป ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบโดยการคำนวณจะพบว่าค่าดังกล่าวนั้นจะมีค่าไม่เกิน

100

- ตัวอย่างการหาค่าถ่วงน้ำหนักความสูญเสียโดยใช้แผนภาพแบบ

PERT



หมายเหตุ แผนภาพแบบ PERT ทำให้เราสามารถทราบการทำงานตั้งแต่ท้ายสุดมาจนถึงการทำงานลำดับแรกสุด โดยจะพบว่าทำงานใดควรทำก่อนงานใดและควรทำเมื่อไร ซึ่งในการเรียงลำดับนั้นควรเรียงลำดับตามค่าช่วงเวลาการทำงานด้วย เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบค่าสูญเสียโอกาสจากการทำงานซ้ำ

ตาราง 4.1.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างสถานีการทำงานและงาน

สินค้า ก

สถานีการทำงาน (Work Station)	งาน
1	A, E, I
2	B, F, J
3	C, G
4	D, H

ตาราง 4.1.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างของสินค้า, งานและค่าถ่วงน้ำหนัก

สถานีการทำงาน 1

(ในการนำไปใช้ควรทำตารางถ่วงน้ำหนักให้ทุกสถานีการทำงานของทุกประเภทสินค้า)

สินค้า	งาน	ค่าถ่วงน้ำหนัก
ก	A	0.1
	E	0.7
	J	1



การแปลผล

ค่าดัชนีมากแสดงถึงการเกิดความเสี่ยงเนื่องจากการทำงานซ้ำน้อย
ประสิทธิภาพในการการผลิตสูง

แผนภาพแสดงผลกระทบ





Manufacturer - Input

ดัชนีชี้วัด

4.2.1) การเข้าออกของแรงงาน

การลาออกของแรงงานทางตรง ทำให้ต้องสูญเสียแรงงานที่มีฝีมือไป ในขณะที่การรับพนักงานเข้ามาใหม่เพื่อทดแทนแรงงานเดิมนั้น หรือเพื่อปรับกำลังการผลิตก็ตาม ทำให้องค์การต้องสูญเสียต้นทุนไปกับการจัดจ้างพนักงาน การฝึกอบรมพนักงาน และการปรับตัวของพนักงาน เป็นต้น นอกจากนี้ยังอาจส่งผลกระทบต่อภาพรวมของการผลิตที่มีของเสียเพิ่มขึ้น หรือการผลิตทำได้ช้าลงอีกด้วย จะพบว่าทั้งการเข้าและออกของแรงงานทางตรงต่างก็ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตลดลงอันเนื่องมาจากส่วนประกอบที่สำคัญของการผลิต คือ คน (MAN) ดังนั้น "การเข้าออกของแรงงานทางตรง" จึงถูกคัดเลือกขึ้น เพื่อใช้เป็นตัวแทนในการสะท้อนความสามารถในการผลิตของสถานประกอบการในด้านของแรงงาน

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินคุณภาพด้านทักษะการทำงานของพนักงานในระยะสั้น

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

$$\frac{\text{ผลรวมของจำนวนแรงงานทางตรงที่ออกทั้งหมด และเข้าทั้งหมดในช่วง 1 ไตรมาส}}{\text{จำนวนแรงงานทางตรงที่มากที่สุดในช่วง 1 ไตรมาส}} \times 100 \%$$

หน่วย

(คน/คน)

วิธีการเก็บข้อมูล

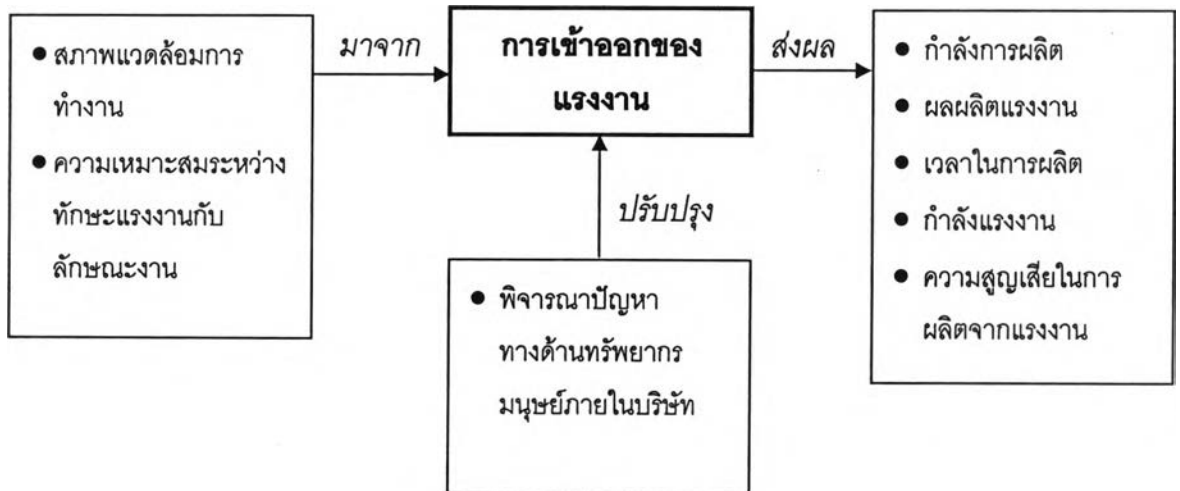
ให้เก็บผลรวมการเข้าออกของพนักงานเน้นเฉพาะพนักงานที่เป็นแรงงานทางตรงเท่านั้นในช่วง 3 เดือน และนำมาหารด้วยจำนวนพนักงานที่มากที่สุดในช่วงสามเดือนเดียวกันซึ่งค่าที่เพิ่มหรือลดลงนั้นจะสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการผลิตของโรงงานที่ลดลงหรือเพิ่มขึ้น เนื่องจากทักษะการทำงานของพนักงานในด้านแรงงานทางตรง



การแปลผล

ค่าดัชนีนี้บ่งชี้ถึงทรัพยากรบุคคลด้านแรงงานทางตรงมีคุณภาพที่ดี

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 4.2.1 การเข้าออกของแรงงาน

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	แผนก	คนงานเริ่มต้นช่วงเก็บ	คนงานเข้า	คนงานออก	จำนวนคนงานมากที่สุด
1	A	10	1	3	11
2	B	15	2	2	17
3	C	15	3	1	18
4	D	10	2	2	12
5	E	17	1	3	18
	ทั้งบริษัท	67	9	11	76
	รวม	134	20		138



Manufacturer - Throughput

ดัชนีชี้วัด

4.3.1) เวลาซ่อมเครื่องจักร

เป็นตัวสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการแก้ไขปัญหาอันเนื่องมาจากเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต อันได้แก่ความสามารถในการซ่อมเครื่องจักร, ความพร้อมในการซ่อมเครื่องจักร และการทดแทนกันได้ของเครื่องจักรภายในโรงงาน รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในการปรับแผนการผลิตอันเนื่องจากปัญหาเครื่องจักร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพรวมในการผลิตต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินประสิทธิภาพของการผลิตในแง่ของคุณภาพในการผลิตที่เกิดจากความพร้อมของเครื่องจักรที่ใช้งาน

ช่วงการเก็บข้อมูล

3 เดือน

สูตรการคำนวณ

ผลรวมของเวลาในการทำงานที่สูญเสียไปเนื่องจากการเสียของเครื่องจักร
ผลรวมของจำนวนครั้งที่เครื่องจักรขัดข้อง

หน่วย

ชั่วโมง / ครั้ง

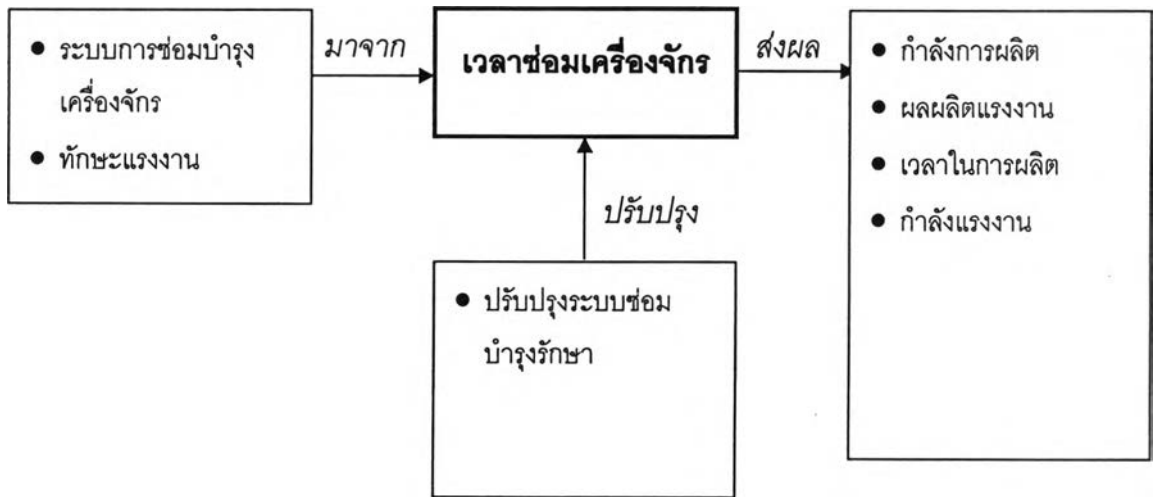
วิธีการเก็บข้อมูล

เก็บข้อมูลเครื่องจักรในสายการผลิต เน้นเฉพาะเหตุการณ์ที่ทำให้เสียเวลาในการผลิตไป

**การแปลผล**

ค่าดัชนีน้อยแสดงถึงการมีประสิทธิภาพในงานซ่อมบำรุงสูง ซึ่งจะสะท้อนถึงการซ่อมที่รวดเร็ว และมีเวลาในการทำงานที่สูญเสียไปต่ำ

แผนภาพแสดงผลกระทบ



ตัวอย่างแบบฟอร์มเก็บข้อมูล

ประมวลผลดัชนีชี้วัดด้าน 4.3.1 เวลาซ่อมเครื่องจักร

รอบ เดือน มกราคม ถึง มีนาคม

No.	แผนก	เครื่องจักร	เวลาที่เครื่องจักรเสีย	จำนวนครั้งที่เสียแล้วมีผลต่อการผลิต
1	A	MC-01	1.0	2
2	A	MC-02	2.0	3
3	B	MC-03	1.5	4
4	B	MC-04	1.1	5
5	B	MC-05	1.2	4
6	C	MC-06	1.7	3
7	C	MC-07	1.4	2
8	C	MC-08	2.0	7
9	D	MC-09	2.0	3
10	D	MC-10	2.5	8
รวม			9.6	23

ข้อจำกัด

เนื่องจากแต่ละอุตสาหกรรมต่างก็มีรูปแบบภายในต่างกันออกไปอีกตามสภาพของการผลิตได้แก่ วัตถุดิบที่ใช้ หรือวิธีการในการผลิต เป็นต้น จึงเป็นเหตุผลทำให้ดัชนีชี้วัดบางตัวไม่สามารถใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างโรงงานทุกโรงงานภายในอุตสาหกรรมเดียวกันได้ทุกตัว ผู้วิจัยจึงได้แบ่งระดับการเปรียบเทียบในนี้ออกเป็นสองระดับ คือ คู่แข่งที่แท้จริง (Competitive Benchmarking) และคู่แข่งภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (Functional Benchmarking) เพื่อให้ดัชนีชี้วัดสามารถนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุดดัง “ตารางที่ 2 ข้อจำกัดในการนำดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการผลิตไปใช้เพื่อเปรียบเทียบในกลุ่มอุตสาหกรรม”

ตารางที่ 2

ข้อจำกัดในการนำดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการผลิตไปใช้เพื่อเปรียบเทียบในกลุ่มอุตสาหกรรม

ระดับการเปรียบเทียบ	คู่แข่งที่แท้จริง Competitive Benchmarking	คู่แข่งภายใน อุตสาหกรรมเดียวกัน Functional Benchmarking
1.1.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ผลิต	X	X
1.2.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ผลิต	X	X
1.2.2) การจัดส่งตรงเวลา	X	X
1.2.3) คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของผู้ผลิต	X	X
2.1.1) ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต (Raw Material)	X	-
2.2.1) ความสามารถในการผลิตที่หลากหลาย	X	X
2.3.1) ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม	X	X

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อจำกัดในการนำดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพในการผลิตไปใช้เพื่อเปรียบเทียบในกลุ่มอุตสาหกรรม

ระดับการเปรียบเทียบ	คู่แข่งที่แท้จริง Competitive Benchmarking	คู่แข่งภายใน อุตสาหกรรมเดียวกัน Functional Benchmarking
3.1.1) กำลังการผลิต	X	-
3.1.2) เวลาการผลิต	X	-
3.2.1) การหมุนเวียนของวัตถุดิบในคลัง	X	X
3.2.2) การหมุนเวียนของสินค้าในคลัง	X	X
3.2.3) การเปิดวัตถุดิบ	X	X
3.2.4) การสูญเสียของวัตถุดิบ	X	-
3.3.1) ผลผลิตของแรงงาน	X	X
3.4.1) เวลาทำงานเครื่องจักร	X	-
4.1.1) ขาดเสียจากการผลิต	X	X
4.1.2) ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	X	X
4.2.1) การเข้าออกของแรงงาน	X	X
4.3.1) เวลาซ่อมเครื่องจักร	X	X

หมายเหตุ

- คู่แข่งที่แท้จริง (Competitive Benchmarking) หมายถึง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพดัชนีชี้วัดในระหว่างกลุ่มโรงงานที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันซึ่งมีสินค้าจากวัตถุดิบประเภทเดียวกัน และใช้กรรมวิธีการผลิตส่วนใหญ่ในลักษณะเดียวกัน รวมไปถึงเป็นคู่แข่งในทางการค้ากัน
- คู่แข่งภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (Functional Benchmarking) หมายถึง การเปรียบเทียบประสิทธิภาพดัชนีชี้วัดในระหว่างกลุ่มโรงงานที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน กล่าวคือเป็นสินค้าประเภทเดียวกัน โดยไม่คำนึงถึงกรรมวิธีในการผลิต หรือประเภทของวัตถุดิบ

4 การนำไปประยุกต์ใช้กับระบบภายในโรงงาน

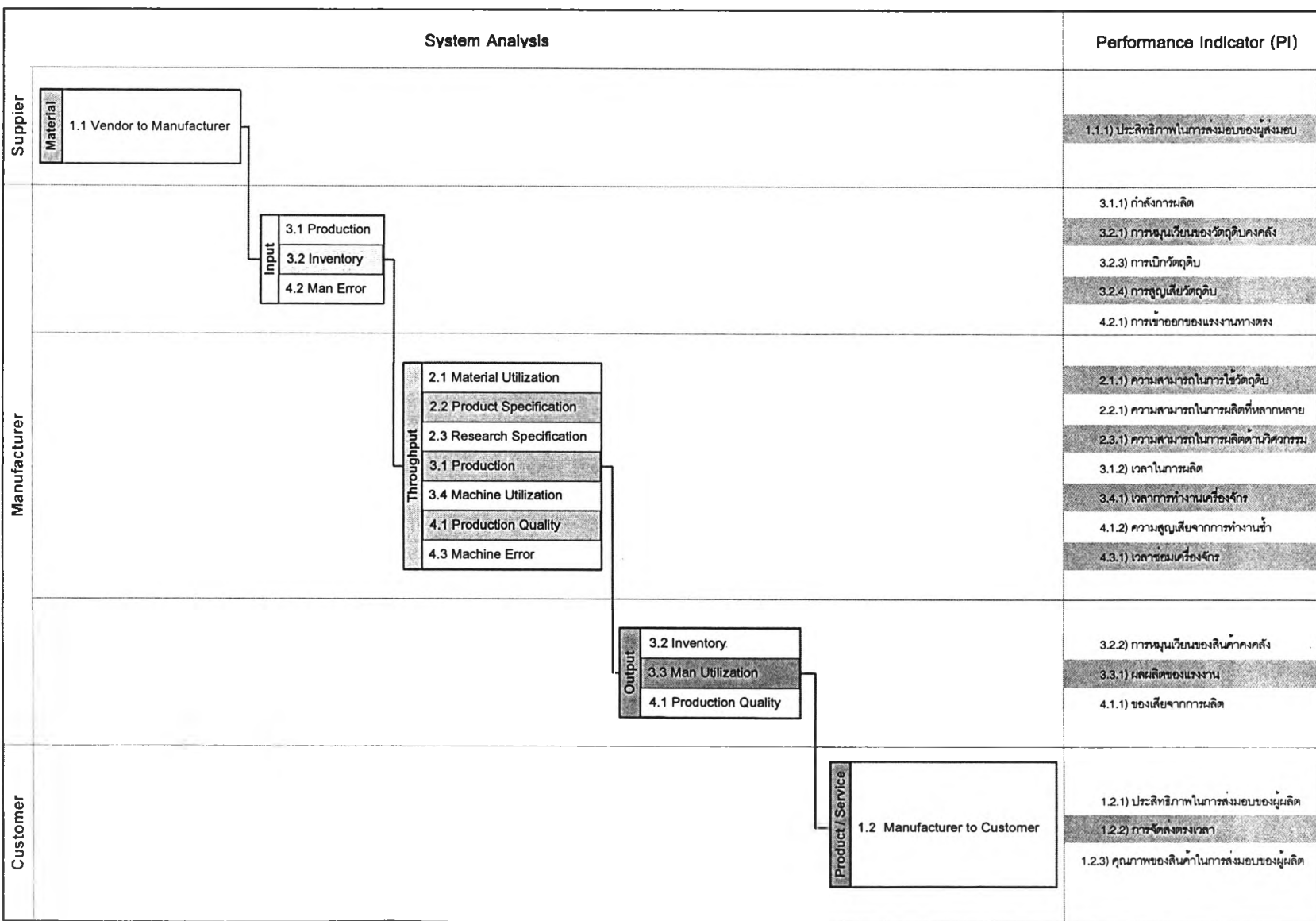
■ แนวคิดแบบห่วงโซ่อุปทาน Supply Chain



แผนภาพที่ 1 ภาพรวมของการไหลของวัสดุ

เป็นการวิเคราะห์การนำดัชนีชี้วัดไปใช้โดยพิจารณาจากเส้นทางการไหลของวัสดุซึ่งเริ่มตั้งแต่ผู้ส่งมอบ (Vendor) จนกระทั่งสินค้าหรือบริการไปถึงมือลูกค้า (Customer) ดัง “แผนภาพที่ 1 ภาพรวมของการไหลของวัสดุ” ทำให้เห็นภาพของการนำไปใช้ตามการใช้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งภายในโรงงานเอง (Manufacturer) ยังสามารถแบ่งการไหลของการใช้วัสดุรวมไปถึงแรงงาน และเครื่องจักรออกเป็นสามส่วนย่อยอีกได้แก่ Input, Throughput และ Output ซึ่งผู้ที่สนใจนำไปใช้งานสามารถทำความเข้าใจได้จาก “แผนภาพที่ 2 System Analysis”

ในการวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเข้าใจ และเห็นภาพการทำงานร่วมกันของดัชนีชี้วัดแต่ละตัว รวมไปถึงความสำคัญของดัชนีชี้วัดที่หน่วยงานของตนได้รับผิดชอบว่าในการเก็บและประมวลผลของมูลเพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานนั้นจะส่งผลถึงการทำงานของหน่วยงานของตนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ได้อย่างไร ส่งผลให้เกิดความเข้าใจอันดีในการทำงานระหว่างหน่วยงาน เกิดความเต็มใจที่จะเก็บและประมวลผลข้อมูล และปรับปรุงการทำงานเพื่อให้การประเมินผลในภาพรวมของบริษัทนั้นเป็นไปในทางที่ดีขึ้นต่อไป

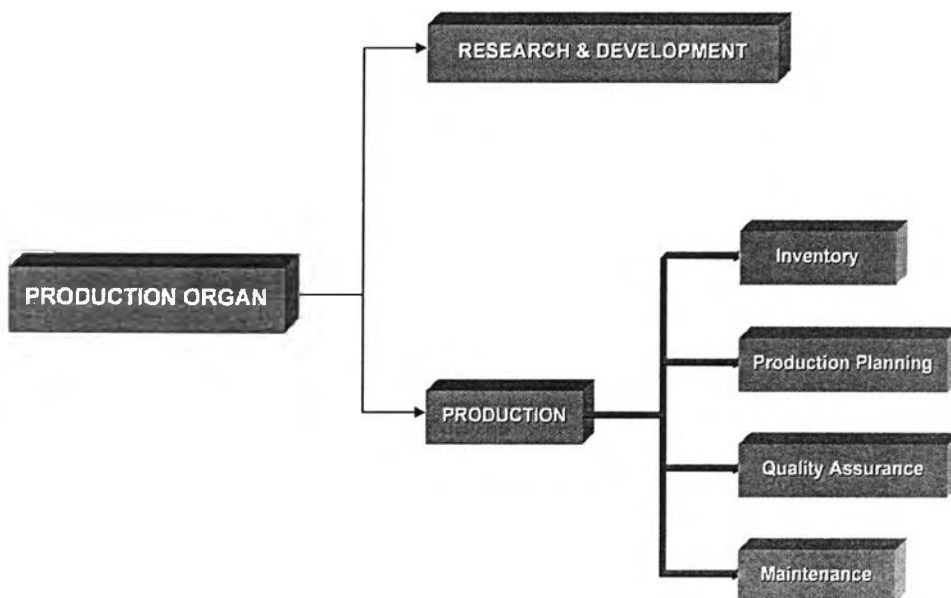


■ แนวคิดแบบแบ่งตามโครงสร้างองค์การ (Organization Structure)

***เน้นเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

เป็นการพิจารณาการนำไปใช้โดยแบ่งตามหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งจะทำให้การนำไปใช้นั้นได้ผลมากที่สุดเนื่องจากการกำหนดหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลเก็บและประมวลผลข้อมูล

เนื่องจากแต่ละองค์การมีโครงสร้างการทำงานที่แตกต่างกันออกไปผู้วิจัยจึงไม่สามารถกำหนดลักษณะการนำไปใช้ให้เหมาะกับทุกองค์การได้ ดังนั้นจึงได้ยกตัวอย่างการนำไปใช้ตามโครงสร้างที่ตั้งสมมุติฐานขึ้นจากลักษณะโครงสร้างการทำงานทั่วไปใน “แผนภาพ 2 ตัวอย่างโครงสร้างองค์การในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิต” ที่ได้ตั้ง “ตารางที่ 3 ตัวอย่างการแบ่งดัชนีชี้วัดตามโครงสร้างองค์การในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิต”



แผนภาพ 2 ตัวอย่างโครงสร้างองค์การในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ตารางที่ 3

ตัวอย่างการแบ่งดัชนีชี้วัดตามโครงสร้างขององค์การในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิต

ฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิต	ดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ
1. Purchasing	1.1.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ส่งมอบ
2. Production	2.1.1) ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต 3.1.2) เวลาการผลิตของแต่ละกระบวนการ 3.3.1) ผลผลิตของแรงงาน 3.4.1) เวลาทำงานเครื่องจักร 4.1.1) ขาดเสียจากการผลิต 4.1.2) ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ
2.1. Inventory	3.2.1) การหมุนเวียนของวัตถุดิบในคลัง 3.2.2) การหมุนเวียนของสินค้าในคลัง 3.2.3) การเบิกวัตถุดิบ 3.2.4) การสูญเสียของวัตถุดิบในคลัง
2.2. Production Planning	3.1.1) กำลังการผลิต
2.3. Quality Assurance	1.2.3) คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของผู้ผลิต
2.4. Maintenance	4.3.1) เวลาซ่อมเครื่องจักร
3. Research and Development	2.2.1) ความสามารถในการผลิตที่หลากหลาย 2.3.1) ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม
4. ภาพรวมของบริษัท	1.2.1) ประสิทธิภาพของการส่งมอบของผู้ผลิต 1.2.2) การจัดส่งตรงเวลา

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานระบบจัดเก็บและประมวลผลดัชนีชีวัดสมรรถนะทางการผลิต

การลำดับชั้นการทำงาน

ผู้เข้ามาใช้งานในระบบแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) ผู้ที่ไม่ได้เป็นสมาชิก คือ ผู้ที่สนใจเข้ามาหาข้อมูลที่แสดงภายในเว็บไซต์ ความแตกต่างของข้อมูลที่ต้องการ ทำให้สามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ได้ดังนี้

- ผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการ จะเข้ามาเพื่อศึกษารายละเอียด ว่า การเข้าร่วมโครงการจะทำให้ได้ประโยชน์อะไรบ้าง หากสนใจก็สามารถสมัครเข้าเป็นสมาชิกผ่านทางเว็บไซต์ได้
- นักศึกษา เข้ามาศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลทางด้านดัชนีชีวัด บทความวิชาการ และหากสนใจการดำเนินงานของสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการ สามารถเข้าไปศึกษารายละเอียดการทำงานของสมาชิกว่าเป็นอย่างไร
- บุคคลทั่วไป อาจเข้ามาเพื่อหาความรู้ที่ทางเว็บไซต์ได้แสดงไว้ หรือหาข้อมูลสถานประกอบการเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ ในการจ้างงาน เป็นต้น

2) สมาชิกที่สมัครเข้าร่วมโครงการ คือ สถานประกอบการที่ได้สมัครเข้าเป็นสมาชิก และผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ และได้รับ ชื่อผู้ใช้ระบบ (User Name) และรหัสผ่านแล้ว เข้ามาภายในเว็บไซต์ เพื่อ ทำการแก้ไขข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีชีวัด ข้อมูลรายละเอียดของสถานประกอบการ และตรวจสอบค่าดัชนีชีวัด ของตน

3) เจ้าหน้าที่ของทางภาควิชา มีหน้าที่เข้ามาตรวจสอบข้อมูลที่ส่งผ่านมาทางเว็บไซต์ และทำงานกับข้อมูลที่ผ่านมาการตรวจสอบแล้ว งานโดยทั่วไปของเจ้าหน้าที่ได้แก่




รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละหน้าจอของระบบจัดเก็บและประมวลผล
 ดัชนีที่วัดสมรรถนะทางการผลิตผ่านทางเว็บ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Indicator

Introduction



ในปัจจุบันผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ใช้ผลการดำเนินงานด้านการเงิน เช่น งบกำไร-ขาดทุน งบดุล ในการประเมินสถานภาพการประกอบการของตน แต่การประเมินสถานภาพการประกอบการด้านการเงินเพียงด้านเดียวไม่สามารถบอกรถึงศักยภาพ สมรรถนะ และสถานภาพการประกอบการได้ครอบคลุมทุกด้านอย่างเพียงพอ จึงได้มีการศึกษาและพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะทางการผลิต (Manufacturing Performance Indicator :: MPI) ขึ้นมาเพื่อสนองต่อความต้องการในการป้องกันและวัดผลสถานะการดำเนินงานการผลิต ซึ่งจะสามารถช่วยให้สถานประกอบการทราบถึงสถานภาพของตน ในกระบวนการแข่งขันในปัจจุบัน และช่วยในการปรับปรุงและพัฒนาสถานประกอบการได้ต่อไป

USER ID:


PASSWORD:

[Register now](#)

[Why Register?](#)


[Forgotten Password?](#)

MPI System



ระบบจัดเก็บและประมวลผลดัชนีชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตผ่านทางเว็บเป็นระบบที่จะเข้ามาช่วยแสดงผลในฐานะเครื่องมือสำหรับการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking) ผ่านการแบ่งปันข้อมูลข้ามกับบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะก่อให้เกิดการสะท้อนภาพสถานะขององค์กรของตน เมื่อเทียบกับองค์กรที่เป็นเลิศ (Best Practice) ทำให้ระบุได้ถึงจุดอ่อน จุดแข็ง และจุดเด่นของตน ซึ่งนำไปสู่การค้นหาลักษณะ ช่องว่างระหว่างตนเองและผู้อื่นที่เป็นเลิศ เกิดกระบวนการพัฒนาและแก้ปัญหาที่มีเป้าหมายและต่อเนื่อง อันก็สูงจนได้จากผู้เป็นเลิศนั้นว่าปฏิบัติได้จริง [More Info](#)

Profiles




[Air # 1](#)

[Air # 2](#)

[Air # 3](#)

List of thd Profile in Air group




[Foundry # 1](#)

[Foundry # 2](#)

[Foundry # 3](#)

List of thd Profile in Foundry group



[Furniture # 1](#)

[Furniture # 2](#)

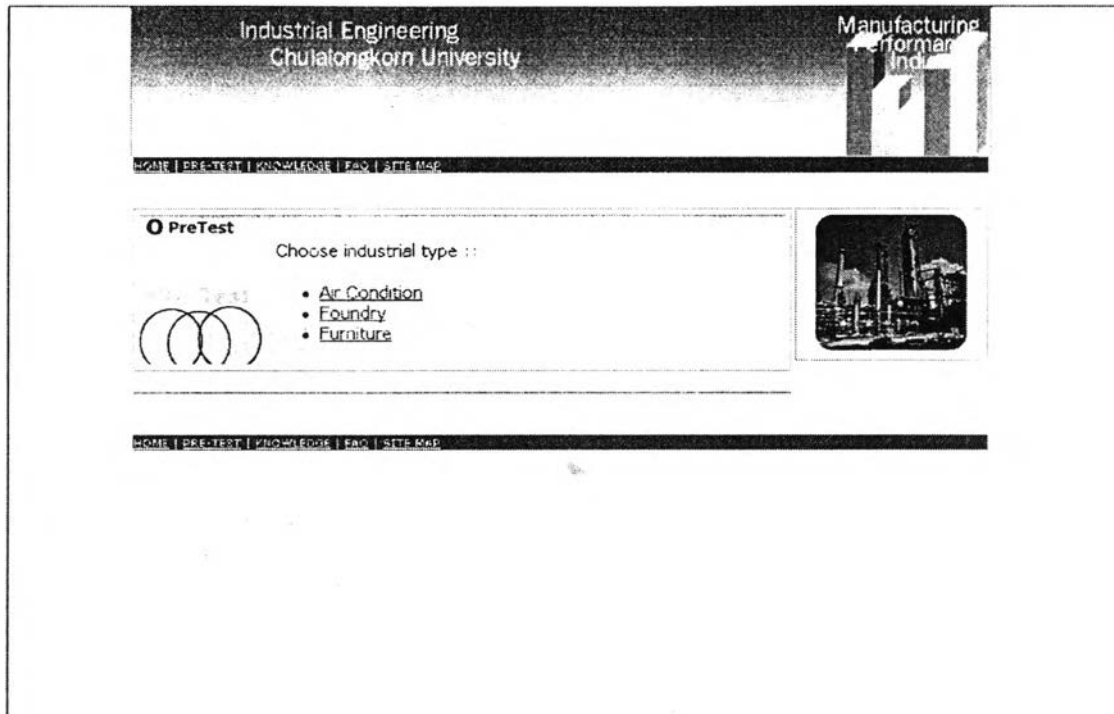
[Furniture # 3](#)

List of thd Profile in Furniture group

รูปที่ 2 หน้าจอ index.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป สมาชิก เจ้าหน้าที่
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงข้อความอธิบายรายละเอียดของระบบ เชื่อมโยงไปยังหน้าจอแสดงรายละเอียดของสมาชิกในระบบ รับข้อมูลในการ Login
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	loginForm
Action ที่ใช้	LoginAction
วิธีการใช้งาน	ผู้ใช้ทำการใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อเข้าใช้งานระบบ



รูปที่ 3 หน้าจอ pretest.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป
จุดประสงค์การทำงาน	แบ่งประเภทผู้ใช้ตามประเภทอุตสาหกรรม
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	ผู้ใช้ทำการเลือกประเภทอุตสาหกรรมของตนเอง เพื่อไปทำแบบทดสอบ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing Performance Institute

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

PreTest : Air Condition

▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งมอบสมบูรณ์	0.0	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งส่งทั้งหมด	0.0	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าสมบูรณ์	0.0	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ในการจัดส่งสินค้าทั้งหมด	0.0	ในรอบ 3 เดือน
▶ ราคาขายต่อหน่วยของสินค้าที่ราคาสูงที่สุด	0.0	
▶ จำนวนปีที่ผู้ส่งมอบของสินค้าที่มีราคาขายสูงที่สุด	0.0	
▶ มูลค่าวัตถุดิบคงคลังที่ใช้ในการผลิต	0.0	ในรอบ 3 เดือน
▶ มูลค่าวัตถุดิบที่อยู่ในคลังสินค้า	0.0	ในรอบ 3 เดือน
▶ ผลรวมของจำนวนแรงงานทางตรงที่ออกทั้งหมด และเข้าทั้งหมดในช่วง 1 ไตรมาส	0.0	คน
▶ จำนวนแรงงานทางตรงที่มีมากที่สุดในช่วง 1 ไตรมาส	0.0	คน

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

รูปที่ 3.1 หน้าจอ preair.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป : อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ
จุดประสงค์การทำงาน	รับข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดจากผู้ใช้ เพื่อนำไปคำนวณค่าดัชนีชี้วัด
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	pretestAirForm
Action ที่ใช้	PretestAirAction
วิธีการใช้งาน	ใส่สิ่งที่ต้องการวัดลงในแบบฟอร์มตามที่ระบุ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Index

HOME | PRETEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

○ PreTest : Foundry

▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งสมบูรณ์	100	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งทั้งหมด	100	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าไปยังลูกค้าสมบูรณ์	100	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าไปยังลูกค้าทั้งหมด	100	ในรอบ 3 เดือน
▶ ราคาขาย/หน่วยของสินค้าที่มีราคาขายสูงที่สุด	100	-
▶ น้ำหนัก/หน่วย ของสินค้าที่มีราคาขายสูงที่สุด	100	-
▶ มูลค่าวัตถุดิบในคลังคงคลังที่ใช้ในการผลิต	100	ค่าเฉลี่ยในรอบ 3 เดือน
▶ มูลค่าวัตถุดิบที่อยู่ในคลังคงคลังทั้งหมด	100	ค่าเฉลี่ยในรอบ 3 เดือน
▶ เวลาการทำงาน ที่สูญเสียไป เนื่องจากทะเลาะของเครื่องจักร	100	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่เครื่องจักรขัดข้อง	100	ในรอบ 3 เดือน

[Submit](#)

รูปที่ 3.2 หน้าจอ prefoundry.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป : อุตสาหกรรมหล่อโลหะ
จุดประสงค์การทำงาน	รับข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดจากผู้ใช้ เพื่อนำไปคำนวณค่าดัชนีที่วัด
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	pretestFoundryForm
Action ที่ใช้	PretestFoundryAction
วิธีการใช้งาน	ใส่สิ่งที่ต้องการวัดลงในแบบฟอร์มตามที่ระบุ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing Performance Index

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

PreTest : Furniture

▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งมอบ	<input type="text" value="0.0"/>	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งมอบ	<input type="text" value="0.0"/>	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าไปยังลูกค้าสมบูรณ์	<input type="text" value="0.0"/>	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่ส่งสินค้าไปยังลูกค้าทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	ในรอบ 3 เดือน
▶ ราคาขาย/หน่วยของสินค้าที่มีราคาขายสูงที่สุด	<input type="text" value="0.0"/>	-
▶ น้ำหนัก/หน่วย ของสินค้าที่มีราคาขายสูงที่สุด	<input type="text" value="0.0"/>	-
▶ มูลค่าวัตถุดิบในคลังที่ใช้ในการผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	ค่าเฉลี่ยในรอบ 3 เดือน
▶ มูลค่าวัตถุดิบที่อยู่ในคลังทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	ค่าเฉลี่ยในรอบ 3 เดือน
▶ เวลาการทำงาน ที่สูญเสียไป เนื่องจากการเสียของเครื่องจักร	<input type="text" value="0.0"/>	ในรอบ 3 เดือน
▶ จำนวนครั้งที่เครื่องจักรขัดข้อง	<input type="text" value="0.0"/>	ในรอบ 3 เดือน

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

รูปที่ 3.3 หน้าจอ prefurniture.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป : อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ
จุดประสงค์การทำงาน	รับข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดจากผู้ใช้ เพื่อนำไปคำนวณดัชนีชี้วัด
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	pretestFurnitureForm
Action ที่ใช้	PretestFurnitureAction
วิธีการใช้งาน	ใส่สิ่งที่ต้องการวัดลงในแบบฟอร์มตามที่ระบุ


Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Index

HOME | PRETEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP


Knowledge

This is knowledge page



1. คำนี้คืออะไรคืออะไร
2. การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking)
3. ผู้มีขีดความสามารถทางการผลิต
4. ระบบวัดเทียบและประมวลผลดัชนีชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตผ่านทางเว็บ

Knowledge :




1. ดัชนีชี้วัดคืออะไร

ดัชนีชี้วัดเป็นเครื่องมือทางการวัดหรือการประเมินผลการดำเนินงานขององค์กร เพื่อทำการวัดหรือประเมินว่าสถานะหรือผลการดำเนินงานต่างๆขององค์กรหรือหน่วยงานนั้นเป็นอย่างไร

Knowledge :

2. การวัดเปรียบเทียบสมรรถนะ (Benchmarking)



เป็น เทคนิคหนึ่งที่ใช้ในการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นการประเมินผลองค์กรเปรียบเทียบกับองค์กรอื่น โดยองค์กรอื่นที่จะเป็นองค์กรใดก็ตามได้ก็ให้องค์กรของตนเองได้วางเป้าหมายและวัดประสคผลไว้ โดยส่วนใหญ่แล้ว ควรจะทำการเปรียบเทียบกับองค์กรอื่นที่มีภาคดำเนินงานอยู่ในระดับเดียวกันในด้านที่องค์กรเราต้องการเปรียบเทียบ โดยไม่จำกัดว่าจะต้องเป็นคู่แข่งเท่านั้น กระบวนการวัดเปรียบเทียบสมรรถนะช่วยให้องค์กรสามารถแก้ไขปัญหาค่าที่ประสบปัญหาให้ดีขึ้น โดยเรียนรู้จากผู้อื่นและเป็นการปรับปรุงองค์กรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้องค์กรไปสู่ความสำเร็จและสามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้ในอนาคต

USER ID:

PASSWORD:

Register Now

Why Register?

Forgotten Password?

HOME | PRETEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

รูปที่ 4 หน้าจอ know.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงข้อมูลความรู้ที่น่าสนใจ
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาในรายละเอียด

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Index

Frequency Asked Questions

This is FAQ : Frequency Ask Question page
===

1. ดัชนีชี้วัดสมรรถนะทางการผลิต คืออะไร
2. ประโยชน์ของดัชนีชี้วัด มีอะไรบ้าง
3. การหาดำดัชนีชี้วัดทำได้อย่างไร

Question 1.

1. ดัชนีชี้วัดสมรรถนะทางการผลิต คืออะไร
ดัชนีชี้วัดสมรรถนะทางการผลิต คือ ตัวชี้วัดที่ใช้ในการบ่งชี้ถึงความสามารถในการผลิต โดยครอบคลุมตั้งแต่การรับวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบ กระบวนการผลิตจนถึงการส่งสินค้าไปยังลูกค้า สำหรับรายละเอียด สามารถศึกษาได้จาก [การแบ่งกลุ่มดัชนีชี้วัด](#)

Question 2.

2. ประโยชน์ของดัชนีชี้วัด มีอะไรบ้าง
ดัชนีชี้วัดที่จัดทำขึ้นแก่บริษัทสามารถใช้ทั้งในด้านการบริหารการเงิน เช่น การลดต้นทุน การบริหารทรัพยากร เช่น การลดความว่างงานของตงงานในการผลิต หรือแม้แต่การวางแผนการผลิตรวมทั้งการทำงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต

Question 3.

3. การหาดำดัชนีชี้วัดทำได้อย่างไร
ข้อมูลที่นำมาใช้สร้างดัชนีชี้วัดนั้น บางส่วนจะมาจากสำนักงาน แต่ข้อมูลส่วนใหญ่จะต้องทำการเก็บจากส่วนการผลิต หากต้องการรายละเอียดสามารถติดต่อได้ที่
ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.02-*****
หรือติดต่อมาได้ที่ amail@ue.eng.chula.ac.th

USER ID: _____

PASSWORD: _____

[Register now](#)

[Why Register?](#)

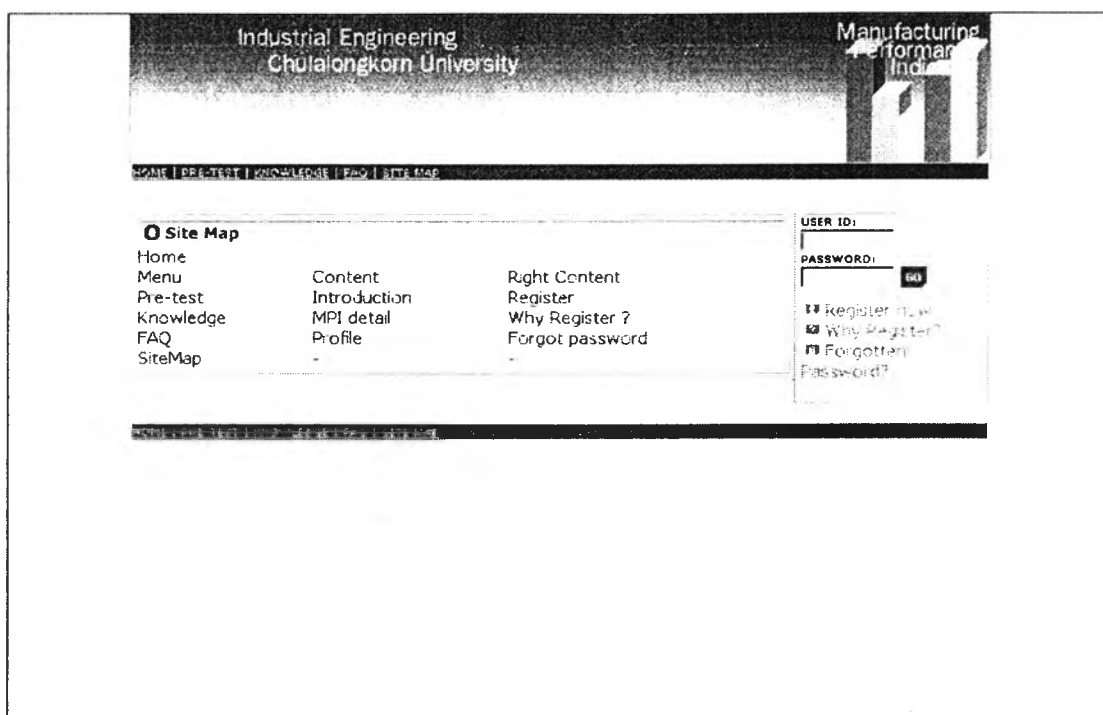
[Forgotten Password?](#)

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

รูปที่ 5 หน้าจอ faq.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

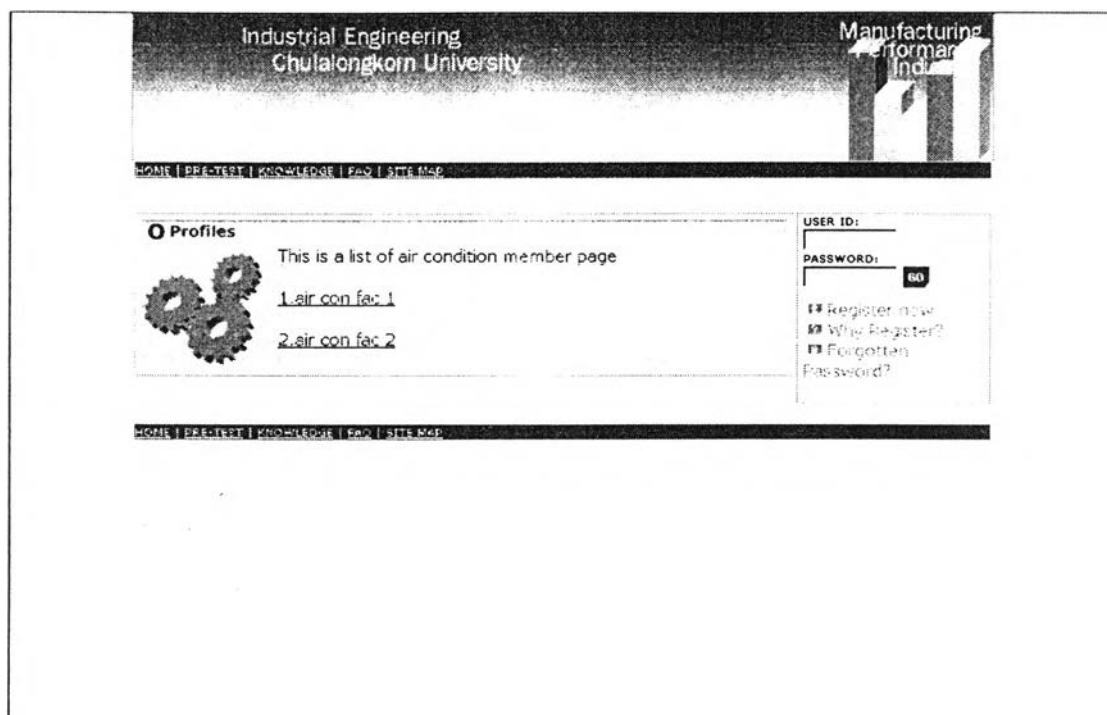
ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงข้อมูลความรู้ที่น่าสนใจ
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาในรายละเอียด



รูปที่ 6 หน้าจอ sitemap.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงผังการใช้งานเว็บไซต์
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อหน้าจอที่ต้องการ



รูปที่ 7 หน้าจอ profile-air-index.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงรายละเอียดของสมาชิก
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาในรายละเอียด

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Information
Industry

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

Register

▶ Company Name

▶ Address

▶ Telephone Number Please enter your telephone numbers

▶ Fax Number Please enter your fax numbers

▶ Industry Type Please select your industry type

▶ Number of Employees Please select number of employees in your organization

▶ Investment Funds Please select your investment funds

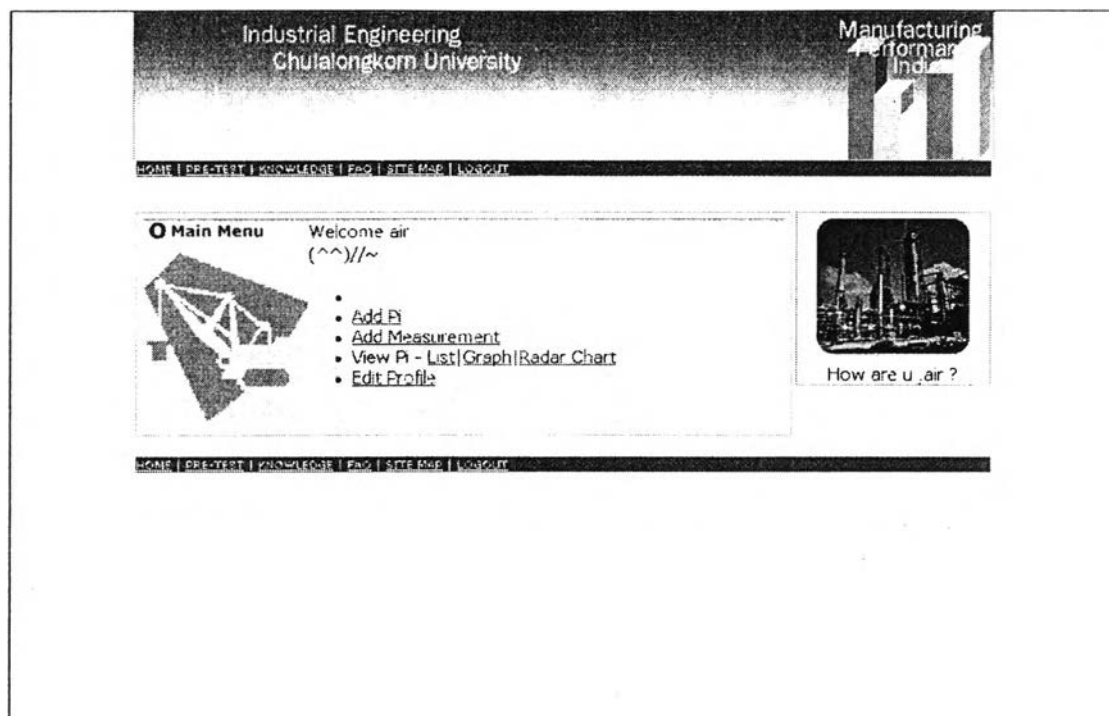
▶ E-mail Please enter your e-mail address

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP

รูปที่ 8 หน้าจอ register.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	ผู้ใช้ทั่วไป
จุดประสงค์การทำงาน	รับสมัครสมาชิกผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	RegisterForm
Action ที่ใช้	RegisterAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาในรายละเอียด



รูปที่ 9 หน้าจอ member.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	เชื่อมโยงไปสู่การทำงานอื่น
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อการทำงานที่ต้องการ


Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Indicator

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

○ Add PI Data

▶ ประสิทธิภาพการผลิตของผู้ส่งมอบ	0.0	pi111 0
▶ ประสิทธิภาพการผลิตของผู้ผลิต	0.0	pi121 1
▶ การจัดส่งตรงเวลา	0.0	pi122 2
▶ คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของบริษัท	0.0	pi123 3
▶ ความครบถ้วนในการส่งมอบของบริษัท	0.0	pi124 4
▶ ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต	0.0	pi211 5
▶ รูปแบบของสินค้าที่ผลิต	0.0	pi221 6
▶ ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม	0.0	pi231 7
▶ กำไรการผลิต	0.0	pi311 8
▶ เวลาการผลิต-การประกอบ	0.0	pi312-ar1 9
▶ Inventory turn ของวัตถุดิบ	0.0	pi321 10
▶ Inventory turn ของสินค้า	0.0	pi322 11
▶ การเบิกวัตถุดิบ	0.0	pi323 12
▶ การสูญเสียของวัตถุดิบ	0.0	pi324 13
▶ ผลผลิตของแรงงาน	0.0	pi331 14
▶ เวลาทำงานเครื่องจักร	0.0	pi341 15
▶ ขาดเสียจากการผลิต	0.0	pi411 16
▶ ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	0.0	pi412 17
▶ การเข้าออกของแรงงาน	0.0	pi421 18
▶ เวลาซ่อมเครื่องจักร	0.0	pi431 19



Main

○ Comment

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

รูปที่ 9.1 หน้าจอ addpivalue.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ


ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	รับข้อมูลดัชนีที่วัดจากผู้ใช้ เพื่อส่งไปให้เจ้าหน้าที่พิจารณา
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	addPiValueForm
Action ที่ใช้	AddPiValueAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาในรายละเอียด

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Indicator

○ Add PI Data

▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งมอบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi111_1 / 0
▶ จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi111_2 / 1
▶ จำนวนครั้งที่จัดส่งสมบูรณ์	<input type="text" value="0.0"/>	pi121_1 / 2
▶ จำนวนครั้งที่ส่งมอบทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi121_2 / 3
▶ จำนวนวันที่ล่าช้าในการส่งมอบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi122_1 / 4
▶ จำนวนครั้งที่ล่าช้าในการส่งมอบทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi122_2 / 5
▶ จำนวนของเสียที่หลุดรอดไปถึงลูกค้า	<input type="text" value="0.0"/>	pi123_1 / 6
▶ จำนวนสินค้าที่ส่งไปทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi123_2 / 7
▶ จำนวนของเสียที่ส่งขาดทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi124_1 / 8
▶ จำนวนครั้งที่ส่งมอบไม่ครบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi124_2 / 9
▶ มูลค่าการใช้วัตถุดิบจริง	<input type="text" value="0.0"/>	pi211_1 / 10
▶ มูลค่าการใช้วัตถุดิบที่กำหนดไว้โดยแผนการผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi211_2 / 11
▶ รูปแบบของสินค้าที่ผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi221_1 / 12
▶ ราคาขายต่อหน่วยของสินค้า	<input type="text" value="0.0"/>	pi231_1 / 13
▶ ป่าทิกต่อหน่วยของสินค้า	<input type="text" value="0.0"/>	pi231_2 / 14
▶ ผลรวม(ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของตัวเลขสินค้า จำนวน)	<input type="text" value="0.0"/>	pi311_1 / 15
▶ จำนวนชั่วโมงการทำงาน	<input type="text" value="0.0"/>	pi311_2 / 16
▶ ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของการประกอบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi312_01 / 17
▶ มูลค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi321_1 / 18
▶ มูลค่าวัตถุดิบที่อยู่ในคงคลังทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi321_2 / 19
▶ มูลค่าของสินค้าที่ออกไปจากคงคลัง	<input type="text" value="0.0"/>	pi322_1 / 20
▶ มูลค่าของสินค้าที่มีอยู่ในคงคลัง	<input type="text" value="0.0"/>	pi322_2 / 21
▶ จำนวนครั้งที่เบิกวัตถุดิบที่เบิกได้ตามตัวอย่าง	<input type="text" value="0.0"/>	pi323_1 / 22
▶ จำนวนครั้งที่เบิกวัตถุดิบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi323_2 / 23
▶ มูลค่าวัตถุดิบที่สูงเกินไป	<input type="text" value="0.0"/>	pi324_1 / 24
▶ จำนวนแรงงานทางตรง	<input type="text" value="0.0"/>	pi331_2 / 25
▶ ชั่วโมงทำงานแต่ละคน	<input type="text" value="0.0"/>	pi331_3 / 26
▶ เวลาที่เครื่องจักรเริ่มเครื่อง	<input type="text" value="0.0"/>	pi341_1 / 27
▶ เวลาที่เครื่องจักรหยุดทำงาน	<input type="text" value="0.0"/>	pi341_2 / 28
▶ ผลรวม(ค่าคงที่ทางวิศวกรรมของแต่ละสินค้า:จำนวนของเสีย)	<input type="text" value="0.0"/>	pi411_1 / 29
▶ ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi411_2 / 30
▶ ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	<input type="text" value="0.0"/>	pi412_1 / 31
▶ ผลรวมของจำนวนแรงงานทางตรงที่ออกทั้งหมด และเข้าทั้งหมด	<input type="text" value="0.0"/>	pi421_1 / 32
▶ จำนวนแรงงานทางตรงที่มากที่สุดในช่วง 1 ไตรมาส	<input type="text" value="0.0"/>	pi421_2 / 33
▶ เวลาในการทำงานที่สูงเกินไปเนื่องจากการเสียของเครื่องจักร	<input type="text" value="0.0"/>	pi431_1 / 34
▶ จำนวนเครื่องจักรที่ชำรุดขัดข้อง	<input type="text" value="0.0"/>	pi431_2 / 35



How are u ,air ?
Main

○ Comment

รูปที่ 9.2 หน้าจอ addmeaval.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

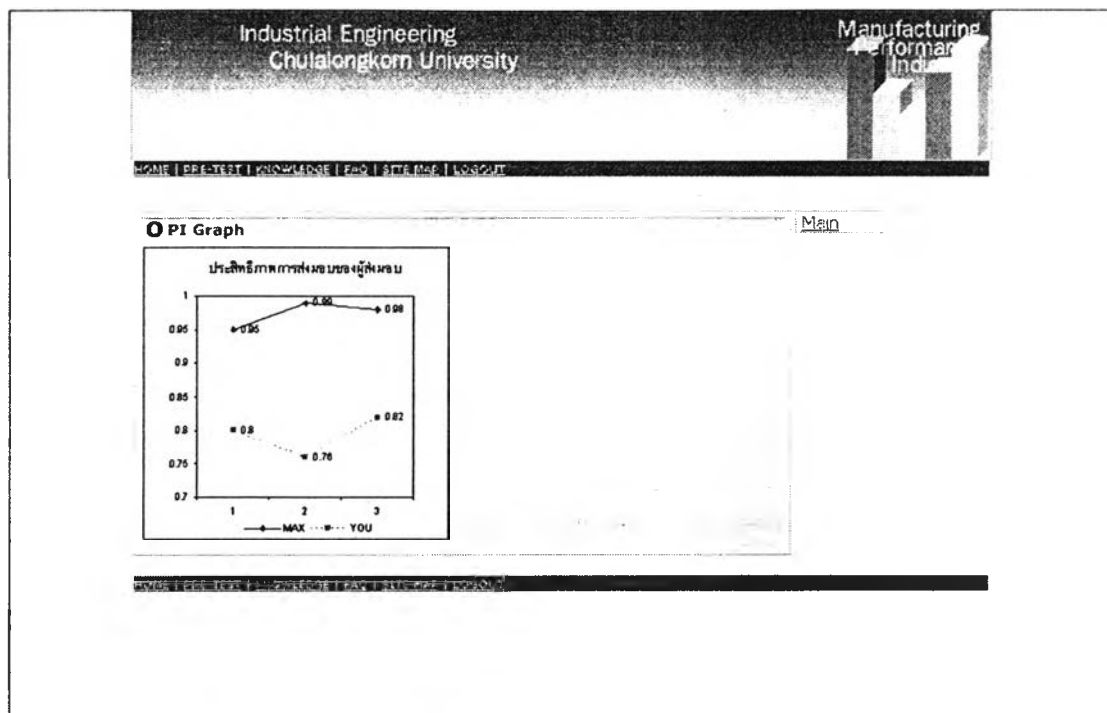
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	รับข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดจากผู้ใช้ เพื่อนำไปคำนวณเป็นดัชนีชี้วัดและส่งไปให้เจ้าหน้าที่พิจารณา
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	addPiValueForm
Action ที่ใช้	AddMeasValueAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษาในรายละเอียด

Industrial Engineering Chulalongkorn University		Manufacturing Performance Indicator
PI Data		Man
ประสิทธิภาพการผลิตของผู้ส่งมอบ	0.1	1.0
ประสิทธิภาพการผลิตของผู้ผลิต	0.2	2.0
การจัดส่งตรงเวลา	0.3	3.0
คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของบริษัท	0.4	4.0
ความครบถ้วนในการส่งมอบของบริษัท	0.5	5.0
ความสม่ำเสมอในการจัดส่งวัตถุดิบในการผลิต	0.6	6.0
รูปแบบของสินค้าที่ผลิต	0.7	7.0
ความสามารถในการผลิตทางจำนวนวิศวกรรม	0.8	8.0
กำลังการผลิต	0.9	9.0
เวลาการผลิต-การประกอบ	0.1	10.0
Inventory turn ของวัตถุดิบ	0.2	11.0
Inventory turn ของสินค้า	0.3	12.0
การเบิกวัตถุดิบ	0.4	13.0
การสูญเสียของวัตถุดิบ	0.5	14.0
ผลผลิตของแรงงาน	0.6	15.0
เวลาทำงานเชิงองค์กร	16.0	0.7
ข้อผิดพลาดจากการผลิต	17.0	0.8
ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	18.0	0.9
การเข้าออกของแรงงาน	19.0	0.8
เวลาซ่อมเครื่องจักร	20.0	0.7

รูปที่ 9.3 หน้าจอ view-pi-list.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงข้อมูลดัชนีชี้วัดทั้งหมดของสมาชิก เรียงตามลำดับการส่งข้อมูลไปยังฐานข้อมูล
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ViewPiListAction
วิธีการใช้งาน	ศึกษาค่าดัชนีชี้วัดที่ได้



รูปที่ 9.4 หน้าจอ graph-detail.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

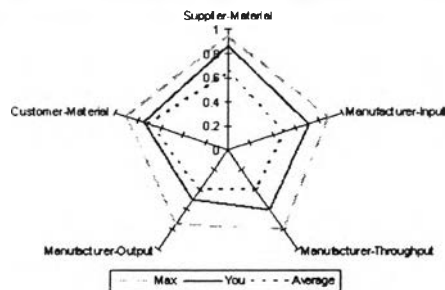
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงแผนภูมิแสดงค่าของดัชนีชี้วัดแต่ละตัวของสมาชิก
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadGraphListAction ReadGraphDetailAction
วิธีการใช้งาน	ศึกษาแนวโน้มของดัชนีชี้วัด เพื่อนำไปใช้กำหนดนโยบายการทำงาน

PI Data

Main

PI-Name	Your-PI-Value	Average-PI-Value	Max-PI-Value
▶ ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	1.0	6.633333	18.0
▶ การเข้าออกของแรงงาน	1.0	6.933333	19.0
▶ เวลาซ่อมเครื่องจักร	1.0	7.233333	20.0
▶ การสูญเสียของวัสดุ	1.0	5.166666	14.0
▶ ผลผลิตของแรงงาน	1.0	5.533333	15.0
▶ ขอนเสียจากการผลิต	1.0	6.266667	17.0
▶ เวลาทำงานเครื่องจักร	1.0	5.9	16.0
▶ ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบ	1.0	0.7	1.0
▶ ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ผลิต	1.0	1.066667	2.0
▶ การจัดส่งตรงเวลา	1.0	1.433333	3.0
▶ ลูกค้าเห็นค่าในการส่งมอบของบริษัท	1.0	1.8	4.0
▶ ความครบถ้วนในการส่งมอบของบริษัท	1.0	2.166667	5.0
▶ ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต	1.0	2.533333	6.0
▶ รูปแบบของสินค้าที่ผลิต	1.0	2.9	7.0
▶ ความเสถียรในการผลิตทางล้าสมัย	1.0	3.266667	8.0
▶ กำไรการผลิต	1.0	3.633333	9.0
▶ เวลาการผลิต-การประกอบ	1.0	3.7	10.0
▶ Inventory turn ของวัตถุดิบ	1.0	4.066666	11.0
▶ Inventory turn ของสินค้า	1.0	4.433333	12.0
▶ การเบิกวัตถุดิบ	1.0	4.8	13.0

Radar Chart



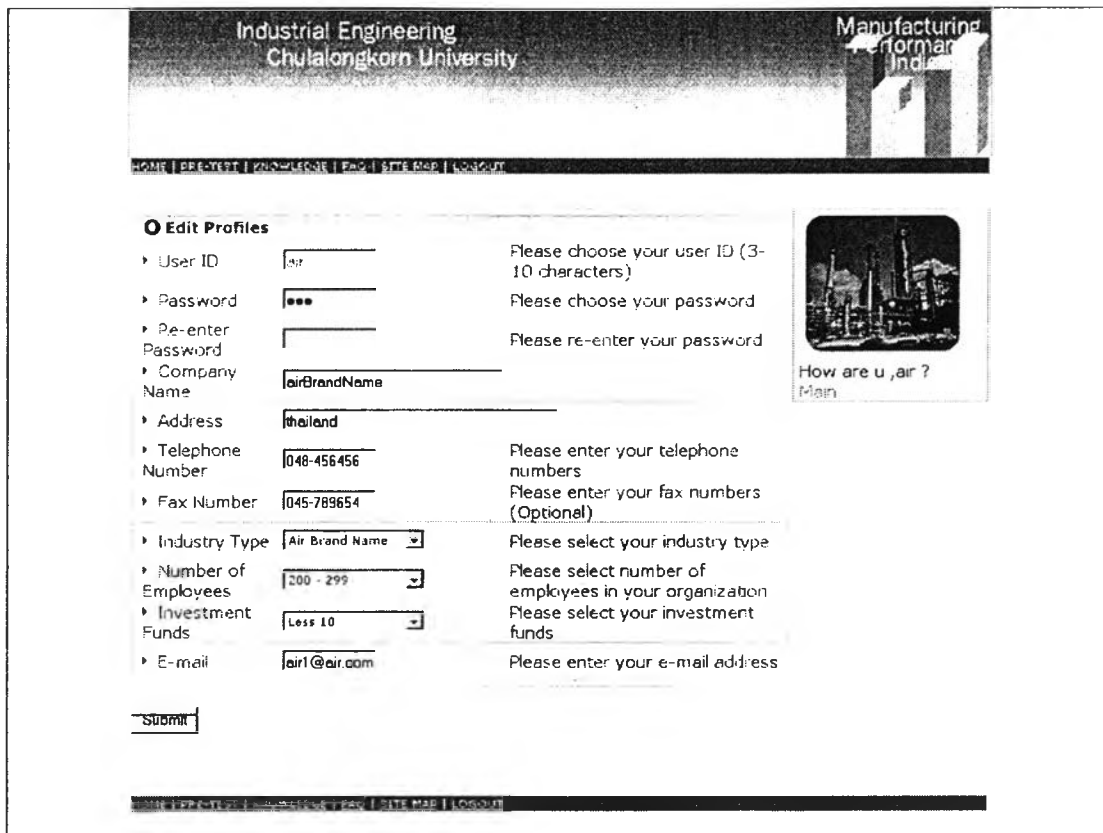
Comment

จากแผนภูมิเรดาร์พบว่า...

รูปที่ 9.5 หน้าจอ review-detail.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

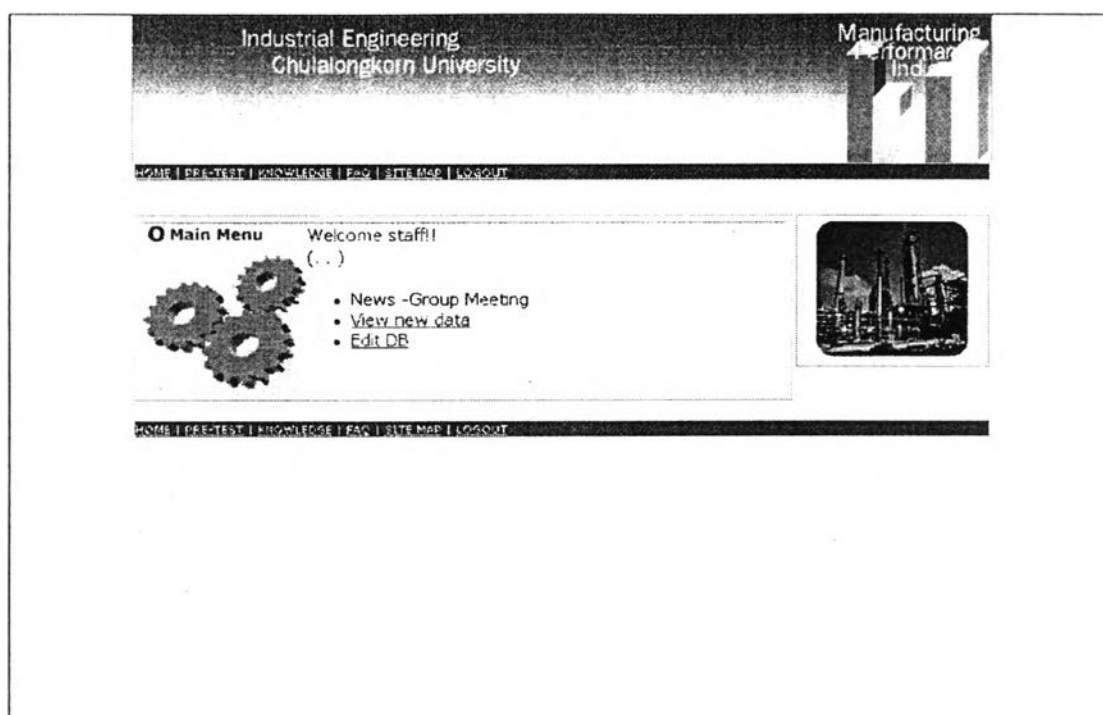
ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงข้อมูลดัชนีชี้วัดที่ทางสมาชิกส่งมาในแต่ละครั้ง แผนภูมิเรดาร์ของดัชนีชี้วัด และความคิดเห็นจากทาง เจ้าหน้าที่เกี่ยวกับข้อมูลที่แสดง
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadReviewListAction ReadReviewDetailAction
วิธีการใช้งาน	ศึกษาค่าดัชนีชี้วัด แผนภูมิเรดาร์ และความคิดเห็นจากทาง เจ้าหน้าที่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์



รูปที่ 9.6 หน้าจอ editprofile.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	สมาชิก
จุดประสงค์การทำงาน	เพื่อให้สมาชิกสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลได้ โดยแสดงข้อมูลรายละเอียดของทางสมาชิกขึ้นมา
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	editProfileForm
Action ที่ใช้	EditReadProfileAction EditUpdateProfileAction
วิธีการใช้งาน	แก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลได้ ยกเว้นส่วนที่เป็นชื่อผู้ใช้งานระบบ



รูปที่ 10 หน้าจอ staff.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่
จุดประสงค์การทำงาน	เชื่อมโยงไปสู่การทำงานอื่น
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อการทำงานที่ต้องการ

Industrial Engineering Chulalongkorn University		Manufacturing Formar Ind	
HOME PRE-TEST KNOWLEDGE FAQ SITE MAP LOGOUT			
Webboard			Main
Subject	Add To DB	Delete	date
NewPValue-air	NO	del	2003-09-25 14:10:00
Register	NO	del	2003-09-25 14:08:44
NewPValue-ar2	NO	del	2003-09-02 01:05:27
NewPValue-td	NO	del	2003-09-02 01:01:59
NewPValue-air	NO	del	2003-09-02 00:59:16
NewPValue-ar	NO	del	2003-09-02 00:52:38
Register	YES	del	2003-08-20 15:46:53
Register	YES	del	2003-08-20 15:45:58
Register	YES	del	2003-08-20 10:53:37
Register	YES	del	2003-08-20 10:48:45
Register	YES	del	2003-08-19 17:58:49
Register	YES	del	2003-08-19 17:55:41
HOME PRE-TEST KNOWLEDGE FAQ SITE MAP LOGOUT			

รูปที่ 11 หน้าจอ webboard.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงรายชื่อของหัวข้อข้อมูลที่ส่งเข้ามา ซึ่งมี 2 ประเภท คือ - ข้อมูลการสมัครเข้าเป็นสมาชิกใหม่ - ข้อมูลดัชนีชี้วัดที่สมาชิกส่งมา
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadTopicAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อข้อมูลที่ต้องการ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Index

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

Register Data

- ▶ User ID frw
- ▶ Password null
- ▶ Re-enter Password null
- ▶ Company Name furw
- ▶ Address furnitureWood
- ▶ Telephone Number 032-445645
- ▶ Fax Number 032-454545
- ▶ Industry Type Furniture: Wood
- ▶ Number of Employees 100-199
- ▶ Investment Funds 10-19
- ▶ E-mail furw@furniture.com

[Main](#)

[Edit Data](#)

[Webboard](#)

Comment

Submit


HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

รูปที่ 11.1 หน้าจอ topicreg.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	-แสดงข้อมูลของผู้ที่สมัครเข้ามาเป็นสมาชิก ให้เจ้าหน้าที่พิจารณา และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล -เชื่อมโยงไปยังหน้าจอการเพิ่มสมาชิกใหม่
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	topicCommentForm
Action ที่ใช้	ReadTopicDetailAction SendTopicCommentAction
วิธีการใช้งาน	พิจารณาข้อมูลที่แสดง และแสดงความคิดเห็น คลิกเลือกเพื่อเข้าสู่หน้าจอการ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University
Manufacturing
Performance
Indicator

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGIN/OUT


○ Add Member

▶ User ID	<input type="text" value="lhw"/>	Please choose your user ID (3-10 characters)
▶ Password	<input type="password"/>	Please choose your password
▶ Re-enter Password	<input type="password"/>	Please re-enter your password
▶ Company Name	<input type="text" value="lhw"/>	
▶ Address	<input type="text" value="furnitureWood"/>	
▶ Telephone Number	<input type="text" value="032-445645"/>	Please enter your telephone numbers
▶ Fax Number	<input type="text" value="032-454545"/>	Please enter your fax numbers (Optional)
▶ Industry Type	<input type="text" value="Furniture Wood"/>	Please select your industry type
▶ Number of Employees	<input type="text" value="100 - 199"/>	Please select number of employees in your organization
▶ Investment Funds	<input type="text" value="10 - 19"/>	Please select your investment funds
▶ E-mail	<input type="text" value="lhw@furniture"/>	Please enter your e-mail address
▶ Read from topic:	<input type="text" value="10613692133"/>	Read from topic

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGIN/OUT

รูปที่ 11.1.1 หน้าจอ addmember.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	- แก้ไขข้อมูลการสมัครสมาชิก (ถ้ามี) - เพิ่มข้อมูลสมาชิกใหม่ลงในฐานข้อมูล
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	addMemberForm
Action ที่ใช้	EditReadRegAction AddMemberAction
วิธีการใช้งาน	กำหนดชื่อผู้ใช้ในระบบ (User Name) และรหัสผ่านที่ต้องใช้ในการเข้าใช้งาน อาจมีการแก้ไขข้อมูลรายละเอียด คลิกที่ปุ่ม Add Member Data เพื่อเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูล

Industrial Engineering
Chulalongkorn University
Manufacturing
Performance
Indicator

PI Data

ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบ	1.125
เวลาการผลิต-การประกอบ	8.0
ค่าเสียการผลิต	0.889
ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม	0.857
รูปแบบของสินค้าที่ผลิต	5.0
ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต	0.75
ความครบถ้วนในการส่งมอบของบริษัท	0.5
คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของบริษัท	1.5
ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ผลิต	1.167
การจัดส่งตรงเวลา	1.25
การเข้าออกของแรงงาน	1.167
ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	8.0
ของเสียจากการผลิต	0.857
เวลาทำงานเครื่องจักร	0.444
ผลผลิตของแรงงาน	1.333
การสูญเสียของวัตถุดิบ	0.167
การเบิกวัตถุดิบ	1.5
Inventory turn ของสินค้า	1.25
Inventory turn ของวัตถุดิบ	1.167
เวลาของเครื่องจักร	1.25

[Main](#)
[Add Validated PI](#)
[Webboard](#)

Comment

รูปที่ 11.2 หน้าจอ topicpi.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ


ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	-แสดงข้อมูลดัชนีชี้วัดที่ทางสมาชิกส่งมาให้เจ้าหน้าที่พิจารณา และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล -เชื่อมโยงไปยังหน้าจอการเพิ่มข้อมูลดัชนีชี้วัด
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	topicCommentForm
Action ที่ใช้	ReadTopicDetailAction SendTopicCommentAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อการทำงานที่ต้องการ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Indicator

○ Add PI Data

▶ User ID	<input type="text"/>	Desc
▶ ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi111 0
▶ ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi121 1
▶ การจัดส่งตรงเวลา	<input type="text" value="0.0"/>	pi122 2
▶ คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของบริษัท	<input type="text" value="0.0"/>	pi123 3
▶ ความครบถ้วนในการส่งมอบของบริษัท	<input type="text" value="0.0"/>	pi124 4
▶ ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi211 5
▶ รูปแบบของสินค้าที่ผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi221 6
▶ ความสามารถในการผลิตทางด้านวิศวกรรม	<input type="text" value="0.0"/>	pi231 7
▶ กำลังการผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi311 8
▶ เวลาการผลิต-การประกอบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi312-ar1 9
▶ Inventory turn ของวัตถุดิบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi321 10
▶ Inventory turn ของสินค้า	<input type="text" value="0.0"/>	pi322 11
▶ การเบิกวัตถุดิบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi523 12
▶ การสูญเสียของวัตถุดิบ	<input type="text" value="0.0"/>	pi324 13
▶ ผลผลิตของแรงงาน	<input type="text" value="0.0"/>	pi331 14
▶ เวลาทำงานเครื่องจักร	<input type="text" value="0.0"/>	pi341 15
▶ ขาดเสียจากการผลิต	<input type="text" value="0.0"/>	pi411 16
▶ ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	<input type="text" value="0.0"/>	pi412 17
▶ การเข้าออกของแรงงาน	<input type="text" value="0.0"/>	pi421 18
▶ เวลาซ่อมเครื่องจักร	<input type="text" value="0.0"/>	pi431 19



Main
Webboard

○ Comment

Image File :

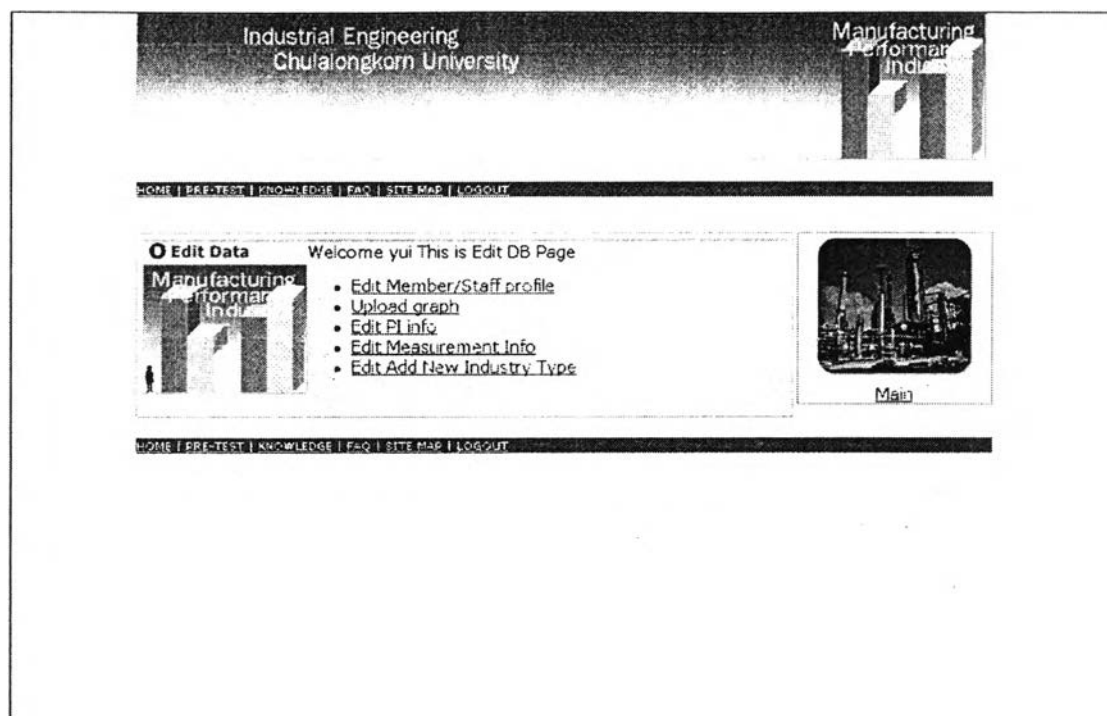
Description

[HOME](#) | [PRE-TEST](#) | [NEWS&LEISURE](#) | [FAQ](#) | [SITE MAP](#) | [LOGOUT](#)

รูปที่ 11.2.1 หน้าจอ addpivalidated.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

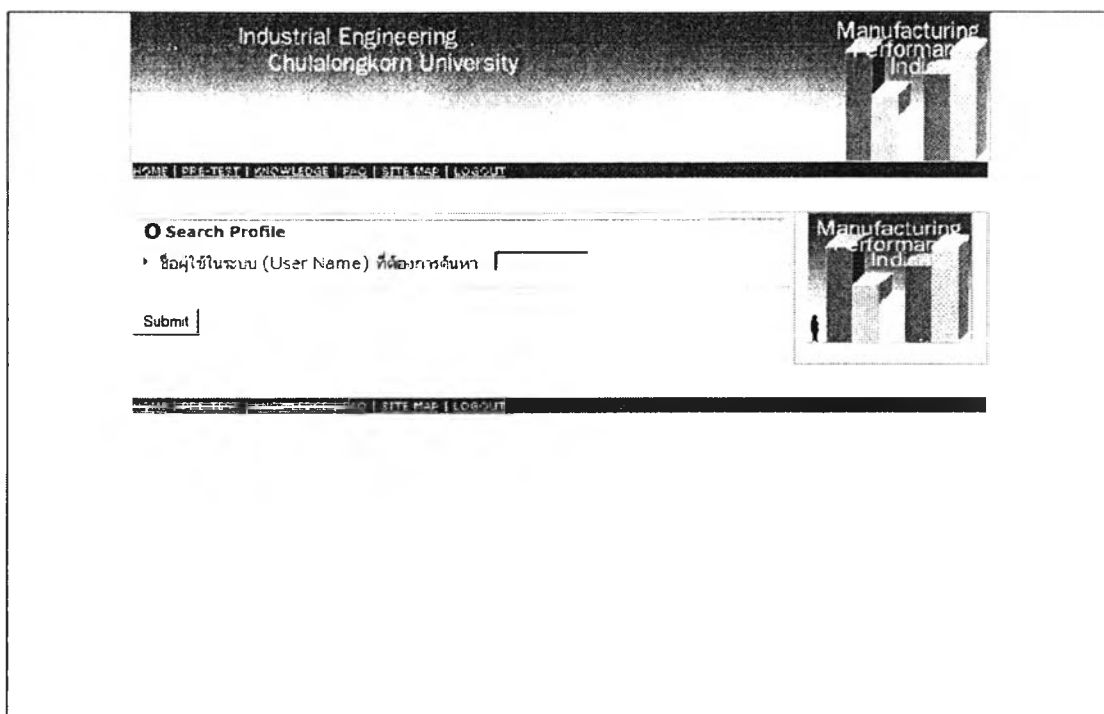
ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เพิ่มข้อมูลดัชนีชี้วัดที่ผ่านการตรวจสอบแล้วลงฐานข้อมูล รวมถึงแผนภูมิเรดาร์และความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ เพื่อให้สมาชิกสามารถเข้ามาดูได้
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	addPiValidatedForm
Action ที่ใช้	CreatePiValidatedFormAction AddPiValidatedAction
วิธีการใช้งาน	ใส่ข้อมูลดัชนีชี้วัดที่ผ่านการตรวจสอบแล้วลงในช่อง เลือกไฟล์รูปภาพของแผนภูมิเรดาร์ และใส่ความคิดเห็นต่อข้อมูลลงในพื้นที่ที่กำหนด



รูปที่ 12 หน้าจอ edit-db.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เชื่อมโยงไปสู่หน้าจอการทำงานอื่น เจ้าหน้าที่ไม่สามารถใช้งานหน้า search-prf.jsp ได้
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	-
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อการทำงานที่ต้องการ



รูปที่ 12.1 หน้าจอ search-prf.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	รับชื่อผู้ใช้งานในระบบ เพื่อค้นหารายละเอียดของผู้ใช้คนนั้น และเข้าไปแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	searchProfileForm
Action ที่ใช้	SearchProfileAction
วิธีการใช้งาน	ใส่ชื่อผู้ใช้งานในระบบ (User name) ที่ต้องการลงในช่องที่กำหนด

รูปที่ 12.2 หน้าจอ uploadgraph.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เพิ่ม หรือ แก้ไขแผนภูมิแสดงแนวโน้มดัชนีชี้วัดของสมาชิกแต่ละคน
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	addPiGraphForm
Action ที่ใช้	AddPiGraphAction
วิธีการใช้งาน	ใส่ชื่อผู้ใช้งานในระบบ (User name) หมายเลขดัชนีชี้วัด และกำหนดรูปภาพแผนภูมิของดัชนีชี้วัดตัวนั้น ลงในพื้นที่ที่กำหนด

Industrial Engineering Chulalongkorn University		Manufacturing Performance Index	
PI Data			
PI-ID	PI-Name	EDIT	DELETE
pi111	ผังพื้นที่อาคารตั้งและองค์ประกอบ	Edit	Delete
pi121	ผังพื้นที่อาคารที่ตั้งของศูนย์ผลิต	Edit	Delete
pi122	อาคารกลางเวลา	Edit	Delete
pi123	อาคารผลิต-อาคารประกอบ	Edit	Delete
pi124	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi211	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi221	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi231	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi311	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-ar1	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fd1	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fd2	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fd3	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fd4	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fd5	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fd6	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fr1	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fr2	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fr3	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fr4	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fr5	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi312-fr6	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi321	Inventory ภูมิภาคของวัสดุ	Edit	Delete
pi322	Inventory ภูมิภาคของวัสดุ	Edit	Delete
pi323	Inventory ภูมิภาคของวัสดุ	Edit	Delete
pi324	Inventory ภูมิภาคของวัสดุ	Edit	Delete
pi331	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi341	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi411	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi412	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi421	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete
pi431	อาคารผลิต-อาคารเชื่อมได้แบบ	Edit	Delete

รูปที่ 12.3 หน้าจอ pi-list.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เชื่อมโยงไปยังการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลดัชนีชี้วัดอื่นๆ ได้แก่ - การอ่านรายละเอียดของดัชนีชี้วัด - การแก้ไขข้อมูลของดัชนีชี้วัด - การเพิ่มดัชนีชี้วัดตัวใหม่ - การลบข้อมูลดัชนีชี้วัดนั้นๆ ออกจากฐานข้อมูล
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadPiListAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อการทำงานที่ต้องการ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University
Manufacturing
Performance
Indicator

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

PI Data

- ▶ PI-ID pi111
- ▶ PI-Name ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบ
- ▶ PI-Unit ครั้ง/ครั้ง
- ▶ PI-Cycle 3 เดือน
- ▶ PI-Formula จำนวนครั้งที่ส่งมอบสมบูรณ์ (In time and fulfill) /
จำนวนครั้งในการส่งมอบทั้งหมด
- ▶ PI-Objective เพื่อบอกความสามารถในการจัดการด้านการส่งมอบของผู้ส่ง
มอบของบริษัท
- ▶ Method to
find PI ติดตามเก็บข้อมูลในการจัดส่งวัสดุของผู้ส่งมอบที่
ใช้ในการผลิตงานของบริษัทฯ ในแต่ละครั้ง ซึ่งไม
แต่ละครั้งที่ส่งมอบจะต้องพิจารณาถึงการจัดส่งตรง
เวลา ครบถ้วน และถูกต้องซึ่งจะถือว่าการจัดส่งครบถ้วนสมบูรณ์
(In time and Fulfill)
- ▶ PI-Meaning ค่าที่มากกว่าแสดงว่าบริษัทมีประสิทธิภาพของการส่งมอบของ
ผู้ส่งมอบที่ดีกว่า

[Main](#)
[Edit DE](#)
[PI-List](#)

Measurement

pi111_1	จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งสมบูรณ์
pi111_2	จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งทั้งหมด

PI Data

pi111 ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบ

Industry

Foundry??

FurniturePatricleBoard

FurnitureWood

FoundrySand

AirBrandThai

AirBrandName

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | MAIN | LOGOUT

รูปที่ 12.3.1 หน้าจอ pi-detail.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงรายละเอียดของดัชนีชี้วัดที่เลือก
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadPiDetailAction
วิธีการใช้งาน	ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของดัชนีชี้วัดตัวนั้น รวมถึง - หมายเลขสิ่งที่ต้องวัดที่ใช้กับดัชนีชี้วัด - ดัชนีชี้วัดที่ใช้สิ่งที่ต้องวัดตัวเดียวกัน - อุตสาหกรรมที่ใช้ดัชนีชี้วัดตัวนั้น

Industrial Engineering
Chulalongkorn University
Manufacturing
Performance
Indicator

[HOME](#) | [PRE-TEST](#) | [KNOWLEDGE](#) | [FAQ](#) | [SITE MAP](#) | [LOGOUT](#)

PI Data

PI-ID: PIXXX

PI-Name: Not more than 50 chars

PI-Unit: Unit

PI-Cycle: Cycle of data

PI-Formula: Formula

PI-Objective: PI-Objective

Method to find pi: Method to find pi

PI-Meaning: PI-Meaning

[Main](#)
[Edit DE](#)
[PI-List](#)

Industry

Please put industry type ID

<input type="text" value="04"/>	<input type="text" value="05"/>
<input type="text" value="06"/>	<input type="text" value="03"/>
<input type="text" value="02"/>	<input type="text" value="01"/>

Measurement

Please put measurement ID

<input type="text" value="pi111 2"/>	<input type="text" value="pi111 1"/>
<input type="text" value="F"/>	<input type="text" value="F"/>
<input type="text" value="F"/>	<input type="text" value="F"/>

PI Data

pi111 ประสิทธิภาพการส่งมอบของผู้ส่งมอบ

[HOME](#) | [PRE-TEST](#) | [KNOWLEDGE](#) | [FAQ](#) | [SITE MAP](#) | [LOGOUT](#)

รูปที่ 12.3.2 หน้าจอ pi-edit.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	แก้ไขรายละเอียดของดัชนีชี้วัด
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	EditPiForm
Action ที่ใช้	EditReadPiAction EditUpdatePiInfoAction
วิธีการใช้งาน	แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ สำหรับช่องที่ไม่มีการใส่ข้อมูลต้องใส่เครื่องหมาย "-"

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing Performance Index

HOME | PRETEST | KNOWLEDGE TEST | SITE MAP | LOGINLogout

PI Data

▶ PI-ID	<input type="text"/>	PIXXX
▶ PI-Name	<input type="text"/>	Not more than 50 chars
▶ PI-Unit	<input type="text"/>	Unit
▶ PI-Cycle	<input type="text"/>	Cycle of data
▶ PI-Formula	<input type="text"/>	Formula
▶ PI-Objective	<input type="text"/>	PI-Objective
▶ Method to find pi	<input type="text"/>	Method to find pi
▶ PI-Meaning	<input type="text"/>	PI-Meaning

Industry

▶ Please put industry type ID	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Measurement

▶ Please put measurement ID	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

HOME | PRETEST | KNOWLEDGE TEST | FAQ | SITE MAP | MAIN | LogoutLogout

รูปที่ 12.3.3 หน้าจอ pi-new.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เพิ่มดัชนีที่วัดตัวใหม่ลงในฐานข้อมูล
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	AddNewPiForm
Action ที่ใช้	AddNewPiAction
วิธีการใช้งาน	ใส่ข้อมูลดัชนีที่วัดในพื้นที่ที่จัดให้ สำหรับช่องที่ไม่มีกรใส่ข้อมูลต้องใส่เครื่องหมาย "-"

Measurement			
ID	NAME	EDIT	DELETE
pi111_1	จำนวนครั้งที่ส่งมอบสิ่งสมบูรณ์	Edit	Delete
pi111_2	จำนวนครั้งที่ส่งมอบสิ่งทั้งหมด	Edit	Delete
pi121_1	จำนวนครั้งที่จัดส่งสมบูรณ์	Edit	Delete
pi121_2	จำนวนครั้งที่จัดส่งสิ่งทั้งหมด	Edit	Delete
pi122_1	จำนวนวันที่สำเร็จในการส่งมอบ	Edit	Delete
pi122_2	จำนวนครั้งที่สำเร็จในการส่งมอบทั้งหมด	Edit	Delete
pi123_1	จำนวนของเสียที่ลดหรือไปไม่ถึงลูกค้า	Edit	Delete
pi123_2	จำนวนสินค้าที่ส่งไปทั้งหมด	Edit	Delete
pi124_1	จำนวนของเสียที่ส่งขาดทั้งหมด	Edit	Delete
pi124_2	จำนวนครั้งในการส่งมอบไม่ครบ	Edit	Delete
pi211_1	มูลค่าการใช้วัตถุดิบเชิง	Edit	Delete
pi211_2	มูลค่าการใช้วัตถุดิบที่ผ่านเข้าไปตามรายการวัสดุ	Edit	Delete
pi221_1	รูปแบบของสินค้าที่ผลิต	Edit	Delete
pi231_1	วัตถุดิบก่อนนำของเสีย	Edit	Delete
pi231_2	วัตถุดิบก่อนนำของเสีย	Edit	Delete
pi311_1	ผลรวมค่าคงที่ทางวิศวกรรมของแต่ละสินค้า (จำนวน)	Edit	Delete
pi311_2	จำนวนชั่วโมงการทำงาน	Edit	Delete
pi312_ar1	ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การประกอบ	Edit	Delete
pi312_fd1	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-เตรียมได้แบบ	Edit	Delete
pi312_fd2	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การเตรียมแบบ	Edit	Delete
pi312_fd3	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-เตรียมพร้อม	Edit	Delete
pi312_fd4	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การทบทวน	Edit	Delete
pi312_fd5	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การประเมิน	Edit	Delete
pi312_fd6	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การบำรุงรักษา	Edit	Delete
pi312_fr1	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การคลัง	Edit	Delete
pi312_fr2	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การเคลื่อน	Edit	Delete
pi312_fr3	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การกระจาย	Edit	Delete
pi312_fr4	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การจัด	Edit	Delete
pi312_fr5	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การลาไปเขต	Edit	Delete
pi312_fr6	ปริมาณงานนักสืบค่าที่ผลิตได้ในแต่ละวันของ-การใส่	Edit	Delete
pi321_1	มูลค่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต	Edit	Delete
pi321_2	มูลค่าวัตถุดิบที่อยู่ในคลังคลังทั้งหมด	Edit	Delete
pi322_1	มูลค่าของเสียที่ออกไปจากคลังคลัง	Edit	Delete
pi322_2	มูลค่าของเสียที่มีอยู่ในคลังคลัง	Edit	Delete
pi323_1	จำนวนครั้งที่เบิกวัตถุดิบที่เบิกได้ตามต้องการ	Edit	Delete
pi323_2	จำนวนครั้งที่เบิกวัตถุดิบ	Edit	Delete
pi324_1	มูลค่าวัตถุดิบที่สูญเสีย	Edit	Delete
pi331_2	จำนวนแรงงานทางตรง	Edit	Delete
pi331_3	ชั่วโมงทำงานแต่ละคน	Edit	Delete
pi341_1	เวลาที่เครื่องจักรเดินเฉลี่ย	Edit	Delete
pi341_2	เวลาที่เครื่องจักรต้องหยุดทำงาน	Edit	Delete
pi411_1	ผลรวมค่าคงที่ทางวิศวกรรมของแต่ละสินค้า (จำนวน(ขงเสีย))	Edit	Delete
pi411_2	ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด	Edit	Delete
pi412_1	ความสูญเสียจากการทำงานซ้ำ	Edit	Delete
pi421_1	ผลรวมของจำนวนแรงงานทางตรงที่ออกทั้งหมด และเข้าทั้งหมด	Edit	Delete
pi421_2	จำนวนแรงงานทางตรงที่มากที่สุดในชั่วโมง ไตรมาส	Edit	Delete
pi431_1	เวลาในการทำงานที่สูญเสียไปเนื่องจากความเสียหายของเครื่องจักร	Edit	Delete
pi431_2	จำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุด	Edit	Delete

Main
[Edit DB](#)
[Add New](#)
[Measurement](#)

รูปที่ 12.4 หน้าจอ meas-list.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เชื่อมโยงไปยังการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลของสิ่งที่ต้องวัดอื่นๆ ได้แก่ - การอ่านรายละเอียดของสิ่งที่ต้องวัด - การแก้ไขข้อมูลของสิ่งที่ต้องวัด - การเพิ่มสิ่งที่ต้องวัดตัวใหม่ - การลบข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดนั้นออกจากฐานข้อมูล
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadMeasListAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อการทำงานที่ต้องการ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing Performance Indicator

Measurement

- Measurement ID: pi111_1
- Measurement Name: จำนวนครั้งที่ผู้ส่งมอบส่งมอบ
- Measurement Unit: ครั้ง
- Measurement Cycle: 3 เดือน
- Measurement Description: ส่งมอบ

PI Data

pi111 ปริมาณการส่งมอบของผู้ส่งมอบ

HOME | CREATE TEST | ADD NEW LEADS | FACT | SITE MAP | ADMIN | LOGOUT

รูปที่ 12.4.1 หน้าจอ meas-detail.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงรายละเอียดของสิ่งที่ต้องวัดที่เลือก รวมถึงชื่อดัชนีชี้วัดที่ต้องใช้สิ่งที่ต้องวัดนั้น
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadMeasDetailAction
วิธีการใช้งาน	ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของสิ่งที่ต้องวัดตัวนั้น

รูปที่ 12.4.2 หน้าจอ meas-edit.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	แก้ไขรายละเอียดของสิ่งที่ต้องวัด
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	EditMeasForm
Action ที่ใช้	EditReadMeasAction EditUpdateMeasAction
วิธีการใช้งาน	แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ สำหรับช่องที่ไม่มีกรใส่ข้อมูลต้องใส่เครื่องหมาย "-"

รูปที่ 12.4.3 หน้าจอ maes-new.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เพิ่มสิ่งที่ต้องวัดตัวใหม่ลงในฐานข้อมูล
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	AddNewMeasForm
Action ที่ใช้	AddNewMeasAction
วิธีการใช้งาน	ใส่ข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดในพื้นที่ที่จัดให้ สำหรับช่องที่ไม่มีกรใส่ข้อมูลต้องใส่เครื่องหมาย "-"

Industrial Engineering Chulalongkorn University		Manufacturing Performance Indicator																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Industry</th> <th>Main</th> </tr> <tr> <th>ID</th> <th>NAME</th> <th>EDIT</th> <th>DELETE</th> <th>Edit DE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>AirBrandName</td> <td>Edit</td> <td>Delete</td> <td>Add New Industry</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>AirBrandThei</td> <td>Edit</td> <td>Delete</td> <td></td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>FoundrySend</td> <td>Edit</td> <td>Delete</td> <td></td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>Foundry2</td> <td>Edit</td> <td>Delete</td> <td></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>FurnitureParticleBoard</td> <td>Edit</td> <td>Delete</td> <td></td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>FurnitureWood</td> <td>Edit</td> <td>Delete</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Industry				Main	ID	NAME	EDIT	DELETE	Edit DE	01	AirBrandName	Edit	Delete	Add New Industry	02	AirBrandThei	Edit	Delete		03	FoundrySend	Edit	Delete		04	Foundry2	Edit	Delete		05	FurnitureParticleBoard	Edit	Delete		06	FurnitureWood	Edit	Delete	
Industry				Main																																							
ID	NAME	EDIT	DELETE	Edit DE																																							
01	AirBrandName	Edit	Delete	Add New Industry																																							
02	AirBrandThei	Edit	Delete																																								
03	FoundrySend	Edit	Delete																																								
04	Foundry2	Edit	Delete																																								
05	FurnitureParticleBoard	Edit	Delete																																								
06	FurnitureWood	Edit	Delete																																								

รูปที่ 12.5 หน้าจอ inds-list.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เชื่อมโยงไปยังการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลของกลุ่ม อุตสาหกรรมอื่นๆ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> - การอ่านรายละเอียดของแต่ละอุตสาหกรรม - การแก้ไขข้อมูลของแต่ละอุตสาหกรรม - การเพิ่มกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ - การลบข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นออกจากฐานข้อมูล
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadIndsListAction
วิธีการใช้งาน	คลิกเลือกหัวข้อการทำงานที่ต้องการ

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing
Performance
Indicator

Industry

- Industry Type ID 01
- Industry Name AirBrandName
- Industry Description ex.Mitsubishi

PI Data

pi111	<u>ประสิทธิภาพการส่งมอบคำสั่งงาน</u>
pi121	<u>ประสิทธิภาพการส่งมอบของคู่คิด</u>
pi122	<u>การวัดส่งตรงเวลา</u>
pi123	<u>คุณภาพสินค้าในการส่งมอบของบริษัท</u>
pi124	<u>ความพึงพอใจในการส่งมอบของบริษัท</u>
pi211	<u>ความสามารถในการใช้วัตถุดิบในการผลิต</u>
pi221	<u>รูปแบบของสินค้าที่ผลิต</u>
pi231	<u>ความสมบูรณ์ในการผลิตทางด้านวิศวกรรม</u>
pi311	<u>กำลังการผลิต</u>
pi312-ar1	<u>เวลาที่ผลิต-รวมประกอบ</u>
pi321	<u>Inventory turn ของวัตถุดิบ</u>
pi322	<u>Inventory turn ของสินค้า</u>
pi323	<u>การเบิกวัตถุดิบ</u>
pi324	<u>การสต็อกสินค้าคงคลัง</u>
pi331	<u>ผลผลิตของโรงงาน</u>
pi341	<u>เวลาทำงานเฉลี่ยราย</u>
pi411	<u>ของเสียจากการผลิต</u>
pi412	<u>ความสูญเสียจากการทำมาค้า</u>
pi421	<u>การนำออกของแรงงาน</u>
pi431	<u>เวลาที่มอบเครื่องจักร</u>

Man
Edit DE
Industry-List

HOME | CONTACT | ENGLISH | FAQ | HELP | LOGIN | LOGOUT

รูปที่ 12.5.1 หน้าจอ inds-detail.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	แสดงรายละเอียดของอุตสาหกรรมที่เลือก รวมถึงชื่อดัชนีชี้วัดที่อุตสาหกรรมนั้นต้องใช้
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	-
Action ที่ใช้	ReadIndsDetailAction
วิธีการใช้งาน	ศึกษาข้อมูลรายละเอียดของกลุ่มอุตสาหกรรมนั้น

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing Informatics Institute

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

Industry

- Industry Type ID: 101
- Industry Name: AirBrandName
- Industry Description: ex. Mitsubishi

Submit

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

รูปที่ 12.5.2 หน้าจอ inds-edit.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	แก้ไขรายละเอียดของกลุ่มอุตสาหกรรม
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	EditIndsForm
Action ที่ใช้	EditReadIndsAction EditUpdateIndsAction
วิธีการใช้งาน	แก้ไขข้อมูลที่ต้องการ สำหรับช่องที่ไม่มีกรใส่ข้อมูลต้องใส่เครื่องหมาย "-"

รูปที่ 12.5.3 หน้าจอ inds-new.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เพิ่มกลุ่มอุตสาหกรรมใหม่ลงในฐานข้อมูล
ฟอร์มที่ใช้รับข้อมูล : Form name	AddNewIndsForm
Action ที่ใช้	AddNewIndsAction
วิธีการใช้งาน	ใส่ข้อมูลกลุ่มอุตสาหกรรมในพื้นที่ที่จัดให้ สำหรับช่องที่ไม่มี การใส่ข้อมูลต้องใส่เครื่องหมาย "-"

Industrial Engineering
Chulalongkorn University

Manufacturing Performance

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

➤ Add Staff

➤ User ID Please choose your user ID (3-10 characters)


➤ Password Please choose your password

➤ Re-enter Password Please re-enter your password

➤ Company Name

➤ Telephone Number Please enter your telephone numbers

➤ E-mail Please enter your e-mail address



Main

HOME | PRE-TEST | KNOWLEDGE | FAQ | SITE MAP | LOGOUT

รูปที่ 12.6 หน้าจอ addstaff.jsp

รายละเอียดในหน้าจอ

ผู้ใช้งานหลัก	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ
จุดประสงค์การทำงาน	เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ลงในฐานข้อมูล
ฟอร์มที่รับข้อมูล : Form name	AddStaffForm
Action ที่ใช้	AddStaffAction
วิธีการใช้งาน	ใส่ข้อมูลของเจ้าหน้าที่คนใหม่ลงในพื้นที่ที่จัดให้ สำหรับช่องที่ไม่มีการใส่ข้อมูลต้องใส่เครื่องหมาย "-"

ภาคผนวก ค

โครงสร้างฐานข้อมูล

การแบ่งประเภทข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในระบบจัดเก็บและประมวลผลดัชนีชี้วัดสมรรถนะทางการผลิตผ่านทางเว็บไซต์นั้น แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ข้อมูลที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบ ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว และข้อมูลรายละเอียดของดัชนีชี้วัด ในการสร้างฐานข้อมูลนั้น นอกจากการสร้างตารางข้อมูลแต่ละชนิดที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ยังจะต้องมีการสร้างตารางเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเภทข้อมูลเหล่านั้นด้วย ตารางข้อมูลที่จัดสร้าง แบ่งตามประเภทข้อมูล เป็นดังนี้

1. ข้อมูลที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

- 1.1 ตารางข้อมูลรายละเอียดของผู้ที่สมัครเข้าเป็นสมาชิก
- 1.2 ตารางข้อมูลดัชนีชี้วัดที่สมาชิกส่งมา
- 1.3 ตารางข้อมูลหัวข้อของข้อมูลที่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบ
- 1.4 ตารางข้อมูลความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ต่อข้อมูลที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

2. ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว

- 2.1 ตารางข้อมูลรายละเอียดสมาชิก
- 2.2 ตารางข้อมูลดัชนีชี้วัดที่ผ่านการตรวจสอบ
- 2.3 ตารางข้อมูลแผนภูมิดัชนีชี้วัด
- 2.4 ตารางข้อมูลความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ต่อค่าดัชนีชี้วัดที่ได้ในแต่ละครั้ง

3. ข้อมูลรายละเอียดของดัชนีชี้วัดและอื่น ๆ

- 3.1 ตารางข้อมูลรายละเอียดสิ่งที่ต้องวัด
- 3.2 ตารางข้อมูลประเภทอุตสาหกรรม
- 3.3 ตารางข้อมูลรายละเอียดของดัชนีชี้วัด
- 3.4 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัด-ประเภทอุตสาหกรรม
- 3.5 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัด-สิ่งที่ต้องวัด
- 3.6 ตารางข้อมูลชื่อผู้ใช้ในระบบ
- 3.7 ตารางข้อมูลรายละเอียดของเจ้าหน้าที่

รายละเอียดของตารางข้อมูล

1. ข้อมูลที่ยังไม่ผ่านการตรวจสอบ

1.1 ตารางข้อมูลรายละเอียดของผู้ที่สมัครเข้าเป็นสมาชิก

tbl_register_info ใช้เก็บข้อมูลของคนเข้ามา register กับระบบ

Field name	Type	description	
register_id	Varchar-10	ค่าของหมายเลขหัวข้อที่ข้อมูลจะไปแสดงในเวบบอร์ด 10 หลักแรก	
name	varchar-50	ชื่อบริษัท	
address	varchar-100	ที่อยู่	
telephone	Varchar-20	เบอร์โทรศัพท์	
fax	Varchar-20	โทรสาร	
industrytype	Char-2	ประเภทอุตสาหกรรม 01- AirBrandName 02- AirBrandThai 03-FoundrySand	04- Foundry2 05- FurnitureParticleBoard 06-FurnitureWood
employeeamount	Char-2	จำนวนคนงาน 01 - น้อยกว่า 100 คน 02 - 100 - 199 03 - 200 -299 04 - 300 -399 05 - มากกว่า 400	
funds	Char-2	เงินทุนที่ใช้ 01 - น้อยกว่า 10 ล้านบาท 02 - 10 -19 03 - 20 - 29 04 - 30 - 39 05 - มากกว่า 40 ล้านบาท	
email	Varchar-50	e mail address ของผู้สมัคร	
password	Varchar-10	ไม่มีข้อมูล	
date	datetime	วันที่สมัครเข้ามาเป็นสมาชิก	
topic_id	varchar-13	เป็นหมายเลขหัวข้อของข้อมูลที่ใช้ใน web board	

1.2 ตารางข้อมูลดัชนีชีวัดที่สมาชิกส่งมา

tbl_pi_data

Field	Type	Description
topic_id	Varchar-13	หมายเลขหัวข้อของข้อมูลที่อยู่ในเวบบอร์ด
userid	Varchar-20	ชื่อผู้ใช้ของสมาชิกที่ส่งค่าดัชนีชีวัดนั้นมา
pi_id	Varchar-10	หมายเลขของดัชนีชีวัด
pi_value	Float-9	ค่าของดัชนีชีวัด
date	Datetime	วันที่ได้รับข้อมูล

1.3 ตารางข้อมูลหัวข้อของข้อมูลที่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบ

tbl_topic_info

Field	Type	Description
topic_id	Varchar-13	หมายเลขหัวข้อของข้อมูลที่อยู่ในเวบบอร์ด
topic_type	Varchar-20	ประเภทข้อมูลที่อยู่ในหัวข้อนั้น
date	Datetime	วันที่ได้รับข้อมูล

1.4 ตารางข้อมูลความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ต่อข้อมูลที่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบ

tbl_topic_comment

Field	Type	Description
topic_id	Varchar-13	หมายเลขหัวข้อของข้อมูลที่อยู่ในเวบบอร์ด
comment	Text	ความคิดเห็นที่อยู่ในหัวข้อนั้น
userid	Varchar-10	ชื่อผู้ใช้ที่แสดงความคิดเห็น
date	datetime	วันที่ได้รับข้อมูล

2. ข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว

2.1 ตารางข้อมูลรายละเอียดสมาชิก

tbl_factory_info ใช้เก็บข้อมูลของสมาชิก

Field name	Type	description	
fac_id	Varchar-10	เป็น login name ของ member ระบบเป็นผู้กำหนดให้ **yyxxx ** : ประเภทอุตสาหกรรม yy : ปีที่เป็นสมาชิก xxx : หมายเลข	
name	varchar-50	ชื่อบริษัท	
address	varchar-100	ที่อยู่	
telephone	Varchar-20	เบอร์โทรศัพท์	
fax	Varchar-20	โทรสาร	
industrytype	Char-2	ประเภทอุตสาหกรรม 01- AirBrandName 02- AirBrandThai 03-FoundrySand	04- Foundry2 05- FurnitureParticleBoard 06-FurnitureWood
employeeamount	Char-2	จำนวนคนงาน 01 - น้อยกว่า 100 คน 02 - 100 - 199 03 - 200 -299 04 - 300 -399 05 - มากกว่า 400	
funds	Char-2	เงินทุนที่ใช้ 01 - น้อยกว่า 10 ล้านบาท 02 - 10 -19 03 - 20 - 29 04 - 30 - 39 05 - มากกว่า 40 ล้านบาท	
email	Varchar-50	e mail address ของสมาชิก	
password	Varchar-10	อาจจะไม่มีค่าเก็บในนี้	
date	datetime	วันที่เข้ามาเป็นสมาชิก	

2.2 ตารางข้อมูลดัชนีชี้วัดที่ผ่านการตรวจสอบ

tbl_pi_data_validated

Field	Type	Description
userid	Varchar-10	ชื่อผู้ใช้ของสมาชิก
industry	Char-2	ประเภทอุตสาหกรรมของสมาชิก
pi_id	Varchar-10	หมายเลขดัชนีชี้วัด
pi_value	Float-9	ค่าของดัชนีชี้วัด
date	Datetime	วันที่ทำการบันทึกข้อมูล
edit_id	Varchar-10	ผู้ทำการบันทึกข้อมูล

2.3 ตารางข้อมูลแผนภูมิดัชนีชี้วัด

tbl_pi_graph เก็บไฟล์รูปภาพแผนภูมิของดัชนีชี้วัด

Field	Type	Description
userid	Varchar-10	ชื่อผู้ใช้ของสมาชิก
pi_id	Varchar-10	หมายเลขดัชนีชี้วัด
pi_name	Varchar-50	ชื่อดัชนีชี้วัด
image	mediumblob	ไฟล์รูปภาพ
date	datetime	วันที่ทำการบันทึกข้อมูล

2.4 ตารางข้อมูลความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ต่อค่าดัชนีชี้วัดที่ได้ในแต่ละครั้ง

tbl_review_data เก็บไฟล์รูปภาพแผนภูมิเรดาร์ของการเก็บข้อมูลแต่ละครั้ง และความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่ต่อข้อมูลที่แสดง

Field	Type	Description
userid	Varchar-10	ชื่อผู้ใช้ของสมาชิก
type	char-2	ประเภทอุตสาหกรรมของสมาชิก
image	mediumblob	ไฟล์รูปภาพ
review	text	ความคิดเห็นจากเจ้าหน้าที่
date	datetime	วันที่ทำการบันทึกข้อมูล

3. ข้อมูลรายละเอียดของดัชนีชี้วัดและอื่น ๆ

3.1 ตารางข้อมูลรายละเอียดสิ่งที่ต้องวัด

tbl_measurement_info รายละเอียดของ measurement

Field	Type	Description
meas_id	varchar-10	หมายเลขสิ่งที่ต้องวัด
name	Varchar-100	ชื่อสิ่งที่ต้องวัด
unit	Varchar-10	หน่วยของสิ่งที่ต้องวัด
cycle	Varchar-10	รอบการจับเก็บข้อมูล
description	text	คำอธิบายของสิ่งที่ต้องวัด

3.2 ตารางข้อมูลประเภทอุตสาหกรรม

tbl_industry_type เก็บข้อมูลประเภทอุตสาหกรรม

Field	Type	Description
industry_type_id	char-2	หมายเลขประเภทอุตสาหกรรม
industry_type_name	Varchar- 50	ชื่ออุตสาหกรรม
description	text	คำอธิบายของสิ่งที่ต้องวัด

3.3 ตารางข้อมูลรายละเอียดของดัชนีชี้วัด

tbl_pi_info เก็บรายละเอียดของ pi

Field	Type	Description
pi_id	varchar-10	หมายเลขดัชนีชี้วัด กำหนดตามประเภทดัชนีชี้วัดในภาคผนวก ก
name	Varchar-50	ชื่อดัชนีชี้วัด
unit	Varchar-20	หน่วย
cycle	Varchar-10	รอบการเก็บข้อมูล
formula	text	สูตรการคำนวณ
obj	text	จุดประสงค์ในการวัดของดัชนีชี้วัด
method	text	วิธีการเก็บข้อมูล
meaning	text	การแปลความหมายของค่าที่ได้จากดัชนีชี้วัด

3.4 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัด-ประเภทอุตสาหกรรม

tbl_pi_industry_type เก็บความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีชี้วัด กับประเภทอุตสาหกรรม เพื่อพิจารณาว่าดัชนีชี้วัดตัวนั้นใช้ในอุตสาหกรรมใดบ้าง

Field	Type	Description
pi_id	varchar-10	หมายเลขดัชนีชี้วัด กำหนดตามประเภทดัชนีชี้วัดในภาคผนวก ก
name	Varchar-50	ชื่อดัชนีชี้วัด
industry_id	char-2	หมายเลขอุตสาหกรรม
industry_name	Varchar-50	ชื่ออุตสาหกรรม
relate	varchar-5	ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัด กับอุตสาหกรรม เป็น "YES" ถ้าดัชนีชี้วัดใช้ในอุตสาหกรรม เป็น "NO" ถ้าไม่ได้ใช้

3.5 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัด-สิ่งที่ต้องวัด

tbl_pi_imeasurement เก็บความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนีชี้วัดกับสิ่งที่ต้องวัด ว่าดัชนีชี้วัดนั้นใช้สิ่งที่ต้องวัดตัวใดบ้าง

Field	Type	Description
pi_id	varchar-10	หมายเลขดัชนีชี้วัด กำหนดตามประเภทดัชนีชี้วัดในภาคผนวก ก
name	Varchar-50	ชื่อดัชนีชี้วัด
meas_id	varchar-10	หมายเลขสิ่งที่ต้องวัด
meas_name	Varchar-100	ชื่อสิ่งที่ต้องวัด

3.6 ตารางข้อมูลชื่อผู้ใช้ในระบบ

tbl_login เก็บข้อมูลที่ต้องใช้ในการ login ของผู้ที่สามารถเข้าระบบได้

Field	Type	Description
user	Varchar-10	ชื่อผู้ใช้งานในระบบ
password	Varchar-10	รหัสผ่านของผู้ใช้
user_type	Char-2	ประเภทผู้ใช้ - 01 : สมาชิก - 02 : เจ้าหน้าที่ - 03 : เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ

3.7 ตารางข้อมูลรายละเอียดของเจ้าหน้าที่

tbl_staff_info

Field	Type	Description
staff_id	Varchar-10	ชื่อผู้ใช้ของเจ้าหน้าที่
name	Varchar-100	ชื่อเจ้าหน้าที่
telephone	Varchar-20	หมายเลขโทรศัพท์
email	Varchar-50	e mail address ของเจ้าหน้าที่
date	datetime	วันที่บันทึกข้อมูล

ภาคผนวก ง
รายละเอียดของคลาสแอคชั่น

1. AddMeasValueAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	addmeaval.jsp
การทำงาน	- คำนวณค่าดัชนีชี้วัดจากค่าสิ่งที่ต้องวัด ที่รับมาจากผู้ใช้ - ใส่ค่าดัชนีชี้วัดที่คำนวณได้ลงใน tbl_pi_data
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	member.jsp

2. AddMemberAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	addmember.jsp
การทำงาน	- รับข้อมูลสมาชิกใหม่จากเจ้าหน้าที่ - ใส่ข้อมูลลงใน tbl_login , tbl_factory_info - แก้ไขข้อมูลที่อยู่ใน tbl_topic_info, tbl_register_info
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	webboard.jsp

3. AddNewIndsAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	inds-new.jsp
การทำงาน	- รับข้อมูลอุตสาหกรรมกลุ่มใหม่จากเจ้าหน้าที่ - ใส่ข้อมูลลงใน tbl_industry_type
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	inds-list.jsp

4. AddNewMeasAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	meas-new.jsp
การทำงาน	- รับข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดตัวใหม่จากเจ้าหน้าที่ - ใสข้อมูลลงใน tbl_measurement_info
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	meas-list.jsp

5. AddNewPiAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	pi-new.jsp
การทำงาน	- รับข้อมูลดัชนีที่วัดใหม่จากเจ้าหน้าที่ - ใสข้อมูลรายละเอียดของดัชนีที่วัดลงใน tbl_pi_info - ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีที่วัดกับกลุ่มอุตสาหกรรมลงใน tbl_pi_industry_type - ข้อมูลสิ่งที่ต้องวัดที่เข้ากับดัชนีที่วัดนั้นลงใน tbl_pi_measurement
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	pi-list.jsp

6. AddPiGraphAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	uploadgraph.jsp
การทำงาน	- ใสข้อมูลลงใน tbl_pi_graph
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	edit-db.jsp

7. AddPiValidatedAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	addpivalidated.jsp
การทำงาน	รับข้อมูลดัชนีชี้วัดที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจากเจ้าหน้าที่และใส่ข้อมูลลงใน tbl_pi_data_validated
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	webboard.jsp

8. AddPiValueAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	addpivalue.jsp
การทำงาน	รับข้อมูลดัชนีชี้วัดจากสมาชิก และใส่ข้อมูลลงใน tbl_pi_data, tbl_topic_info, tbl_topic_comment
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	member.jsp

9. AddStaffAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	addstaff.jsp
การทำงาน	รับข้อมูลเจ้าหน้าที่จากเจ้าหน้าที่ดูแลระบบและใส่ข้อมูลลงใน tbl_staff_info, tbl_login
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	admin.jsp

10. CreatMeasFormAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	member.jsp
การทำงาน	อ่านสิ่งที่ต้องการวัดที่ต้องใช้สำหรับผู้ใช้คนนั้นจาก tbl_pi_industry_type , tbl_pi_measurement เพื่อนำไปสร้าง แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	addmeaval.jsp

11. CreatePiFormAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	member.jsp
การทำงาน	อ่านรายชื่อดัชนีที่วัดที่ต้องใช้สำหรับผู้ใช้คนนั้นจาก tbl_pi_industry_type เพื่อนำไปสร้างแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	addpivalue.jsp

12. CreatePiValidatedFormAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	topicpi.jsp
การทำงาน	อ่านรายชื่อดัชนีที่วัดที่ต้องใช้สำหรับผู้ใช้คนนั้นจาก tbl_pi_industry_type เพื่อนำไปสร้างแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	addpivalidated.jsp

13. DelMeasInfoAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	meas-list.jsp
การทำงาน	ลบข้อมูลของสิ่งที่ต้องวัด ออกจาก tbl_measurement_info , tbl_pi_measurement
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	maes-list.jsp

14. DelPiInfoAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	pi-list.jsp
การทำงาน	ลบข้อมูลของดัชนีชี้วัด ออกจาก tbl_pi_info , tbl_pi_measurement, tbl_pi_industry_type
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	pi-list.jsp

15. DelWebboardDataAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	webboard.jsp
การทำงาน	ลบข้อมูลหัวข้อในเวบบอร์ด จาก tbl_topic_info,tbl_topic_comment และข้อมูลรายละเอียดของหัวข้อนั้น ถ้าเป็นข้อมูลสมัครสมาชิกก็จะลบข้อมูลออกจาก tbl_register_info ถ้าเป็นข้อมูลดัชนีชี้วัด จะลบข้อมูลออกจาก tbl_pi_data
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	webboard.jsp

16. DisplayGraphAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	graph-detail.jsp
การทำงาน	อ่านภาพแผนภูมิที่เก็บอยู่ใน tbl_pi_graph
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	graph-detail.jsp

17. EditReadIndsAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	inds-list.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของอุตสาหกรรมที่กำหนด แล้วนำค่าที่ได้ไปแสดง เพื่อใช้ในการแก้ไขข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	inds-edit.jsp

18. EditReadMeasAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	meas-list.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของสิ่งที่ต้องวัดที่กำหนด แล้วนำค่าที่ได้ไปแสดง เพื่อใช้ในการแก้ไขข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	meas-edit.jsp

19. EditReadMemberProfileAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	search-prf.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกที่กำหนด แล้วนำค่าที่ได้ไปแสดง เพื่อใช้ในการแก้ไขข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	edit-member-profile.jsp

20. EditReadPiAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	pi-list.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของดัชนีชี้วัดที่กำหนด แล้วนำค่าที่ได้ไปแสดง เพื่อใช้ในการแก้ไขข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	pi-edit.jsp

21. EditReadProfileAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	member.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของสมาชิก แล้วนำค่าที่ได้ไปแสดง เพื่อใช้ใ นการแก้ไขข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	editprofile.jsp

22. EditReadRegAction

หน้าจอบทเรียกใช้งาน	topicreg.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดการสมัครสมาชิกที่กำหนด แล้วนำค่าที่ได้ไปแสดง เพื่อใช้ในการแก้ไขข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	addmember.jsp

23. EditReadStaffProfileAction

หน้าจอบทเรียกใช้งาน	search-prf.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของเจ้าหน้าที่ที่กำหนด แล้วนำค่าที่ได้ไปแสดง เพื่อใช้ในการแก้ไขข้อมูล
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	edit-staff-profile.jsp

24. EditUpdateIndsAction

หน้าจอบทเรียกใช้งาน	inds-edit.jsp
การทำงาน	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของอุตสาหกรรมที่กำหนด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	inds-list.jsp

25. EditUpdateMeasAction

หน้าจอบทเรียกใช้งาน	meas-edit.jsp
การทำงาน	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของสิ่งที่ต้องวัดที่กำหนด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	meas-list.jsp

26. EditUpdateMemberProfileAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	edit-member-profile.jsp
การทำงาน	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของสมาชิกที่กำหนด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	search-prf.jsp

27. EditUpdatePiInfoAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	pi-edit.jsp
การทำงาน	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของดัชนีที่วัดที่กำหนด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	pi-list.jsp

28. EditUpdateProfileAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	editprofile.jsp
การทำงาน	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของสมาชิก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	member.jsp

29. EditUpdateStaffProfileAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	edit-staff-profile.jsp
การทำงาน	ปรับปรุงข้อมูลรายละเอียดของเจ้าหน้าที่ที่กำหนด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	search-prf.jsp

30. GetImageAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	review-detail.jsp
การทำงาน	เปิดไฟล์ภาพที่กำหนด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	review-detail.jsp

31. LoginAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	index.jsp, know.jsp, know2.jsp, faq.jsp, sitemap.jsp, forgot.jsp, mpi1.jsp, mpi2.jsp,
การทำงาน	ตรวจสอบผู้ที่ทำการ login เข้ามาในระบบ และแยกประเภทผู้ที่เข้ามาเพื่อส่งต่อไปยังหน้าการทำงานของแต่ละประเภทผู้ใช้ -ตรวจสอบผู้ใช้จากข้อมูลใน tbl_login
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ - admin.jsp เจ้าหน้าที่ - staff.jsp สมาชิก -member.jsp

32. LogoutAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	ทุกหน้าจของสมาชิกและเจ้าหน้าที่ มีสถานะเป็น login
การทำงาน	ลบค่าสถานะของการ Login ออก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	index.jsp

33. PretestAirAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	preair.jsp
การทำงาน	คำนวณค่าสิ่งที่ต้องวัดออกมาเป็นค่าดัชนีชี้วัด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	preair-res.jsp

34. PretestFoundryAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	prefoundry.jsp
การทำงาน	คำนวณค่าสิ่งที่ต้องวัดออกมาเป็นค่าดัชนีชี้วัด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	prefoundry-res.jsp

35. PretestFurnitureAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	prefurniture.jsp
การทำงาน	คำนวณค่าสิ่งที่ต้องวัดออกมาเป็นค่าดัชนีชี้วัด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	prefurniture-res.jsp

36. ReadGraphDetailAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	graph-detail.jsp
การทำงาน	แสดงรูปภาพแผนภูมิของดัชนีชี้วัดที่สมาชิกเลือก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	graph-detail.jsp

37. ReadGraphListAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	member.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรูปภาพแผนภูมิของดัชนีชี้วัดที่สมาชิกมีทั้งหมดจาก tbl_pi_graph เพื่อให้สมาชิกเลือกแผนภูมิของดัชนีชี้วัดที่ต้องการ
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	graph-list.jsp

38. ReadIndsDetailAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	inds-list.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของอุตสาหกรรมนั้นเพื่อนำมาแสดง
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	inds-detail.jsp

39. ReadIndsListAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	edit-db.jsp
การทำงาน	อ่านรายชื่ออุตสาหกรรมที่มีทั้งหมดมาจาก tbl_industry_type เพื่อนำมาแสดงให้ผู้ใช้เลือก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	inds-list.jsp

40. ReadMeasDetailAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	meas-list.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของสิ่งที่ต้องการวัดที่ผู้ใช้เลือกมาแสดง
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	meas-detail.jsp

41. ReadMeasListAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	edit-db.jsp
การทำงาน	อ่านรายชื่อสิ่งที่ต้องวัดที่มีทั้งหมดมาจาก tbl_measurement_info เพื่อนำมาแสดงให้ผู้ใช้เลือก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	meas-list.jsp

42. ReadPiDetailAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	pi-list.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของดัชนีที่วัดนั้นเพื่อนำมาแสดง
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	pi-detail.jsp

43. ReadPiListAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	edit-db.jsp
การทำงาน	อ่านรายชื่อดัชนีที่วัดที่มีทั้งหมดมาจาก tbl_pi_info เพื่อนำมาแสดงให้ผู้ใช้เลือก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	pi-list.jsp

44. ReadReviewDetailAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	review-list.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลรายละเอียดของค่าดัชนีที่วัดที่เลือกนั้นเพื่อนำมาแสดง
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	review-detail.jsp

45. ReadReviewListAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	member.jsp
การทำงาน	อ่านรายชื่อครั้งที่มีการเพิ่มข้อมูลลงในฐานข้อมูลที่มีทั้งหมดมาจาก tbl_review_data เพื่อนำมาแสดงให้ผู้ใช้เลือก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	review-list.jsp

46. ReadTopicAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	admin.jsp, staff.jsp
การทำงาน	อ่านหัวข้อของข้อมูลที่มีการสมัครสมาชิก หรือการส่งข้อมูลดัชนีชี้วัดที่มาจากสมาชิก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	webboard.jsp

47. ReadTopicDetailAction

หน้าจอบที่เรียกใช้งาน	webboard.jsp
การทำงาน	อ่านรายละเอียดข้อมูลของหัวข้อที่ผู้ใช้เลือก
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	ข้อมูลการสมัครสมาชิกใหม่ - topicreg.jsp ข้อมูลดัชนีชี้วัดที่สมาชิกส่งมา - topicpi.jsp

48. RegisterAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	register.jsp
การทำงาน	บันทึกข้อมูลการสมัครสมาชิกลงใน tbl_register_info และเพิ่มหัวข้อในเวบบอร์ดโดยเพิ่มข้อมูลลงใน tbl_topic_info
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	ข้อมูลการสมัครสมาชิกใหม่ - topicreg.jsp ข้อมูลดัชนีชี้วัดที่สมาชิกส่งมา - topicpi.jsp

49. SearchProfileAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	search-prf.jsp
การทำงาน	ค้นหาข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้ระบบที่กำหนด
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	ผู้ใช้เป็นเจ้าของหน้าที่ - edit-staff-profile.jsp ผู้ใช้เป็นสมาชิก - edit-member-profile.jsp

50. SendTopicCommentAction

หน้าจอกที่เรียกใช้งาน	topicreg.jsp, topicpi.jsp
การทำงาน	ส่งข้อความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลในหัวข้อนั้น โดยส่งข้อมูลไปบันทึกใน tbl_topic_comment
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	ข้อมูลการสมัครสมาชิกใหม่ - topicreg.jsp ข้อมูลดัชนีชี้วัดที่สมาชิกส่งมา - topicpi.jsp

51. ViewPiListAction

หน้าจที่เรียกใช้งาน	member.jsp
การทำงาน	อ่านข้อมูลค่าดัชนีชีวิตที่บันทึกลงในฐานข้อมูลทุกค่า
ถ้าทำงานเสร็จจะไปที่	view-pi-list.jsp

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวรัชฎาภรณ์ ทัดสุขอุดม เกิดเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2523 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จาก ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ เมื่อปี การศึกษา 2543 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วศ.ม.) สาขา วิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2544