



การประเมินผลกรนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร  
กรณีศึกษา: บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด



โดย

นายณัฐภูมิ ปัญญาเลิศ

ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร  
กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**AN EVALUATION OF THE LEAN MANUFACTURING SYSTEM APPLICATION  
A CASE STUDY OF BLEACHING & DYEING FACTORY CO., LTD**



By  
**Nattawut Panyalerd**

**ผลงานวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี**

**Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree**

**MASTER OF ARTS**

**Program of Public and Private Management**

**Graduate School**

**SILPAKORN UNIVERSITY**

**2010**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “ การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรมฟอกย้อม จำกัด ” เสนอโดย นายณัฐวุฒิ ปัญญาเลิศ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัตน์วงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม รัตนโชติ

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ พรชัย เทพปัญญา)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อาคม เจริญสุข)

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม รัตนโชติ)

...../...../.....



51601782 : สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน

คำสำคัญ: การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร

ณัฐวุฒิ ปัญญาเลิศ : การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร  
กรณีศึกษา : บริษัทอุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ผศ.ดร. สุ  
ธรรม รัตนโชติ. 157 หน้า.

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้  
ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัทอุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เป็นการวิจัยเชิงประเมินผล เก็บ  
ข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows และ  
วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารสรุปผลการดำเนินงานของบริษัท ปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553 แล้วนำมา  
วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Minitab ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1. ด้านบริบท (Context Evaluation) ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบ  
ลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมใน  
ระบบลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

3. ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมใน  
ระบบลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

4. ด้านผลผลิต (Product Evaluation) มีค่า %Growth Rate ของผลผลิตของบริษัท เท่ากับ  
0.18%/เดือน ,คุณภาพของการผลิต เท่ากับ 0.71%/เดือน, งานซ่อม เท่ากับ -1.23%/เดือนและ  
ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ของผลผลิตของบริษัท เท่ากับ 28,058 พับ/  
เดือน และ 30,640 พับ/เดือน ตามลำดับ ,คุณภาพของการผลิต เท่ากับ 52.85% และ 72.88%  
ตามลำดับ ,งานซ่อม(%Rework) เท่ากับ 65.88% และ 36.36% ตามลำดับ

5. ด้านผลลัพธ์ (Outcome Evaluation) มีค่า %Growth Rate ของผลผลิตภาพ เท่ากับ 0.19%/  
เดือน, ผลิตผล เท่ากับ 0.11%/เดือน และ ค่าเฉลี่ยก่อนและหลังนำระบบการผลิตมาแบบลีนมาใช้  
ของผลิตภาพ เท่ากับ 3.19 และ 3.49 ตามลำดับ, ผลิตผล เท่ากับ 19,063 พับ/เดือน และ 20,053  
พับ/เดือน ตามลำดับ

6. ด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) ความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบ  
ลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและเอกชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2553  
ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....

51601782: MAJOR : PUBLIC AND PRIVATE MANAGEMENT

KEYWORD : AN EVALUATION OF LEAN MANUFACTURING SYSTEM APPLICATION

NATTAWUT PANYALERD: AN EVALUATION OF LEAN MANUFACTURING SYSTEM APPLICATION, CASE STUDY: BLEACHING & DYEING FACTORY CO., LTD.  
THESIS ADVISOR: ASST.PROF.SUTHAM RATTANACHOTI ,Ph.D.. 157 pp.

This thesis aims to Evaluate the Lean Manufacturing System Application, Case Study of Bleaching & Dyeing Factory Co., Ltd. The data collected through questionnaires, and analyzed by the SPSS program for Windows and data from a report of the company's performance during 2007 - 2010 were analyzed by the Minitab program. The findings are as follows:

1. In context Evaluation; it was found that the employees participating in the Lean system was falling in high level.

2. In input Evaluation; it was found that the employees participating in the Lean system was falling in average level.

3. In process Evaluation; it was found that the employees participating in the Lean system was falling in high level.

4. In product Evaluation, the growth rate of the company's products was 0.18%/month. The growth rate of production quality was 0.71%/month. The growth rate of rework was -1.23%/month.

Means before and after implementation of the Lean system to the company's products were 28,058 folds/month and 30,640 folds/month, respectively.

Means before and after implementation of the Lean system to the company's production quality were 52.85% and 72.88%, respectively.

Means before and after implementation of the Lean system to the company's rework were 65.88% and 36.36%, respectively.

5. In outcome Evaluation, the growth rate of the company's efficiency was 0.19%/month and the company's effectiveness was 0.11%/month.

Means before and after implementation of the Lean system of the company's efficiency were 3.19 and 3.49, respectively.

Means before and after implementation of the Lean system of the company's effectiveness were 19,063 folds/month and 20,053 folds/month, respectively.

6. In impact Evaluation; it was found that the employees participating in the Lean system was falling in average level.

ผลงานวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี

Program of Public and Private Management Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2010

Student's signature .....

Independent Study Advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ สามารถประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์ ความกรุณา จาก ผศ.ดร. สุธรรม รัตนโชติ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษาแนะนำ ให้ความรู้ ตลอดจนแนวคิด และข้อคิดเห็นต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่ จนการวิจัยครั้งนี้สำเร็จไปได้ ด้วยดี

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ พรชัย เทพปัญญา ประธานกรรมการ อาจารย์ ดร. อาคม เจริญสุข กรรมการ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธรรม รัตนโชติกรรมการในการสอบ วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ที่ได้ช่วยกรุณาตรวจทานความถูกต้อง และให้คำชี้แนะอันเป็นประโยชน์ เพื่อให้ วิทยานิพนธ์เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้ทั้งความรัก ความเอาใจใส่ รวมถึงการ สนับสนุนในทุกๆ เรื่องมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ คุณภักฎญา ปัญญาเลิศ ที่ให้ทั้งความรักความเอาใจใส่ ดูแลทุกข์สุข และเป็นทุกสิ่งทุกอย่างสำหรับทุกเรื่องตลอดมา

ขอขอบคุณ เด็กชาย สิรภพ ปัญญาเลิศ ที่เป็นแก้วตาดวงใจ และเป็นแรงบันดาลใจ สำหรับทุกเรื่องตลอดมา

สุดท้ายขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ สาขาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน มหาวิทยาลัย ศิลปากร (ตลิ่งชัน) รุ่นที่ 2 ทุกท่านที่ร่วมแบ่งปันทุกข์และสุขมาด้วยกันมาตลอดระยะเวลาการศึกษา

ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ฌ
สารบัญภาพ .....	ฎ
บทที่	
1    บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
สมมติฐานการศึกษา.....	3
ขอบเขตของการศึกษา.....	3
ขั้นตอนของการศึกษา.....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา.....	5
กรอบแนวคิดในการศึกษา.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา.....	8
2    ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผล.....	10
ทฤษฎีเรื่องหลักการผลิตแบบลีน.....	28
<b>ผลการบริหารทรัพยากร (Resource management) .....</b>	<b>67</b>
เกี่ยวกับบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด .....	68
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	83
3    ระเบียบวิธีวิจัย.....	87
การออกแบบงานวิจัย.....	87
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	88
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	89
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	94
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	97



บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	98
4 ผลการศึกษา.....	99
ตอนที่ 1 .....	100
ตอนที่ 2 .....	102
ตอนที่ 3 .....	107
ตอนที่ 4 .....	111
ตอนที่ 5 .....	118
ตอนที่ 6 .....	123
5 สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ.....	129
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	131
การอภิปรายผล.....	137
ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย.....	142
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	144
บรรณานุกรม.....	145
ภาคผนวก .....	147

ประวัติผู้วิจัย.....	157
----------------------	-----

**ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี**

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เปรียบเทียบลักษณะการผลิตแบบต่าง ๆ .....	29
2	เปรียบเทียบชนิดของผังโรงงาน .....	46
3	เปรียบเทียบ batch production กับ mixed production.....	49
4	การปรับเรียบการผลิต .....	49
5	การใช้ เวลาแท่งจัดลำดับการผลิต เพื่อปรับเรียบการผลิต สำหรับ mixed production.....	50
6	เปรียบเทียบการบำรุงรักษาแบบเก่าและการบำรุงรักษาแบบลีน .....	52
7	แสดงตัวอย่างของ spreadsheet ที่ทำการวิเคราะห์ PQR .....	58
8	แสดงขั้นตอนการทำกิจกรรม Kaizen .....	71
9	แสดงกิจกรรม Kaizen ของบริษัทอุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด.....	72
10	แสดงการกำหนดประเด็นที่ต้องการประเมิน คำนวณ/เกณฑ์การประเมินและแหล่ง ข้อมูลของการประเมินการนำระบบประกันคุณภาพแบบระบบลีนมาใช้ใน องค์กร.....	95
11	ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต่อนโยบายของ บริษัท.....	101
12	ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบ การผลิตแบบลีน .....	103
13	ความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(procedure flowchart) โดยใช้หลักการลีนระดับปริญญาตรี.....	109
14	แสดงเอกสารสรุป ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) และ งานซ่อม(%rework) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553 .....	112
15	แสดงค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth Rate ของผลผลิตของบริษัท คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) และ งานซ่อม(%rework) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ .....	114
16	แสดงเอกสารสรุป ผลิตภาพ(productivity) และ ผลิตผล (product Yield) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553.....	118

ตารางที่	หน้า
17 แสดงค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth Rate ของผลิตภาพ(productivity) และ ผลิตผล (product Yield) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีน มาใช้.....	120
18 ความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีน.....	124



ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	เมตริกบรรยายและเมตริกตัดสินคุณค่า.....	21
2	ความคิดพื้นฐานการประเมินของสตัฟเฟิลบีม.....	22
3	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการประเมินและการตัดสินใจของสตัฟเฟิลบีม....	23
4	ลักษณะมุมมองแบบลีน.....	33
5	แนวคิดการผลิตแบบลีน.....	34
6	หลักการพื้นฐานของการผลิตแบบลีน.....	35
7	แผนภาพสายธารคุณค่า.....	37
8	คุณค่าเพิ่มจากลักษณะระบบการผลิตที่ประกอบด้วย การไหลและกิจกรรม.....	41
9	การสร้างคุณค่าแห่งวัฒนธรรมการเป็นผู้นำ (culture leadership values).....	42
10	ผังโรงงานแบบกระบวนการ (process layout).....	44
11	ผังโรงงานแบบผลิตภัณฑ์ (product layout).....	44
12	ผังโรงงานแบบเซลล์ (cellular layout).....	45
13	ขั้นตอนการทำแผนภูมิสายธารคุณค่า.....	56
14	ตัวอย่าง external mapping.....	59
15	แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบัน (current state mapping).....	60
16	แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคต (future state mapping).....	62
17	สรุปขั้นตอนการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด.....	81
18	กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่า LCL ของผลผลิตของบริษัท, ก่อนและหลังการ นำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้.....	115

ภาพที่		หน้า
19	กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่า LCL ของคุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้.....	116
20	กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่า LCL ของงานซ่อม(%rework) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้.....	117
21	กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่า LCL ของผลิตผล (product yield) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้.....	121
22	กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่า LCL ของผลิตภาพ(productivity) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้.....	122



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

## บทที่ 1 บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการทางการผลิตที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร มีการเปลี่ยนแปลงและมีวิวัฒนาการอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่แตกต่างกันไป ด้วยเหตุนี้จึงมีผู้คิดค้นแนวความคิดในการบริหารจัดการแบบต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการแข่งขันทางธุรกิจ ซึ่ง ณ ปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมากทั้งในด้านความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ด้านคุณภาพ ด้านราคา และด้านความเร็วในการส่งมอบสินค้า ดังนั้นจึงเป็นที่มาของระบบการจัดการแบบลีนซึ่งถือว่าเป็นแนวความคิดที่สนองต่อการดำเนินการทางธุรกิจ ณ ปัจจุบันได้

ระบบการผลิตแบบลีน จึงเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งทางการบริหารจัดการ ที่มีลักษณะเด่นที่เน้นคุณค่าของผลิตภัณฑ์ โดยพยายามที่จะกำจัดองค์ประกอบที่ไม่ทำให้เกิดคุณค่าออกไป ในขณะที่เดียวกันก็พัฒนาปรับปรุงกระบวนการที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มที่ลูกค้าต้องการ โดยหลักการระบบการผลิตแบบลีนจะมุ่งเน้นในการระบุคุณค่าจากมุมมองของลูกค้าเสมอหาหลักการในการพัฒนากระบวนการผลิตที่สามารถเพิ่มคุณค่าโดยมีเป้าหมายในการทำให้กระบวนการเพิ่มคุณค่า (value Stream) ไหลร้อยต่อหรือสามารถผลิตได้ตรงตามความต้องการอย่างต่อเนื่องเมื่อเป็นที่ต้องการเท่านั้น ซึ่งหมายความว่าผลิตภัณฑ์จะผ่านกระบวนการเพิ่มคุณค่าอันหนึ่งไปสู่กระบวนการเพิ่มคุณค่าอีกกระบวนการหนึ่งอย่างต่อเนื่องระหว่างดำเนินการ ซึ่งทั้งหมดนี้เกิดขึ้นจากแรงดึง (pull) หรือความต้องการของลูกค้า

ระบบการผลิตแบบลีน ให้ความสำคัญกับแนวความคิดที่ว่า "ทำให้ถูกต้องตั้งแต่ต้น" ในทางทฤษฎีของลีนแล้ว "การทำให้ถูกต้อง" ในที่นี้หมายถึงการทำงานที่ป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้อย่างสิ้นเชิง ซึ่งเป็นสาระสำคัญของหลักการระบบการผลิตแบบลีน โดยจะต้องมีการวิเคราะห์รายละเอียดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตอย่างลึกซึ้ง เพื่อระบุที่มาหรือต้นตอของปัญหาที่อาจมีอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยหวังว่าการกำจัดต้นเหตุปัญหาเหล่านี้จะทำให้ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ในกระบวนการผลิตหมดไป (ณรงค์เกียรติ นักสอน 2552 :1)

จากการศึกษาของ ชนะ อุทวราพงศ์ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีน ในอุตสาหกรรมการออกแบบตามคำสั่งซื้อ พบว่า การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีน ในอุตสาหกรรมการออกแบบตามคำสั่งซื้อสามารถเวลาของกระบวนการผลิตเหลือ 67.2 ชม จากเดิมใช้เวลาในการผลิต 80 ชม การผลิตแบบลีนจะเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่ใช้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้กับทุกๆองค์การ เพื่อใช้ในการพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการผลิต และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้เป็นอย่างดี

ผู้ศึกษาซึ่งเป็นพนักงานที่ปฏิบัติงานภายในองค์การ จึงสนใจที่จะศึกษาเพื่อให้ทราบถึงผลการประเมินของการนำระบบการผลิตแบบลีน มาใช้ในองค์การ เพื่อเป็นข้อมูลนำเสนอให้กับผู้บริหารเพื่อใช้ในการพัฒนา ปรับปรุง และวางนโยบายให้้องค์การสามารถบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การให้ประสบความสำเร็จ

### วัตถุประสงค์การศึกษา

ในการศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด มีวัตถุประสงค์งานวิจัยดังนี้

1. เพื่อประเมินผลของนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด โดยแยกเป็นแต่ละด้านดังนี้

1.1 เพื่อประเมินบริบท (context evaluation) ผลของนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต่อนโยบายของบริษัท

1.2 เพื่อประเมินปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน

1.3 เพื่อประเมินกระบวนการ (process evaluation) ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน

1.4 เพื่อประเมินผลผลิต (product evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

1.5 เพื่อประเมินผลลัพธ์ (outcome evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

1.6 เพื่อประเมินผลกระทบ (impact evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบ

ลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลกระทบต่อ  
ทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

2.เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนา เกี่ยวกับการนำระบบ  
การผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

### สมมุติฐานการศึกษา

การนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก  
ย้อม จำกัด จะสามารถทำให้องค์กรมี กระบวนการทำงานที่ดีขึ้น,ผลผลิตเพิ่มขึ้น,คุณภาพของการ  
ผลิตดีขึ้น (RFT : right first time) , ผลิตภาพ (productivity)เพิ่มขึ้น ,ผลผลิต (product yield)  
เพิ่มขึ้น มีการจัดการทรัพยากรทางการผลิตที่ดีขึ้น และ งานซ่อม (%rework)ลดลง

### ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มุ่งศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีความสัมพันธ์ต่อการประเมินผลการ  
นำระบบการผลิตแบบลีน มาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด และ  
เพื่อที่จะจำกัดขอบเขตในการศึกษาในครั้งนี้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดขอบเขตใน  
การศึกษาไว้ ดังนี้

1.ขอบเขตพื้นที่การศึกษางานวิจัย การนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร คือ ที่  
บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร

2. ขอบเขตระยะเวลา ผู้ศึกษาจะใช้เวลาในการศึกษาครั้งนี้รวมทั้งสิ้น 1 ปี ตั้งแต่เดือน  
กันยายน 2552 ถึงเดือนกันยายน 2553

3. ขอบเขตประชากร ประชากรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ พนักงานบริษัท อุตสาหกรรม  
ฟอก ย้อม โดยผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นพนักงานที่ได้รับการบรรจุตามรายชื่อ  
พนักงานของแผนกฝ่ายบุคคลรวบรวมไว้ล่าสุดในปี พ.ศ. 2553

### 4. ขอบเขตด้านตัวแปร

4.1 ด้านบริบท (context evaluation) ศึกษาจากความเหมาะสมของระบบการผลิต  
แบบลีนต่อนโยบายของบริษัท

4.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ศึกษาจากความเหมาะสมของการบริหาร  
ทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน

4.3 ด้านกระบวนการ (process evaluation) ศึกษาจากผลของการปรับปรุง  
กระบวนการทำงาน(Procedure Flowchart)โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน



#### 4.4 ด้านผลผลิต (product evaluation) ศึกษาจาก

##### 4.4.1 ผลผลิตของบริษัท

##### 4.4.2 คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time)

##### 4.4.3 งานซ่อม(%rework)

#### 4.5 ด้านผลลัพธ์ (outcome evaluation) ศึกษาจาก

##### 4.5.1 ผลิตภาพ(productivity)

##### 4.4.2 ผลิตผล (product Yield)

4.6 ด้านผลกระทบ(impact evaluation) ศึกษาจากผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

4.7 ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนา เกี่ยวกับการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร ศึกษาจากการสรุปโครงการ

### ขั้นตอนของการศึกษา

การศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด มีขั้นตอนในการศึกษาวิจัย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การศึกษาข้อมูลจากเอกสาร สิ่งพิมพ์ วารสาร ผลงานการศึกษาวิจัยต่างๆ บทความทางวิชาการ สถิติ ข้อมูลของหน่วยงานทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้

2. การศึกษาและการเก็บข้อมูล โดยผู้ศึกษาได้ทำการเก็บข้อมูลในพื้นที่เบื้องต้น (reconnaissance survey) ผู้ศึกษาได้ทำการหาข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร

กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เพื่อนำข้อมูลที่ได้มา กำหนดประเด็นคำถามในการสร้างแบบสอบถามต่อไป

3. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาได้แบ่งประเด็นการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ คือ

3.1การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นซึ่งได้มาจากการตอบแบบสอบถามแล้วทำการศึกษาวเคราะห์ไปพร้อมๆ กับการเก็บข้อมูล โดยมีการจัดแบ่งแยกเป็นหมวดหมู่ในประเด็นต่าง ๆ แล้วพิจารณาข้อมูลที่ได้มาว่าตรงตามวัตถุประสงค์ครั้งนี้หรือไม่ เพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลรวมเมื่อได้ข้อมูลเบื้องต้นแล้วผู้ศึกษาจะทำการวิเคราะห์ และตรวจสอบข้อมูลที่ได้มาทั้งหมด จนสามารถได้ข้อมูลที่ชัดเจนเป็นภาพรวมตามประเด็นที่ต้องการ เพื่อนำไปสรุปผลการศึกษาต่อไป

4. การสรุปผลการศึกษา ผู้ศึกษาจะนำผลที่วิเคราะห์ข้อมูลแล้วสรุปผลการศึกษารั้งนี้ด้วยการบรรยายในประเด็นที่เกี่ยวกับการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

5. การเสนอแนะ การเสนอความคิดเห็นถึงประเด็นที่ยังไม่ได้ศึกษาวิจัย หรือในการศึกษาเรื่องต่อไปควรมีการศึกษาเรื่องใด และผลการศึกษาเรื่องปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กรสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้อย่างไร

### คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

1. ระบบลีน หมายถึง ระบบการผลิตที่มุ่งเน้นในเรื่องการไหล (flow) ของงานเป็นหลัก โดยทำการกำจัดความสูญเปล่า (waste) ต่าง ๆ ของงาน และ เพิ่มคุณค่า (value) ให้กับตัวสินค้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุด (customer Satisfaction)

2. การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด หมายถึง การใช้เทคนิคทางการวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศเกี่ยวกับการดำเนินงาน โดยใช้วัดประสิทธิผลของโครงการและช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการได้อย่างถูกต้อง ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต ด้านผลลัพธ์ และ ด้านผลกระทบ

2.1 การประเมินบริบท (context evaluation) หมายถึง การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต่อนโยบายของบริษัท

2.2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (input evaluation) หมายถึง การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน

2.3 การประเมินกระบวนการ (process evaluation) หมายถึง การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (procedure flowchart) โดยใช้หลักการการผลิตแบบลีน

2.4 การประเมินผลผลิต (product evaluation) หมายถึง การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้แก่ ผลผลิตของบริษัท , คุณภาพของการผลิต (RFT : right first time) และ %งานซ่อม (%rework)

2.5 การประเมินผลลัพธ์ (outcome evaluation) หมายถึง การประเมินผลการนำระบบ

การผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้แก่ ผลิตภาพ(productivity) และ ผลิตผล (product Yield)

2.6 การประเมินผลกระทบ (impact evaluation) หมายถึง การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้แก่ ผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

2.7 ผลผลิตของบริษัท หมายถึง ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกค้ำกำหนด

2.8 คุณภาพของผลิตภัณฑ์ (RFT : right first time) หมายถึง การผลิตผลิตภัณฑ์แบบครั้งเดียวผ่านโดยไม่มี การนำกลับมากระบวนการเดิมอีกครั้ง

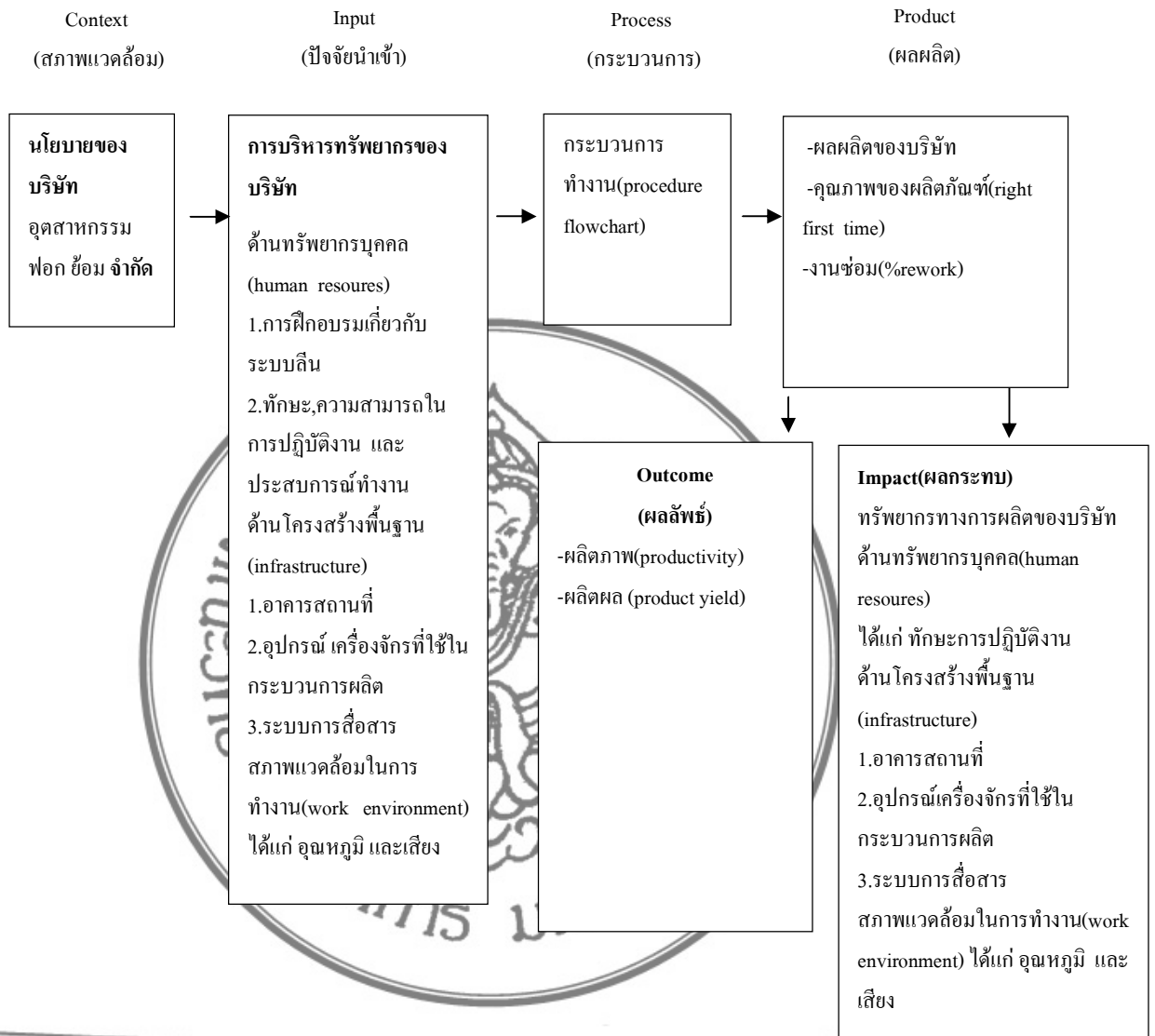
2.9 งานซ่อม (%rework) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่ถูกค้ำกำหนดที่ต้องวนกลับไปผลิตใหม่

2.10 ผลิตภาพ(productivity) หมายถึง ความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกับปัจจัยเข้าทางการผลิต

2.11 ผลิตผล (product Yield) หมายถึง ความสามารถในการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบไปเป็นผลิตภัณฑ์ที่ถูกค้ำต้องการ

#### กรอบแนวคิดในการศึกษาศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้จะทำการศึกษา เรื่องของการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เป็นการวิจัยเชิงประเมินผล (evaluative Research) ใช้วิธีการศึกษาแบบผสมผสานระหว่างการศึกษาเชิงปริมาณ (quantitative study) และการศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative study) โดยใช้รูปแบบการประเมินตามกรอบแนวคิดของแบบจำลองซีพี (CIPP MODEL) และ แบบจำลอง ซีเอสอี-ยูซีแอลเอ (CSE-UCLA evaluation)



แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดในการประเมินการนำระบบการแปรรูปมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ซ่อม จำกัด

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา

### ประโยชน์ทางวิชาการ

1.ผลของการศึกษาจะช่วยให้ทราบถึงผล การนำเอาระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

2.ผลของการศึกษาจะช่วยให้ทราบถึงปัจจัยที่สนับสนุนส่งเสริม รวมทั้งปัญหาและ  
อุปสรรคในการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก  
ย้อม จำกัด

### ประโยชน์ทางปฏิบัติ

1.สะท้อนให้เห็นผลของการดำเนินงานของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านบริบท ปัจจัยนำเข้า  
กระบวนการดำเนินงาน ผลผลิตที่ได้จากการดำเนินงาน ตลอดจนผลสำเร็จของโครงการ

2.ผลของการศึกษาทำให้ทราบถึงปัญหา อุปสรรค ในการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้  
ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการ  
ดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมาย

3.ใช้เป็นข้อมูลนำเสนอต่อผู้บริหารบริษัท เพื่อใช้ในการตัดสินใจกำหนดนโยบาย  
เกี่ยวกับ การนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม  
ฟอก ย้อม จำกัด

ผลงานวิทยานิพนธ์ศึกษา ระดับปริญญาตรี

## บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าอิสระเรื่อง “การศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การกรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด” นี้ ผู้ศึกษา ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผล
  - 1.1 ความหมายของการประเมิน
  - 1.2 จุดมุ่งหมายของการประเมิน
  - 1.3 ความสำคัญในการประเมิน
  - 1.4 กระบวนการแนวคิดและแบบจำลองการประเมิน
2. ทฤษฎีเรื่องหลักการผลิตแบบลีน (lean manufacturing)
  - 2.1 หลักการเบื้องต้น
  - 2.2 วิวัฒนาการผลิตสู่ระบบการผลิตปัจจุบัน
  - 2.3 ประวัติของระบบการผลิตแบบลีน
  - 2.4 มุมมองแบบลีน: นิยาม
  - 2.5 หลักการพื้นฐานของการผลิตแบบลีน
  - 2.6 คุณค่าสู่ความสำเร็จสำหรับแนวคิดแบบลีน
  - 2.7 เครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน
  - 2.8 ผลที่ได้จากการมีระบบการผลิตแบบลีน
3. การบริหารทรัพยากร (resource management) ตามข้อกำหนดในการจัดการคุณภาพ ISO 9001 : 2000
4. เกี่ยวกับบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## 1.แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผล

### 1.1ความหมายของการประเมิน

การประเมินผลใดก็ตาม พื้นฐานของผู้ที่จะทำการประเมินจะต้องรับทราบและเข้าใจ ความหมายของการประเมินผลให้ชัดเจน จะเกิดความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ที่สามารถมองเห็น ภาพรวมของงานตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด ทั้งนี้ได้มีนิยามความหมายไว้มากมาย ทั้งที่คล้ายคลึงและ แตกต่างกัน ดังนี้

Riecken (อ้างถึงใน ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์ 2544 : 8-12) กล่าวว่า การประเมินหมายถึง การวัดผลทั้งที่พึงปรารถนา และไม่พึงปรารถนาอันสืบเนื่องมาจากการดำเนินงานที่กำลังกระทำอยู่ เพื่อที่มุ่งไปสู่วัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยวิธีการประเมินผลจะต้องประกอบไปด้วยกระบวนการในการ พิจารณากำหนดคุณค่าหรือระดับความสำเร็จในการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้คือ

- 1.กำหนดวัตถุประสงค์
- 2.ระบุเกณฑ์มาตรฐานวัดความสำเร็จ
- 3.พิจารณาและอธิบายถึงระดับความสำเร็จ
- 4.เสนอแนะสำหรับโครงการต่อไป

เขาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 91-96) ให้ความหมายของการประเมินผลทางการศึกษาว่าเป็น กระบวนการตีความหมาย (interpretation) และ ตัดสินคุณค่า (value judgement) จากสิ่งที่วัดได้และต้อง อาศัยวิธีการอย่างมีระบบแบบแผน ในการรวบรวมข้อมูลตลอดจน เหตุผลประกอบการพิจารณาในการ ตัดสินว่า กิจกรรมที่จะศึกษานั้นดีหรือเลวอย่างไร มีความเหมาะสม ไม่เหมาะสมประการใด ซึ่งการ ประเมินผลต่างๆไปมักจะใช้การประเมินผลทั้งการประเมินความก้าวหน้า (formative evaluation) และการ ประเมินสรุปรวม (summative evaluation) รวมทั้งมีการประเมินตามแผนการประเมินที่ตั้งไว้ โดย การประเมินความก้าวหน้าเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงเป็นสำคัญ และมักจะใช้ในระหว่างการ ดำเนินการหรือ การพัฒนาโครงการ ทั้งนี้ ถือว่าเป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบการดำเนินการว่าเป็นไป ตามแผนที่วางไว้หรือไม่อย่างไร หรือใช้ในการตรวจสอบความก้าวหน้าในการดำเนินการของกิจกรรม หรือโครงการว่าดำเนินการได้ผลเพียงใด ในส่วนการประเมินสรุปรวมมักจะใช้ประเมินหลังสิ้นสุด โครงการเพื่อสรุปย่อความในแต่ละขั้นตอน โดยข้อมูลที่ได้จากการประเมินในระยะต่างๆนำมาใช้ใ้ การประเมินสรุปรวมซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะรวบรวมผลการประเมินจาก การประเมินความก้าวหน้า ซึ่ง

ผลสรุปที่ได้จะเป็นการรายงานถึงสถานะภาพของโครงการว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่อย่างไร ตลอดจน รายงานสภาพการดำเนินการที่ผ่านมาว่าประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลวเพียงใด ข้อมูลที่ได้นี้จะนำไปสู่ การพิจารณาของผู้บริหารโครงการว่าสมควรดำเนินการต่อหรือยกเลิก

ประชุม รอดประเสริฐ (2539 : 72) กล่าวว่า การประเมิน หรือ การประเมินผล มีความหมายตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า evaluation ซึ่งหมายถึง กระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจดำเนินการสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

พงศ์สันต์ ศรีสมทรัพย์ (2539 : 17) กล่าวว่า การประเมินโครงการหมายถึง การ ตรวจสอบข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานของโครงการทั้งทางบวกและทางลบ ทั้งทางตรงและ ทางอ้อม ด้วยการใช้ระเบียบวิธีที่น่าเชื่อถือ เช่นระเบียบวิธีวิจัย (research method) เป็นเครื่องมือเพื่อ ตรวจสอบข้อเท็จจริงที่ได้จากการดำเนินงานของโครงการ ส่วนใหญ่จะเน้นไปที่การค้นหาผลลัพธ์ สุดท้ายของโครงการ(outcome) เรียกการดำเนินงานดังกล่าวว่าเป็นการวิจัยค่าประเมินผล (evaluation research)

เยาวดี ราชชัยกุลวิบูลย์ศรี (2538 : 23) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า การประเมิน (evaluation) หมายถึงกระบวนการตัดสินใจคุณค่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีหลักเกณฑ์ และกระบวนการ ประเมิน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

1. การเลือกสิ่งที่จะประเมิน
2. การพัฒนาและกระบวนการเพื่ออธิบายสิ่งที่ต้องการประเมิน
3. การตั้งเกณฑ์หลักฐาน(เป็นกระบวนการหนึ่งของการประเมินด้วย)

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ (2537 : 21) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่าเป็น กระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศ (เชิงคุณค่า) เพื่อช่วยให้ผู้มีอำนาจตัดสินใจเพื่อเลือกทางเลือกที่ดี และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

สมพร แสงชัย (2536 : 24) กล่าวถึงความหมายของการประเมินผลว่า หมายถึงการ เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจริง (actual result) กับผลที่คาดว่าจะได้รับ (expected result) โดยชี้ให้เห็นว่า



ผลที่เกิดขึ้นจริงเมื่อเปรียบเทียบกับผลที่ได้รับแล้วตรงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ประการคือ

- 1.ผลที่คาดหวังและปรารถนาจะให้เกิด
- 2.ผลที่คาดหวังแต่ไม่พึงปรารถนา
- 3.ผลที่ไม่คาดหวังว่าจะเกิดแต่พึงปรารถนา
- 4.ผลที่ไม่คาดหวังว่าจะเกิด และไม่พึงปรารถนา

ซัชแมน (Suchman อ้างถึงใน วิจิตร กิริติเกษม 2536 : 10) กล่าวว่า การประเมินผล เป็นเพียงการติดตามผลการปฏิบัติ ซึ่งมุ่งวัดผลการบรรลุถึงความสำเร็จของวัตถุประสงค์ที่ต้องการของ โครงการ และเป็นกระบวนการศึกษาพิจารณาเกี่ยวกับกระบวนการในการพิจารณากำหนดคุณค่า (value) หรือระดับความสำเร็จในการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้น กระบวนการประเมินผล ดังกล่าวอย่างน้อยประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- 1.กำหนดวัตถุประสงค์
- 2.ระบุเกณฑ์มาตรฐานวัดความสำเร็จ
- 3.พิจารณาและอธิบายถึงระดับความสำเร็จ
- 4.เสนอแนะสำหรับโครงการต่อไป

โรเบิร์ต อี.สเตค (Robert E. Stake อ้างถึงใน วิจิตร กิริติเกษม 2536 : 10) กล่าวว่า การ ประเมินผลเป็นกระบวนการเกี่ยวกับการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ พื้นฐาน 4 ประการ คือ

- 1.กำหนดเป้าหมายและจุดมุ่งหมาย ได้แก่ การถามว่าสภาพที่ต้องการคืออะไร
- 2.การเก็บรวบรวมข้อมูลและการกระทำ ได้แก่ การตอบคำถามว่าสภาพที่เป็นจริงคืออะไร
- 3.การเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริง กับสภาพที่ต้องการว่ามีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร
- 4.การตัดสินใจจากผลการเปรียบเทียบสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่ต้องการ

ดิลก ดิลกานนท์ (2533 : 84-91) กล่าวว่า การประเมินเป็นการติดตามวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงานอย่างมีระบบ ผลจากการประเมินจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารโครงการนั้นๆ ในการพิจารณาตัดสินใจที่จะปรับปรุง แก้ไข วางแผนการดำเนินโครงการ สืบต่อไป หรือ จะยกเลิกโครงการนั้น ในการดำเนินโครงการอย่างมีระบบนั้นจะต้องมี การประเมินอย่างสม่ำเสมอจะขาดไม่ได้

ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์ (2529 : 11) สรุปความหมายของการประเมินไว้ว่าเป็นการวิจัยประยุกต์ ซึ่งได้นำเอาระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์มาประยุกต์ใช้โดยมีจุดประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ และผลระหว่างนโยบายและแผนงาน โครงการ(หรือตัวแปรอิสระ)กับผลลัพธ์หรือผลกระทบ(หรือตัวแปรตาม)ทั้งที่พึงปรารถนาและไม่พึงปรารถนา
2. ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์และผลกระทบที่พึงปรารถนา กับวัตถุประสงค์และเป้าหมาย

3. เพื่อสังเคราะห์รวมเกี่ยวกับผลลัพธ์ และผลกระทบข้างเคียง ที่อาจไม่เคยคาดคิดไว้ล่วงหน้า

จากความหมายดังกล่าวผู้ศึกษาสรุปความหมายของการประเมิน หมายถึง กระบวนการอย่างมีแบบแผนในการติดตามวิเคราะห์กระบวนการดำเนินงาน เพื่อเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจริง (Actual Result) กับผลที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Result) โดยผลจากการประเมินจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการพิจารณาตัดสินใจ ปรับปรุง แก้ไข หรือจะทำการยกเลิกโครงการนั้น เมื่อทำการเปรียบเทียบกับผลที่ได้รับแล้วไม่ตรงกับเป้าหมายที่กำหนด

## ผลงานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี

### 1.2 จุดมุ่งหมายของการประเมิน

จุดมุ่งหมายของการประเมินผลได้มีผู้ให้ความหมาย หรือคำนิยามไว้ดังนี้

ประชุม รอดประเสริฐ (2539 : 74 – 75) กล่าวว่า การประเมินมีจุดหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อแสดงให้เห็นเหตุผลที่ชัดเจนของการดำเนินการอันเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการตัดสินใจว่าลักษณะใดในการดำเนินการมีความสำคัญมากที่สุดซึ่งจะต้องทำการประเมินประสิทธิผล และมีข้อมูลใดที่จะต้องเก็บไว้เพื่อการวิเคราะห์

2. เพื่อรวบรวมหลักฐานความเป็นจริงและข้อมูลที่จำเป็นเพื่อนำไปสู่การพิจารณา

ประสิทธิภาพของโครงการ

3. เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและข้อเท็จจริงต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปผลในการดำเนินการ
4. เพื่อเป็นข้อมูลในการสนับสนุนการตัดสินใจในการปรับปรุงการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สมบูรณ์ ดันยะ (2541 : 13–14) สรุปจุดมุ่งหมายการประเมินไว้ 3 ประการ คือ

1. การประเมินเพื่อวินิจฉัย เป็นการประเมินเพื่อหาข้อบกพร่องหรือเป็นปัญหาอุปสรรคในการดำเนินการ ซึ่งอาจมาจากสภาพแวดล้อม ตัวบุคคล ทรัพยากร งบประมาณ เป็นต้น
2. การประเมินเพื่อการปรับปรุง เป็นการประเมินในระหว่างการดำเนินการ โดยพิจารณาว่าจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ตรงกับความต้องการประโยชน์ และยอมรับได้หรือไม่ และใช้ผลการประเมินมาปรับปรุงดำเนินการให้เหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพต่อไป
3. การประเมินเพื่อตัดสินใจสรุปเป็นการประเมินผลเพื่อพิจารณาว่าการดำเนินการที่ผ่านมามีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลหรือไม่ ปกติการประเมินนี้จะประเมินเมื่อสิ้นสุดการดำเนินการแล้วโดยให้ความหมายการประเมินประสิทธิภาพของงานว่าการประเมินเป็นการตรวจสอบว่าผู้ปฏิบัติงานปฏิบัติตามขั้นตอนโดยเคร่งครัดหรือไม่ และได้ผลตามที่กำหนดหรือไม่มีความสูญเปล่ามากนักน้อยเพียงใด ถ้ามีความสูญเปล่ามากแสดงถึงมีประสิทธิภาพต่ำ ในส่วนความหมายของการประเมินประสิทธิผลของงาน หมายถึง การตรวจสอบว่าผลของการดำเนินงานนั้นเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ถ้าผลที่ได้ไม่สอดคล้องกับความต้องการถือว่ามีประสิทธิภาพต่ำ

ประทุม รอดประเสริฐ (2539 : 76) สรุปการประเมินโครงการมีความมุ่งหมายตามเหตุผลดังนี้

1. เพื่อพิจารณากับคุณค่าและความคาดคะเนคุณประโยชน์ของโครงการ
2. เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารโครงการ
3. เพื่อเป็นการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการ
4. เพื่อเป็นการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย หรือข้อจำกัดของโครงการเพื่อการตัดสินใจในการสนับสนุนโครงการ
5. เพื่อตรวจสอบว่าการดำเนินโครงการว่าได้บรรลุถึงเป้าหมายมากน้อยเพียงใด

Anderson และ Bale ( อ้างถึงใน สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ 2531 : 52 ) กล่าวว่า การประเมินโครงการมีจุดมุ่งหมายดังนี้ คือ

1. เพื่อการจัดหาข้อมูลหรือสารสนเทศต่างๆที่นำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆเกี่ยวกับการกำหนดความต้องการของโครงการ การตรวจสอบทางความคิด และความถูกต้องทางวิชาการตลอดจนการประเมินความเพียงพอของวิชาการต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำเนินโครงการ

2. เพื่อจัดหาข้อมูลที่น่ามาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการในสองลักษณะ คือ จะดำเนินต่อไปหรือไม่หรือจะขยายโครงการออกไป ซึ่งมีความหมายเกี่ยวกับการประเมินผลสรุปเมื่อสิ้นสุดโครงการนั่นเอง

3. เพื่อการจัดหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับปรุง หรือการเปลี่ยนตัวโครงการ มีความหมายอย่างเดียวกันกับการประเมินเพื่อปรับปรุงโครงการ หรือประเมินผลระยะสั้น

4. เพื่อการจัดหาข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการคิดค้นการดำเนินงานของโครงการ

5. เพื่อหาข้อมูลต่างๆ ที่จะสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการจิตวิทยาสังคมและด้านอื่นๆ

จากจุดมุ่งหมายของการประเมิน ผู้ศึกษาสรุปได้ว่าเป็นการพิจารณาผลของการดำเนินงานตามโครงการ ว่ามีคุณค่าหรือประโยชน์ มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด เพื่อพิจารณาถึงผลว่าควรตัดสินใจยกเลิก ปรับปรุง หรือพัฒนาโครงการ หรือ การดำเนินการต่างๆ และเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความบกพร่อง ความสำเร็จหรือ ความล้มเหลวของโครงการ ทั้งด้านของกระบวนการ ขั้นตอนการดำเนินงาน และผลผลิตของโครงการ

### 1.3ความสำคัญในการประเมิน

ประชุม รอดประเสริฐ ( 2539 : 27 – 35 ) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการประเมินโครงการพอสรุปได้ ดังนี้

1. การประเมินช่วยให้การกำหนดวัตถุประสงค์และมาตรฐานของการดำเนินงานมีความชัดเจน

2. การประเมินโครงการช่วยให้การใช้ทรัพยากรเป็นไปอย่างคุ้มค่า หรือเกิดประโยชน์

เต็มที ทั้งนี้เพราะการประเมินโครงการจะต้องวิเคราะห์ทุกส่วนของโครงสร้าง

- 3.การประเมินโครงการช่วยให้แผนงานบรรลุวัตถุประสงค์
- 4.การประเมินโครงการมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาอันเกิดจากผลกระทบของโครงการ และสามารถทำให้โครงการเกิดความเสียหายน้อยลง
- 5.การประเมินโครงการมีส่วนสำคัญในการช่วยควบคุมคุณภาพของงาน
- 6.การประเมินโครงการมีส่วนช่วยในการสร้างขวัญ และกำลังใจให้ผู้ปฏิบัติงานตามโครงการ
- 7.การประเมินโครงการช่วยในการตัดสินใจการบริหารโครงการ
- 8.คุณค่าที่ได้จากการประเมิน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2530 : 66-68) กล่าวว่า การประเมินเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะการประเมินเป็นการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน ซึ่งมีนักทฤษฎีหลายท่านได้ศึกษาและวางแนวทางในการประเมินเพื่อกำหนดคุณค่าของสิ่งต่างๆ และได้พัฒนารูปแบบการประเมินเพื่อกำหนดคุณค่านี้ขึ้นมา คือ R. W. Tylor , M. Scriven, G.E. Guba และ Y.S. Lincoln, และคนอื่นๆ ซึ่งสามารถสรุปความหมายของคุณค่าที่ได้จากการประเมิน ออกเป็น 2 ประเภท คือ

คุณค่าภายใน (intrinsic value) หมายถึงคุณค่าที่มีอยู่ในตัวของสิ่งนั้น ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า“Merit” เป็นคุณค่าที่ฝังเร้นอยู่ในสิ่งนั้นตลอดเวลาไม่ขึ้นกับบริบท เช่น คุณค่าของทองคำ หรือคุณค่าของความเป็นคน เป็นต้น และไม่สามารถประเมินคุณค่านี้ได้ โดยง่าย ซึ่งคุณค่าภายในนี้ เป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นและจูงใจในสิ่งนั้น

คุณค่าภายนอก (extrinsic value) เป็นคุณค่าที่อยู่ภายนอกและขึ้นอยู่กับสถานการณ์แวดล้อม สามารถตีค่าได้อย่างเป็นปรนัย เช่น ราคาทองคำ หรือพิจารณาคุณค่าของคนที่ผลของงาน หรือความรู้ความสามารถ หรือคุณค่าที่พิจารณาจากผลลัพธ์ในการดำเนินการตามโครงการต่างๆด้วย

Geba และ Lincoln (อ้างถึงใน ศิริชัย กาญจนวาสี 2530 : 67) ได้สรุปความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าภายในกับคุณค่านอก ว่า คุณค่าทั้งสองต่างเป็นตัวแปรที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา การตัดสินใจคุณค่าภายในนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะที่อยู่ภายในของสิ่งนั้น คุณค่าของมันจึงค่อนข้างคงที่ ส่วนคุณค่าภายนอกขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ของสิ่งนั้นกับบริบท เช่น เนื้อหา เวลา กลุ่มบุคคลและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง นอกจากนั้นยังสรุปว่า การประเมินเป็นกิจกรรมที่กำหนดคุณค่าของสิ่งนั้นๆ

และการประเมินเพื่อกำหนดคุณค่าจะต้องตั้งอยู่บนหลักการที่มีกิจกรรมเป็นระบบแบบแผนมุ่งที่จะบรรลุความสำเร็จตามที่กำหนดไว้ โดยมีองค์ประกอบที่สอดคล้องกันระหว่างบริบทกับปัจจัยเบื้องต้น และการดำเนินงานตามลำดับความเหมาะสม ซึ่งการประเมินจะประกอบด้วยตัวชี้บ่งที่สำคัญ 2 ตัว ได้แก่

1.ประสิทธิผล (effectiveness) เป็นวิธีการโดยเปรียบเทียบกันระหว่างผลที่ได้จากการประเมินกับวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานที่ได้ ตั้งไว้อย่างครอบคลุม โดยพิจารณาความเหมาะสมของบริบทในการดำเนินงานด้านความจำเป็น (needs) ในการพัฒนา และความเป็นไปได้ (feasibility) ในด้านความพร้อมของทรัพยากรและแนวโน้มของการเกิดผลตามที่คาดหวัง

2.ประสิทธิภาพ (efficiency) เป็นวิธีการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน โดยศึกษาจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยป้อนกับผลลัพธ์ที่ได้ ความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ออกมาเป็นประสิทธิภาพภายใน (internal efficiency) และประสิทธิภาพภายนอก (external efficiency) ซึ่งประสิทธิภาพภายในนั้นศึกษาจากปริมาณและคุณภาพของปัจจัยป้อนกับ ผลผลิตที่ได้ ว่าเป็นไปตามความคาดหวังเพียงใด ส่วนประสิทธิภาพภายนอก เป็นการมองจากภายนอก เช่น ค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุน ความถูกต้องของข้อมูล และการทันเวลาของสารสนเทศ

จากความสำคัญของการประเมิน ผู้ศึกษาสรุปได้ว่า การประเมินช่วยเป็นข้อมูลสนับสนุนโครงการ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ในการวางแผนโครงการ แก้ไขจุดบกพร่องและเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการดำเนินโครงการต่อ หรือสิ้นสุดโครงการลง จึงสามารถเป็นข้อมูลสนับสนุนทำให้โครงการประสบความสำเร็จและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้

#### 1.4กระบวนการแนวคิดและแบบจำลองการประเมิน

แซมมวล เฮย์ (Samuel Hayes 1977 อ้างถึงใน จินดาลักษณ์ วัฒนสินธุ์ 2530) กำหนดขั้นตอนในการประเมินไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.พิจารณารายละเอียด และ วัตถุประสงค์ในการประเมิน
- 2.พิจารณาข้อมูลที่ต้องใช้เพื่อวัดวัตถุประสงค์และวัดผลกระทบต่างๆของการพัฒนาองค์กร
- 3.ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทำได้หลายวิธีคือ การสังเกต การออกแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ เป็นต้น ข้อที่ควรคำนึงคือ เป็นข้อมูลที่ต้องการ เชื่อถือได้ปราศจากอคติ ทันสมัยและมีความ

## สมบูรณ

4.วิเคราะห์แปรความหมายของข้อมูลและสรุปผล เช่น การใช้สถิติวิเคราะห์ การใช้ตัวแบบต่างๆ เช่น การวิเคราะห์ต้นทุนผลประโยชน์ การวิเคราะห์ต้นทุนประสิทธิผล

กิบสันและคณะ (Gibson,1982) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการประเมินองค์กร ดังนี้

- 1.กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินผลการพัฒนาองค์กร
- 2.ระบุกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
- 3.วัดผลกระทบของกิจกรรมพัฒนาองค์กร
- 4.กำหนดจุดพื้นฐานในการเปรียบเทียบการพัฒนาองค์กร เป็นต้น
- 5.ใช้การออกแบบวิจัยในการประเมิน (ประเมินโดยใช้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม)
- 6.ติดตามผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

## แนวคิดและรูปแบบการประเมินของสคริเวน (Scriven's Evaluation Ideologies and Model)

สคริเวน (อ้างถึงใน สุพัฒน์ สุกมลสันต์, พรรณีภา หิตะศักดิ์ และสุวรรณ สดลชา 2540:155-175) ได้กำหนดความหมายของการประเมิน "การประเมิน เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวมข้อมูล การตัดสินใจใช้เครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล และการกำหนดตัวชี้วัดและเกณฑ์ในการประเมิน" และมีความพยายามที่จะสร้างแนวคิดและรูปแบบการประเมินที่ผสมผสานแนวคิดของไทเลอร์และครอนบาคเข้าด้วยกัน โดยได้จำแนกประเภทของการประเมินออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. การประเมินยึดเป้าหมายของหลัก เป็นการประเมิน ที่ใช้เป้าหมายของโครงการเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาว่าการดำเนินการนั้นบรรลุเป้าหมายของโครงการหรือไม่ โดยแบ่งการประเมินเป็น 2 ระยะ คือ

1.1การประเมินระหว่างดำเนินการ (formative evaluation) มีเป้าหมายของการประเมินเพื่อหาข้อดีข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น ในระหว่างการดำเนินโครงการ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการดำเนินโครงการระยะต่อไป

1.2การประเมินผลรวม (summative evaluation) มีเป้าหมาย คือ ผลผลิตที่เกิดขึ้นเมื่อโครงการสิ้นสุดแล้ว ซึ่งเป็นตัวชี้วัดคุณค่าความสำเร็จของโครงการ ที่จะสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงโครงการอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันให้ประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

2. การประเมินที่ไม่ยึดเป้าหมายเป็นหลัก เป็นการประเมินที่ไม่ได้มุ่งเน้นเฉพาะผลผลิตที่เกิดขึ้นตามเป้าหมายเท่านั้น แต่จะนำผลกระทบอื่น ๆ มาร่วมพัฒนาในการตัดสินคุณค่าด้วยระบบคุณธรรม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทางการวิจัยเชิงคุณภาพ ที่สามารถรวบรวมข้อมูลสารสนเทศจากกลุ่มเป้าหมายที่มีความซับซ้อน ดังนั้นการประเมินตามแนวทางนี้ควรที่จะมีการออกแบบการประเมินให้มีความยืดหยุ่นในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีคุณค่าอันจะช่วยส่งเสริมให้การประเมินโครงการมีประสิทธิภาพ ในส่วนที่จะใช้ข้อมูลสารสนเทศที่สอดคล้องกับความเป็นจริงมากกว่า แต่มีความยุ่งยากที่เกิดขึ้น คือ การพิจารณาอย่างครอบคลุมในการดำเนินการโครงการใด ๆ ที่ตัวชีวิต เกณฑ์และเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินจะระบุเป็นแนวทางที่ชัดเจนได้ค่อนข้างยาก นอกจากนี้ สคริพเวินได้จำแนกการประเมินตามสิ่งที่ประเมินออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

2.1 การประเมินคุณค่าภายใน (intrinsic evaluation) เป็นการประเมินคุณค่าของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ อาทิ จุดประสงค์ โครงสร้าง เนื้อหา หรือประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ เป็นต้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การประเมินวิธีการนี้เป็นการประเมินเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนที่จะเริ่มดำเนินการโครงการ

2.2 การประเมินความคุ้มค่า (payoff evaluation) เป็นการประเมินในส่วนที่ผลของการดำเนินโครงการมีต่อผู้รับบริการจากโครงการ

### แนวคิดและรูปแบบการประเมินของสแตก (Stake's Concepts and Model of Evaluation)

ขนิษฐา วิทยาอนุทาส และ ฉัฐภา สรรพศรี(2540 :176) อธิบายแนวคิด การประเมินของ Stake ว่าเป็นการนำแนวคิดของ L. Cronbach และ M. Scriven มาสร้างเป็น รูปแบบการประเมินที่มีระบบ (systematic) ขึ้น โดยพยายามนำแนวคิดที่เป็นนามธรรมของ ทั้งสองท่าน มาอยู่ในลักษณะรูปธรรมที่สามารถมองเห็นชัดเจนยิ่งขึ้น

#### 1. ความหมายของการประเมิน

ความหมายของการประเมินตามแนวคิดของ Stake หมายถึง การบรรยาย และตัดสินคุณค่าโปรแกรมทางการศึกษา ซึ่งเน้นการบรรยายและตัดสินคุณค่าในสิ่งที่ถูกประเมิน โดยอาศัยผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน

#### 2. จุดมุ่งหมายในการประเมิน

จุดมุ่งหมายในการประเมินตามแนวคิดของ Stake เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง แล้วนำมาจัดระบบระเบียบให้มีความหมายในการประเมิน โดย Stake ได้สร้างแบบจำลอง



แห่งความคิดเกี่ยวกับการประเมินขึ้นเรียกว่า Stake s countenance model เน้นว่าการประเมินต้องมี 2 ส่วน คือ ส่วนบรรยาย และส่วนตัดสินคุณค่า

### 3.วิธีการประเมิน

วิธีการประเมินนั้น Stake แบ่งการประเมินเป็น 2 ส่วน คือ การบรรยาย (descriptive ) และการตัดสินคุณค่า( judgement ) มีรายละเอียดการประเมินดังนี้

3.1 การบรรยาย ( descriptive ) ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ประเมินต้องหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการให้ได้มากที่สุด

3.2 เป้าหมายหรือความคาดหวัง ( goals or intents ) เป้าหมายต้องครอบคลุมนโยบายทั้งหมด ความคาดหวังประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

3.2.1 สิ่งนำหรือปัจจัยเบื้องต้นเป็นสภาพที่มีอยู่ก่อน

3.2.2 ปฏิบัติการหรือกระบวนการ ซึ่งเป็นการดำเนินการตามโครงการประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆมากมาย

3.2.3 ผลลัพธ์หรือผลผลิต เป็นผลที่เกิดจากการดำเนินการตามโครงการ

3.3 สิ่งที่เป็นจริงหรือสังเกตได้ ( observation ) เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในสภาพความเป็นจริง มีส่วนประกอบครบ 3 ส่วน คือ สิ่งนำ ปฏิบัติการ และผลลัพธ์

3.4 การตัดสินคุณค่า ( judgement ) เป็นส่วนที่จะตัดสินว่าโครงการประสบผลสำเร็จหรือไม่ เพียงใด นักประเมินต้องพยายามศึกษาดูว่า มาตรฐานอะไรบ้างที่เหมาะสมในการที่จะนำมาเปรียบเทียบเพื่อช่วยในการตัดสินใจ โดยทั่วไปเกณฑ์ที่ใช้มี 2 ชนิด คือ

3.4.1 เกณฑ์สัมบูรณ์ ( absolute criterion ) เป็นเกณฑ์ที่เราตั้งไว้ว่าจะเกิดขึ้นก่อน โดยมีความเป็นอิสระจากพฤติกรรมของกลุ่ม

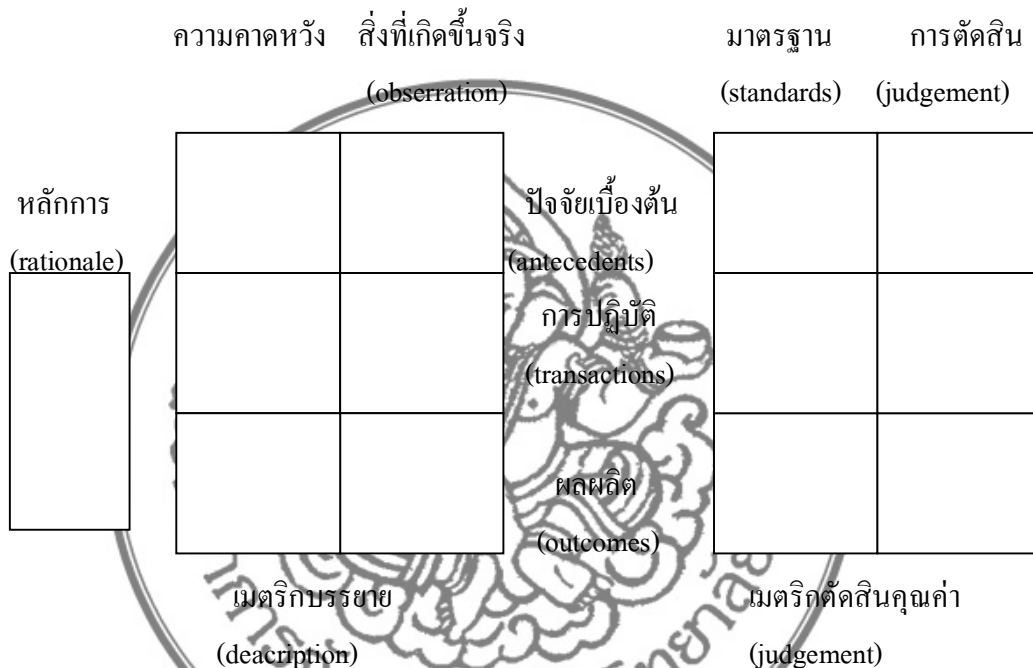
3.4.2 เกณฑ์สัมพัทธ์ ( relative criterion ) เป็นเกณฑ์ที่ได้มาจากพฤติกรรมของกลุ่ม ถ้าผู้ประเมินไม่สามารถหามาตรฐานที่จะนำมาเปรียบเทียบได้ ต้องพยายามหาโครงการอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงหรือสอดคล้องกันมาเปรียบเทียบเพื่อช่วยในการ ตัดสินใจสำหรับความคล้ายคลึงสอดคล้องของโครงการมี 2 ลักษณะ คือ

3.4.2.1 เป็นความสอดคล้องเชิงเหตุผล ( logical ) โดยพิจารณาตามแนวตั้ง ตามแบบจำลอง( contingency )

3.4.2.2 เป็นความสอดคล้องที่เกิดขึ้นจริงหรือ เป็นความสอดคล้องเชิงประจักษ์ ( empirical ) โดยพิจารณาตามแนวนอนตามแบบจำลอง( congruence )

#### 4.รูปแบบการประเมิน

รูปแบบวิธีการประเมินตามแนวคิดและแบบจำลองของ Stake ดังแสดงไว้ในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 เมตริกบรรยายและเมตริกตัดสินคุณค่า

ที่มา : เขาวดีรางชัยกุล วิบูลย์ศรี, การประเมินโครงการแนวคิดและแนวปฏิบัติ (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540), 39.

### ผลงานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี

แนวคิดและรูปแบบการประเมินของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam's CIPP Model)

Stufflebeam (อ้างถึงใน จำเนียร สุขหลาย และคณะ 2540:205-217) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า เป็นกระบวนการของการระบุ หรือกำหนดข้อมูลที่ต้องการ รวมถึงการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมาจัดทำให้เป็นสารสนเทศที่มีประโยชน์ เพื่อนำเสนอสำหรับใช้เป็นทางเลือกในการประกอบการตัดสินใจต่อไป

Stufflebeam เสนอรูปแบบการประเมินที่เรียกว่า CIPP Model ย่อมาจากคำว่า context - input - process - product model ซึ่งเน้นการนำการประเมินไปใช้เพื่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ

โดยมีแนวคิดพื้นฐาน คือ

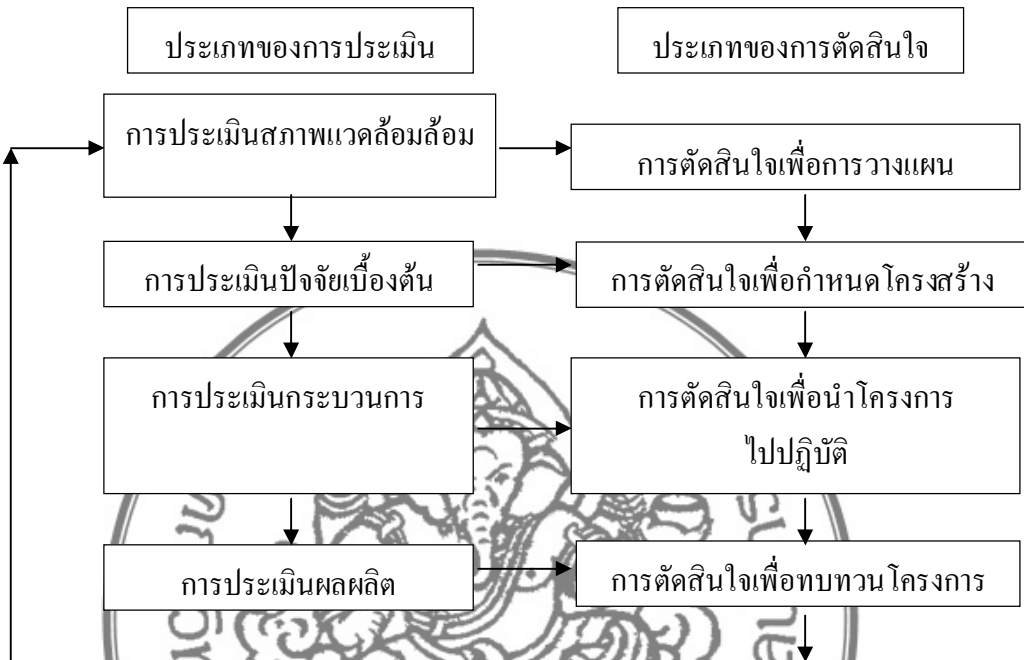


ภาพที่ 2 ความคิดพื้นฐานการประเมินของสตีฟเฟิลบีม

ที่มา : จำเนียร สุขหลาย และคนอื่นๆ,รวมบทความทางการประเมินโครงการ (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540), 205-217.

สตีฟเฟิลบีม ได้จำแนกขั้นตอนของการประเมิน เป็น 3 ขั้นตอน คือ  
 ขั้นตอนที่ 1 กำหนด หรือระบุข้อมูลที่ต้องการ  
 ขั้นตอนที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล  
 ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์และจัดการสารสนเทศ เพื่อนำเสนอผู้บริหาร

สตีฟเฟิลบีมได้นำเสนอแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการตัดสินใจและประเภทของการประเมินกับการตัดสินใจ ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการประเมินและการตัดสินใจของสตีฟเฟิลบีม

ที่มา : จำเนียร สุขหลาย และคนอื่นๆ,รวมบทความทางการประเมินโครงการ (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2540) , 217

วิธีการประเมินตามรูปแบบการประเมินโครงการของ Stufflebeam ประกอบไปด้วยการประเมิน 4 ด้าน คือ

**ผลงานวิจัยนำต้นแบบ ระดับปริญญาตรี**

1. การประเมินสภาวะแวดล้อม (context evaluation : c) เป็นรูปแบบพื้นฐานของการประเมิน โดยทั่วไป ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาหลักการและเหตุผลที่จะนำไปใช้ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ โดยเน้นด้านสภาพแวดล้อม ความต้องการ และเงื่อนไขที่เป็นจริงต่างๆ เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม นอกจากนั้นยังช่วยในการวินิจฉัยปัญหาเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ การวินิจฉัยปัญหา และการพัฒนาวัตถุประสงค์ เป็นผลให้เกิดการปรับปรุงโครงการใหม่ วิธีการประเมินสภาวะแวดล้อม เริ่มจากการวิเคราะห์ความคิดหลักเพื่อกำหนดขอบเขตการศึกษาจากข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อค้นหาสิ่งที่ยังขาดอยู่ จากนั้นใช้ทั้งข้อมูลเชิงประจักษ์และความคิดหลักร่วมกันประกอบกับการใช้ทฤษฎีและความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตัดสินใจว่าปัญหาเบื้องต้นที่ต้อง

ได้รับการแก้ไขมีอะไรบ้าง

2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (input evaluation : i) มีจุดมุ่งหมายเพื่อการจัดหาข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจวิธีการของการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้ การดำเนินโครงการบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ สิ่งที่ทำให้การประเมินได้แก่ ความสามารถของหน่วยงานหรือตัวแทนในการจัดโครงการ ยุทธวิธีที่ใช้เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการ วิธีที่ใช้ในการดำเนินการตลอดจนการได้รับความช่วยเหลือต่าง ๆ เช่นหน่วยงานที่จะช่วยเหลือ เวลา เงินทุน อาคารสถานที่ และอุปกรณ์เครื่องมือ เป็นต้น สิ่งสำคัญของการประเมินปัจจัยเบื้องต้นคือ ผลของการประเมินจะต้องให้ข้อเสนอแนะที่ทำให้ทราบว่าต้องอาศัยความช่วยเหลือจากภายนอกหรือไม่ ในการบรรลุจุดมุ่งหมายจะต้องใช้วิธีการอะไร จะใช้ของเดิมที่มีอยู่แล้ว หรือใช้วิธีที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ และจะใช้แบบแผนการดำเนินงานอย่างไร

3. การประเมินกระบวนการ (process evaluation : p) มีบทบาทสำคัญในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้รับผิดชอบและผู้ดำเนินการทุกขั้นตอน การประเมินกระบวนการนี้จะเริ่มปฏิบัติหลังจากที่โครงการได้รับอนุมัติและลงมือปฏิบัติตามโครงการแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์ในการประเมิน 3 ประการคือ เพื่อหาข้อบกพร่องของโครงการในระหว่างที่มีการปฏิบัติ เพื่อหาข้อมูลต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ และเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการดำเนินโครงการ โดยมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐานทุกขั้นตอน

4. การประเมินผลผลิต (product evaluation : p) มีจุดมุ่งหมายไม่เพียงแต่เพื่อตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการเท่านั้น แต่รวมถึงการประเมินผลผลิตระหว่างดำเนินโครงการด้วยวิธีการประเมินผลผลิตจะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายในลักษณะที่เป็นนิยามเชิงปฏิบัติการ กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดให้สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ เปรียบเทียบผลการวัดที่ได้กับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ก่อนแล้ว ทั้งนี้ได้จำแนกการตัดสินใจของผู้บริหารในการบริหารโครงการเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

4.1 การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน (planning decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากการประเมินสภาพแวดล้อมที่ได้นำไปกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการให้สอดคล้องกับแผนการดำเนินการ หรือ เรียกว่าเป็นผลที่คาดหวัง

4.2 การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้าง (structuring decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากปัจจัยเบื้องต้นที่ได้นำไปใช้ในการกำหนดโครงสร้างของแผนงาน และขั้นตอนของการดำเนินโครงการ หรือเรียกว่าวิธีการที่คาดหวัง

4.3 การตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติ (implementing decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากการประเมินกระบวนการ เพื่อพิจารณาควบคุมการดำเนินโครงการให้เป็นไปตามแผน และ

ปรับปรุงแก้ไขการดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด หรือเรียกว่า วิธีการที่เกิดขึ้นจริง

4.4การตัดสินใจเมื่อสิ้นสุดโครงการ (recycling decisions) เป็นการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลจากการโอภาสต่อไป หรือเรียกว่าผลที่เกิดขึ้นจริง

#### การวิจัยประเมินผลแบบซีเอสอี-ยูซีแอลเอ (CSE-UCLAevaluation)

ข้อนี้ได้รับกำหนดตามสถาบันต้นคิดคือ Center for the Study fo Evaluation University of California at Los Angeles กล่าวได้ว่า การวิจัยประเมินผลแบบซีเอสอีได้มุ่งความสนใจไปที่การวิจัยประเมินผลทั้งกระบวนการเช่นเดียวกับการวิจัยประเมินผลแบบซีบีโดยครอบคลุมเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การดำเนินงาน จนกระทั่งเสร็จสิ้นนโยบาย/แผนงาน/โครงการ การวิจัยประเมินผลแบบซีเอสอี ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ กล่าวคือ

**ขั้นตอนที่ 1** เป็นการมุ่งศึกษาคำถามที่เรียกว่าอะไรคือปัญหาที่จะต้องแก้ไข ปัญหานี้มีขอบเขตเหมาะสมแก่การที่จะกำหนดเป้าประสงค์และวัตถุประสงค์หรือไม่ และระดับความแตกต่างระหว่างความมุ่งหวังกับความเป็นจริงเป็นอย่างไร มากหรือน้อยเพียงใด ข้อมูลที่จำเป็นในขั้นตอนแรกจึงมีลักษณะพรรณนาเกี่ยวกับชุมชน ระบบย่อยต่างๆรวมตลอดถึงสังคมโดยรวม จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้ก็เพื่อการระบุปัญหาที่ต้องแก้ไข ความต้องการของประชาชน และช่องว่างระหว่างความมุ่งหวังกับความเป็นจริงในระยะก่อนเริ่มการดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน โครงการ โดยอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์แทนที่จะอาศัยเพียงความเห็นส่วนตัวของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับนโยบายแผนงาน/โครงการเท่านั้น

**ขั้นตอนที่ 2** เป็นการศึกษาหาทางเลือกที่ดีที่สุดซึ่งสามารถใช้เป็นมรรควิธีในการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์และเป้าประสงค์ซึ่งได้เสนอไว้ในขั้นตอนแรก การพิจารณาเลือกมรรควิธีใดหรือไม่นั้น จะต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติรวมทั้งแนวโน้มของผลกระทบตามมาตราการต่างๆที่มีต่อประชากรกลุ่มเป้าหมาย การตัดสินใจเลือกมาตรการจึงมีความจำเป็นยิ่งที่จะต้องอาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ ที่มีความแกร่งพอที่จะใช้เป็นดัชนีบ่งบอกแนวโน้มของผลกระทบได้ ซึ่งไม่เป็นการง่ายนักที่นักวิจัยประเมินผลแสวงหาข้อมูลดังกล่าว ในขณะที่การดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการยังไม่ได้ดำเนินการอย่างแท้จริง และถ้าข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับใช้เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในขั้นตอนนี้มีน้อยเกินไป หรือมีคุณภาพต่ำก็นับได้ว่าเป็นการริเริ่มนโยบาย/แผนงาน/โครงการที่มีความเสี่ยงมากต่อความล้มเหลว เพราะในความเป็นจริง นโยบาย/แผนงาน/โครงการอาจไม่ส่งผลลัพธ์ในระดับที่มีประสิทธิผลสูงตามความคาดหวังก็เป็นได้ กล่าวโดย

ย่อการตัดสินใจในขั้นตอนนี้เกี่ยวข้องกับการเลือกมรรควิธี หรือมาตรการที่พึงปรารถนาเพื่อนำไปสู่การวางแผนเพื่อพัฒนาเป็นนโยบาย/แผนงาน/โครงการต่อไป

**ขั้นตอนที่ 3** เป็นการดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการกล่าวได้ว่า การวิจัยประเมินผลในขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบคำถามที่ว่า การดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการได้เป็นไปตามกระบวนการที่ได้วางไว้ในขั้นตอนที่สองหรือไม่ และมีปัญหาอุปสรรคประการใดอย่างไร การสังเกตการณ์ไม่ว่าในลักษณะเปิดเผยหรือปกปิดของนักวิจัยประเมินผลประกอบกับการสัมภาษณ์ ไม่ว่าจะสัมภาษณ์ประชาชนผู้รับบริการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติ หรือผู้บริหารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการย่อมเป็นประโยชน์ต่อการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งภายใต้สถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นระหว่างการดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการ ในขั้นตอนของการดำเนินงาน นักวิจัยประเมินผลมักประสบอยู่เสมอว่าแผนปฏิบัติการที่ได้วางไว้ในขั้นตอนที่สองมีข้อจำกัดบางประการที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ จึงจำเป็นต้องมีการแก้ไขปรับเปลี่ยนในช่วงระหว่างการให้บริการสาธารณะ การปรับปรุงแก้ไขนี้มีอาจกระทำได้ตามอำเภอใจของนักบริหารหรือนักปฏิบัติ แต่จะต้องกระทำด้วยความรอบคอบไปตรงตรงจากการพิจารณาร่วมกันโดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย/แผนงาน/โครงการ รวมทั้งมีการรวบรวมหลักฐานข้อมูลไว้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยประเมินผล การปรับเปลี่ยนจะกระทำได้ดีก็ต่อเมื่อมีข้อมูลเพียงพอที่จะแสดงว่าแผนปฏิบัติการที่ได้วางไว้ตั้งแต่ช่วงต้นมีลักษณะไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและอาจก่อให้เกิดผลเสียหายต่อนโยบาย/แผนงาน/โครงการ

**ขั้นตอนที่ 4** จัดเป็นขั้นตอนต่อเนื่องใกล้ชิดกับขั้นตอนที่สาม กล่าวคือทั้งสองขั้นตอนยังมุ่งที่การปรับเปลี่ยนการดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการ ให้สามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์ได้แน่นอนยิ่งขึ้น ความแตกต่างระหว่างสองขั้นตอนนี้โดยตรงที่ว่า ในขณะที่ขั้นตอนที่สามมุ่งความสนใจที่ขบวนการ ขั้นตอนที่สูงขึ้นที่ผลลัพธ์โดยให้ค่านิยมส่วนใดประสบความสำเร็จมากกว่าส่วนอื่นของโครงการขั้นตอนนี้มีความหมายครอบคลุมถึงการสรุปรวมข้อมูลต่างๆที่เก็บรวบรวมไว้ตั้งแต่ขั้นตอนที่สามเพื่อประโยชน์ในการมองภาพรวมของการดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการ และการแสวงหาคำตอบสำหรับคำถามที่ว่า ทำไมนโยบาย/แผนงาน/โครงการ จึงประสบความสำเร็จ แต่ทำไมส่วนอื่นจึงไม่เป็นเช่นนั้น

**ขั้นตอนที่ 5** จัดเป็นการพิจารณาศึกษาถึงประสิทธิผลหรือคุณค่าของนโยบาย/แผนงาน/โครงการ โดยส่วนรวมว่า สามารถบรรลุถึงวัตถุประสงค์และเป้าประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ระดับใด ผลการประเมินในขั้นตอนนี้ย่อมเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร โดยการตัดสินใจสนับสนุนหรือเลิก

### นโยบาย/แผนงาน/โครงการ

จากที่ได้กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า การวิจัยประเมินผลแบบซีเอสอีมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการวิจัยประเมินผลแบบซิปอย่างมาก กล่าวคือ การวิจัยประเมินผลทั้งสองประเภทได้ให้ความสนใจต่อนโยบาย/แผนงาน/โครงการตั้งแต่แรกเริ่มในขั้นของการวางแผนและมุ่งเน้นความสำคัญของการปรับเปลี่ยนกระบวนการดำเนินงานจนกว่าการดำเนินงานจะมีลักษณะ “เข้าที่เข้าทาง” อย่างไรก็ดี ข้อแตกต่างประการแรกระหว่างการวิจัยประเมินผลทั้งสองประเภทก็คือ ในขณะที่การวิจัยประเมินผลแบบซิปได้สังเกตเห็นการประเมินกระบวนการเป็นขั้นตอนเดียว การวิจัยประเมินผลแบบซีเอสอีได้แยกการประเมินกระบวนการออกเป็นสองขั้นตอนซึ่งได้แก่ ขั้นตอนของการดำเนินงานและขั้นตอนของการปรับปรุงการดำเนินงานตามนโยบาย/แผนงาน/โครงการ ข้อแตกต่างประการที่สองก็คือ การวิจัยประเมินผลแบบซิปมุ่งเน้นที่ผลกระทบภายในของนโยบาย/แผนงาน/โครงการ ในขณะที่การวิจัยประเมินผลแบบซีเอสอีเน้นความสำคัญทั้งผลกระทบภายในและผลกระทบภายนอกของนโยบาย/แผนงาน/โครงการเช่นเดียวกับการวิจัยประเมินผลสรุปรวมของสจเวน (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์ 2529)

สรุปแบบจำลองซิป(CIPP MODEL)และแบบจำลอง ซีเอสอี-ยูซีแอลเอ (CSE-UCLA evaluation) เป็นแบบการประเมินค่าคู่ไปกับกิจกรรมต่างๆขั้นตอนของโครงการโดยเริ่มตั้งแต่ก่อนเริ่มโครงการ ระหว่างดำเนินโครงการ และจบโครงการ ก่อนเริ่มโครงการเป็นการประเมินปัจจัยเข้า(input evaluation) เพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจก่อนการนำโครงการไปปฏิบัติจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลในการสนับสนุนให้โครงการประสบความสำเร็จ การประเมินระหว่างดำเนินโครงการ (process evaluation) เป็นการประเมินขั้นตอนของการปรับปรุงเพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจในขณะที่กำลังดำเนินโครงการเพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ(feed back) แก่ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบ หรือผู้ดำเนินโครงการ ใช้ในการหาจุดบกพร่องของกระบวนการ การประเมินหลังจบโครงการ เป็นการประเมินผลผลิต(product evaluation) หรือการประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นโครงการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนของโครงการต่อไป และใช้เป็นข้อมูลนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการว่าควรดำเนินต่อหรือควรสิ้นสุดโครงการลง ดังนั้น รูปแบบจำลองซิป(CIPP MODEL)และแบบจำลอง ซีเอสอี-ยูซีแอลเอ (CSE-UCLA evaluation) จึงเป็นแบบการประเมินที่เหมาะสมต่องานวิจัยในครั้งนี้เพื่อใช้ในการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) จำกัด



## 2. ทฤษฎีเรื่องหลักการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing)

### 2.1 หลักการเบื้องต้น

การแข่งขันของธุรกิจในปัจจุบันทำให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตต้องปรับตัวเพื่อความอยู่รอดระบบการผลิตแบบลีน (lean manufacturing system) เป็นระบบที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกว่าเป็นระบบการผลิตที่สามารถลดต้นทุน ลดความสูญเปล่า และลดความสูญเสียวินัยโอกาสทางการผลิตได้ ทั้งยังเป็นระบบที่สร้างมาตรฐาน และแนวคิดสำคัญในการผลิตรวมถึงส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาอีกด้วย จากระบบการผลิตแบบโตโยต้า (toyota production system: TPS) ได้มีการพัฒนาเป็นกระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigm) ของการผลิตคือ การผลิตแบบลีน ซึ่งกระบวนทัศน์นี้มีแนวคิดให้เห็นและเข้าใจกระบวนการผลิตมากขึ้น และเป็นระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี ระบบการผลิตแบบโตโยต้าเป็นการพัฒนาด้านการบริหารเวลาและการทำงานโดยการลดความสูญเปล่า (waste/muda) เมื่อโตโยต้าต้องการที่จะให้ระบบมีความยืดหยุ่น และลดเวลาตั้งแต่การสั่งซื้อจนถึงการขนส่งในกรณีที่เป็นการผลิตอย่างเร่งด่วน หลักการที่สำคัญ คือการลดช่วงเวลาโดยการกำจัดทุกสิ่งทุกอย่างที่ไม่มีคุณค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ซึ่งความสูญเปล่า (waste/muda) ที่สำคัญในกระบวนทัศน์ของระบบการผลิตแบบโตโยต้า คือ การผลิตมากเกินไป (overproduction) และการจัดเก็บไว้จนกระทั่งกลายเป็นสินค้าที่สะสมไว้นานในคลังสินค้า (inventory) ทำให้เกิดการรักษาที่ยุงยาก จากรูปแบบการผลิตที่เป็นแบบแบทช์ (batches) ของผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มุ่งเน้นในเรื่องของความประหยัดเวลาในการผลิตแบบจำนวนมาก ซึ่งอุปสรรคเหล่านี้สามารถป้องกันและแก้ไขได้ภายใต้การผลิตแบบลีน ที่มีเครื่องจักรที่เหมือนกัน การดำเนินงานในทางที่เหมือนกันแต่สามารถมองเห็นความแตกต่างในการป้องกันปัญหาอย่างสมบูรณ์แบบ

ผู้บริหารอุตสาหกรรมในระดับโลกมีแนวโน้มที่จะใช้การผลิตแบบลีน เป็นการผลิตจำนวนมากตามความต้องการของลูกค้า (mass customization) ที่เป็นทางเลือกที่ดีกว่าการผลิตแบบจำนวนมาก (mass production) โดยการจัดการอย่างง่าย ๆ นั่นคือ การรวมกลุ่มเครื่องจักรจากกระบวนการและสร้างรูปแบบการไหลขึ้นเดียว (one-piece flow) เป็นกลุ่มสินค้าที่คล้ายกันที่ทำให้เกิดประสิทธิผล ความยืดหยุ่น และคุณภาพ ซึ่งมีการประสานรวมระหว่างโรงงานกับลูกค้าที่ต้องการซื้อได้เปรียบในการแข่งขัน ในบางบริษัทต้องการสร้างวิสาหกิจแบบลีนที่เชื่อมต่อระหว่างโรงงานแบบลีน (lean factories) ซึ่งทำให้ได้ผลลัพธ์ที่คุ้มค่า (นิพนธ์ บัวแก้ว 2547).

## 2.2 วิวัฒนาการผลิตสู่ระบบการผลิตปัจจุบัน

วิวัฒนาการผลิตเริ่มจากการผลิตแบบงานฝีมือ (craft production) มาเป็นแบบผลิตแบบจำนวนมาก (mass production) แต่ในปัจจุบันการผลิตได้มีลักษณะเปลี่ยนแปลงไป ดังตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าภายใต้การผลิตในยุคปัจจุบัน การผลิตแบบลีนจะเหมาะสมตรงกับลักษณะการผลิตที่ลูกค้าต้องการมากที่สุด โดยมีการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตและมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (continuous improvement)

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบลักษณะการผลิตแบบต่าง ๆ

ลักษณะ	การผลิตแบบงานฝีมือ	การผลิตแบบจำนวนมาก	การผลิตในปัจจุบัน
ผลิตภัณฑ์	หลากหลายหรือความความต้องการของลูกค้า	แบบเดียวกัน	หลากหลายหรือตามความต้องการของลูกค้า
การควบคุมการผลิต	ผลิตตามสั่ง	ผลิตตามการพยากรณ์	ผลิตตามความต้องการของลูกค้า
เทคโนโลยีการผลิต	ทักษะของช่างฝีมือ	ความแม่นยำของเครื่องจักร ทักษะย่อย ๆ ของแรงงาน	การควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ความแม่นยำของเครื่องจักรสูง ทักษะย่อย ๆ ของแรงงาน
วิธีการผลิต	ด้วยมือ	การใช้ส่วนที่แทนกันได้ เครื่องจักรอัตโนมัติ แรงงาน สายพาน	การใช้ส่วนที่แทนกันได้ เครื่องจักรอัตโนมัติ แรงงาน หุ่นยนต์
ความต้องการของตลาด	มีอย่างจำกัด	ตลาดนำหน้าความสามารถในการผลิต	ตลาดมีความสำคัญน้อยกว่า ความสามารถในการผลิต
ความต้องการของลูกค้า	มีเพียงพอให้ไปใช้งาน	มีเพียงพอให้ไปใช้งาน คุณสมบัติของสินค้า ต้นทุน	คุณภาพตามความต้องการของลูกค้า คุณสมบัติของสินค้า ต้นทุน เวลาในการส่งมอบ

ที่มา : Spann, M. Adams, M. and Rahman, M, Transferring Lean Manufacturing to Small Manufacturers: The Role of NIST-MEP(Huntsville: university of alabama , 1997), 1-4.

สรุปวิวัฒนาการการผลิตสู่ระบบการผลิตแบบปัจจุบัน ผู้ศึกษาสรุปได้ว่าวิวัฒนาการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากการผลิตแบบงานฝีมือ มาเป็นผลิตแบบจำนวนมาก จนมาถึงการผลิตแบบปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงของวิวัฒนาการผลิต ดังกล่าว ได้มีความสัมพันธ์กับความต้องการของตลาดและความต้องการของลูกค้าที่มีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย

### 2.3 ประวัติของระบบการผลิตแบบลีน

การผลิตแบบลีน (lean manufacturing) เกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อ ปี ค.ศ. 1990 จากหนังสือชื่อ “the machine that changed the world” ซึ่งเขียนโดยศาสตราจารย์ด็อกเตอร์ เจมส์ วอแม็ก แห่ง MIT (massachusetts institute of technology) หนังสือเล่มนี้ได้กล่าวถึงการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบโรงงานประกอบรถยนต์ของญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และยุโรปว่าทำไมญี่ปุ่นจึงประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจการผลิตรถยนต์มากกว่าสหรัฐอเมริกา และยุโรป ผลการศึกษาพบว่าญี่ปุ่นมีระบบการผลิตที่เรียกว่า “ลีน” นั้นเอง โดยการศึกษาได้ทำขึ้นที่โรงงานผลิตรถยนต์โตโยต้าที่ประเทศสหรัฐอเมริกา

ก่อนหน้านั้นในช่วงปี ค.ศ. 1945-1970 ไทอิจิ โอนะ (taichi ohno) วิศวกรการผลิตและอดีตรองประธานบริษัท toyota motor corporation ได้คิดระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota production system : TPS) ซึ่งบางที่เรียกว่า ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (just in time manufacturing System) ขึ้นมา โดยส่วนหนึ่งของระบบนี้ได้มาจากระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion System) ที่เสนอโดยพนักงานนั่นเอง ด้วยเหตุดังกล่าวจึงได้นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการผลิตโดยเน้นต้นทุนการผลิตต่ำ โดยมีผู้นำสำคัญอย่าง อิจิ โดโยดะ (eiji toyoda) และไทอิจิ โอนะ แห่ง toyota motor ในปี 1950 โดโยดะ ได้เยี่ยมชมโรงงาน ford river rouge เพื่อเรียนรู้วิธีการผลิตแบบจำนวนมาก (mass production) จึงเห็นว่าฟอร์ดได้ใช้สายการผลิตแบบต่อเนื่อง (continuous manufacturing system) ทำให้โตโยดะได้เห็นรูปแบบการผลิตได้ถึงวันละ 7000 คันต่อวัน

ผลของอิจิ โอนะ ได้ศึกษาโรงงานของ ford ประมาณหนึ่งเดือน โตโยต้าได้สรุปว่าระบบวิธีการผลิตแบบจำนวนมากไม่เหมาะสมกับรูปแบบการผลิตของโตโยต้า ดังนั้น โตโยต้าจึงต้องการสร้างรถยนต์ที่มีรูปแบบที่หลากหลายภายในโรงงาน ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบการผลิตของฟอร์ด (ford) อย่างสิ้นเชิงและยังขาดความพร้อมทางด้านเงินทุน จึงไม่สามารถเพิ่มการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูงได้ เมื่อเขากลับถึงญี่ปุ่นจึงได้เรียก ไทอิจิ โอนะ วิศวกรการผลิต เพื่อร่วมพัฒนาระบบการผลิต เมื่อโอนะได้ศึกษาแนวทางของการผลิตแบบจำนวนมากทำให้เห็นข้อจำกัดหลายประการ ดังนั้นจึงได้ออกแบบระบบเพื่อลดความสูญเปล่าและเน้นประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าและมีความยืดหยุ่นกว่าแนวทางการ

ผลิตแบบจำนวนมาก ระบบที่พัฒนาขึ้นจึงรู้จักกันในนาม ระบบการผลิตแบบโตโยต้าและได้เป็นต้นแบบของการผลิตแบบทันเวลาพอดี หรือ การผลิตแบบลีน

โดยมุ่งลดความสูญเปล่าจากการใช้ทรัพยากรที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า (non value added : nva) และรวมถึงแนวทางปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องด้วยการลงทุนในทรัพยากรมนุษย์ (human capital) โดยไม่เน้นการลงทุนในเทคโนโลยีขั้นสูง แต่จะมุ่งการปรับปรุงโดยมีพนักงานเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญและสอดคล้องกับปรัชญาคุณภาพ อย่างการจัดการด้านคุณภาพรวมทั้งองค์กรจึงส่งผลให้ญี่ปุ่นสามารถแข่งขันในตลาดโลกและทำให้ธุรกิจของอเมริกาต้องดำเนินการปรับตัวในช่วงทศวรรษ 1980

กล่าวกันว่าก่อนหน้าที่โอโนะจะคิดระบบการผลิตแบบโตโยต้าขึ้นมา เขาได้เดินทางไปดูงานที่บริษัทผลิตรถยนต์ฟอร์ดที่สหรัฐอเมริกา นั่นคือ จุดกำเนิดความคิดเรื่องระบบการผลิตแบบโตโยต้า ที่มุ่งเน้นการไหลของงานหลัก (flow) โดยสิ่งต่างๆ ที่ขัดขวางการไหลของงานจะถูกเรียกว่าเป็นความสูญเปล่า (waste/muda) ที่จะต้องกำจัดออกไป จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าระบบการผลิตแบบลีน (lean manufacturing system) มีจุดกำเนิดมาจากระบบการผลิตแบบโตโยต้านั่นเอง โดยเจมส์ วอแม็ก เป็นผู้เรียกระบบการผลิตดังกล่าวว่าเป็นระบบการผลิตแบบลีน และเผยแพร่จนเป็นที่รู้จัก (นิพนธ์ บัวแก้ว 2547 : 10-11)

สรุปประวัติของระบบการผลิตแบบลีน ผู้ศึกษาสรุปได้ว่า เริ่มตั้งแต่ อิจิ โตโยดะ และ ไทอิจิโอโนะ ของบริษัทโตโยต้า ได้เข้าไปเยี่ยมชมการผลิตของโรงงาน ford river rouge ซึ่งเป็นโรงงานผลิตรถยนต์เหมือนกับโตโยต้า แต่โรงงานแห่งนี้สามารถผลิตรถยนต์ได้มากถึงวันละ 7000 คัน ต่อวัน ส่วนโตโยต้าสามารถผลิตได้น้อยกว่า 2,700 คัน เมื่อ อิจิ โตโยดะ และ ไทอิจิโอโนะ กลับประเทศญี่ปุ่นจึงได้นำความรู้จากโรงงาน ford river rouge มาพัฒนาโตโยต้า โดยคิดค้นระบบการผลิตแบบใหม่ที่ลดความสูญเปล่าในการผลิตและเน้นที่ประสิทธิภาพจนกลายมาเป็นระบบการผลิตแบบโตโยต้า โดยที่ระบบการผลิตแบบลีนมีพื้นฐานมาจากระบบการผลิตแบบโตโยต้าที่ได้รับการเผยแพร่โดยเจมส์ วอแม็ก

#### 2.4 มุมมองแบบลีน : นิยาม

American society for quality (ASQ) ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการเริ่มพิจารณาการกำจัดของเสียทั้งหมดในกระบวนการที่โรงงานผลิต หลักการของลีนรวมถึงเวลาการรอคอยเป็นศูนย์ (zero waiting time) สินค้าคงคลังเป็นศูนย์ (zero inventory) การตารางเวลาการ

ผลิต (scheduling) (ระบบการตั้งของลูกค้าภายในแทนที่ระบบผลึก) การไหลของกลุ่มผลิตภัณฑ์ (ลดขนาดกลุ่ม) การปรับสมดุลการผลิตและลดเวลาการผลิต (cutting actual processtimes) (mondon, 1998)

National institute of standards and technology manufacturing extension Partnership(NIST-MEP) ได้ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นระบบที่มุ่งเน้นการจำแนกและกำจัดความสูญเปล่าในกิจกรรมตลอดจนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยทำให้การไหลของผลิตภัณฑ์เกิดมาจากการตั้งของลูกค้า เพื่อการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าอย่างสูงสุด(Spann et al., 1997)

Production system design laboratory at the massachusetts institute of technology ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้คือการกำจัดความสูญเปล่าในทุกๆส่วนของการผลิต ซึ่งรวมทั้งส่วนความสัมพันธ์กับลูกค้า ส่วนการออกแบบผลิตภัณฑ์ ส่วนเชื่อมโยงกับซัพพลายเออร์ และในด้านการบริหารโรงงาน (Feld, 2001)

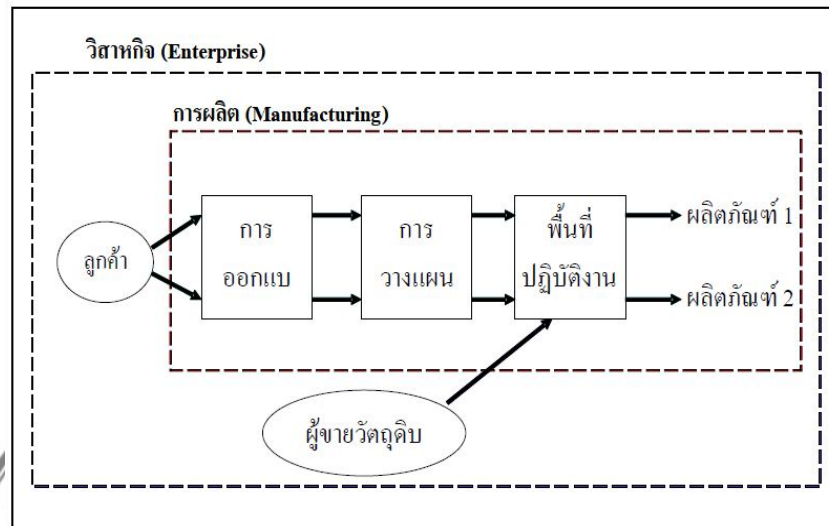
William G. Nickels et al. (2002) ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการผลิตสินค้าโดยใช้ทุกสิ่งในกระบวนการผลิตน้อยที่สุดโดยเปรียบเทียบกับระบบการผลิตแบบจำนวนมาก

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า(TheToyota Production System) ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นปรัชญาของการลดของเสียอย่างต่อเนื่องในทุก ๆ พื้นที่ และทุกกิจกรรม ซึ่งเป็นระบบที่ประเทศสหรัฐอเมริกาสร้างมาจากความร่วมมือกันระบบการผลิตของญี่ปุ่น ซึ่งนิยามโดย

Allen et al. (2001) ได้ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการติดตามความสูญเปล่าเพื่อกำจัดให้หมดไปจากระบบอย่างไม่มีที่สิ้นสุดโดยความสูญเปล่านั้นคือทุกๆสิ่งที่ไม่เกิดคุณค่าแก่ผลิตภัณฑ์

### ผลงานวิจัยที่ทางภาคต้องเหมาะสมในครั้งแรกที่ดำเนินการและมุ่งเน้นถึง

กระบวนการที่เพิ่มคุณค่าซึ่งวิธีการนี้เป็นวิธีการทำงานที่ป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้อย่างสมบูรณ์แบบและเป็นแนวทางที่ก่อให้เกิดการปรับตัวในสภาวะการแข่งขันที่ขึ้นอยู่กับเวลา (time based Competition) เพื่อให้องค์กรมีความคล่องตัว (agility) ใช้ทรัพยากรอย่างจำกัด สะดวกรวดเร็วลดต้นทุนลดเวลาที่ไม่จำเป็น และเพิ่มคุณภาพในระบบการผลิต โดยวิธีการแบบลีนที่เป็นองค์รวม (holistic) แบ่งออกเป็น 2 แบบ ดังภาพที่ 4 แบบแรก การผลิตแบบลีนจะเน้นทางด้านการผลิต ส่วนแบบที่สอง วิสาหกิจแบบลีนจะประสานรวมระบบการผลิตที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทาน โดยมีหลักการเดียวกันคือการกำจัดความสูญเปล่าเพื่อสร้างคุณภาพ

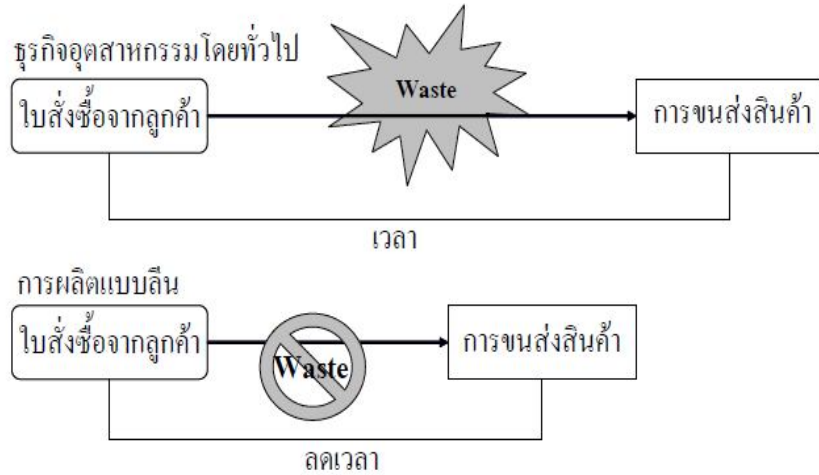


ภาพที่ 4 ลักษณะมุมมองแบบลีน

ที่มา : Allen, J. Robinson, C. and Stewart D. Lean Manufacturing: A Plant Floor Guide (Michigan : SME, 2001)

การผลิตแบบลีน (lean manufacturing) เป็นปรัชญาการผลิต ที่มีพื้นฐานความแตกต่างของแนวคิดในการผลิต จากการผลิตขนาดใหญ่ในการผลิตตั้งแต่วัตถุดิบจนกลายเป็นผลิตภัณฑ์ และตั้งแต่การออกแบบผลิตภัณฑ์จนถึงการบริการลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำจัดความสูญเปล่า (Waste/Muda) และผลิตสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า ดังภาพที่ 5

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี



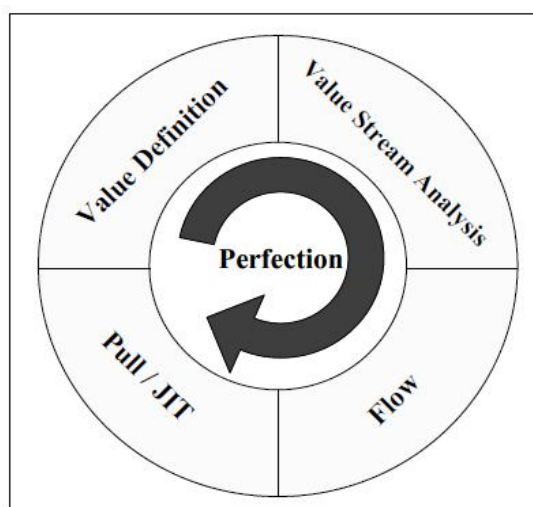
ภาพที่ 5 แนวคิดการผลิตแบบลีน

ที่มา : Allen, J. Robinson, C. and Stewart D. Lean Manufacturing: A Plant Floor Guide ( Michigan : SME, 2001)

จากนิยามของระบบลีน ผู้ศึกษาสรุปได้ว่าเป็นการออกแบบและจัดการอย่างถูกต้องเหมาะสมในครั้งแรก เพื่อมุ่งเน้นการกำจัดของเสีย ลดเวลาในการรอคอยการผลิต กำจัดความสูญเปล่าในการผลิต สินค้าคงคลังเป็นศูนย์ ผลิตสินค้าให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

### 2.5 หลักการพื้นฐานของการผลิตแบบลีน

แนวคิดเรื่องลีน ที่เจมส์ วอแมก กล่าวไว้ในหนังสือชื่อ “lean-thinking” หลักการพื้นฐานของการผลิตแบบลีนมี 5 ประการคือ การนิยามคุณค่า การวิเคราะห์สายธารคุณค่า การไหล การดึง/ทันเวลาพอดี และความสมบูรณ์แบบ ดังภาพที่ 6 และยังคำนึงถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในแต่ละโครงสร้างหลักตามการหมุนของวงล้อการผลิตแบบลีน



ภาพที่ 6 หลักการพื้นฐานของการผลิตแบบลีน

ที่มา : Feld, W. M, Lean Manufacturing : tools, techniques, and how to use them (Florida : St. Lucie Press, 2001)

**2.5.1 การนิยามคุณค่า (Value Definition)** ในหลักการนี้เสนอให้สามารถระบุคุณค่าของผลิตภัณฑ์หรือบริการให้ได้ ว่าคุณค่าของสินค้าที่ผลิตมีคุณค่าอยู่ที่ใด ตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่ การระบุว่าสินค้าหรือบริการมีคุณค่าอยู่ที่ใดอาจเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (benchmarking) ก็ได้และกระบวนการที่ปราศจากของเสีย (waste-free) เป็นกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างถูกต้องโดยต้องใช้เวลาและความพยายามที่จะกำจัดความสูญเปล่าออกจากกระบวนการ ดังนั้นกระบวนการที่สร้างคุณค่าจึงเป็นสิ่งสำคัญ แต่จำเป็นต้องมองในมุมมองของลูกค้า (customer's perspective) ไม่ใช่มองจากมุมมองของผู้ผลิต (producer's perspective) ลูกค้าจะเป็นคนสุดท้ายที่กำหนดคุณค่า ด้วยเหตุนี้ความสูญเปล่าประเภทหนึ่งของของเสีย (waste/muda) คือกระบวนการที่ลูกค้าไม่ต้องการ บริษัทที่ผลิตแบบลีนจะดำเนินการเพื่อกำหนดคุณค่าในตัวผลิตภัณฑ์และความสามารถของผลิตภัณฑ์ในการเสนอราคาให้กับลูกค้า การที่สามารถระบุได้ว่าสินค้าหรือบริการที่เป็นผลผลิตขององค์กรมีคุณค่าอย่างไรนั้น นับเป็นบันไดขั้นแรกของแนวคิดลีนซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ อันจะส่งผลต่อการดำเนินธุรกิจต่อไป ทั้งยังสามารถนำคุณค่าที่ลูกค้าต้องการนั้นมาเป็นแนวทางในการดำเนินการผลิต ดังนั้นการค้นหาและวิจัยความต้องการของลูกค้าจึงเป็นสิ่งสำคัญ และควรใช้เครื่องมือที่เรียกว่า quality function deployment (QFD)

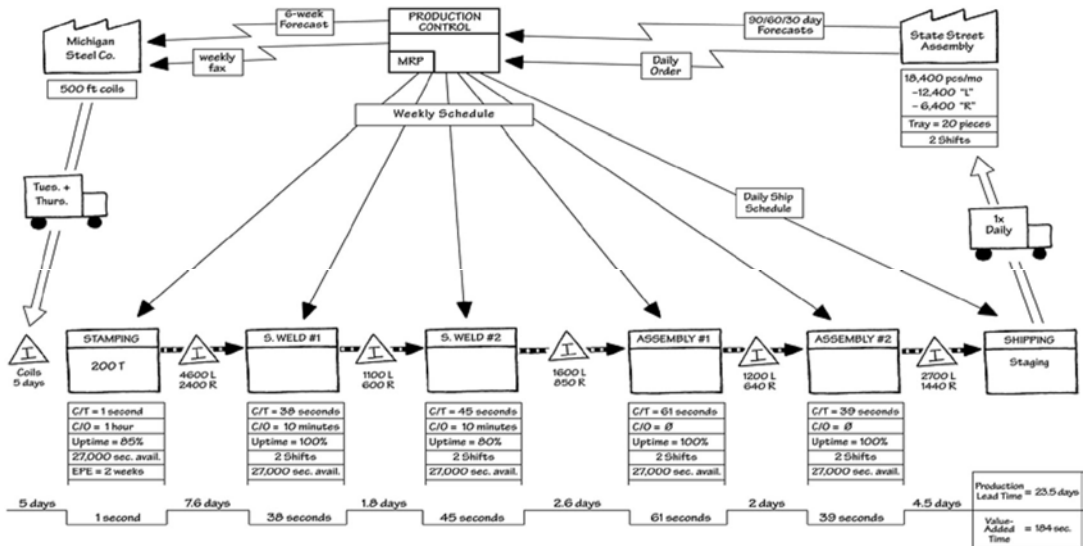


เทคนิคของ QFD เป็นเทคนิคที่นำความต้องการของลูกค้ามาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับความสามารถของตนเองและคู่แข่งในการบรรลุความต้องการของลูกค้านั้น เพื่อหาทางในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า เป็นการนำความต้องการของลูกค้ามากำหนดสิ่งที่จะต้องทำดังนั้น การทราบความต้องการของลูกค้าถือเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง ผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการพึงระลึกเสมอว่า

1. คุณค่าของสินค้าหรือบริการจะถูกตัดสินโดยลูกค้าเสมอ
2. ผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการหน้าที่ในการสร้างคุณค่านั้นให้แก่สินค้าหรือบริการ ที่จะนำเสนอออกสู่ตลาด
3. ความต้องการของลูกค้าและเสียงตอบกลับ ( feedback) คือ สิ่งที่กำหนดว่าผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการจำเป็นต้องทำอะไรต่อไปในการพัฒนาสินค้าและบริการ เพื่อความพึงพอใจของลูกค้า

**2.5.2 การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (value stream analysis) หลักการการนิยามคุณค่า** เป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการวิเคราะห์สายธารคุณค่า ซึ่งในการวิเคราะห์เริ่มต้นด้วยแผนภาพกระบวนการ (process mapping) กำหนดแต่ละขั้นตอนตามกระบวนการผลิต ซึ่งในแต่ละขั้นตอนจะมีคำถามว่า “มีคุณค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ตามที่ตามธรรมชาติของลูกค้าหรือไม่” ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีผลต่อการเพิ่มคุณค่าของความสามารถของผลิตภัณฑ์หรือคุณภาพ โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์ การกำจัดสิ่งที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่มในกระบวนการ ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีในการเพิ่มคุณค่าและเพิ่มประสิทธิภาพ

แผนภาพกระบวนการสามารถทำได้โดยสร้างแผนภาพการไหลของคุณค่า (value stream mapping : vsm) โดยที่ value stream คือกิจกรรมหรืองานทั้งหมด (เป็นสิ่งที่เกิดคุณค่าเพิ่มและไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม) ที่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า ดังนั้น vsm คือการเขียนแผนภาพแสดงถึงการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลสารสนเทศในการผลิตของกระบวนการต่าง ๆ ดังภาพที่ 7 (Allen et al., 2001) เมื่อเข้าใจว่าอะไรคือการไหลของคุณค่าของผลิตภัณฑ์แล้ว จะพบกับกิจกรรม 3 ประเภทดังนี้ ประเภทที่หนึ่ง ขั้นตอนของการสร้างคุณค่าเพิ่มในการไหลและกระบวนการ (value added flow and activities) เป็นขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เหมาะสมในเรื่องหน้าที่การทำงานของวัตถุดิบ และนำไปสู่กระบวนการสุดท้ายที่ได้ผลิตภัณฑ์ ประเภทที่สอง ขั้นตอนการสร้างซึ่งไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแต่จำเป็น (necessary but non value adding) เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนปัจจุบันของระบบในกระบวนการผลิตที่อาจจะรวมถึงการตรวจสอบ การรอคอย และการขนส่ง ประเภทที่สามขั้นตอนการสร้างซึ่งไม่ก่อให้เกิดคุณค่าและควรจะต้องกำจัดออกทันที (non value added flow and activities)



ภาพที่ 7 แผนภาพสายธารคุณค่า  
 ที่มา : นิพนธ์ ชิวแก้ว, รู้จักกระบวนการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

**2.5.3 การไหล (flow)** การทำให้คุณค่าเกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง คือ การทำให้สายการผลิตสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา โดยไม่มีการขัดขวางหรือหยุดการผลิตด้วยเหตุอันใดก็ตาม ให้งานสามารถไหลไปได้อย่างต่อเนื่องเหมือนเช่นน้ำในแม่น้ำ ซึ่งแม้ว่าระดับน้ำจะลดต่ำลงแต่ก็ยังไหลอยู่เสมอ องค์กรต่าง ๆ ต้องการมุ่งเน้นในเรื่องการไหลของผลิตภัณฑ์แบบรวดเร็ว (rapid product flow) โดยการกำจัดอุปสรรคต่าง ๆ และระยะทางที่อยู่ระหว่างแผนกที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ทำให้แผนผังการทำงานของพนักงานและเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเปลี่ยนแปลงไป

การไหลของงาน (flow) ถือว่าเป็นหัวใจของระบบการผลิตแบบลีน และเป็นจุดเริ่มต้นที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นก่อนที่จะทำการติดตั้งระบบอื่น ๆ ของระบบการผลิตแบบลีนต่อไป การทำให้สายการผลิตเกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง (continuous flow) สามารถทำได้ดังนี้ คือ

1. อย่าให้เครื่องจักรว่างงานด้วยเหตุอันใดก็ตาม (idle)
2. หากเครื่องจักรเสีย (breakdown) หรือออกนอกการควบคุม (out of control) ต้องแก้ไขให้กลับสู่ภาวะปกติได้เร็วที่สุด
3. การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน (preventive maintenance : pm) เป็นสิ่งที่ต้อง

ใช้เวลาให้น้อยที่สุด แม้ว่าจะอยู่ในแผนการผลิตก็ตาม เพราะบางกรณีไม่สามารถควบคุมเวลานี้ได้

4. อย่างชัดเจนการผลิตรวดด้วยเหตุอันใดก็ตาม
5. จัดกำลังการผลิตของแต่ละกระบวนการให้มีความสมดุลกัน (line balancing) ซึ่งจะทำให้ไม่มีงานรอระหว่างกระบวนการ (work in process : wip) หรือเกิดคอขวดขึ้น (bottleneck)
6. ลดปริมาณการขนย้าย
7. ลดการเก็บงานเพื่อรอการผลิต (waiting)
8. จัดผังโรงงาน (line layout) ให้เหมาะสม

**2.5.4 การดึง (pull) / ทันเวลาพอดี (JIT) ในแนวคิดแบบลีน** ลีนค้ำคองคลังหรือวัสดุคงคลังจะถูกพิจารณาเป็นเรื่องการสูญเปล่า ฉะนั้นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ขายไม่ได้จะเป็นการสูญเปล่า เช่นเดียวกัน ดังนั้นการให้ลูกค้าเป็นผู้ดึงคุณค่าของกระบวนการ คือ การทำการผลิตเมื่อลูกค้ามีความต้องการสินค้านั้น และผลิตแค่เพียงพอกับที่ลูกค้าต้องการ โดยหมายถึงทั้งลูกค้าภายในและภายนอกเป็นการผลิตที่เข้าใกล้กับลักษณะของการผลิตตามสั่ง (made to order) ไม่ใช่การผลิตเพื่อเก็บและรอการขาย (made to stock) ซึ่งการผลิตเพื่อเก็บและรอการขายถือเป็นความสูญเปล่าชนิดหนึ่งที่เกิดขึ้นเพราะการรอคอย (waiting) วัตถุประสงค์ของการผลิตแบบทันเวลาพอดีคือ การสร้างความสมดุลและความสัมพันธ์ของปริมาณการผลิตตลอดเวลา จึงได้นำ takt time มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดสมดุลของการไหล โดย takt time นั้นเป็นตัวคำนวณมาตรฐานของคุณค่าบนความต้องการของลูกค้า และเป็นความรวดเร็วที่กำหนดไว้ในกระบวนการผลิตเพื่อให้ได้ตามความต้องการในระบบการผลิตแบบลีน takt time จึงเป็นเครื่องมือที่เชื่อมระหว่างการผลิตกับลูกค้า และเป็นตัวกำหนดอัตราการผลิต การประเมินสภาพการผลิต การคำนวณแนวทางการทำงาน การพัฒนาเส้นทางสำหรับการเคลื่อนที่ของผลิตภัณฑ์ ซึ่งนำไปสู่การค้นหาคำตอบและหาคำตอบที่ต้องการ

ในหลักการนี้เป็นการบอกให้ผู้ผลิตทำงานแบบย้อนหลัง (work backward) คือ นำความต้องการของลูกค้า (customer requirements) มากำหนดการทำงาน ไม่ใช่ทำออกไปเพื่อรอลูกค้ามาซื้อ การผลิตต้องทำเมื่อลูกค้าต้องการจริงๆ ไม่ใช่ผลิตตามแผนการผลิตของผู้ผลิต (master production plan : MPS) หรือการผลิตแบบตามการพยากรณ์ยอดขาย (sales forecast) ในการใช้ระบบดึงให้สมบูรณ์แบบให้ใช้กับทั้งลูกค้าภายนอก (external customer) ซึ่งก็คือ บริษัทหรือลูกค้าที่ซื้อสินค้าจากเรา และกับทั้งลูกค้าภายใน (internal customer) ซึ่งก็คือ บุคคลหรือหน่วยงานที่เราต้องให้การสนับสนุนแก่เขา หรือบุคคลที่ได้รับผลกระทบจากการทำงานของเรา เช่นเดียวกับแนวคิดของการจัดการด้านคุณภาพ

โดยรวม (total quality management : TQM)

**2.5.5 ความสมบูรณ์แบบ (perfection)** หลังจากที่เราเข้าใจความต้องการของลูกค้า รู้และเข้าใจในคุณค่าของสินค้าที่ผลิต จัดทำผังของคุณค่าและให้ลูกค้าเป็นผู้ดำเนินงานและกำหนดกิจกรรมในการผลิตแล้ว ต่อมาก็คือ การพยายามเพิ่มคุณค่า (value) ให้กับสินค้าและบริการอย่างต่อเนื่องรวมถึงการค้นหาความสูญเปล่า (waste) ให้พบและกำจัดอย่างต่อเนื่องตลอดไป ซึ่งก็คือแนวคิดของ PDCA (plan-do-check-act) การทำให้ประสบความสำเร็จได้นั้นได้รับผลมาจากการทำงานที่มีประสิทธิภาพในหลักการที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ควรเน้น โอกาสที่จะปรับปรุงในเรื่องของการลดเวลา พื้นที่ ต้นทุน และการลดความผิดพลาดเกี่ยวกับการสร้างผลผลิตและการจัดการ ซึ่งเป็นผลตอบสนองไปยังความต้องการของลูกค้า โดยทั่วไปองค์ประกอบ 3 ประการที่แนวคิดแบบลีนมุ่งเน้น ได้แก่ ประการแรก บรรลุถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์และกิจกรรมในกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นกระบวนการเพิ่มคุณค่าในสายตาลูกค้า ประการที่สอง เป็นการวางโครงสร้างระบบการไหลอย่างต่อเนื่อง ระบบคลังเป็นศูนย์ การผลิตทันเวลาพอดี ของเสียเป็นศูนย์ และประการที่สามความสมบูรณ์แบบ คือ การเพิ่มคุณค่ามากที่สุด โดยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องหรือ kaizen ดังนั้นการบริการและการดำเนินงานขั้นต่อไปควรคำนึงถึงการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องที่เป็นไปได้

จากหลักการทั้ง 5 ผู้ศึกษาสรุปได้ว่า ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) จะมุ่งเน้นไปที่การผลิตผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ลูกค้าต้องการ โดยการทำความเข้าใจในกระบวนการผลิต และบ่งชี้ความสูญเปล่าภายในกระบวนการเหล่านั้น และกำจัดความสูญเปล่าเหล่านั้นทีละขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง

## 2.6 กลยุทธ์ความสำเร็จสำหรับแนวคิดแบบลีน

### 2.6.1 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (continuous Improvement) เป็นปรัชญาทางธุรกิจที่

นิยมใช้ในประเทศญี่ปุ่น และเป็นที่รู้จักกันในคำว่า ไคเซ็น (kaizen) เศรษฐกิจญี่ปุ่นที่ก้าวหน้ามามากกว่า 20 ปี เพราะได้ใช้ ไคเซ็น ในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและอย่างสม่ำเสมอ ทำให้บริหารธุรกิจได้ตรงเป้าหมายและตามความสำคัญ สามารถทำให้ธุรกิจปรับตัวตามช่วงการเปลี่ยนแปลงมากและน้อยของปริมาณผลิตภัณฑ์ที่กำหนด และเมื่อมีการพัฒนาปรับปรุงมากขึ้นเรื่อยๆ การรวบรวมกิจกรรมการปรับปรุงเล็ก ๆ สามารถหาสาเหตุที่มาจากอิทธิพลหลัก ซึ่งทำให้มีข้อได้เปรียบในการแข่งขันในระยะยาว

**2.6.2 การสร้างคุณค่าเพิ่ม (value creation)** การสร้างคุณค่าตามแนวคิดของลีน คือการทำความเข้าใจว่าอะไรคือ คุณค่า (value) และความสูญเปล่า (waste/muda) ทั้งในและนอกองค์กรที่อยู่ในความสัมพันธ์ต่อการผลิต คุณค่าเป็นสิ่งจำเป็นและต้องถูกสร้างขึ้นในสายตาคูก้าและตามที่ถูกก้ากำหนด และมีกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างถูกต้องโดยต้องใช้เวลาและความพยายามที่จะกำจัดความสูญเปล่าออกจากกระบวนการ โดย ยาซุอิโร โมเต็น ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตแบบโตโยต้า (toyota production system : TPS) และได้แบ่งลักษณะงานในการผลิตออกเป็น 3 ประเภท คือ

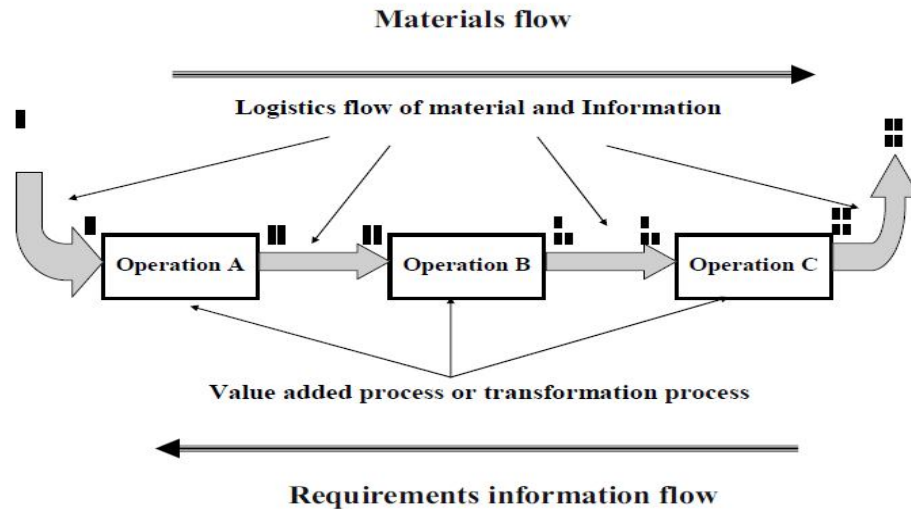
1. สิ่งที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม (non value added : NVA) คือ ความสูญเปล่าและเป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นซึ่งควรกำจัดออกไป ตัวอย่างเช่น เวลารอคอย (waiting time) การสุมผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต (work in process : WIP) โดยไม่เชื่อมต่อเพื่อเข้าสู่กระบวนการต่อไปในทันที การทำงานหรือกิจกรรมเดียวกันซ้ำ ๆ (double handing)

2. สิ่งที่เป็นต้องมีแต่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม (necessary but non value Addedm : NNVA) คือ ความสูญเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมให้เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ตัวอย่างเช่น การเดินในระยะไกลเพื่อหยิบชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์หรือเครื่องมือระหว่างการผลิต และเพื่อจัดการทำงานเช่นนี้จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานครั้งใหญ่ เช่น การวางผังโรงงานในกระบวนการผลิตใหม่ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในทันที

3. สิ่งที่เกิดคุณค่าเพิ่ม (value added: VA) คือ กิจกรรมที่มีคุณค่าในการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตตั้งแต่ขั้น วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนใช้ในการผลิตว่าจะใช้แรงงานหรือเครื่องจักรในการผลิตซึ่งต้องใช้ข้อมูลในการตัดสินใจมาก

ในระบบการผลิตจะเห็นได้ว่าสิ่งที่ทำให้เกิดคุณค่าเพิ่มและต้นทุนคือการไหล (flow) และการดำเนินกิจกรรม(activities) ดังแสดงในภาพที่ 8 ดังนั้นจึงต้องบริหารระบบการทำงานนั้นด้วยการสร้างคุณค่าเพิ่มด้วยการกำจัดและกำจัดความสูญเปล่า ซึ่งพาอิจิ โอนิเซ ได้แสดงความสูญเปล่าที่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อลูกค้าโดยแบ่งออกเป็น 7 ประการ ได้แก่ การผลิตที่มากเกินไป (over production) การรอคอย (waiting) การขนส่ง (transporting) การดำเนินการที่ไม่เหมาะสม (inappropriate Processing) สินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น (unnecessary inventory) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (unnecessary Motions) และข้อบกพร่อง (Defects) สำหรับเครื่องมือในการจำแนกและกำจัดความสูญเปล่า คือ value stream mapping (VSM) ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพเส้นทางการไหลของผลิตภัณฑ์ และวิเคราะห์สายธารคุณค่า (value stream analysis) จากนั้นจะใช้เครื่องมือทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม (industrial engineering) ในการปรับปรุงการผลิตตามลักษณะการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นของการดำเนินงาน

## ทั้งการไหลและกิจกรรม

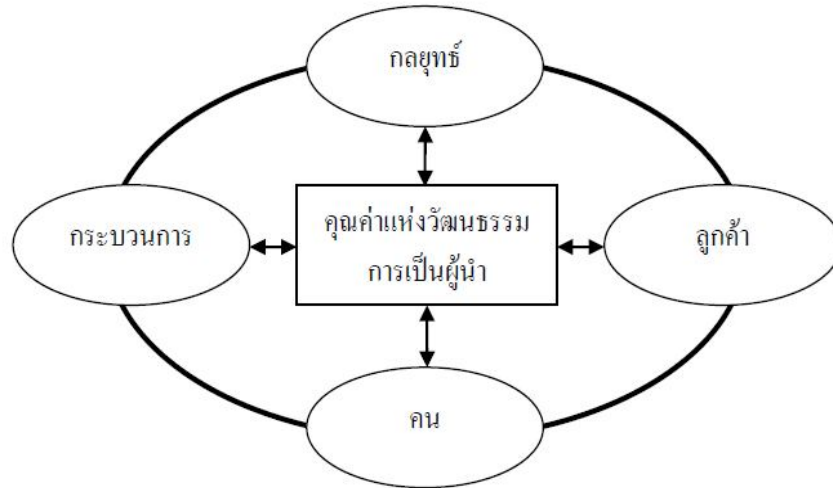


ภาพที่ 8 คุณค่าเพิ่มจากลักษณะระบบการผลิตที่ประกอบด้วยการไหลและกิจกรรม

ที่มา : Feld, W. M, Lean Manufacturing : tools, techniques, and how to use them (Florida : St. Lucie Press, 2001)

**2.6.3 การมุ่งเน้นลูกค้า (customer focus)** เป็นการให้คำปรึกษาและค้นคว้าวิจัยตลาดทำให้องค์กรมีแนวทางเดียวกันตามความต้องการของลูกค้าในด้านคุณภาพและการนำมาสู่การเชื่อมต่อระหว่างการผลิตกับลูกค้าเพื่อให้ได้การบริการที่ดีขึ้น ซึ่งการทำให้องค์กรมีแนวทางเดียวกันโดยการสร้างคุณค่าแห่งวัฒนธรรมการเป็นผู้นำ (culture, leadership, values) จากความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ การสร้างกลยุทธ์ ลูกค้า และคน ดังภาพที่ 9 จะส่งผลให้ลูกค้ามีความซื่อสัตย์และภักดีต่อสินค้า และกำไรเพิ่มขึ้น ซึ่งหัวใจสำคัญของการมุ่งเน้นลูกค้าประกอบด้วย

1. เสียงจากลูกค้า (voice of the customer) ช่วยในการมุ่งเน้นลูกค้าคงอยู่และกระตุ้นให้ทำตามวัตถุประสงค์ขององค์กร เริ่มจากการให้ความสนใจและถ่ายทอดความสัมพันธ์ระดับหน้าที่ยังการทำงานตามโครงสร้างขององค์กรซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนให้เกิดกิจกรรมและแสดงให้เห็นว่าทำอย่างไร ตลอดจนการมีส่วนร่วมแก้ไขกับอุปสรรคของหน้าที่การทำงานเดิม



ภาพที่ 9 การสร้างคุณค่าแห่งวัฒนธรรมการเป็นผู้นำ (culture leadership values)

ที่มา : Feld, W. M, Lean Manufacturing : tools, techniques, and how to use them (Florida : St. Lucie Press, 2001)

2. การจัดความต้องการลูกค้าให้มีแนวทางเดียวกัน (customer alignment) สำหรับองค์กรเป็นแนวทางเกี่ยวกับการถ่ายทอดวิสัยทัศน์ (vision) การมุ่งเน้นที่ลูกค้าและคุณค่าต่อลูกค้า (customer value) ให้ลูกค้าเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ซึ่งวิสัยทัศน์เป็นการกระตุ้นพนักงานและองค์กรให้บรรลุเป้าหมาย

3. ความเชื่อมโยงลูกค้าไปยังผลลัพธ์ (linking the customer to results) เป็นการสังเกตการวัดการปรับปรุงของเนื้อหาสาระที่ไปยังลูกค้า ผลลัพธ์เป็นการจัดการด้วยวิธีการและเกณฑ์การวัดความสัมพันธ์

เครื่องมือที่ช่วยให้องค์กรมุ่งเน้นลูกค้าแบ่งได้ 3 ส่วน คือ (1) การจัดหาบริการลูกค้า โดยการใช้ระบบการจัดการความสัมพันธ์ลูกค้า (customer relationship management : CRM) เป็นการรับรองการตอบสนองอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ประสบความสำเร็จในธุรกิจ (2) การจัดการกระบวนการด้านคุณภาพ โดยการใช้ six sigma ลดความแปรปรวนสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ (3) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้าโดยใช้ quality function deployment (QFD) ที่มีการวางแผนการติดต่อสื่อสารและเทคนิคการจัดเอกสารที่รวบรวมปัญหาของกิจกรรมการดำเนินงานในระบบการผลิตและบริการ มีโครงสร้างการวิเคราะห์คุณค่าต่อลูกค้า (customer value) ด้านหน้าที่ของผลิตภัณฑ์และการ

บริการลูกค้า

## 2.7 เครื่องมือและเทคนิคของระบบการผลิตแบบลีน

ดังที่ทราบกันมาแล้วว่าการปรับเปลี่ยนองค์กร คงไม่สามารถเกิดขึ้นได้ในเพียงชั่วข้ามคืน ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังเช่น การปรับปรุงสถานที่ การให้บริการลูกค้า การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ การขจัดความสูญเปล่า และมุ่งป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเดิมเกิดขึ้นซ้ำอีก โดยเครื่องมือและเทคนิคช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังนี้

### 2.7.1 การจัดสายการผลิตแบบเซลล์ (cellular manufacturing) สายการผลิตแบบเซลล์

เป็นผังของโรงงานชนิดหนึ่ง ซึ่งนำเครื่องจักรมาวางไว้ใกล้ตามลำดับของการผลิต (process sequence) หรือตามทิศทางเดินของชิ้นงาน (material flow) โดยจะมีคนเครื่องมือ และอุปกรณ์ เป็นของตนเอง โดยทั่วไปจะมี 3-12 คน และ 5-15 สถานีทำงาน (work station) ถูกจัดไว้รวมกันในหนึ่งเซลล์ และจะถูกกำหนดไว้แน่นอนว่าเซลล์นี้จะต้องผลิตสินค้าอะไรหรือรุ่น (model) ใด แต่สามารถเปลี่ยนชนิดของสินค้าในการผลิตได้ หากว่าสามารถใช้เครื่องจักรร่วมกันในเซลล์นั้น ๆ ได้ เซลล์จำเป็นต้องทำให้สมดุล (line balancing) เพื่อรักษาการไหล (flow) ที่ดีของงาน และควรใช้สายการผลิตแบบเซลล์ร่วมกับระบบคัมบัง (kanban) เพื่อให้เกิดการผลิตแบบดึง (Pull) ตามแนวคิดของลีน

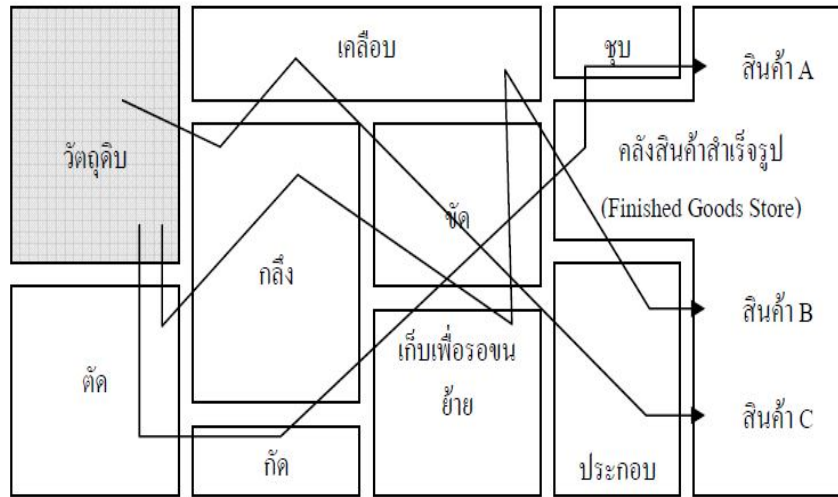
ไม่จำเป็นว่าทุกโรงงานที่จะมีระบบการผลิตแบบลีนต้องจัดสายการผลิตแบบเซลล์ บางลักษณะของผลิตภัณฑ์อาจไม่เหมาะสมสำหรับเซลล์ก็ได้ ให้ใช้หลักการของลีน ไม่ว่าจะเป็นระบบคัมบัง การผลิตที่เน้นการไหลของงาน การจัดการกับคอขวด เป็นต้น กับผังโรงงานที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

การวางผังโรงงาน คือ การจัดคน เครื่องจักร และวัสดุให้อยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อการผลิตซึ่งทั่วไปในโรงงาน สามารถแบ่งผังออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

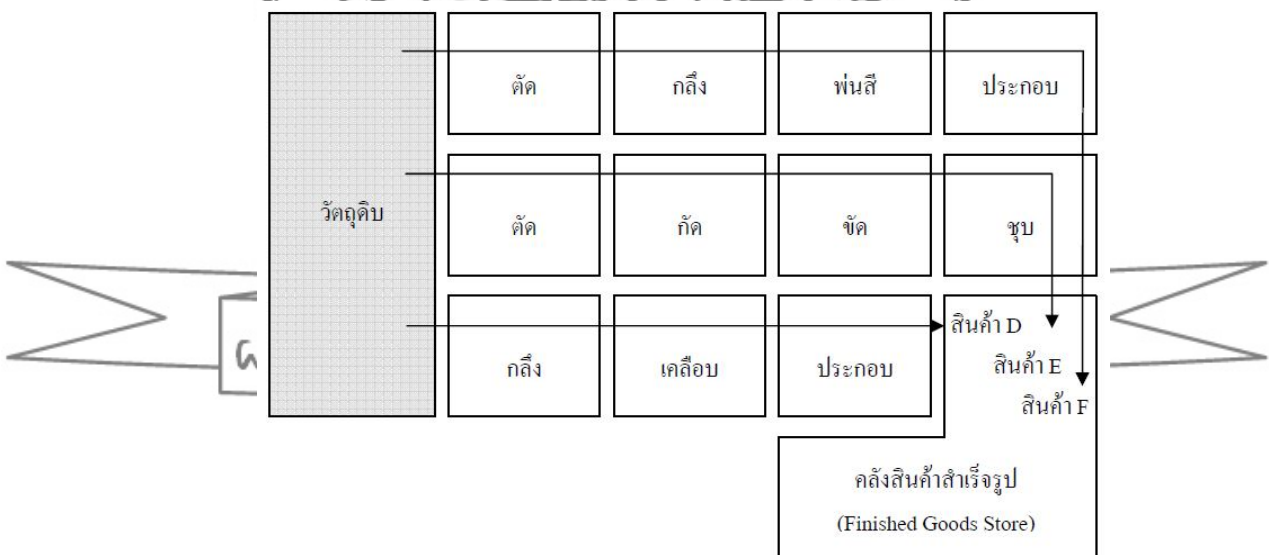
1. ผังโรงงานแบบกระบวนการ (process layout/functional layout/job shop) เป็นการจัดให้เครื่องจักรชนิดเดียวกันอยู่ในบริเวณเดียวกัน ผังแบบนี้จะทำให้โรงงานถูกแบ่งออกเป็นแผนกต่าง ๆ จะมีการผลิตสินค้าได้หลายชนิดในแผนก (shop) ต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 10

2. ผังโรงงานแบบผลิตภัณฑ์ (product layout/flow shop) เป็นการจัดเครื่องจักรให้วางเรียงตามลำดับของขั้นตอนการผลิตหรือตามทิศทางไหลของชิ้นงาน (material flow) นั่นเอง ในบริเวณหนึ่งจะผลิตสินค้าเพียงอย่างเดียว ถ้ามีสินค้าหลายชนิดก็จะมีหลายบริเวณ ดังแสดงในรูปภาพที่ 11 การจัดสายการผลิตแบบเซลล์จัดอยู่ในผังโรงงานแบบผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างสายการผลิตแบบเซลล์แสดงในรูปภาพที่ 12 จากภาพจะเห็นได้ว่าในหนึ่งห้องจะมีอยู่หนึ่งเซลล์ ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นเช่นนี้เสมอ ในหนึ่งห้องอาจมีหลายเซลล์ได้ ขึ้นอยู่กับพื้นที่ที่มีอยู่และความต้องการ (Demand) เป็นสำคัญ

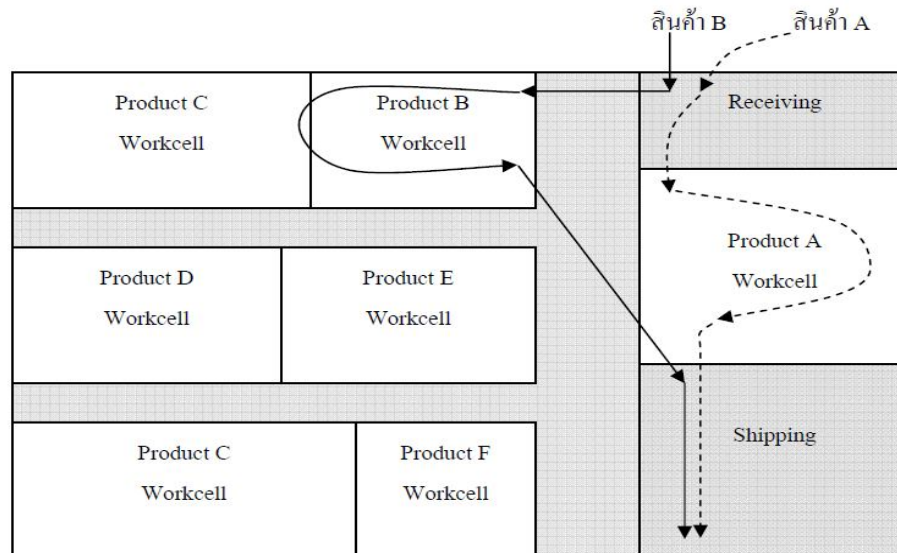




ภาพที่ 10 ฟังโรงงานแบบกระบวนการ (process layout)  
 ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).



ภาพที่ 11 ฟังโรงงานแบบผลิตภัณฑ์ (product layout)  
 ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).



ภาพที่ 12 ฟังโรงงานแบบเซลล์ (cellular layout)

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

เพื่อความเข้าใจในข้อแตกต่างของผลิตภัณฑ์ จากภาพแบบของแผนผังโรงงานระหว่างแบบกระบวนการและแบบเซลล์ ให้พิจารณาในตารางที่ 2 อาจมีข้อสงสัยว่าทำไมเมื่อใช้ผังแบบเซลล์แล้วจึงมีอัตราการใช้งานเครื่องจักร (machine utilization) ต่ำลง คำตอบคือ เมื่อใช้ผังแบบเซลล์จะทำให้ใช้งานเครื่องจักรน้อยลงแต่ผลิตสินค้าได้เท่าเดิม นั่นคือ จะทำให้มีกำลังการผลิตเหลือสำหรับความต้องการ (demand) อาจเพิ่มขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบชนิดของผังโรงงาน

	Functional layout	Cellular layout
การเดินทางระหว่างแผนก	มาก	น้อย
เส้นทาง	วกวน	แน่นอน เป็นระเบียบมาก
งานรอคิวผลิต	12-30	3-5
การตอบสนองลูกค้า	สัปดาห์	ชั่วโมง
รอบสินค้าคงคลัง	3-10	15-60
การควบคุมการผลิต	ยาก	ง่าย
การทำงานเป็นทีม	ไม่ส่งเสริม	ส่งเสริม
Quality Feedback	วัน	นาที
ทักษะ	แคบ	กว้าง
การใช้เครื่องจักร	85-95%	70-80%

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

**2.7.2 ไคเซน (Kaizen)** ไคเซนเป็นภาษาญี่ปุ่นมีความหมายว่า การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดไป (continual improvement) เนื่องจาก Kai มีความหมายถึง การเปลี่ยนแปลง (change) และ zen หมายถึง ดี(good) ไคเซนเป็นแนวคิดของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา โดยเน้นในความร่วมมือร่วม(participation) ของทุกคนเป็นหลัก และเชื่อในปริมาณของสิ่งที่ทำการปรับปรุงมากกว่าผลที่ได้จากการปรับปรุง (return) คือ เน้นการปรับปรุงหลาย ๆ สิ่ง ทำปริมาณมาก ๆ ถึงแม้ว่าผลลัพธ์ที่ได้จะดีขึ้นเพียงเล็กน้อย (small improvement) แต่ถ้าทำไปเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง (continuous) มันก็จะกลายเป็นผล การปรับปรุงที่ยิ่งใหญ่ (big improvement) ในอนาคต ในขณะที่ซิกซ์ซิกมาจะเลือกทำโครงการ (Project) ที่ให้ผลตอบแทนทางการเงิน (financial return) ที่คุ้มค่าเท่านั้น ไม่นับที่ปริมาณ

ผลจากการทำไคเซนไม่จำเป็นต้องวัดเป็นตัวเงินได้เท่านั้น สิ่งที่วัดเป็นตัวเงินไม่ได้ แต่เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดการปรับปรุงก็สามารถทำเป็นกิจกรรมของไคเซนได้ การทำกิจกรรมไคเซนอาจเป็นกลุ่มหรือเดี่ยวก็ได้ ขึ้นกับเรื่องที่ทำ โดยเรื่องที่ทำไคเซนอาจทำให้เกิดสิ่งเหล่านี้

1. ระยะทางการขนย้ายลดลง
2. รอบเวลาการผลิต (cycle time) ลดลง
3. ผลิตภาพเพิ่มขึ้น
4. ใช้พื้นที่น้อยลง
5. งานออกดีขึ้น
6. งานที่อยู่ระหว่างกระบวนการ (WIP) ลดลง
7. คุณภาพดีขึ้น
8. กระบวนการผลิตสั้นลง
9. ใช้เวลาการตั้งเครื่องจักรลดลง
10. เพิ่มความปลอดภัย
11. ขวัญกำลังใจดีขึ้น

### 2.7.3 การผลิตแบบทันเวลาพอดี (just-in-time: JIT) การผลิตแบบทันเวลาพอดี เป็น

ระบบการผลิตที่นำมาใช้เพื่อสนองปรัชญาในการผลิตที่มุ่งเน้นกำจัดความสูญเสียหรือกิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่าต่างๆ ออกจากกระบวนการ ซึ่งพัฒนาขึ้น โดยบริษัทโตโยต้า ประเทศญี่ปุ่น เพื่อให้การบริหารจัดการวัตถุดิบและชิ้นส่วนเข้าสู่กระบวนการผลิตในปริมาณและเวลาที่ต้องการ เพื่อให้ผลิตเป็นสินค้าได้พอดีกับความต้องการทั้งปริมาณและเวลาทั้งนี้ เพื่อลดความสูญเสียและต้นทุนที่มาจากการคงคลังและลดงานระหว่างกระบวนการอันเป็นข้อเสียของการผลิตแบบคราวละมาก ๆ

การผลิตแบบทันเวลาพอดี ถึงแม้จะช่วยลดความสูญเสียอย่างที่เคยมีในการผลิตแบบคราวละมาก ๆ ได้ แต่การผลิตแบบทันเวลาพอดีก็จะมีปัญหาตรงที่ต้องคอยปรับตั้งกระบวนการและการวางแผน รวมถึงการบริหารความร่วมมือกับผู้ผลิตจากภายนอก (supplier) โดยสรุปการผลิตแบบทันเวลาพอดี ต้องมีการเปลี่ยนแปลงที่ต่างจากการผลิตคราวละมาก ๆ ดังต่อไปนี้

1. ต้องมีการจัดสมดุลสายการผลิต ให้แต่ละสถานงานมีภาระงานเท่ากัน และสามารถรองรับผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายได้
2. ต้องลดหรือกำจัดเวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่องเมื่อเปลี่ยนรุ่นการผลิต (setup time) โดยมีเป้าหมายอยู่ที่การเปลี่ยนแปลงแต่ละครั้งต้องไม่เกิน 10 นาที หรือที่เรียกกันว่า SMED (single minute exchange of die)
3. ต้องลดขนาดของการผลิตและการสั่งซื้อแต่ละคราว (lot size) ซึ่งแน่นอนว่าทำให้เกิดจำนวนครั้งของการตั้งเครื่องและจำนวนครั้งของการสั่งซื้อที่มากขึ้น

4. ต้องลดเวลาในการผลิตและส่งมอบ (production lead time และ delivery lead time) ซึ่งเวลานำในการผลิตสามารถลดลงได้โดยความร่วมมือกันระหว่างหน่วยผลิต ส่วนการลดเวลานำในการส่งมอบก็สามารถลดลงได้โดยความร่วมมือและการติดต่อประสานงานที่ดีกับผู้ผลิตจากภายนอก

5. ต้องมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน เพื่อให้เครื่องจักรมีความพร้อมอยู่ตลอดเวลาซึ่งการผลิตแบบทันเวลา เครื่องจักรจะมีโอกาสหยุดให้บำรุงรักษามากกว่าการผลิตครั้งละมาก ๆ

6. ต้องมีแรงงานแบบหลายทักษะ (flexible work force) เช่นสามารถใช้เครื่องจักรได้ สามารถบำรุงรักษาได้ สามารถตรวจสอบคุณภาพได้และสามารถทำงานอื่นได้ ซึ่งแตกต่างจากการผลิตคราวละมากๆ ที่จะใช้แรงงานที่เชี่ยวชาญเฉพาะอย่าง

7. ต้องการผู้ผลิตจากภายนอกที่เชื่อถือได้ และมีระบบประกันคุณภาพที่จะไม่ทำให้ชิ้นส่วนด้อยคุณภาพมาถึงโรงงาน รวมถึงมีระบบประเมินผู้ผลิตจากภายนอก

8. ต้องขนถ่ายชิ้นงานระหว่างหน่วยผลิตคราวละน้อย ๆ หรือถ้าเป็นไปได้ก็คราวละหนึ่งหน่วย (small-lot-conveyance หรือ one-piece flow) ทั้งนี้เพื่อลดเวลานำและลดปริมาณงานระหว่างกระบวนการ

#### 2.7.4 การปรับเรียงการผลิต (smooth production sequence)

การปรับเรียงการผลิตจะทำให้เกิดการไหลของงานอย่างราบเรียบอย่างสม่ำเสมอ (steady flow) ซึ่งจะทำให้การควบคุมการผลิตเป็นไปได้ง่ายขึ้น การปรับเรียงการผลิต คือ การผลิตงานที่มีปริมาณสม่ำเสมอคงที่ตลอดช่วงเวลาในการผลิต โดยผลิตทุกรุ่น (model) ทุกวัน ตามความต้องการของลูกค้า ถือว่าเป็นการลดความผันแปร (mura/variation) ในการผลิตการปรับเรียงการผลิตเป็นสิ่งที่ต้องทำก่อนการติดตั้งระบบคัมบัง เนื่องจากระบบคัมบังจะใช้งานได้ดี เมื่อการผลิตมีการไหลของงานอย่างราบเรียบสม่ำเสมอก่อน โดยทั่วไปในปัจจุบันมีลักษณะการผลิตอยู่ 2 ลักษณะ คือ การผลิตรุ่นเดียวกันครั้งละมาก ๆ (batch production) และ การผลิตแบบผสมรุ่น (mixed production) ซึ่งทั้งสองมีลักษณะพิเศษดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบ batch production กับ mixed production

Batch production	Mixed production
1 สินค้าถูกผลิตเป็นล็อตใหญ่	สินค้าถูกผลิตด้วยขนาดล็อตที่เหมาะสม
2 ใช้เวลาดังเครื่องจักรนาน	มีการลดเวลาการตั้งเครื่องจักร
3 ไม่นิยมการเปลี่ยนรุ่นผลิตบ่อย ๆ	การเปลี่ยนรุ่นการผลิตบ่อยเป็นปกติ
4 สินค้าคงคลังสูง	สินค้าคงคลังอยู่ภายใต้การควบคุมปริมาณ
5 ตอบสนองต่อตลาดช้า	ตอบสนองต่อตลาดได้ดีกว่า
6 เกิดการผลิตที่มากเกินไป	มีการควบคุมการผลิตที่มากเกินไป

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

สมมุติว่าในเดือนหนึ่งลูกค้าต้องการสินค้าดังนี้ คือ A B C และ D จำนวน 1,600, 1,200, 800 และ 400 ชิ้น ตามลำดับ และให้เดือนหนึ่งมีวันทำงาน 20 วัน โดยมีเวลาทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นสามารถปรับเรียงการผลิตได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การปรับเรียงการผลิต

สินค้า	ปริมาณต่อเดือน	ปริมาณต่อวัน	takt time (นาทีต่อชิ้น)
A	1,600	80	6
B	1,200	60	8
C	800	40	12
D	400	20	24

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

การผลิตจะไม่ได้ผลิตเป็นแบตช์ (batch) คือ ผลิตได้เสร็จทีละสินค้าในปริมาณความต้องการ ต่อเดือน แต่จะผลิตสินค้าทุกชนิดทุกวัน คือ จะผลิต A B C และ D วันละ 80, 60, 40 และ 20 ชิ้น ตามลำดับ ซึ่งเป็นลักษณะการผลิตแบบ mixed production จะเห็นว่าการปรับเรียงการผลิต คือ การกระจายภาระ (load) ของการผลิตให้มีความสม่ำเสมอตลอดช่วงการผลิตนั่นเอง ตัวเลขที่ได้รับจากการปรับเรียงการผลิตจะมีประโยชน์ 2 ส่วน คือ ทราบแผนของการผลิตต่อวัน และใช้ตัวเลขนั้นสำหรับการจ่ายวัตถุดิบเข้าไปในสายการผลิตตามความจำเป็นที่ต้องผลิตในแต่ละวัน ตัวเลข takt time จะทำให้จัดลำดับของการผลิต (production sequence) ได้ดังนี้คือ A-B-C-A-B-A-B-C-A-D-A หมายความว่า ผลิต A ได้หนึ่งตัว แล้วก็ผลิต B ต่ออีกหนึ่งตัว แล้วก็ผลิต C ต่ออีกหนึ่งตัวเรื่อย ๆ ตามลำดับที่แสดง จนกระทั่งได้สินค้าทั้งหมดครบตามปริมาณความต้องการ ซึ่งเทคนิคในการจัดลำดับจะเป็นตามตารางที่ 5 โดยวิธีเรียงตัวเลขผลคูณของ takt time จากน้อยไปหามาก

ตารางที่ 5 การใช้เวลาแทกต์จัดลำดับการผลิต เพื่อปรับเรียงการผลิตสำหรับ Mixed Production

สินค้า	A	B	C	D
takt time	6	8	12	24
takt time x 1	6	8	12	24
takt time x 2	12	16	24	
takt time x 3	18	24		
takt time x 4	24			
takt time x 5	30			

ผลงานวิทยุนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

**2.7.5 การมีมาตรฐานในการทำงาน (work standardization)** การมีมาตรฐานการทำงาน คือ การมีระบบเอกสาร (documentation) อ่างอิงไว้เป็นมาตรฐาน (standard) สำหรับการทำงานและปฏิบัติตามมาตรฐานนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ก็ต้องปรับปรุงเอกสารและอบรมพนักงานให้ทำตามมาตรฐานที่ได้แกะนั้น การมีมาตรฐานทำให้สามารถควบคุมการทำงานและผลงานได้ง่าย รวมถึงใช้สื่อกับพนักงานถึงการปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้นด้วย นับเป็นบันไดขั้นแรก ๆ ของการเพิ่มผลผลิตเลยก็ว่าได้

ตัวอย่างของมาตรฐานการทำงานก็คือคู่มือการทำงาน (work instruction) ต่าง ๆ นั้นเอง หรืออาจกล่าวว่ามีระบบ ISO 9000 ก็พอจะกล่าวได้

**2.7.6 การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม (total productive maintenance : TPM)** การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมเป็นเครื่องมือของระบบการผลิตแบบลีน เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันระหว่างคนกับเครื่องจักร และทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรได้สูงสุด อันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิต เพื่อความเข้าใจลองพิจารณาความแตกต่างของการบำรุงรักษาแบบเก่า และการบำรุงรักษาแบบลีนหรือ TPM ดังตารางที่ 6 ซึ่งจะพบว่าลีนเน้นในเรื่องของทีมบำรุงรักษาเครื่องจักร การที่ช่างเทคนิคสามารถดูแลเครื่องจักรได้มากกว่าหนึ่งเครื่อง (Multi Skill) การให้ความสำคัญการป้องกันการเสียหายของเครื่องจักรมากกว่าการซ่อม ซึ่งก็คือแนวคิดที่ว่า การป้องกันปัญหาคือการแก้ปัญหาและการให้ผู้ปฏิบัติงานที่เครื่องจักรนั้นดูแลเครื่องจักรของตัวเองให้ได้มากที่สุด โดยมีช่างเทคนิคเป็นผู้เลี้ยงและอบรมเรื่องการดูแลรักษาเครื่องจักรให้

พัฒนาการของการซ่อมบำรุง (maintenance) จนกระทั่งกลายเป็น TPM พอจะจำแนกออกได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. Breakdown Maintenance (BM) คือ จะมีการซ่อม หรือบำรุงรักษาเครื่องจักรก็ต่อเมื่อเครื่องจักรเกิดความเสียหายแล้วเท่านั้น
2. preventive maintenance (PM) คือ การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน
3. productive maintenance (PM) คือ การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันตลอดอายุการใช้งาน การออกแบบ เพื่อให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรน้อยที่สุด (maintenance preventive : MP) และการปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อให้ง่ายต่อการบำรุงรักษาและป้องกันเครื่องเสีย (maintenance improvement : MI)

4. total preventive maintenance (TPM) คือ productive maintenance ที่ได้รวมการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (autonomous maintenance) เข้าไปด้วย



ตารางที่ 6 เปรียบเทียบการบำรุงรักษาแบบเก่าและการบำรุงรักษาแบบลีน

การบำรุงรักษาแบบเก่า	การบำรุงรักษาแบบลีน
งานของการบำรุงรักษาเครื่องจักร มีการแบ่งแยกกันตามหน้าที่	ทำงานเป็นทีม (productive team)
พนักงานคนหนึ่งทำงานได้งานเดียว	พนักงานหนึ่งคนทำได้หลายงาน (multi skill)
เน้นที่การซ่อมเป็นหลัก	เน้นที่การป้องกันเป็นหลัก
ให้ความสนใจเฉพาะเครื่องจักร	ให้ความสนใจกับคนที่ปฏิบัติงานที่เครื่องนั้น

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รั้วกระบวนการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

การทำ TPM จะให้ผลดีดังนี้ คือ

1. ผลผลิตของการผลิตดีขึ้น (productivity) เนื่องจากเครื่องจักรไม่เสียบ่อยและไม่ว่างงาน
2. คุณภาพของสินค้าดีขึ้น (quality) เพราะของเสียเกิดขึ้นเมื่อเครื่องจักรทำงานผิดปกติไปจากสถานะที่ควรเป็น เมื่อเครื่องจักรถูกบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ของเสียจึงไม่เกิดขึ้น
3. ต้นทุนการผลิตต่ำลง (cost) เนื่องจากผลิตภาพดีขึ้น
4. จัดส่งสินค้าได้ตามที่ลูกค้าต้องการ (delivery) เพราะการไหลของงานเป็นไปได้ดีขึ้นจากการทำ TPM

การทำ TPM

5. เสริมสร้างความปลอดภัย (safety) เนื่องจากการดูแลอย่างดี จึงทำให้มีสภาพที่มีความปลอดภัยในการใช้งาน

6. ขวัญกำลังใจในการทำงานดีขึ้น (morale) เพราะสภาพแวดล้อมมีความปลอดภัยและพนักงานได้มีส่วนร่วมในงานมากขึ้นจึงทำให้เกิดความภูมิใจในงานที่ตนเองทำอยู่ และทำให้รู้สึกว่าคุณเองก็มีบทบาทในการปรับปรุงและทำให้บริษัทดีขึ้น

ทำไมจึงทำ TPM เพราะว่า TPM มีจุดประสงค์เพื่อลดความสูญเสีย (loss) ทั้ง 6 ประการที่เกิดขึ้นในการผลิตซึ่งความสูญเสียทั้ง 6 ประการ (6 big losses) กล่าวได้ดังนี้ คือ

1. การที่เครื่องจักรเสีย (breakdown) ไม่สามารถใช้งานได้
2. การปรับตั้งเครื่องจักรใหม่และการปรับเครื่อง (set up & adjustment)

3. การเปิดเครื่องโดยไม่มีกรปฏิบัติการหรือมีการหยุดงาน (idle & minor stoppage)
4. ความเร็วของการผลิตตกลง (speed) ทำให้ได้สินค้าน้อยลง
5. การเกิดของเสียและการแก้ไข (defect & rework)
6. การเริ่มงานเครื่องจักรภายหลังการปรับตั้งหรือเปลี่ยนรุ่นการผลิต (start up) เนื่องด้วยว่าอัตราของดี (yield) จะไต่ระดับจนถึงปกติจำเป็นต้องใช้เวลา

องค์ประกอบของ TPM ทั้ง 8 ประการ มีดังนี้ คือ

1. มุ่งเน้นที่การปรับปรุง (focus improvement) ไม่ว่าจะเป็โครงการ (project) หรือกิจกรรมกลุ่มก็ตาม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานเครื่องจักรให้ได้มากที่สุด
2. การบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเองโดยผู้ปฏิบัติงานที่เครื่องจักรนั้น ๆ (autonomous maintenance/self maintenance) เพื่อลดความสูญเสียของเครื่องจักร เนื่องจากผู้ที่รู้จักเครื่องจักรดีที่สุดก็คือผู้ใช้งานเครื่องจักรนั้นทุกวันนั่นเอง
3. การวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร (plan maintenance) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างช่างเทคนิคและพนักงานปฏิบัติการ (operator)
4. การฝึกอบรมในการดูแลและทำงานกับเครื่องจักร (training) เพื่อเพิ่มทักษะความชำนาญในการทำงานร่วมกับเครื่องจักร
5. การป้อนข้อมูลกลับของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานเครื่องจักร (early management Maintenance) เพื่อประโยชน์สำหรับการปรับปรุงเครื่องจักรใหม่ ไม่ให้พบปัญหาเดิม ๆ
6. การบำรุงรักษาคุณภาพ (quality maintenance) คือ การทราบว่าสถานะใดของเครื่องจักรที่จะไม่ผลิตของเสียออกมา แล้วดำเนินการปรับตั้งเครื่องจักรให้เข้าสู่สภาวะนั้นและรักษาให้อยู่ในสภาวะที่เครื่องจักรจะผลิตของดีได้ตลอดไป
7. การบริหารที่มีประสิทธิภาพของฝ่ายที่ไม่ได้เกี่ยวข้อง โดยตรงกับการผลิต (efficient administration) เนื่องจากฝ่ายที่ไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิต ก็แน่นอนว่าเป็นที่สนับสนุนการผลิตนั่นเอง ดังนั้น จึงมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้
8. การคำนึงถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (safety & environment) การดำเนินกิจกรรม TPM สามารถวัดผลได้โดยใช้ตัวชี้วัดที่เรียกว่า OEE (overall equipment effectiveness) หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของเครื่องจักรโดยรวมซึ่ง OEE สามารถคำนวณได้จากผลคูณของอัตราการใช้งานของเครื่องจักร (availability rate) อัตราความเร็วในการผลิตของเครื่องจักร (performance rate)

และอัตราของดีที่เครื่องจักรผลิตได้ (quality rate) ซึ่งโรงงานในญี่ปุ่นที่ได้รับรางวัล PM ส่วนเต็มมี OEE เกิน 85%

$$OEE = A \times P \times Q$$

โดยที่ A = Availability Rate

= อัตราส่วนของเวลาที่เครื่องจักรนั้นปฏิบัติงานได้จริงต่อเวลาที่มีในการผลิต หรือ % run

P = performance rate

= อัตราส่วนของจำนวนชิ้นงานที่เครื่องจักรนั้นผลิตได้จริงต่อจำนวนชิ้นงานที่เครื่องจักรนั้นควรผลิตได้ตามกำลังการผลิต

Q = quality Rate

= อัตราส่วนของชิ้นงานดีที่เครื่องจักรนั้นผลิตได้ต่อจำนวนชิ้นงานที่เครื่องจักรนั้นผลิตได้ทั้งหมด หรือ ก็คือ yield

ในการบรรลุ OEE ที่มากกว่า 85% นั้น อาจมีแนวทางดังนี้คือ

1. A ควรมากกว่า 90% นั่นคือ 90% ของเวลาที่มีในการผลิตต้องเป็นเวลาที่เดินเครื่องจักรในการผลิตจริง ๆ ต้องไม่มีการว่างของเครื่องจักร ด้วยเหตุใด ๆ เช่น การเสียหายของเครื่องจักร กระบวนการผลิตออกนอกการควบคุม (out of control process) การ PM ที่กินเวลายาวนาน โปรดอย่าลืมว่าการทำ PM ก็เป็น NVA ดังนั้น ในการคิด availability จึงควรนำ PM มาคำนวณด้วย เพื่อไม่ให้มองข้ามความสูญเสียเหล่านี้

2. P ควรมากกว่า 95% นั่นคือ ความเร็วของการผลิตจริงต้องมากกว่า 95% ของความเร็วในการผลิตที่ควรจะเป็นหรือออกแบบไว้

3. Q ควรมากกว่า 99% นั่นคือ ต้องได้ของดีจากการผลิตมากกว่าร้อยละ 99

4. ในการคำนวณ OEE นั้นควรใช้วิธีเดิมในการคำนวณตลอด ไม่ควรเปลี่ยนวิธีการคำนวณ เพราะจะทำให้ไม่ทราบว่ามีดีขึ้นหรือแย่ลงเกิดจากการเปลี่ยนแปลงการคำนวณหรือเป็นเช่นนั้น ๆ จริง และ ตัวเลข OEE เป็นตัวเลขในเชิงเปรียบเทียบเท่านั้นในโรงงานหนึ่ง ๆ ในการนำตัวเลข OEE ของสองโรงงานมาเปรียบเทียบกัน ต้องปรับวิธีการคำนวณให้ตรงกันเสียก่อนจึงจะสามารถเปรียบเทียบได้

ถ้า OEE ของปีที่แล้วเป็น 63% แต่ปีนี้ เป็น 61% อาจไม่ได้หมายความว่าแย่ลง นี่ก็กับดักที่

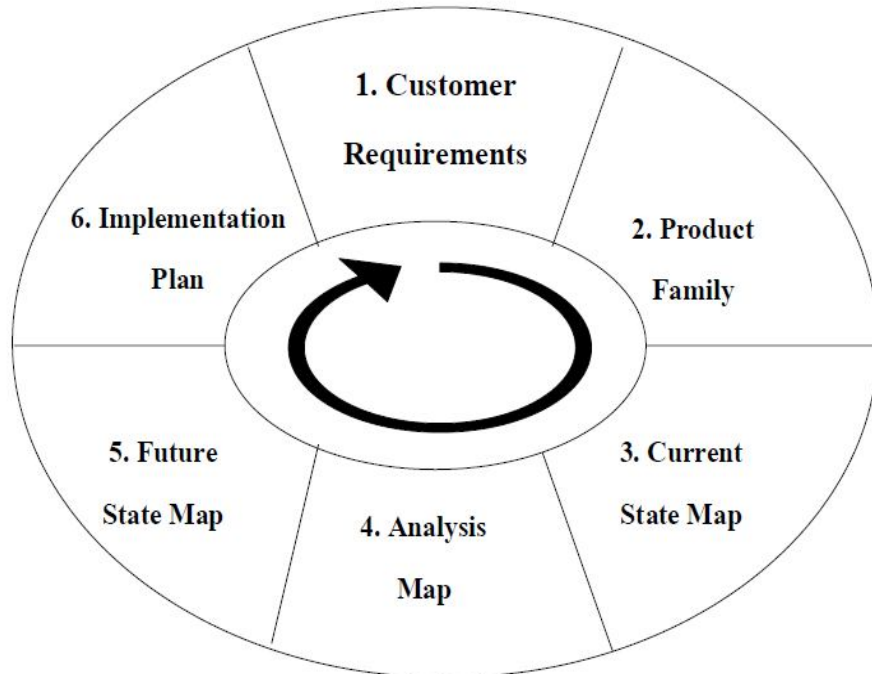
สำคัญของ OEE เพราะเมื่อเราสามารถทำให้ yield และความเร็วในการผลิตที่ดีขึ้น อัตราของเวลาที่ใช้ในการผลิตจะลดลง ซึ่งอาจทำให้ผลคูณที่ได้ต่ำลง ดังนั้น การพิจารณาค่า OEE จึงควรดูค่า A, P, Q ประกอบด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง ตัวเลขต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ OEE ควรมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ ตัวเลขและแนวโน้มของ OEE ควรคิดให้ทุกคนทราบและสามารถมองเห็นได้ (visibility) เพื่อความมีส่วนร่วมในการปรับปรุงให้ดีขึ้นและทุกคนทราบว่าขณะนี้ OEE อยู่ที่ใดของเป้าหมาย

**2.7.7 แผนภูมิสายธารคุณค่า (value stream mapping) แผนภูมิสายธารคุณค่า (value stream mapping : VSM)** คือเครื่องมือที่ใช้เขียนแผนภาพที่แสดงถึงเส้นทางการผลิตของผลิตภัณฑ์ ซึ่งแผนภาพจะแสดงทั้งการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลในการผลิตนั้น มีประโยชน์ในการใช้จำแนกหรือระบุถึงขั้นตอนที่เป็นการเพิ่มคุณค่าและไม่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์หรือที่เรียกว่า ความสูญเปล่า แล้วจึงหาวิธีการเพื่อทำการกำจัดความสูญเปล่านั้นออกไป ลักษณะของ VSM จะเป็นเครื่องมือง่ายๆคือใช้เพียงกระดาษกับดินสอเท่านั้นก็ทำให้มองเห็นกิจกรรมและการไหลทั้งหมดในการเคลื่อนย้ายสินค้าตั้งแต่วัตถุดิบจนไปสู่ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ซึ่งเพื่อความสะดวก และง่ายต่อการพิจารณาแผนภาพนั้นได้มีการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการวาดแผนภาพนี้ VSM ถือเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการที่จะพยายามผลักดันองค์กรให้เข้าสู่การผลิตแบบลีนก่อนที่จะไปใช้เครื่องมืออื่นๆ

การไหลของวัตถุดิบและข้อมูลที่ VSM คือการไหลของวัตถุดิบจะเริ่มมาจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ (supplier) ส่งมาให้โรงงานผู้ผลิต และเมื่อได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้วโรงงานผู้ผลิตจะส่งให้ผู้แทนจำหน่าย (distributor) เป็นผู้จำหน่ายออกไปจนถึงมือผู้บริโภคขั้นสุดท้าย ในขณะที่การไหลของข้อมูลจะมีทิศทางกลับกันกับการไหลของวัตถุดิบคือ ผู้แทนจำหน่ายจะได้รับข้อมูลความต้องการของลูกค้าโดยตรง และข้อมูลความต้องการนั้นจะถูกใช้ร่วมกันทั้งผู้แทนจำหน่าย โรงงานที่ผลิตและผู้จัดส่งวัตถุดิบ

ขั้นตอนการทำ VSM แสดงดังภาพที่ 13 คือ

แผนงานวิจัยและพัฒนา ระดับปริญญาตรี



ภาพที่ 13 ขั้นตอนการทำแผนภูมิสายธารคุณค่า  
ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

1. การกำหนดความต้องการของลูกค้า (customer requirement) เนื่องจาก VSM เป็นเครื่องมือในแนวคิดการผลิตแบบลีนซึ่งมุ่งกำจัดความสูญเปล่าต่างๆในกระบวนการผลิตเพื่อให้สินค้าหรือบริการนั้นสามารถตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า ดังนั้นก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนในการทำ VSM สิ่งแรกที่จะต้องคำนึงถึงคือ การสามารถเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าได้อย่างแท้จริงเราจึงจะสามารถตอบสนองความต้องการนั้นได้อย่างถูกต้องจนทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจในการจะเข้าถึงความต้องการของลูกค้าได้อย่างแท้จริงนั้นสามารถทำได้โดยการวิจัยตลาด โดยการสำรวจตลาด การออกแบบสอบถาม รวมไปถึงวิธีการใดๆที่ให้ได้มาซึ่งข้อมูลความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภคขั้นสุดท้ายอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังรวมถึงการใช้เทคนิค quality function deployment (QFD) หรือเรียกอีกอย่างว่าเทคนิคบ้านคุณภาพช่วยในการแปลงความต้องการของลูกค้าไปสู่การออกแบบกระบวนการผลิตต่อไป ทำให้เราสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการได้อย่างแท้จริง

2. กลุ่มผลิตภัณฑ์ (product family) เมื่อทราบว่าผลิตภัณฑ์ใดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการและมีขั้นตอนการผลิตเป็นอย่างไรแล้ว ก่อนที่จะเริ่มทำการเขียนแผนภาพนั้นถ้าผลิตภัณฑ์ที่ผ่านขั้นตอนแรกมาแล้วมีเพียงชนิดเดียวก็จะสามารถข้ามขั้นตอนนี้ไปสู่ขั้นตอนที่ 3 ได้เลยแต่ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการที่ผ่านขั้นตอนการกำหนดคุณค่านั้นมีหลายชนิด หลายรุ่น ที่มีขั้นตอนการผลิตแตกต่างกัน จะต้องทำการเลือกกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาทำการเขียนแผนภาพเสียก่อน ซึ่งจะเลือกเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีขั้นตอนการผลิตที่เหมือนกัน (product family) โดยใช้การจัดกลุ่มตามการวิเคราะห์ที่เรียกว่า product - quantity - rooting analysis : PQR (Gary Conner, 2001) ลักษณะของ PQR analysis แสดงให้เห็นดังตารางที่ 7

ในตารางที่ 7 ส่วนของยังไม่ได้จัดกลุ่ม (unsorted) จะแสดงปริมาณและขั้นตอนการผลิตของผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ เช่น ขั้นตอนการผลิตของผลิตภัณฑ์ X - 1 คือ shear - press - bend -weld และเมื่อนำมาจัดกลุ่ม (sorted) โดยจัดให้ผลิตภัณฑ์ที่มีขั้นตอนการผลิตเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน จากตารางแสดงให้เห็นว่าสามารถแบ่งผลิตภัณฑ์ได้เป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 คือ ผลิตภัณฑ์ X - 1C และ Y - 10 กลุ่มที่ 2 คือ X - 20 และ Z - 5 กลุ่มที่ 3 คือ X20B และกลุ่มสุดท้ายคือ X - 1 เราสามารถเลือกกลุ่มผลิตภัณฑ์กลุ่มใดก็ได้นำมาเขียนแผนภาพ VSM ต่อไป

ตารางที่ 7 แสดงตัวอย่างของ spreadsheet ที่ทำการวิเคราะห์ PQR (Gary Conner, 2001)

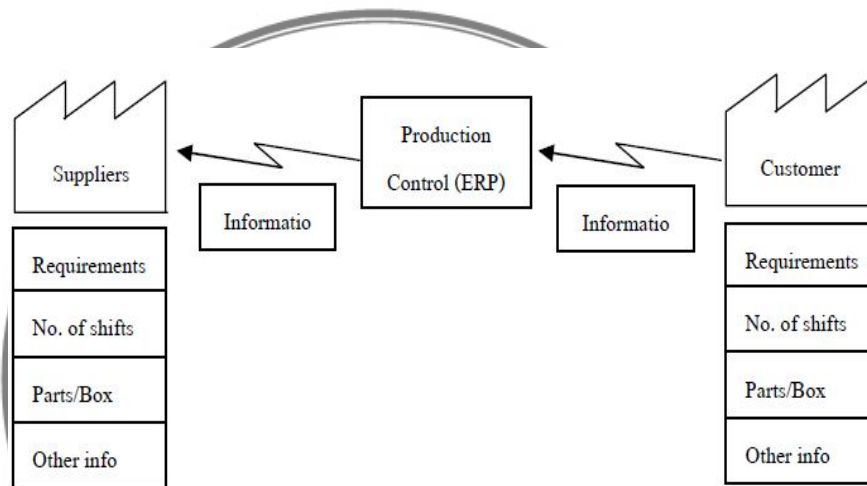
Unsorted					
Product name	Production volume	Process			
		Shear	Press	Bend	Weld
X-1	1000	1	2	3	4
X-1C	1500	1		2	3
X-20	1800		1	2	3
X20B	900		1		2
Y-10	700	1		2	3
Z-5	200		1	2	3
Sorted					
Product name	Production volume	Process			
		Shear	Press	Bend	Weld
X-1C	1500	1		2	3
Y-10	700	1		2	3
X-20	1800		1	2	3
Z-5	200		1	2	3
X20B	900		1		2
X-1	1000	1	2	3	4

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รั้วจักรระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

3. การเขียนแผนภาพสถานการณ์ปัจจุบัน (current state drawing) เมื่อเลือกผลิตภัณฑ์หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ต้องการได้แล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการวาดแผนภาพกระบวนการผลิตที่แสดงทั้งการไหลของวัตถุดิบ และการไหลของข้อมูลในกระบวนการผลิตที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบันของผลิตภัณฑ์หรือกลุ่มผลิตภัณฑ์นั้น เพื่อทำให้มองเห็นถึงความสูญเปล่าต่างๆที่ซ่อนอยู่และหาทางกำจัด

ความสูญเปล่าเหล่านั้นออกไปแผนภาพที่ได้จากการวาดในขั้นตอนนี้จะเรียกว่าแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบัน (current state mapping) ขั้นตอนการวาดแผนภาพจะแบ่งเป็น external mapping และ internal mapping (Jared, 2001)

แผนภูมิภายนอก (external mapping) คือ การวาดแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร คือ ระหว่างโรงงานผลิตเองกับผู้ส่งวัตถุดิบ (supplier) และกับลูกค้า (customer) ดังภาพที่ 14

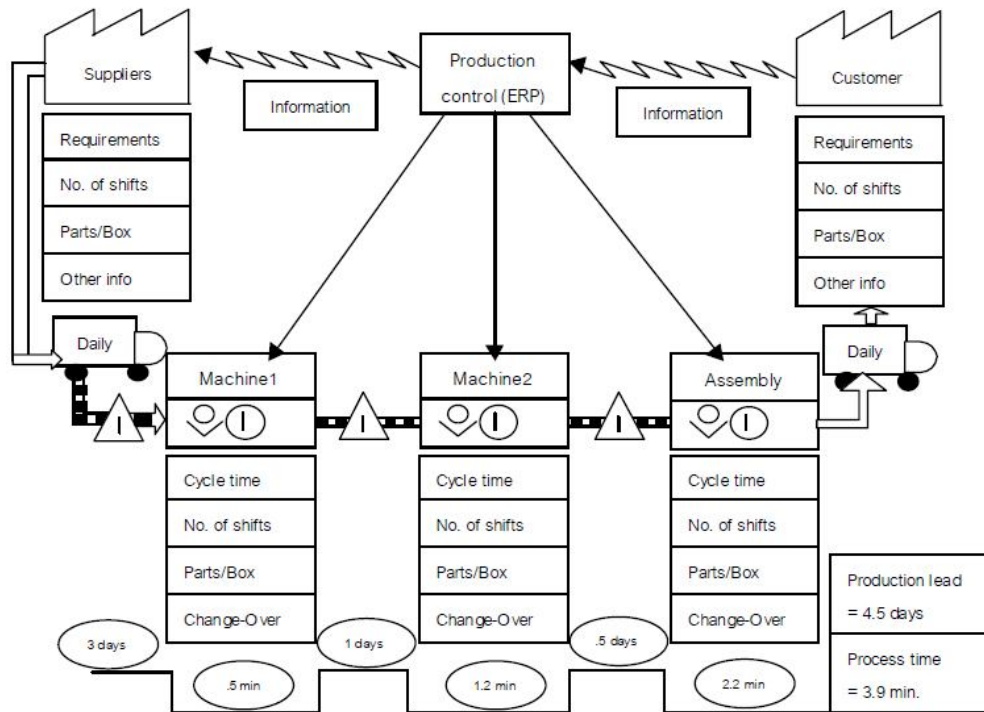


ภาพที่ 14 ตัวอย่าง external mapping

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักกระบวนการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

แผนภูมิภายใน (internal mapping) คือ การวาดแผนภาพที่แสดงถึงกิจกรรมในกระบวนการผลิตทั้งหมด ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเฉพาะภายในองค์กรของเรา โดยที่ผู้วาดจะต้องออกไปสังเกตการณ์ในกระบวนการจริงๆ เพื่อเก็บรายละเอียดทั้งหมด และการวาดก็ต้องเริ่มจากการสังเกตที่กระบวนการหลังสุดย้อนกลับไปข้างหน้า คือจากฝ่ายขนส่งสินค้า (shipping) ย้อนกลับไปถึงการรับวัตถุดิบจากผู้ส่งวัตถุดิบ (supplier) เหตุผลก็คือจะทำให้สามารถเข้าใจการไหลของการผลิตนั้นได้ง่ายกว่า ดังภาพที่ 15





ภาพที่ 15 แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบัน (current state mapping)

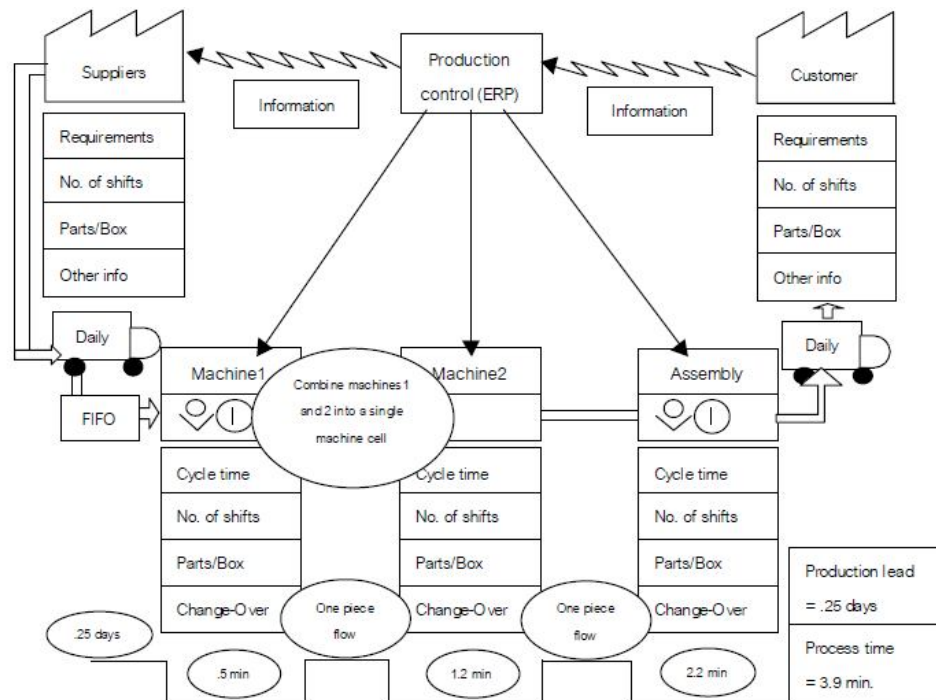
ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รัฐวิสาหกิจระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

4. การวิเคราะห์คุณค่า (analysis mapping) เมื่อได้แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบันแล้ว จะนำแผนภาพที่ได้นี้มาทำการวิเคราะห์และปรับปรุงโดยใช้หลักการกำจัดความสูญเปล่าซึ่งไม่ถือว่าการเพิ่มคุณค่าออกจากระบบเพื่อให้ได้กระบวนการผลิตใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งความสูญเปล่าต่าง ๆ ที่อยู่ภายในกระบวนการผลิตและการไหลนั้น แผนภาพ VSM สามารถแสดงให้เห็นได้จากความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ได้แก่ การผลิตเกินความจำเป็น (overproduction), ของคงคลัง (inventory), การเคลื่อนย้าย (transportation), กระบวนการผลิตที่ไม่จำเป็นหรือไม่เหมาะสม (inappropriate processing), ของเสีย (defect หรือ rework), การรอคอย (waiting) และการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น (motion)

นอกจากการปรับปรุงที่ใช้การพิจารณาความสูญเปล่าต่าง ๆ ในแผนภาพและกำจัดออกไปดังที่กล่าวมาแล้วนั้น เรายังสามารถปรับปรุงกระบวนการหรือขั้นตอนการผลิตในแต่ละขั้นโดย

ใช้ take time เป็นตัวกำหนดรอบเวลาการผลิตที่เหมาะสม take time หาได้จากจำนวนเวลาทำงานในแต่ละวันทั้งหมดหารด้วยจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ถูกค้าต้องการในแต่ละวัน จะได้ออกมาเป็นเวลาที่ใช้ในการผลิตต่อชิ้น ซึ่งเราสามารถนำ take time นี้มากำหนดรอบเวลาการผลิตที่เหมาะสมคือ รอบเวลาการผลิตไม่ควรมากกว่า take time เพราะถ้ารอบเวลาการผลิตมากกว่า take time จะทำให้เกิดงานระหว่างการผลิต (work in process) การรอกคอย หรือเกิดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นของพนักงาน หรือเกิดความสูญเปล่าอื่นๆ ในการปรับปรุงกระบวนการหรือขั้นตอนการผลิตเพื่อให้รอบเวลาการผลิตไม่มากกว่า take time และให้มีประสิทธิภาพกระบวนการดีขึ้น สามารถทำได้โดยใช้ความรู้ต่างๆทางวิศวกรรมมาปรับปรุงต่อไป เช่นการออกแบบเครื่องมือช่วยจับ (jig) ช่วยในการจับชิ้นงานให้เกิดการทำงานที่สะดวกขึ้น การปรับปรุงขั้นตอนการผลิตให้ง่ายขึ้น การทำให้ระบบการผลิตให้เป็นการไหลแบบต่อเนื่อง การวางมาตรฐานการปฏิบัติงานเพื่อช่วยลดเวลาในการผลิต เป็นต้น

1. การเขียนแผนภาพสถานการณ์อนาคต (future state drawing) ขั้นตอนนี้เป็นการวาดแผนภาพกระบวนการผลิตใหม่ที่ถูกรับปรุงโดยการกำจัดความสูญเปล่าต่างๆออกไปและปรับปรุงกระบวนการหรือขั้นตอนการผลิตใหม่โดยใช้วิธีการหรือความรู้ต่าง ๆ แล้วจะได้เป็นแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคต (future state mapping) การปรับปรุงนี้จะทำให้ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น เวลาปรับเปลี่ยนแปลงไปด้วย ซึ่งจะต้องแสดงไว้ให้เห็นในแผนภาพด้วยเนื่องจากการปรับปรุงแผนภาพกระบวนการผลิตนี้ยังไม่ได้นำมาใช้ในกระบวนการผลิตจริง ดังนั้นบางครั้งอาจใช้การจำลองสถานการณ์เข้ามาช่วยเพื่อทำให้เห็นค่าต่างๆที่ปรับเปลี่ยนแปลงไป ตัวอย่างแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคตแสดงได้ดังภาพที่ 16 ซึ่งจะเห็นได้ว่าการปรับปรุงโดยการรวมเครื่องจักร 1 กับ 2 ให้อยู่ภายในบริเวณเดียวกัน ทำให้การไหลเป็นไปแบบทีละชิ้น และทำให้วัตถุดิบเข้ามาสู่กระบวนการโดยใช้หลักเข้าก่อนออกก่อน (first in first out : FIFO) ผลของการปรับปรุงนี้ทำให้สามารถกำจัดการคงคลังวัสดุระหว่างกระบวนการลงไปได้ ทำให้เวลาลดลงจากเดิม 4.5 วันเหลือเพียง 0.25 วัน



ภาพที่ 16 แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคต (future state mapping)

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547).

2. การนำไปใช้งาน (implementation) เมื่อสังเกตได้ว่าค่าที่แสดงถึงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเช่น ค่าเวลานำ รอบเวลาการผลิต ที่ได้จากแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคตมีค่าที่แสดงว่าประสิทธิภาพดีขึ้นจากกระบวนการผลิตแบบเดิม เราก็สามารถนำกระบวนการผลิตใหม่ที่ปรับปรุงแล้วนั้น ไปใช้ในกระบวนการผลิตจริงได้ต่อไป แต่ถึงหากพบว่ายังสามารถปรับปรุงหรือกำจัดความสูญเปล่าในจุดใดได้อีก ก็สามารถทำให้แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคตนั้นเปลี่ยนเป็นแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบัน แล้วดำเนินการซ้ำตามข้อ 2 ได้ต่อไป

**2.7.8 ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงาน (performance metric)** การมีตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานที่สั้นเรียกว่า performance metric เป็นสิ่งที่สำคัญมากในระบบการผลิตแบบลีนเนื่องจากการวัดและการนำเสนอทำให้รู้ว่าขณะนี้เราอยู่ที่ไหนและจะต้องทำอย่างไรต่อไปให้ถึงจุดหมาย ดังนั้น ตัวชี้วัดจึง

เปรียบเทียบเหมือนเข็มทิศ บอกว่าต้องดำเนินการไปในทิศทางใดเพื่อการบรรลุเป้าหมาย กิจกรรมต่างๆ ที่  
ได้ทำลงไปให้ผลลัพธ์ที่ดีหรือไม่ สามารถรู้ได้จากการวัด การวัดทำให้เกิดความโปร่งใส(transparence)  
ในการปฏิบัติงาน หลายท่านอาจจะได้ยินคำกล่าวถึง ความสำคัญของการวัดว่า “ หากคุณวัดไม่ได้ คุณ  
ก็บริหารไม่ได้” (if you can't measure ,you can't manage)

ในทางการบริหารธุรกิจอาจเรียกตัวชี้วัดสำคัญว่า KPI (key performance indicator) ก็  
ไม่ได้ต่างกับ performance metric ของสินค้า ซึ่งต้องมีการวัดและการนำเสนอให้ทุกคนที่มีส่วนร่วมใน  
ความสำเร็จเห็นได้ (visibility) เช่นเดียวกัน

การวัดหรือตัววัดที่ดีควรเป็นไปตามหลักการของ SMART กล่าวคือ

- 1.เฉพาะเจาะจง (specific) ควยชี้ชัดว่าเป็นการวัดอะไร ที่ไหน โดยเจาะจง ไม่ใช่  
เป็นไปอย่างกว้างๆ การไม่เจาะจงทำให้มีคำถามตามมากมายและไม่รู้ว่าจะแก้ไขหรือปรับปรุงที่  
ไหน
- 2.สามารถวัดผลได้ (measurable) เมื่อสามารถวัดผลได้ทำให้ติดตามผลงาน (follow up)  
ได้ และเกิดความโปร่งใสขึ้น ความโปร่งใสทำให้ผู้ทำงานนั้นเกิดกำลังใจในการทำงานนั้นให้เสร็จ
- 3.สามารถทำให้บรรลุผลได้ (achievable) เพราะจะกระตุ้นให้เกิดกำลังใจในการทำ แต่  
ต้องท้าทายความสามารถด้วย
- 4.ตรงประเด็น (relevan) หรือเกี่ยวข้องกับสิ่งที่สนใจอยู่ถ้าเป็นการวัดในแผนกก็ควร  
สอดคล้องสนับสนุนกับเป้าหมายของบริษัทด้วย (alignment)
- 5.มีกำหนดเวลาที่แน่นอน (time bound) ข้อนี้สำคัญมาก เนื่องจากตัวชี้วัดที่ไม่  
กำหนดเวลาในการบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ จะขาดการดูแลเอาใจใส่ติดตาม ซึ่งทำให้ตัววัดไม่สามารถพ  
ผลักดัน (drive) ผลสำเร็จได้

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

การวัดไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับเรื่องเงิน (financial) เท่านั้น เรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับเงิน  
โดยตรง (non financial) ก็ควรวัดให้มีความสมดุลกัน เช่น เรื่องขวัญกำลังใจ (morale) และความ  
ปลอดภัยของพนักงาน (safety) เป็นต้น การวัดทำให้สามารถบริหารงานได้และเกิดผลลัพธ์ตามที่  
ต้องการ

ความบกพร่องโดยทั่วไปของการวัดผลการปฏิบัติงานมีดังนี้คือ

1. โฟกัสแคบเกินไป (narrow focus) ทำให้แก้ไขไม่ทันในบางเรื่องสำคัญที่มองข้ามไป
2. โฟกัสการวัดเฉพาะที่มีข้อมูลพร้อมทำให้บางเรื่องที่ยังไม่มีข้อมูล (data) แต่เป็นสิ่งสำคัญถูกมองข้ามไป

3. มีตัววัดมากเกินไปทำให้ใช้ข้อมูลเพื่อการปรับปรุงได้ไม่ทั่วถึง ทำให้ผลลัพธ์ไม่ดีเท่าที่ควร

4. ตัววัดมีความขัดแย้งกับเป้าหมายขององค์กร

การวัดโดยทั่วไปในโรงงานจะเกี่ยวข้องกับ PQCDSM ได้แก่

1. ผลิตภาพของการผลิต (productivity)
2. คุณภาพของสินค้าและกระบวนการผลิต (quality)
3. ต้นทุนการผลิต (cost)
4. การจัดส่งที่ตรงเวลา (delivery)
- 5.ขวัญกำลังใจของพนักงาน (morale)
6. ความปลอดภัยในการทำงาน (safety)

ตัวอย่างตัวชี้วัดของลีน (lean metrics)

1. รอบของสินค้าคงคลัง (inventory turn)
2. จำนวนวันของสินค้าคงคลังที่มีอยู่ (days of inventory on-hand)

3. อัตราของเสีย (defective rate) ซึ่งอาจเป็นเปอร์เซ็นต์ หรือจำนวนชิ้นงานเสียต่อหนึ่งล้านชนิดที่ผลิต (DPPM : defective part per million) ก็ได้ แต่ถึงแต่ลักษณะของอุตสาหกรรม

4. production lead time หรือ multiple ratio ที่ได้จากแผนผังคุณค่า (value stream mapping)

5. รอบเวลาในการผลิต (cycle time)

6. take time

7. อัตราการใช้งานเครื่องจักรจริง (up time/%run)

8. lead time ของการผลิต

9. ระยะเวลาที่วัตถุดิบเข้ามาในคลังจนกระทั่งออกจากคลังในรูปของสินค้า (dock to dock)

10. OEE (overall equipment effectiveness)

11. MTTR (mean time to repair)

12. MTBF (mean time between failure)

หากพิจารณาจะพบว่า ตัววัดผลการปฏิบัติงาน(performance metric) ก็คือตัว C ในวงล้อของการปรับปรุง PDCA (plan-do-check-action) นั่นเอง ดังนั้น ตัววัดผลงานจึงเป็นกลไกสำคัญยิ่งในการผลักดันให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (continuous improvement) หรือการปรับปรุงอย่างก้าวกระโดด (breakthrough improvement) ก็ตาม

เมื่อจะจัดทำตัววัดผลงาน สิ่งต่อไปนี่คือสิ่งที่ควรพิจารณา

1. ควรตั้งชื่อตัววัดนั้นว่าอะไร เพื่อประโยชน์ในการสื่อความหมาย
2. ใช้ตัววัดนี้เพื่ออะไร ต้องการเห็นการกระทำอะไรเกิดขึ้นเมื่อมีตัววัดนี้
3. เป้าหมายเป็นเท่าไร
4. กำหนดตัววัดนั้นอย่างไร
5. ควรวัดบ่อยแค่ไหน
6. ควรรายงานให้ผู้เกี่ยวข้องทราบบ่อยแค่ไหน
7. ใครเป็นผู้วัด
8. ใครเป็นผู้รายงาน
9. ต้องเอาข้อมูลมาจากให้
10. ใครรับผิดชอบฐานข้อมูล

11. แนวทางในการปรับปรุงอย่างไร เมื่อผลจากตัววัดเป็นไปในทางที่ไม่น่าพอใจ

12. จะทำให้ทุกคนเห็นได้ (visibility) ตัววัดใด อาจเป็นบอร์ดขนาดใหญ่พอเหมาะ ซึ่งคนที่เกี่ยวข้องสามารถเห็นได้โดยง่าย เพื่อผลดีในการสื่อสารเป้าหมายร่วมกันและทำให้ทุกคนมีส่วนร่วม (participation) ในการบรรลุเป้าหมาย (goal achievement) (นิพนธ์ บัวแก้ว 2547)

## 2.8ผลที่ได้จากการมีระบบการผลิตแบบลีน

ได้มีการพิสูจน์โดยการปฏิบัติกันมาแล้วว่า การมีระบบการผลิตแบบลีนจะทำให้เกิดสิ่งเหล่านี้ขึ้น ได้แก่

1.สินค้าคงคลังลดลง ในระดับที่ยังคงตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อยู่ ซึ่งเป็นการลดลงทั้งในส่วนของวัตถุดิบ(raw material) สินค้าในกระบวนการผลิตที่มักเรียกกันว่า “WIP” (work in process) ซึ่งจะลดลงได้ระหว่าง 30-90% และสินค้าสำเร็จรูปที่ผลิตเสร็จแล้ว (finished goods) ซึ่งจะลดลงได้ 50-90% จะเห็นได้ว่าการที่สินค้าคงคลังลดลงมีผลต่อต้นทุนที่ต่ำลงโดยจะมีต้นทุนที่จำเป็นทั้งในแง่ของปริมาณและในเวลาที่เหมาะสม

2.ผลิตภาพเพิ่มขึ้น 5-50% ซึ่งจะทำให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง

3.เวลาในการผลิตลดลง (lead time) 80-90% ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนการผลิตและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น

4.ราคาจัดซื้อลดลง 20-60% หากผู้จัดซื้อ (supplier) มีระบบการผลิตแบบลีนด้วย

ระบบการผลิตแบบลีนจึงเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมกับทุกๆองค์กร ที่ต้องปรับตัวเพื่อรองรับความผันผวน และความไม่แน่นอนของธุรกิจ จึงเป็นเครื่องมือที่ทำให้เกิดความสามารถในการแข่งขันที่เหนือกว่าคู่แข่ง ด้วยคุณภาพที่เหนือกว่า ต้นทุนที่ต่ำกว่า และการส่งมอบที่ทันเวลา (นิพนธ์ บัวแก้ว2547)

สรุปการผลิตแบบลีน (lean manufacturing system) เป็นระบบที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกว่าเป็นระบบการผลิตที่สามารถลดต้นทุน ลดความสูญเปล่า และลดความเสี่ยงโอกาสทางการผลิตได้ ทั้งยังเป็นระบบที่สร้างมาตรฐาน และแนวคิดสำคัญในการผลิตรวมถึงส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาอีกด้วย จากระบบการผลิตแบบโตโยต้า (toyota production system: TPS) ได้มีการพัฒนาเป็นกระบวนทัศน์ใหม่ (new paradigm) ของการผลิตคือ การผลิตแบบลีน ซึ่งกระบวนทัศน์นี้มีแนวคิดให้เห็นและเข้าใจกระบวนการผลิตมากขึ้น และเป็นระบบสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี ระบบการผลิตแบบลีน เป็นการพัฒนาด้านการบริหารเวลาและการทำงานโดยการลดความสูญเปล่า (waste/muda) หลักการที่สำคัญของการผลิตแบบลีน คือ การลดช่วงเวลาโดยการกำจัดทุกสิ่งทุกอย่างที่ไม่มีคุณค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ซึ่งความสูญเปล่า (waste/muda) ที่สำคัญในกระบวนทัศน์ของระบบการผลิตแบบลีน คือ การผลิตมากเกินไป (overproduction) และการจัดเก็บไว้

จนกระทั่งกลายเป็นสินค้าที่สะสมไว้นานในคลังสินค้า (inventory) ทำให้เกิดการรักษาที่ยุงยาก จากรูปแบบการผลิตที่เป็นแบบแบทช์ (batches) ของผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มุ่งเน้นในเรื่องของความปลอดภัยเวลาในการผลิตแบบจำนวนมาก ซึ่งอุปสรรคเหล่านี้สามารถป้องกันและแก้ไขได้ภายใต้การผลิตแบบลีน ที่มีเครื่องจักรที่เหมือนกัน การดำเนินงานในทางที่เหมือนกันแต่สามารถมองเห็นความแตกต่างในการป้องกันปัญหาอย่างสมบูรณ์แบบ

### 3.การบริหารทรัพยากร (resource management) ตามข้อกำหนดในการจัดการคุณภาพ ISO 9001 : 2000

#### 1.ประโยชน์ของการจัดสรรทรัพยากร

การจัดสรรทรัพยากร (provision of resources) องค์กรต้องกำหนดและจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นเพื่อประโยชน์ดังนี้

- 1.1 เพื่อดำเนินการและการรักษาระบบบริหารคุณภาพและการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- 1.2 เพื่อเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าโดยการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า

#### 2.ทรัพยากรประกอบไปด้วย

##### 2.1 ทรัพยากรบุคคล

##### 2.1.1. บททั่วไป (general)

บุคลากรที่ทำงานที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นผู้มีความสามารถทำงานได้บนพื้นฐานของการศึกษาการฝึกอบรม ทักษะ และประสบการณ์ที่เหมาะสม

2.1.2. เกี่ยวกับความสามารถในการทำงาน ความตระหนัก และการฝึกอบรม (competency awareness and training) องค์กรต้องดำเนินงานดังนี้:

1. กำหนดความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
2. จัดให้มีการฝึกอบรมหรือกิจกรรมอื่นๆ ที่สนองตอบต่อความต้องการของลูกค้า
3. ประเมินประสิทธิผลของกิจกรรมให้ชัดเจน
4. ทำให้เกิดความมั่นใจว่าบุคลากรได้ตระหนักถึงความสัมพันธ์และความสำคัญ



ของกิจกรรม และบทบาทของคนต่อการบรรลุวัตถุประสงค์คุณภาพ

5.จัดเก็บรักษาสันติที่ที่เหมาะสมเกี่ยวกับการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะ และประสบการณ์ของบุคลากร

2.2 โครงสร้างพื้นฐาน ( infrastructure ) องค์กรต้องกำหนด จัดหา และบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ โครงสร้างพื้นฐานที่เหมาะสม เช่น:

2.2.1 อาคารสถานที่ทำงานและสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้องเช่นสาธารณูปโภคต่างๆ

2.2.2 อุปกรณ์ในกระบวนการ ทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

2.2.3 บริการสนับสนุนต่างๆ เช่น การขนส่ง หรือการสื่อสาร

องค์กรต้องกำหนดและจัดการเกี่ยวกับเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่จำเป็น เพื่อดำเนินงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

2.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) องค์กรต้องกำหนดและจัดการเกี่ยวกับเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่จำเป็น เพื่อดำเนินงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ เช่น อุณหภูมิ และเสียง (สุธรรม รัตนโชติ 2552:311-313)

#### 4.เกี่ยวกับบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เป็นบริษัทที่ดำเนินธุรกิจด้านสิ่งทอครบวงจร ตั้งแต่การผลิตเส้นด้าย ทอผ้า ย้อมผ้า และย้อมเส้นด้าย ก่อตั้งมานานกว่า 30 ปีบนเนื้อที่ 122 ไร่ ตั้งอยู่เลขที่ 134,134/2-3 หมู่ 6 ถนนเศรษฐกิจ 1 ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร 74130 บนเนื้อที่ 122 ไร่

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

#### 4.1นโยบายของบริษัท

“บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด มุ่งมั่นพัฒนา สินค้ามีคุณภาพ ส่งครบตรงเวลา ลูกค้าพอใจ”

จากประสบการณ์ในการผลิตที่ยาวนาน จำนวนบุคลากรที่มากกว่า 2,800 คน ประกอบกับการใช้เครื่องมือ เครื่องจักร และเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยจากประเทศเยอรมัน ฝรั่งเศส อิตาลี และ

ญี่ปุ่น ทำให้บริษัทสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงแข่งขันกับตลาดโลกได้ตลอดจนสามารถปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง จนได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO 9001 Version 2000 จากสถาบันรับรองคุณภาพ SGS ด้วยศักยภาพที่มีอยู่ทำให้บริษัท ฯ สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงให้ลูกค้าทั้งในประเทศ และต่างประเทศ อาทิ แกรนด์สปอร์ต ฟุตบอลไทย NIKE, ADIDAS และREEBOK

#### 4.2 ผลิตภัณฑ์ของ อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ผ้าแจ็กการ์ด และ แจ็กการ์ดคอมพิวเตอร์ (โพลีเอสเตอร์, โพลีเอสเตอร์ เบลินดส์ และ ไมโครไฟเบอร์)

ซี.วี.ซี เวลอร์ (พื้น, ซักเข้ม, แจ็กการ์ด)

โพลีเอสเตอร์ เวลอร์ (พื้น, Crushed, แจ็กการ์ด)

เทอร์รี่ (T/R, CVC, Polyester)

เทอร์รี่ แจ็กการ์ด (CVC, Polyester)

เฟรนด์ เทอร์รี่ (T/C, Polyester)

ผ้าหน้าเดียว ผ้าสองหน้า (Polyester, Cotton, T/C, CVC, Lycra)

ผ้าใบคैं (Cotton, T/C)

Polar Fleece (T/R, T/C, Spun polyester, Polyester)

ผ้าริบ, หล่อมัน (Cotton, T/C, CVC)

ผ้าด้ายสีทอ (Polyester, Cotton, T/C)

#### 4.3 ประวัติการทำสินค้าของบริษัท

บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้เริ่มนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เมื่อวันที่ 26 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2550 เนื่องจากบริษัท ได้เล็งเห็นประโยชน์ของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ และเพื่อต้องการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

#### 4.4 การนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

จากการเปลี่ยนแปลงระบบการสั่งซื้อและการส่งมอบของลูกค้ารายใหญ่ของบริษัท ทำให้บริษัทได้รับผลกระทบและต้องปรับตัวเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต โดยทาง บริษัทลูกค้าได้แนะนำระบบการผลิตแบบลีนให้กับทางบริษัท โดยบริษัทได้เริ่มดำเนินการเกี่ยวกับการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ดังนี้

#### 4.4.1. จัดตั้งทีมที่ปรึกษา

เมื่อลูกค้ารายใหญ่ของบริษัท ได้นำระบบการผลิตแบบลีนมาแนะนำให้กับบริษัท พร้อมกับนำทีมที่มีความรู้เกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมาให้ความรู้แก่พนักงานของบริษัทพร้อมกับการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยเริ่มต้นกับหัวหน้างานระดับสูง โดยกิจกรรมแรกที่เริ่มต้นคือ กิจกรรม Kaizen

#### 4.4.2. จัดตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน

บริษัทได้คัดเลือก และ สรรหา บุคลากร ที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน แล้วจัดตั้งเป็นหน่วยงาน โดยมีหน้าที่ดังนี้

4.4.2.1 ทำหน้าที่อบรมพนักงานของบริษัทให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน

4.4.2.2 ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตแบบลีน เช่น กิจกรรม Kaizen, กิจกรรม Kaizen Suggestion

4.4.2.3 เป็นปรึกษาให้กับพนักงาน

#### 4.4.3. ดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตแบบลีน

บริษัทได้จัดให้มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตแบบลีน คือ กิจกรรม Kaizen และ กิจกรรม Kaizen Suggestion ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.4.3.1 กิจกรรม Kaizen เป็นกิจกรรมที่รวบรวมพนักงานทุกระดับมาทำกิจกรรมร่วมกัน โดยจำนวนพนักงานที่มาเข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด 9-10 คน มีการกำหนดระยะเวลาในการทำกิจกรรมทั้งหมด 5 วัน รายละเอียดในการทำกิจกรรมมีดังนี้

รายละเอียดการทำกิจกรรมมีดังนี้

ตารางที่ 8 แสดงขั้นตอนการทำกิจกรรม Kaizen

วันที่	กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1	1.ทำการค้นหาปัญหา และกำหนดหัวข้อแก้ไขปัญหา โดยนำข้อมูลจากการสรุปผลการดำเนินงาน โดยจะทำการเลือกหัวข้อที่มีเปอร์เซ็นต์ต่ำที่สุด ซึ่งหมายถึงมีปัญหามากที่สุด โดยหน่วยงานนั้นจะทำหน้าที่ในการวิเคราะห์ข้อมูล	เจ้าหน้าที่ลิ้น
	2.คัดเลือกสมาชิกที่จะเข้าร่วมทำกิจกรรม Kaizen โดยสมาชิกที่จะมาทำกิจกรรมจะมาจากพนักงานหลายๆตำแหน่ง เพื่อให้เกิดความหลากหลายทางความคิด	เจ้าหน้าที่ลิ้น
2	1.อบรมเครื่องมือที่เกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน และหลักการผลิตแบบลีน ให้กับสมาชิกในทีมที่ร่วมทำกิจกรรม	สมาชิกทีม Kaizen
	2. ให้สมาชิกในทีมทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาจากหัวข้อที่ได้ทำการเลือกไว้ โดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ตามหลักการของระบบการผลิตแบบลีน	สมาชิกทีม Kaizen
3	1. กำหนดวิธีการแก้ไข สิ่งที่ต้องระบุคือ ทำอะไร ทำอย่างไร ทำเมื่อไร	สมาชิกทีม Kaizen
	2. สมาชิกทีมลงมือดำเนินการแก้ไข	สมาชิกทีม Kaizen
4	1. ติดตามผลของการทำกิจกรรม	สมาชิกทีม Kaizen
	2. จัดทำมาตรฐาน เพื่อนำไปปฏิบัติ	สมาชิกทีม Kaizen
5	นำเสนอผลของกิจกรรม	สมาชิกทีม Kaizen

ตารางที่ 9 แสดงกิจกรรม Kaizen ของ บริษัทอุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
1	26-30/3/2007	Reduce Lead Time And Inventory Dyeing 2
2	14-18/5/2007	Reduce leadtime at Labtest
3	11-15/6/2007	Create pull system to reduce inventory Dyeing 2
4	25-29/6/2007	Create pull system to reduce inventory 50%. Dyeing 2
5	9-13/7/2007	Improvement RFT KS805 Dyeing 2
6	6-10/8/2007	Improvement RFT KS805 4CA Navy Dyeing 2
7	14-17/8/2007	5S Progression activity Dyeing 2
8	27-31/8/2007	เพิ่ม % RFT KS805 Color Code 47 N Dyeing 2
9	3-7/09/2007	Safety & 5S Progression activities โกวัดผ้าสีชนิดตั้ง
10	3-7/09/2007	Lab Production (Fabric type/color)#2 ย้อมผ้า 2
11	10-14/09/2007	Increase OEE at Warp knitting Department วาร์ปชนิดตั้ง
12	17-21/09/2007	In creased RFT KS # 805 by focus - reduce topping 50 % - reduce QC reject RFT dyeing to 0 %
13	1-5/10/2007	ลดเวลาดรอคอยการผลิตเครื่องทอผ้าวาร์ปเครื่อง 11-16, 19, 20 วาร์ปชนิดตั้ง
14	1-5/10/2007	5S & safety progression activities ย้อมผ้า 4
15	1-5/10/2007	Create Pull System to Reduce Inventory ย้อมผ้า 1
16	9-13/10/2007	Lab Production ( Fabric type/color)-#1 ย้อมผ้า 1
17	9-13/10/2007	Improve RFT Washing KS805 YRN5-1560A(reduce %QC reject Washing) ย้อมผ้า 2

ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
18	29/10-2/11/2007	Reduce Leadtime Planing ที่วางแผน
19	12-15/11/2007	Reduce Overproduction KS 805 ที่ย้อมผ้า 2, วาร์ป นิตติ้ง
20	28/11-2/12/2007	Create flow to reduce inventory by 50% ที่ย้อมผ้า 1
21	28/11-2/12/2007	Reduced Color Rejeet at QC ที่ย้อมผ้า 2
22	10-14/12/2007	Reduce Partial Rejected in Batch at Dyehouse 3
23	17-21/12/2007	Reduce Partial Rejected in Batch at Dyehouse.2
24	7-11/01/2008	Reduce %QC reject Migration at Dyehouse.1
25	14-18/01/2008	TPM Implementation & Increase OEE at Dyehouse.2
26	11-15/02/2008	Reduce % QC Reject Dye Migration Week 2 at Dyehouse1
27	17-21/03/2008	Lead time reduction, Increase formula accuracy at Dyehouse.3
28	24-28/03/2008	increase % acc. dye planning at Dyehouse.2
29	24-28/03/2008	Create pull system in Dye House 3 (From Warehouse to Dyeing) at Dyehouse.3
30	21-25/04/2008	Reduce Leadtime at Delivery department
31	21-25/04/2008	Reduce lead time to 3 day, Increase RFT to 80% at Yarn dye
32	12-16/05/2008	Increase % detect defect at Dyehous 2
33	12-16/05/2008	Increase %RFT at dyeing Dyehouse.3
34	26-30/05/2008	TPM Implementation & Increase OEE at Scouring machine no.1 at Dyehouse.4
35	7-11/06/2008	Reduce Leadtime W/H knitting to dyehouse.1 at dyehouse.1

ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
36	7-11/06/2008	Increase OEE at dyeing plant 2
37	21-25/07/2008	สร้างระบบดึงหน่วยงานบุคคล-คัดกระดาษทราย ที่แผนกย้อมผ้า 2
38	21-25/07/2008	Increase % QC Accept Color ที่แผนกย้อมผ้า 1
39	28/07-1/08/2008	Detect defect yarn dyed before sending to knitting ที่แผนกย้อมผ้า
40	28/07-1/08/2008	ลดสีดไหม้หน่วยงานย้อมผ้า ที่แผนกย้อมผ้า 4
41	4-8/08/2008	Reduce Barre Issue of 11P282575 ที่แผนกนิตติ้ง
42	13-16/08/2008	Increase OEE at Brushing M/C ที่แผนกย้อมผ้า 2
43	9-16/08/2008	สร้างระบบดึงตั้งเตาหน่วยงาน โกลด์ผ้าดิบถึงหน่วยงานย้อมผ้า.4 ที่แผนกย้อมผ้า 4
44	18-22/08/2008	Increase OEE at Dyeing Machine ที่แผนกย้อมผ้า 3
45	25-29/08/2008	ลด %QC reject สีไม่เหมือน ที่แผนกย้อมผ้า 4
46	25-29/08/2008	increase RFT Nylon ที่แผนกย้อมผ้า 2
47	1-5/09/2008	ลดเวลาการ โอนผ้าสติก ที่โกดังผ้าสี, ย้อมผ้า 2, วางแผน
48	8-12/09/2008	Improve RFT Color on 45B,64M, 4CA( Contain Terasil Red W4BS ) ที่แผนกย้อมผ้า 3
49	22-26/09/2008	Increase %Formular Accuracy & Reduce Leadtime Lab Production dyehouse.4
50	6-10/10/2008	Reduce Lead time First batch at Dyehouse 2
51	10-14/11/2008	Reduce Snagging Problem on KN014/1 at Dyehouse 3

ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
52	10-14/11/2008	Increase % RFT of 11P282575 (OOA) ที่แผนกซ่อมผ้า 1
53	8-12/12/2008	สร้างระบบดึงเพื่อลด WIP ที่ติดตั้ง 50 % ที่แผนกติดตั้ง
54	8-12/12/2008	Reduce 1st time Washing Defect at QC on 095A ที่แผนกซ่อมผ้า 4
55	15-19/12/2008	ลดปัญหาผ้ายับ ที่แผนกซ่อมผ้า 2
56	17-22/01/2009	ลด% QC.reject สีไม่เหมือนครั้งแรก Codeสี00A ที่แผนกซ่อมผ้า 1
57	2-6/02/2009	ลดปัญหาเปื้อนสี เบอร์ผ้า4P322214และ4P282164 ที่แผนกซ่อมผ้า 3
58	10-14/02/2009	เพิ่ม %RFT ของ 1st Lot ที่แผนกซ่อมผ้า4
59	16-20/02/2009	ลด Lead Time การออกสูตร / ทวนสูตร เบอร์ผ้า KS665 ที่แผนกซ่อมผ้า 1
60	16-20/02/2009	ลด%QC reject ปัญหาสีตก เบอร์ผ้า4P322214 และ 4P282164 YRA6-506E ที่แผนกซ่อมผ้า 3
61	23-27/02/2009	ลดปัญหาทิวซี Reject ปัญหาสีไม่เหมือนเบอร์ผ้า 4P322102 Color code 45B ซ่อมผ้า1
62	23-27/02/2009	Increase % RFT KS698-1 YRA7-428Cซ่อมผ้า 4
63	16-20/03/2009	ลดปัญหารอยเก้ยเบอร์ผ้า KN014 ที่แผนกซ่อมผ้า3
64	31/03-3/04/2009	TO DEFINE "STANDARD ROUTING"ซ่อมผ้า 1
65	11-15/05/2009	Reduce % off shadeซ่อมผ้า 3
66	20,23-26/06/2009	ลดปัญหาผ้าเปื้อนเคมี ซ่อมผ้า 1
67	13-17/07/2009	TPM Implementation at dye house 2



ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
68	13-17/07/2009	ลดเวลารอคอยตั้งแต่ เข้าผ้า-สลัดน้ำเสร็จของเครื่องย้อมTC5-10,C13-16 ย้อมผ้า 1
69	20-24/07/2009	Improve Pull System to Reduce Inventory Dye3
70	22-27/07/2009	เพิ่ม % RFT color ( สีดำ ) ที่ QC ย้อมผ้า 2
71	27-31/07/2009	Improve %RFT (Color code_00A) at QC Dye1
72	27-31/07/2009	ลดเวลาการรอคอยของเครื่องย้อมย้อมผ้า 4
73	3-7/08/2009	ลดLead time ตั้งแต่ เปิกผ้า จนถึง รับผ้าดิบครบถูกต้อง ที่แผนกย้อมผ้า1
74	3-7/08/2009	ลด Lead time คู่ตรแรก ( ตั้งแต่เปิดบิล ถึง แจ็คกิ้ง ) ย้อมผ้า 2
75	3-7/08/2009	เพิ่ม %RFT ผ้าลาย43P282369 นิตตั้ง
76	17-21/08/2009	Reduce Lead time ตั้งแต่ รับผ้าดิบครบ - สลัดน้ำเสร็จ ย้อมผ้า1
77	17-21/08/2009	Create FIFO to Reduce WIP of Sanding product at D4 and special Finishing
78	24-28/08/2009	เพิ่มRFT Lab to ย้อมทดลอง ย้อมผ้า2
79	24-28/08/2009	ลดปัญหาเส้นตรงดำชัด(ทางน้ำมัน) เบอร์ผ้า 43P282600 นิตตั้ง
80	31/8-4/9/2009	Improve %ความแม่นยำของสูตรจากLab to Production (เบอร์ผ้า 43P281904)ย้อมผ้า1
81	31/8-4/9/2009	Increase %EFFวารับนิตตั้ง
82	7-11/09/2009	ลดปัญหาราบน้ำ ผ้าSpandexที่ผ่านกระบวนการขัด,ชุบ ที่แผนกย้อมผ้า 2
83	7-11/09/2009	ลดปัญหาเส้นตรงขนขึ้น 32P282812 ที่แผนกนิตตั้ง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
84	14-17/09/2009	ลดปัญหาผ้ายับ เบอร์ผ้า 4P322102 ย้อมผ้า1
85	14-18/09/2009	Reduce Lead time Preparation Dye4
86	21-25/09/2009	ลดปัญหาผ้ายับ (เครื่อง H-8 และ H-13)ย้อมผ้า 2
87	21-25/09/2009	ลด WIP ผ้ารอส่งเข้าโกดัง วาร์ปนัดตั้ง
88	28/09-2/10/2009	เพิ่มRFT color ที่QCครั้งแรก (45B) ที่แผนกย้อมผ้า1
89	28/09-2/10/2009	ลดปัญหาผ้าเปื้อน (เกรด M เครื่อง 170 และ 808 )นัดตั้ง
90	5-9/10/2009	เพิ่ม %OEE เครื่องรีดย้อมผ้า 2
91	5-9/10/2009	Reduce % Off Shade DT-04 ย้อมผ้า4
92	12-16/10/2009	เพิ่ม % On Planย้อมผ้า 1, วางแผน
93	12-16/10/2009	ลดปัญหาคุณภาพผ้าย้อม ที่แผนกนัดตั้ง,ย้อมผ้า
94	17-22/10/2009	เพิ่ม % On Plan ย้อมผ้า2
95	17-22/10/2009	ลดปัญหาผ้าลายเอียง ที่แผนกย้อมผ้า4
96	26-30/10/2009	ลด WIP ย้อมผ้า1
97	26-30/10/2009	ลด Lead time ตั้งเครื่องรีดย้อมผ้า QCพร้อมส่งย้อมผ้า3
98	2-6/11/2009	ลดเวลารอคอยของเครื่องย้อมทดลอง ย้อมผ้า2
99	2-6/11/2009	ลดปัญหาผ้าเกรด B ลาย No.5 เบอร์ผ้า 43P281093-2นัดตั้ง
100	16-20/11/2009	เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องพิมพ์ NO.2 ที่แผนกพิมพ์ผ้า
101	16-20/11/2009	ลดปัญหาผ้าเปื้อนจุดสี,เปื้อนคราบสี ย้อมผ้า4
102	23-27/11/2009	เพิ่ม %RFT เครื่องย้อม C4 (สีไม่เหมือน+เปื้อนสี+ยับ)ที่แผนกย้อมผ้า 1

ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
103	30/11-4/12/2009	เพิ่ม RFT (Color) ผ้า Poly + CD ที่แผนกย้อมผ้า2
104	18-22/01/2010	ลดปัญหาผ้ายับ KS698-1ย้อมผ้า 4
105	18-22/01/2010	เพิ่ม % OnTime ย้อมผ้า3
106	26-29-01/2010	ลด %QC reject ปัญหาเบื่อนสี+คราบสี ย้อมผ้า1
107	26-29-01/2010	เพิ่ม % On Timeที่แผนกย้อมผ้า2
108	8-12/02/2010	ลดปัญหาผ้าเบื่อนสี (ยกเว้นสีขาว) ที่แผนกย้อมผ้า3
109	8-12/02/2010	ลด Lead time หน่วยงานแพ็คเกจย้อมผ้า 4
110	22-26/02/2010	ลดปัญหาผ้าเบื่อนสี/จุดสี ย้อมผ้า2
111	22-26/02/2010	เพิ่ม % RFT Color ย้อมผ้า 1
112	8-12/03/2010	ลดเวลาเครื่องย้อมจอตรงงาน ที่แผนกย้อมผ้า2
113	8-12/03/2010	ลดปัญหาเกรดB (รอยเขียว KN014 ) ที่แผนกย้อมผ้า3
114	15-19/03/2010	เพิ่ม% Accuracy Packing ที่แผนกย้อมผ้า1
115	15-19/03/2010	ลดปัญหาเส้นตรงดำซัด 3P282512/1 นิตติ้ง
116	29/03-02/04/2010	เพิ่ม % On Time แผนก กวาร์ป นิตติ้ง
117	5-9/04/2010	เพิ่ม %ON TIME (ตั้งแต่ออร์เดอร์เข้าโรงงาน-เปิดบิล) ที่แผนกย้อมผ้า 1
118	26-30/04/2010	Lead time Reduction ย้อมผ้า3
119	26-30/04/2010	เพิ่ม %OnTime ตั้งแต่เปิดบิลเสร็จ - QCพร้อมส่ง ย้อมผ้า4
120	10-14/5/2010	TPM แผนกกวาร์ป นิตติ้ง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
121	10-14/5/2010	ลดเวลาเปลี่ยนรุ่นการผลิตเครื่องรีด NO.5 ที่แผนกย้อมผ้า2
122	17-21/5/2010	เพิ่ม % EFF Packing ที่แผนกย้อมผ้า1
123	17-21/5/2010	Increase % Availability (OEE) Dyehouse3
124	7-11/06/2010	เพิ่ม % RFT Color ย้อมทดลอง -> Production ที่แผนกย้อมผ้า
125	7-11/06/2010	Increase % OEE Stenter Machine Dyehouse4
126	14-18/06/2010	ลด Lead-time ตั้งเตงานออกจาก Lab test ถึง QC ดึง B-Track แผนกย้อมผ้า2
127	28 /06-2/07/2010	เพิ่ม % RFT Lab to Production (New color) แผนกย้อมผ้า3
128	30/8-3/9/2010	เพิ่ม % RFT Lab to Production ของกลุ่มสีใหม่ที่เป็นสีเทา ที่ย้อมผ้า 2
129	30/8-3/9/2010	เพิ่ม % RFT เครื่องย้อม No.C7,C8 ที่ย้อมผ้า 1
130	6-10/09/2010	เพิ่ม % EFF เครื่องทอวาร์ปชนิดตั้ง ที่วาร์ปชนิดตั้ง
131	6-10/09/2010	ลดปัญหาผ้าลาย 51P202925 (EX7650/2) ที่ชนิดตั้ง
132	13-17/09/2010	Increase % Ontime preparation ที่ย้อมผ้า 4
133	4-8/10/2010	เพิ่ม % Ontime first batch ที่แผนกย้อมผ้า 2
134	4-8/10/2010	Reduce Leadtime finishing ที่ย้อมผ้า 1
135	11-15/10/2010	Setup Reduction at Circular Knitt ที่แผนกชนิดตั้ง
136	11-15/10/2010	Increase Productivity at dyeing machine ที่แผนกย้อมผ้า 3
137	18-22/10/2010	Reduce stenter down time ที่แผนกย้อมผ้า 4

ตารางที่ 9 (ต่อ)

Event#	วันที่	ชื่อเรื่อง
138	8-12/11/2010	ลดปัญหาผ้าเปื้อนน้ำมัน, สกปรก, คราบน้ำ ที่หน่วยรีด แผนกย้อมผ้า 2
139	15-19/11/2010	ลด Lead time ที่หน่วยย้อม แผนกย้อมผ้า 1
140	29/11-3/12/2010	ลดปัญหาผ้ายับ ที่แผนกย้อมผ้า 4
141	13-17/12/2010	Reduce Set up time ที่แผนกพิมพ์ผ้า
142	13-17/12/2010	Increase %OEE Packing M/C ที่แผนกย้อมผ้า 2
143	20-24/12/2010	ลดปัญหาผ้ายับ ที่แผนกย้อมผ้า 1
144	20-24/12/2010	Improve L/T First Bill at Dyehouse 3
145	10-14/01/2011	เพิ่ม % Ontime first lot adidas ที่แผนกย้อมผ้า 4
146	22-28/01/2011	ลดเวลาเปลี่ยนรุ่นการผลิตเครื่องทออาร์ปิตตั้ง ที่อาร์ปิตตั้ง
147	22-28/01/2011	ลดLeadtime Lab ต่อรอบ ที่แผนกย้อมผ้า
148	7-11/02/2011	Improve %OEE Dyeing M/C ที่แผนกย้อมผ้า 1
149	7-11/02/2011	Improve %OEE Dyeing M/C ที่แผนกย้อมผ้า 2
150	21-25/02/2011	Improve %RFT Color ที่แผนกย้อมผ้า 4
151	21-25/02/2012	Improve %RFT Color ย้อมผ้า 3
152	21-25/02/2013	Improve %RFT Color ( color code 45B ) ที่แผนกย้อมผ้า 1

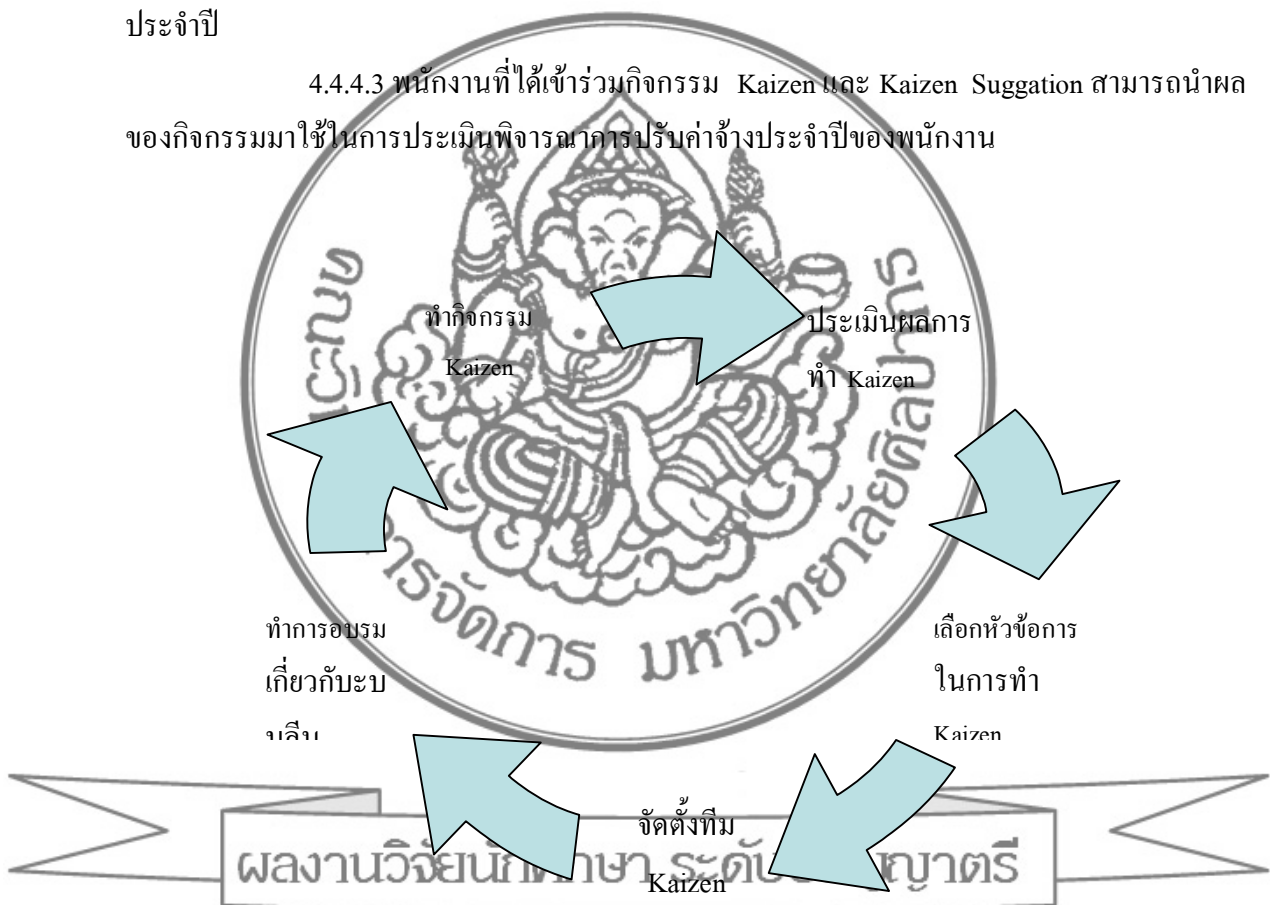
4.4.3.2 กิจกรรม Kaizen Suggation เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้พนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงขั้นตอนการผลิต กิจกรรม Kaizen Suggation เป็นการร่วมทำกิจกรรมตั้งแต่ 2 คนไป โดยมีหัวหน้างานระดับสูงเป็นที่ปรึกษา ทางบริษัทจัดให้มีการประกวดกิจกรรม Kaizen Suggation เป็นประจำทุกเดือน

#### 4.4.4.การให้ผลตอบแทน

4.4.4.1 บริษัทได้จัดให้มีการให้รางวัลแก่ พนักงานที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม Kaizen และ Kaizen Suggation ที่สามารถทำได้ตามเป้าหมาย

4.4.4.2 บริษัทได้มีการประกวด กิจกรรม Kaizen และ Kaizen Suggation ยอดเยี่ยม ประจำปี

4.4.4.3 พนักงานที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม Kaizen และ Kaizen Suggation สามารถนำผลของกิจกรรมมาใช้ในการประเมินพิจารณาการปรับค่าจ้างประจำปีของพนักงาน



ภาพที่ 17 สรุปขั้นตอนของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน บ.อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

สรุปความสัมพันธ์ของขั้นตอนของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด และแบบจำลองซิป(CIPP MODEL)และแบบจำลอง ซีเอสอี-ยูซีแอลเอ (CSE-UCLA evaluation) มีความสัมพันธ์กันดังนี้

ก่อนเริ่มโครงการเป็นการประเมินบริบท(context evaluation) เพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจก่อนการนำโครงการไปปฏิบัติจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลในการสนับสนุนให้โครงการประสบความสำเร็จ โดยงานวิจัยในครั้งนี้จะทำการประเมินความเหมาะสมระหว่างนโยบายของบริษัท กับระบบการผลิตแบบลีน

เริ่มโครงการเป็นการประเมินปัจจัยเข้า(input evaluation) เพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจก่อนการนำโครงการไปปฏิบัติจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลในการสนับสนุนให้โครงการประสบความสำเร็จ โดยงานวิจัยในครั้งนี้จะทำการประเมินความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน เช่น การฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน และ ความเหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐานของบริษัท อุตสาหกรรมฟอกย้อม เป็นการประเมินในขั้นตอนของการเลือกสมาชิกทีม Kaizen ที่จะมาเข้าร่วมกิจกรรมในการปรับปรุง และ เป็นการประเมินขั้นตอนของการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตแบบลีนให้กับสมาชิกทีม Kaizen

ระหว่างดำเนินโครงการ เป็นการประเมินกระบวนการ (process evaluation) เพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจในขณะที่กำลังดำเนินโครงการเพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับ(feed back) แก่ผู้ที่มีส่วนรับผิดชอบ หรือผู้ดำเนินโครงการ ใช้ในการหาจุดบกพร่องของกระบวนการ โดยงานวิจัยในครั้งนี้จะทำการประเมินผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(procedure flowchart)โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน คือ กิจกรรม Kaizen

หลังจบโครงการ เป็นการประเมินผลผลิต (product evaluation) หรือ การประเมินผลเมื่อเสร็จสิ้นโครงการเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนนโยบายของโครงการต่อไป และใช้เป็นข้อมูลนำเสนอต่อผู้บริหารเพื่อใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการว่าควรดำเนินต่อหรือควรสิ้นสุดโครงการลง โดยงานวิจัยในครั้งนี้จะทำการประเมินผลในหลายๆด้านที่ได้จากการทำกิจกรรม Kaizen ได้แก่

การประเมินผลผลิต(product evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร ได้แก่

1. ผลผลิตของบริษัท
2. คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time)
3. งานซ่อม(%rework)

การประเมินผลลัพธ์(outcome evaluation) ที่ได้จากการนำระบบประกันคุณภาพแบบระบบ  
ลินมาใช้ในองค์กร ได้แก่

1. ผลิตภาพ(productivity)
2. ผลิตผล (product Yield)

การประเมินผลกระทบ(impact evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลินมาใช้ใน  
องค์กร ได้แก่ ศึกษาจากผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิต  
แบบลินมาใช้ (บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด 2553)

ดังนั้นจึงได้เลือกแบบจำลองซิป(CIPP MODEL)และแบบจำลอง ซีเอสอี-ยูซีเอลเอ (CSE-  
UCLAevaluation) มาเป็นแบบการประเมินของงานวิจัยในครั้งนี้ เพื่อให้ทราบถึงผลการประเมินผลการ  
นำระบบการผลิตแบบลินมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษาบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

## 5.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขจรวิทย์ อุตวัฒน์ ได้ทำการศึกษาเรื่อง ทักษะคิดและปัจจัยจูงใจของพนักงานในแผนก  
ประกันคุณภาพ ที่มีต่อการจัดระบบ QS-9000 กรณีศึกษา ผู้ส่งมอบชิ้นส่วนรถยนต์ในกลุ่มโครงรถของ  
บริษัทอโต้อัลลายแอนซ์(ประเทศไทย) จำกัด พบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีทักษะคิดและปัจจัยจูงใจที่  
แสดงด้วยระดับความถี่เห็นต่อการจัดระบบ QS-9000 อยู่ในระดับที่เห็นด้วย โดยทักษะคิดและปัจจัยจูง  
ใจของพนักงานที่แสดงออก จะแตกต่างกันตามปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ปัจจัยส่วนบุคคลทางด้าน  
เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษาสูงสุด รายได้ต่อเดือน ตำแหน่งงานในปัจจุบัน อายุการ  
ทำงาน และการเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบ QS-9000

### พนักงานวิจัยนั้นเห็นด้วยระดับปฏิกูภาณ์

ทักษะคิดที่มีต่อการจัดระบบ QS-9000 ของพนักงานนั้นแบ่งเป็นสองด้าน ด้านความ  
เหมาะสมและประโยชน์ต่อองค์กรนั้น พนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดระบบฯ มีประโยชน์ต่อ  
หน่วยงานและบริษัทและรองลงมาคือ หน่วยงานจำเป็นต้องทำระบบฯ และด้านความเหมาะสมหรือ  
ประโยชน์ต่อตัวพนักงานและทีมงานนั้น พนักงานส่วนใหญ่เห็นว่าการจัดระบบฯ ช่วยพัฒนาทักษะ  
การทำงานเป็นทีม และรองลงมาคือ พนักงานทุกคนควรให้ความร่วมมือในการทำจัดระบบฯ ส่วน  
ปัจจัยจูงใจที่มีผลต่อการจัดทำระบบ QS-9000 ของพนักงานนั้นพบว่า พนักงานให้ความสำคัญกับ  
ปัจจัยจูงใจในด้านต่างๆ แตกต่างกัน โดยพนักงานส่วนใหญ่เห็นว่านโยบายด้านการบริหารขององค์กรมี  
ผลต่อการจัดระบบฯ รองลงมาคือ ความร่วมมือจากผู้บริหารมีผลต่อการจัดระบบฯ และการแบ่งหน้า



ความรับผิดชอบในแต่ละหน่วยงานมีผลต่อการจัดระบบฯ ตามลำดับ

ชนะชัย อุทวารพงศ์(2552) ศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรม การออกแบบคำสั่งซื้อ พบว่า จากการดำเนินงานวิจัยในกระบวนการผลิตที่มีลักษณะอุตสาหกรรม การออกแบบ ตามคำสั่งซื้อ ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการที่ยาวนานไม่น้อยกว่า 180 วัน หรือ 1440 ชั่วโมง พบว่า ได้เสียระยะเวลาสูญเปล่าในหลายๆ ด้าน เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ต้องรอคอยการลงนาม อนุมัติการจัดทำตามแบบของลูกค้าไม่น้อยกว่า 30 วัน ซึ่งตรงนี้ถือเป็นการสูญเปล่าในระดับหนึ่งของการออกแบบและดำเนินการ ยังมีการลดแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อจัดทำรายการ 3619 วัตถุดิบที่ไม่ได้คำนึงถึงรูปแบบกระบวนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้ากำหนด ทำให้ในการจัดจ่าย วัตถุดิบ มีความวุ่นวายในการเบิกนำไปใช้ และการสื่อสารที่ไม่ชัดเจน การเรียกชื่อวัตถุดิบที่ไม่เหมือนกัน ไม่ทราบลำดับการผลิตที่ก่อนหลังต้องเสียเวลาในการรื้อค้นตามคำขอใช้วัตถุดิบของหน่วยผลิต ซึ่งสร้างปัญหาให้เกิดขึ้นมากมาย

จากการจำลองสถานการณ์ระบบงานปัจจุบันเก็บข้อมูลการทำงาน และระยะเวลาทำงานในกระบวนการผลิตรวม 80 ชั่วโมงการทำงานจนผลิตภัณฑ์ ตู้ขนาด 22 กิโลวัตต์ เอาท์โกลิ่งสวิทช์เกียร์ผลิตออกมาตู้แรก และคาดหวังว่าสิ้นวันรุ่งขึ้นจะผลิตเสร็จในตู้ต่อไป จากการสำรวจทำให้พบว่าสามารถทำได้บ้างไม่ ได้บ้าง จึงเป็นที่มาของการแก้ปัญหากระบวนการผลิตให้ไหลแบบทีละตู้ ที่ผลิตเสร็จตรงตามระยะเวลาที่ลูกค้าต้องการ โดยการแก้ปัญหาใช้วิธีการผลิตแบบลีน ซึ่งอาศัยเครื่องมือลีนมาทำการวิเคราะห์การทำงานที่หน่วยผลิต และมาแบ่งงานให้เป็นหน่วยย่อย เพื่อเกิดสมดุลในกระบวนการผลิต จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตใหม่ ซึ่งผลที่เกิดขึ้นเป็นที่น่าพอใจ สามารถลดกระบวนการผลิตรวมจากเดิม 10 วันทำงาน เหลือ 8.4 วันทำงาน หรือ 67.2 ชั่วโมง โดยใช้พนักงานเท่าเดิม แต่พนักงานทำงานสบายขึ้นจากแนวคิดแบบลีน ด้วยเครื่องมือลีน เช่น (1) การจัดทำ 5ส. (2) การลดเวลาการเปลี่ยนงาน (3) ทำกระบวนการผลิตในจุดย่อยให้มีเวลาน้อยลง (4) จัดทำวิธีปฏิบัติงานเพื่ออ้างอิงการทำงาน (5) สร้างจุดผลิตย่อยให้เกิดการไหลอย่างต่อเนื่อง (6) สามารถตรวจสอบ คุณภาพ หรือความก้าวหน้าของงานด้วยสายตาได้ (7) สร้างการไหลที่ละชั้น เพื่อลดความสูญเปล่า (8) สามารถผลิตได้หลายๆ รุ่น โดยอาศัยจังหวะงานเดียวกัน (9) จัดพื้นที่ให้พนักงานมีการเคลื่อนที่ หรือเดินทำงานให้น้อยที่สุด(10) ใช้วิธีการเบิกแบบการ์ด หรือคัมบังเป็นต้น

จากการทดลองข้างต้น เป็นแบบจำลองเพื่อประเมินผลการประยุกต์ใช้เครื่องมือของระบบการผลิตแบบลีนในแผนภูมิสายธารคุณค่าสถานะอนาคตของบริษัทตัวอย่าง ซึ่งการวิจัยครั้งนี้จะมีการ

วัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเบื้องต้น ได้แก่ ระยะเวลาในการผลิตรวม และสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการ โดยใช้เครื่องมือของระบบการผลิตแบบลีนเป็นแนวทางในการปรับปรุงซึ่ง 2 ปีนี้ได้นำมาประเมินผลกระทบต่อแผนภูมิสายธารคุณค่าสถานะอนาคตของบริษัทตัวอย่างที่ทำการปรับปรุง

จากการทดลอง และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง สามารถวัดผลของระบบการผลิตของบริษัทตัวอย่างได้ดังนี้ จากเดิมระยะเวลาของกระบวนการผลิตรวม 4800 นาที หรือ 80 ชั่วโมง คิดเป็น 10 วันทำงาน สามารถปรับปรุงขั้นตอนการทำงานโดยการประยุกต์ใช้เครื่องมือของระบบการผลิตแบบลีนในสถานี่งานต่างๆ เหลือ 4032 นาที หรือ 67.2 ชั่วโมง คิดเป็น 8.4 วันทำงาน

จากผลการทดลอง ช่วยให้ผู้วิจัยประเมินได้ว่าการลดระยะเวลาการผลิตรวมและลดจำนวนสินค้าคงคลังมีความสัมพันธ์กัน นอกจากนี้บริษัทตัวอย่างสามารถใช้ระบบการผลิตแบบลีนในการทำงานได้

ปัจจัยหรืออุปสรรคอื่นๆ ในทางปฏิบัตินั้น ทำให้แนวคิดแบบลีนและเครื่องมือของระบบการผลิตแบบลีนตามที่กล่าวมาทำงานได้ไม่เต็มที่ ส่งผลให้กระบวนการทำงานในแต่ละการทดลองออกมาไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากปัญหาที่พบในการผลิต เช่น เครื่องมือ เครื่องจักรชำรุดเสียหาย และพนักงานมีการขาด ลา มาสาย ไม่ต่อเนื่องในการทำงานและอีกกรณีหนึ่งที่สำคัญยังมีการต่อต้านจากฝ่ายจัดการ รวมถึงพนักงานที่จะนำระบบดังกล่าวมาใช้

ยูพา กลอนกลาง(2548) ศึกษาเรื่อง การผลิตแบบลีนในระดับกลยุทธ์และการจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา : บริษัท บางกอกอีเกิลวิง จำกัด พบว่าแบบจำลองของการผลิตแบบลีนในระดับกลยุทธ์ จะช่วยให้ผู้บริหารคาดการณ์เหตุการณ์ในภายภาคหน้าได้และสามารถวางนโยบายหรือแผนการดำเนินงานหลักของระบบการผลิตแบบลีนในระดับกลยุทธ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้แบบจำลองยังช่วยให้ผู้ที่ไม่มีความชำนาญในการนำระบบการแบบลีนมาใช้ สามารถมองเห็นภาพโดยรวมขององค์กรแบบลีนและจัดลำดับขั้นตอนในการประยุกต์ใช้เครื่องมือของลีนได้โดยง่ายอีกด้วย

ชาติรี นพกาล ( 2547 ) ศึกษาเรื่อง การประเมินโครงการฝึกทักษะกีฬาขั้นพื้นฐานเพื่อด้านกีฬาเสพติดในโรงเรียนมัธยมบ้านนายาว ของตำรวจตระเวนชายแดน ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินโครงการฝึกทักษะกีฬาขั้นพื้นฐานเพื่อด้านกีฬาเสพติดในโรงเรียนมัธยมบ้านนายาวของตำรวจตระเวนชายแดน 4 ด้าน มีดังนี้

ด้านสภาพแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์ของโครงการ ลักษณะของชุมชน สภาพ

ความต้องการของสังคม การดำเนินงานของโครงการ ความเหมาะสมของการจัดโครงการในชุมชน และลักษณะการสนับสนุนของผู้บังคับบัญชา โดยรวมมีระดับความเหมาะสมมาก

ด้านปัจจัยนำเข้า ซึ่งประกอบด้วยผู้เข้าร่วมโครงการ คุณภาพของบุคลากร งบประมาณ สถานที่และอุปกรณ์โดยรวมมีระดับความเหมาะสมปานกลาง

ด้านกระบวนการซึ่งประกอบด้วยการทำงานของโครงการและกิจกรรมของโครงการ โดยรวมมีระดับความเหมาะสมมาก

ด้านผลผลิต ซึ่งประกอบด้วยประสิทธิภาพของผู้ผ่านโครงการ การแสดงออกของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงและประโยชน์ที่ได้รับโดยรวมมีระดับความเหมาะสมมาก

วินัส ปราโมทย์ (2547) ศึกษาเรื่อง การประเมินโครงการทักษะชีวิตป้องกันสารเสพติดในสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ผลการวิจัยพบว่า

1. การประเมินโครงการทักษะชีวิตป้องกันสารเสพติดในสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ตามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีส่วนร่วมในโครงการและนักเรียนผู้เข้าร่วมในโครงการ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. การประเมินโครงการทักษะชีวิตป้องกันสารเสพติดในสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา อำเภอแกลง จังหวัดระยอง โดยพิจารณาเป็นรายด้าน ดังนี้

2.1 ด้านบริบทหรือสภาวะแวดล้อม ตามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีส่วนร่วมในโครงการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2.2 ด้านปัจจัยเบื้องต้นตามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีส่วนร่วมในโครงการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2.3 ด้านกระบวนการ ตามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีส่วนร่วมในโครงการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และของนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการอยู่ในระดับมาก

2.4 ด้านผลผลิต ตามความคิดเห็นของครูผู้สอนที่มีส่วนร่วมในโครงการ และนักเรียนผู้เข้าร่วมโครงการมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมินผล (evaluative research) เพื่อศึกษาถึงการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอกย้อม จำกัด ดังนั้น เพื่อให้การได้มาซึ่งข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นไปด้วยความถูกต้องและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการศึกษา ผู้ศึกษาจึงได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัยไว้เป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. การออกแบบงานวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

##### 1. การออกแบบงานวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงประเมินผล (Evaluative Research) ใช้วิธีการศึกษาแบบผสมผสานระหว่างการศึกษาระดับปริมาณ (Quantitative study) และการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative study) โดยใช้รูปแบบการประเมินตามแบบจำลองซิป(CIPP MODEL)และแบบจำลองซีเอสอี-ยูซีแอลเอ (CSE-UCLAevaluation) ประมวลผลข้อมูลโดยคอมพิวเตอร์ โปรแกรม SPSS

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ตามรายชื่อจากแผนกฝ่ายบุคคล ข้อมูลล่าสุดวันที่ 1 เดือนกันยายน พ.ศ 2553 จำนวนพนักงานทั้งหมด 2800 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ตามรายชื่อจากแผนกฝ่ายบุคคล ข้อมูลล่าสุดวันที่ 1 เดือนกันยายน พ.ศ 2553 จำนวนพนักงานทั้งหมด 2800 คน

คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมโดยหลักการคำนวณของยามาเน่ (Yamane, 1973 : 583) โดยมีค่าความคลาดเคลื่อนได้ 0.05 ดังสูตร ต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย  $n$  = จำนวนของขนาดตัวอย่าง

$N$  = จำนวนรวมทั้งหมดของประชากรที่ใช้ศึกษา

$e$  = ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (โดยกำหนดให้เท่ากับ 0.05)

แทนค่า  $n = \frac{2,800}{1 + (2,800 \times 0.05^2)}$

$$= \frac{2,800}{1 + (2,800 \times 0.05^2)}$$

$$= 350$$

ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เท่ากับ 350 คน

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

#### 3.1 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้ศึกษาได้กำหนดลักษณะของเครื่องมือในการศึกษาวิจัย และการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. แบบสอบถาม เพื่อใช้ประเมิน ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลกระทบ ปัญหา อุปสรรค แนวทางการพัฒนา และข้อเสนอแนะ โดยเป็นแบบสอบถามสำหรับพนักงานในบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด มีเนื้อหาดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิต แบบลีนต่อบริษัท จำนวน 5 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าตอบ (likert scale) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (ordinal scale) เป็นคำถามแบบปลายปิด โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนนของแต่ละข้อคำถาม ดังนี้คือ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

มากที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	5	คะแนน
มาก	กำหนดให้คะแนนเป็น	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้คะแนนเป็น	3	คะแนน
น้อย	กำหนดให้คะแนนเป็น	2	คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	1	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดลำดับคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประเมินการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหาร

ทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีนจำนวน 19 ข้อ โดยแบ่งเป็น

1. ด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) 7 ข้อ

1.1 การฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบลีน 4 ข้อ

1.2 ทักษะ,ความสามารถในการปฏิบัติงาน และประสิทธิภาพทำงาน 3 ข้อ

2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) 10 ข้อ

2.1 อาคารสถานที่ 3 ข้อ

2.2 อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต 4 ข้อ

2.3 ระบบการสื่อสาร 3 ข้อ

ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) ได้แก่ อุณหภูมิ และ เสียง 2 ข้อลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าตอบ (likert scale) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (ordinal scale) เป็นคำถามแบบปลายปิด โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนนของแต่ละข้อคำถาม ดังนี้คือ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

มากที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	5	คะแนน
มาก	กำหนดให้คะแนนเป็น	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้คะแนนเป็น	3	คะแนน
น้อย	กำหนดให้คะแนนเป็น	2	คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	1	คะแนน

ผลงานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดลำดับคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประเมินการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอกย้อม จำกัดในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(Procedure Flowchart)โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน จำนวน 13 ข้อ โดยแบ่งเป็น ส่วนของด้านสินค้าคงคลัง 2 ข้อ ส่วนของด้านผลิตภาพ 4 ข้อ ส่วนของเวลาในการผลิต 3 และข้อส่วนของต้นทุนในการผลิต 4 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าตอบ (likert scale) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (ordinal scale) เป็นคำถามแบบปลายปิด โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนนของแต่ละข้อคำถาม ดังนี้คือ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

มากที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	5	คะแนน
มาก	กำหนดให้คะแนนเป็น	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้คะแนนเป็น	3	คะแนน
น้อย	กำหนดให้คะแนนเป็น	2	คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	1	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดลำดับคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประเมินการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอกย้อม จำกัดในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด

### ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ จำนวน 17 ข้อ โดยแบ่งเป็น

1. ด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) 5 ข้อ คือ ทักษะการปฏิบัติงาน
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) 12 ข้อ
  - 2.1 อาคารสถานที่ 4 ข้อ
  - 2.2 อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต 5 ข้อ



### 2.3 ระบบการสื่อสาร 3 ข้อ

ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) อุณหภูมิ และเสียง 2 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าตอบ (likert scale) โดยใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทเรียงลำดับ (ordinal scale) เป็นคำถามแบบปลายปิด โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนนของแต่ละข้อคำถาม ดังนี้คือ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

มากที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	5	คะแนน
มาก	กำหนดให้คะแนนเป็น	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้คะแนนเป็น	3	คะแนน
น้อย	กำหนดให้คะแนนเป็น	2	คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้คะแนนเป็น	1	คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมาย เพื่อจัดลำดับคะแนนเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประเมินการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในช่วงคะแนนดังต่อไปนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ 2551 : 77)

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์มาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	กำหนดให้อยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด

**ส่วนที่ 5** เป็นแบบสอบถามปลายเปิด สำหรับให้พนักงานเขียนปัญหา อุปสรรค แนวทางการพัฒนา และข้อเสนอแนะต่อบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

2.วิเคราะห์เอกสารสรุป ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time),ผลิตภาพ(productivity) และ ผลิตผล (product yield) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553 เพื่อใช้ประเมิน ผลผลิต และ ผลลัพธ์ ของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด มีเนื้อหาดังนี้

**ส่วนที่ 1** การประเมินผลผลิต(product) ของงานวิจัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ที่ได้จากเอกสารสรุป ผลผลิต(product), คุณภาพของการผลิต (RFT : right first time), และ %rework ของปี พ.ศ. 2550 ถึงปี พ.ศ. 2553 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ

เชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ การใช้ค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth rate

**ส่วนที่2** การประเมินผลลัพธ์(outcome)โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ที่ได้จากเอกสารสรุป ผลิตภาพ (productivity) และ ผลผลิต (product yield) ของปี พ.ศ. 2550 ถึงปี พ.ศ. 2553 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ การใช้ค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่า LCL และ % growth rate

### 3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างเป็นแบบสอบถาม (questionnaire) แบ่งเป็น 8 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

#### 3.2.1 ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถาม

3.2.2 ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถาม (item) ของแบบสอบถาม

3.2.3 กำหนดประเด็นและขอบเขตของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

#### 3.2.4 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง

3.2.5 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้น ไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งมี ความรู้และประสบการณ์พิจารณาแบบสอบถาม เพื่อเป็นการทดสอบความเที่ยงตรง (content validity) ความครอบคลุมเนื้อหา และความถูกต้องในสำนวนภาษา (wording) เมื่ออาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำแบบสอบถามฉบับร่างไปทำการคำนวณหาความเที่ยงตรง ของแบบสอบถาม ค่าความเหมาะสมของเนื้อหาและความถูกต้องในสำนวนภาษา ผลที่ได้จากการ คำนวณผู้วิจัยได้นำค่าดังกล่าวมาใช้เป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

3.2.6 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ได้ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไป ทดสอบก่อนลองนำไปใช้จริง (pre-test) กับพนักงานของบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด จำนวน 40 คน เพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

3.2.7 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่า สัมประสิทธิ์แอลฟา ใช้สูตรของครอนบัก (Cronbach's alpha) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546 : 144)

โดยค่าแอลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับความคงที่ของแบบสอบถาม

3.2.8 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ตามผลจากการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บข้อมูลให้ได้ตามวัตถุประสงค์ในงานชิ้นนี้ ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

1. **ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data)** เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของการตอบแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้เป็นข้อมูลที่รวบรวมได้จากการเก็บข้อมูลภาคสนามในพื้นที่การศึกษา และเป็นข้อมูลจากการเอกสารสรุป ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time), ผลิตภาพ(productivity), งานซ่อม(rework) และ ผลผลิต (product yield) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553 ของบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

2. **ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data)** เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของเอกสาร บทความทางวิชาการ สถิติ ข้อมูลของหน่วยงานทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งรวบรวมได้จากหนังสือและรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเชิงประเมิณผลครั้งนี้ กำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมินออกเป็น 6 ด้าน คือ ด้านบริบท ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ ด้านผลผลิต ด้านผลลัพธ์ และด้านผลกระทบ รวมทั้งศึกษาถึงปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนา สามารถจำแนกจุดมุ่งหมายของการประเมิน ประเด็นที่ต้องการ ประเมินดัชนี/เกณฑ์การประเมินและแหล่งข้อมูลได้ดังนี้

ผลงานวิทยนัการศึกษา ระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 10 แสดงการกำหนดประเด็นที่ต้องการประเมิน ดัชนี/เกณฑ์การประเมินและแหล่งข้อมูลของการประเมินการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัทอุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ประเด็นที่ต้องการประเมิน	ดัชนี/เกณฑ์การประเมิน	แหล่งข้อมูล
1.บริบท -นโยบายของบริษัท	ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนกับนโยบายของบริษัท	-แบบสอบถาม
2.ปัจจัยเข้า -การบริหารทรัพยากรของบริษัท	<p>ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน</p> <p>-ด้านทรัพยากรบุคคล (human resources)</p> <p>1.การฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบลีน</p> <p>2.ทักษะความสามารถการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพการทำงาน</p> <p>-ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure)</p> <p>1.อาคารสถานที่</p> <p>2.อุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต</p> <p>3.ระบบการสื่อสาร</p> <p>-ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) ได้แก่ อุณหภูมิ และเสียง</p>	<p>-แบบสอบถาม</p> <p>-แบบสอบถาม</p> <p>-แบบสอบถาม</p>

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ประเด็นที่ต้องการประเมิน	ดัชนี/เกณฑ์การประเมิน	แหล่งข้อมูล
3.กระบวนการ  -กระบวนการทำงาน (procedure flowchart)	-ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการปรับปรุง กระบวนการทำงาน(procedure flowchart)โดยใช้ หลักการผลิตแบบลีน  -สินค้าคงคลัง  -ผลิตภาพ  -เวลาในการ  -ต้นทุนในการผลิต	-แบบสอบถาม
4) ผลผลิต  -ผลผลิตของบริษัท  -คุณภาพของการผลิต	-ปริมาณผลลัพธ์/สินค้า(Output)  -%RFT(right first time) หรือ %good unit  -งานซ่อม(%rework)	-เอกสารสรุปผลผลิต ของบริษัท  -เอกสารสรุปคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์(right first time)  -เอกสารสรุป %rework
5) ผลลัพธ์  -ผลิตภาพ(productivity)  -ผลิตผล (product yield)	-ผลิตภาพ(productivity) = ผลลัพธ์(output)/สิ่ง นำเข้า(input)  -ผลิตผล (product yield) = สิ่งนำเข้า(total input)(%good unit) + สิ่งนำเข้า(total input)(1- %good unit)(%rework unit)	-เอกสารสรุปผลิตภาพ (productivity)  -เอกสารสรุปผลิตผล (product yield)

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

ประเด็นที่ต้องการประเมิน	ดัชนี/เกณฑ์การประเมิน	แหล่งข้อมูล
6)ผลกระทบ ทรัพยากรทางการผลิตของ บริษัท	<p>ความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้</p> <p>-ด้านทรัพยากรบุคคล (human resources)</p> <p>ได้แก่ ทักษะการปฏิบัติงาน</p> <p>-ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure)</p> <p>1.อาคารสถานที่</p> <p>2.อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิต</p> <p>3.ระบบการสื่อสาร</p> <p>-ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) ได้แก่ อุณหภูมิ และเสียง</p>	-แบบสอบถาม

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถาม และนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ (completeness) ของแบบสอบถาม จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์ประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจะนำมาเสนอผลการศึกษาโดยเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากนั้นผู้วิจัยจึงนำมาเสนอผลการศึกษาวิจัยโดยใช้ข้อมูลเชิงพรรณนาประกอบตารางอธิบายข้อมูล

5.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากเอกสารสรุป ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต (RFT : right first time), ผลิตภาพ (productivity) และ ผลิตผล (product yield) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553 เพื่อใช้วิเคราะห์ ผลผลิต และ ผลลัพธ์ ของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กรกรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ผู้วิจัยจะนำมาเสนอผลการศึกษาโดยเสนอข้อมูลเชิงพรรณนา (descriptive statistic) ได้แก่ การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่า UCL ค่า LCL และ % growth rate จากนั้นผู้วิจัยจึงนำมาเสนอผลการศึกษาวิจัยโดยใช้ข้อมูลเชิงพรรณนาประกอบตารางอธิบายข้อมูล

#### 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และ วิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารสรุปผลการดำเนินงานของบริษัท ดังนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ การใช้ตารางแจกแจงความถี่ (frequency) การใช้ตารางแสดงค่าเฉลี่ย (mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่า UCL ค่า LCL และ % growth rate



ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

## บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษากการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ผู้ศึกษาได้เก็บตัวอย่างจำนวน 350 คน เป็นการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows และวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553 แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม minitab โดยการวิเคราะห์ครั้งนี้ ผู้ศึกษาขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 6 ตอนดังต่อไปนี้

**ตอนที่ 1** วิเคราะห์การศึกษากการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้าน บริบท(context evaluation) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย(mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(standard deviation)

**ตอนที่ 2** วิเคราะห์การศึกษากการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย(mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(standard deviation)

**ตอนที่ 3** วิเคราะห์การศึกษากการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านกระบวนการ(process evaluation) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย(mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(standard deviation)

**ตอนที่ 4** วิเคราะห์การศึกษากการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลผลิต(product evaluation) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth rate



**ตอนที่ 5** วิเคราะห์การศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลลัพธ์ (outcome evaluation)  
ด้วยการหาค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth rate

**ตอนที่ 6** วิเคราะห์การศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลกระทบ (impact evaluation)  
ด้วยการหาค่าเฉลี่ย(mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(standard deviation)

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ตอนที่ 1 การประเมินบริบท

การประเมินบริบท(context evaluation) ของผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้าน นโยบายของบริษัท โดยศึกษา  
จากความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต่อนโยบายของ  
บริษัท

ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของ  
ระบบการผลิตแบบลีนต่อนโยบายของบริษัท กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด  
โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

สำหรับเกณฑ์การแปลค่าเฉลี่ย ผู้ศึกษาได้กำหนดคะแนนจากการแบ่งช่วงชั้นออกเป็น  
5 ช่วงชั้น โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อ และแปลผลคะแนน ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย

2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
4.21 – 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 11 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต้นนโยบายของบริษัท  
กรณีศึกษา: บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต้นนโยบายของบริษัท	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
1.ระบบการผลิตแบบลีน มีความเหมาะสมต้นนโยบายของบริษัทในบริบทของ “มุ่งมันพัฒนา”	3.94	0.74	มาก
2.ระบบการผลิตแบบลีนความเหมาะสมต้นนโยบายของบริษัทในบริบทของ “สินค้ามีคุณภาพ”	3.86	0.75	มาก
3.ระบบการผลิตแบบลีนความเหมาะสมต้นนโยบายของบริษัทในบริบทของ “ส่งครบตรงเวลา”	3.94	0.75	มาก
4.ระบบการผลิตแบบลีน มีความเหมาะสมต้นนโยบายของบริษัทในบริบทของ “ลูกค้าพอใจ”	3.88	0.70	มาก
รวม	3.91	0.64	มาก

### ผลงานวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาตรี

จากตารางที่ 11 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ

กรณีศึกษา: บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ตามความคิดเห็นของพนักงาน ที่มีส่วนร่วมในระบบลีน ในด้านบริบท(context evaluation) โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91

เมื่อพิจารณารายประเด็นพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต้นนโยบายของบริษัท กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความเหมาะสมต้นนโยบายของบริษัทในบริบทของ “ส่ง

ครบตรงเวลา” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “มุ่งมั่นพัฒนา” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “ลูกค้าพอใจ” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 และ ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “สินค้ามีคุณภาพ” มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 โดยเรียงตามลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย

## ตอนที่ 2 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input evaluation)

การประเมินปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ของผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านการบริหารทรัพยากรของบริษัท โดยศึกษาจากความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน โดยแบ่งแบบสอบถามเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 2.1 ด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures)
- 2.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure)
- 2.3 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment)

ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

สำหรับเกณฑ์การแปลค่าเฉลี่ย ผู้ศึกษาได้กำหนดคะแนนจากการแบ่งช่วงชั้นออกเป็น 5 ช่วงชั้น โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อ และแปลผลคะแนน ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง

3.41 – 4.20	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
4.21 – 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 12 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน กรณีศึกษา: บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความคิดเห็น
<b>1.ด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures)</b>	3.48	0.57	มาก
1.1ความเหมาะสมของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบลีน	3.53	0.69	มาก
1.1.1สถานที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม	3.50	0.74	มาก
1.1.2เวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม	3.36	0.81	ปานกลาง
1.1.3 บริการ/เอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม	3.33	0.82	ปานกลาง
1.1.4 เนื้อหาของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม	3.50	0.77	มาก
1.2ความเหมาะสมของทักษะ,ความสามารถในการปฏิบัติงาน และประสิทธิภาพทำงานของพนักงาน	3.47	0.58	มาก
1.2.1ทักษะการปฏิบัติงานของท่านมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.46	0.66	มาก
1.2.2ความสามารถในการปฏิบัติงานของท่านมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.50	0.63	มาก
1.2.3ประสิทธิภาพการทำงานของท่านมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.46	0.63	มาก

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหาร ทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความคิดเห็น
<b>2.ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure)</b>	3.22	0.66	ปานกลาง
2.1 ความเหมาะสมของ อุปกรณ์,เครื่องจักร	3.50	0.76	มาก
2.1.1เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัท มีปริมาณที่ เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.43	0.84	มาก
2.1.2เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัท มีสมรรถนะที่ เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.47	0.86	มาก
2.1.3อุปกรณ์ และ เครื่องมือ ที่ใช้ในงานของท่าน มี ปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.29	0.78	ปานกลาง
2.1.4อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่ใช้ในงานของท่าน มีสรรด นะที่ เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.30	0.78	ปานกลาง
2.2 ความเหมาะสมของอาคารสถานที่	2.95	0.97	ปานกลาง
2.2.1อาคารและสถานที่ทำงานของท่าน มีขนาดของพื้นที่ ที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.00	0.89	ปานกลาง
2.2.2อาคารและสถานที่ใช้ในการปฏิบัติงานของท่าน มี ความสะอาดเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ตามหลักการ ผลิตแบบลีน	3.03	0.93	ปานกลาง
2.2.3การจัดวางอุปกรณ์,เครื่องจักร ของบริษัท มีความ เหมาะสมต่อการไหลของงาน ตามหลักการผลิตแบบลีน	2.95	0.97	ปานกลาง
2.3 ความเหมาะสมของ การสื่อสาร	3.33	0.77	ปานกลาง
2.3.1วิธีการที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของท่าน มี ความ เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.66	0.78	มาก

## ตารางที่ 12 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหาร ทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ความคิดเห็น
2.3.2 อุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของท่าน มี ปริมาณที่เพียงพอ เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.32	0.78	ปานกลาง
2.3.3 สมรรถนะของอุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายใน บริษัทของท่าน มีเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน	3.32	0.81	ปานกลาง
<b>3.ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment)</b>	3.19	0.79	ปานกลาง
3.1 ความเหมาะสมของอากาศภายในสถานที่ทำงาน	2.94	0.98	ปานกลาง
3.2 ความเหมาะสมของเสียงภายในสถานที่ทำงาน	3.15	0.79	ปานกลาง
รวม	3.22	0.55	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร  
กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมใน  
ระบบลีน ในด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation) โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง  
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน  
พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ คือ ความเหมาะสมด้านทรัพยากรบุคคล (human  
resoures) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 โดยที่เหลือมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือความ  
เหมาะสม ด้าน โครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.22 และความเหมาะสมด้าน  
สภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.19 โดยเรียงลำดับจากมากไป  
หาน้อย

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนใน  
ประเด็นความเหมาะสมด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่

ในระดับมาก ได้แก่ ประเด็นของความเหมาะสมของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบลีน พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ ความเหมาะสมของสถานที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 และความเหมาะสมของเนื้อหาของ การฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 โดยที่เหลือ 2 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.36 และความเหมาะสมของการบริการ/เอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 ประเด็นความเหมาะสมของทักษะ, ความสามารถในการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพทำงานของพนักงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของ ความเหมาะสมของทักษะ,ความสามารถในการปฏิบัติงานและ ประสิทธิภาพทำงานของพนักงานพบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ คือ ความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 ทักษะการปฏิบัติงานของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 และประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนใน ประเด็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ได้แก่ ประเด็นความเหมาะสม อุปกรณ์,เครื่องจักร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 เมื่อพิจารณารายข้อย่อย ประเด็นของความเหมาะสมอุปกรณ์,เครื่องจักร พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัทมีสมรรถนะที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47 และ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัทมีปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับ ระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.43 โดยที่เหลือ 2 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปาน กลาง คือ อุปกรณ์,เครื่องมือที่ใช้ในงานของพนักงานมีสมรรถนะที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบ ลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 และอุปกรณ์ ,เครื่องมือ ที่ใช้ในงานของพนักงานมีปริมาณที่เพียงพอ เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 และ 2 ประเด็นที่เหลือมีระดับความ

คิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นความเหมาะสมของการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมของการสื่อสาร พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ คือ วิธีการที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ที่เหลือ 2 ข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของพนักงานมีปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 และ สมรรถนะของอุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของพนักงานมีเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.32 และประเด็นความเหมาะสมของอาคารสถานที่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.29 เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมของอาคารสถานที่ พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ อาคารและสถานที่ใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานมีความสะดวกเหมาะสมกับการปฏิบัติงานตามหลักการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.03 อาคารและสถานที่ทำงานของพนักงานมีขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.00 และ การจัดวางอุปกรณ์, เครื่องจักรของบริษัทมีความเหมาะสมต่อการไหลของงานตามหลักการผลิตแบบลีน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.95

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นความเหมาะสมด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสมของเสียงภายในสถานที่ทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.15 และ ความเหมาะสมของอากาศภายในสถานที่ทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.94 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

### ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ตอนที่ 3 การประเมินกระบวนการ

การประเมินกระบวนการ (process evaluation) ของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านกระบวนการทำงาน (procedure flowchart) โดยศึกษาจากความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน โดยแบ่งแบบสอบถามเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้



## 3.1 ด้านสินค้าคงคลัง

## 3.2 ด้านผลิตภาพ

## 3.3 ด้าน เวลาในการผลิต

## 3.4 ด้านต้นทุนในการผลิต

ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

สำหรับเกณฑ์การแปลค่าเฉลี่ย ผู้ศึกษาได้กำหนดคะแนนจากการแบ่งช่วงชั้นออกเป็น 5 ช่วงชั้น โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อ และแปลผลคะแนน ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
1.81 – 2.60	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
4.21 – 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

ผลงานวิทยานิพนธ์ศึกษา ระดับปริญญาตรี

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน กรณีศึกษา: บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(procedure flowchart)โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( S.D. )	ระดับ ความคิดเห็น
<b>1.ด้านสินค้าคงคลัง</b>	3.64	0.79	มาก
1.1 สามารถช่วยลดปริมาณงานรหว่างกระบวนการ	3.54	0.79	มาก
1.2 สามารถช่วยลดปริมาณวัตถุดิบที่รอเข้าสู่กระบวนการผลิต	3.46	0.84	มาก
<b>2.ด้านผลผลิตภาพ</b>	3.58	0.61	มาก
2.1 สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเครื่องจักร	3.55	0.72	มาก
2.2 สามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากเครื่องจักร	3.46	0.69	มาก
2.3 สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับพนักงาน	3.53	0.69	มาก
2.4 สามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานของพนักงาน	3.48	0.73	มาก
<b>3.ด้านเวลาในการผลิต</b>	3.60	0.73	มาก
3.1 สามารถช่วยลดเวลาตลอดของแต่ละขั้นตอนการผลิต	3.63	0.81	มาก
3.2 สามารถช่วยลดเวลาในการผลิต	3.58	0.78	มาก
3.3 สามารถช่วยลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละชิ้นงานของพนักงาน	3.50	0.73	มาก
<b>4. ด้านต้นทุนในการผลิต</b>	3.51	0.65	มาก
4.1 สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ	3.42	0.75	มาก
4.2 สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำงานมาวนกลับไปทำใหม่	3.33	0.81	ปานกลาง
4.3 สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการบำรุงรักษาเครื่องจักร	3.38	0.71	ปานกลาง
4.4 สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกระบวนการที่ไม่เกิดคุณค่ากับผลิตภัณฑ์	3.55	0.75	มาก
รวม	3.47	0.64	มาก

จากตารางที่ 13 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กรกรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน ในด้านกระบวนการ (process evaluation) โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.47

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน ทุกข้อพบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านสินค้าคงคลัง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 ด้านเวลาในการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ด้านผลผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 ด้านต้นทุนในการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.51 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงาน ที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านสินค้าคงคลัง พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดปริมาณงานรระหว่างกระบวนการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดปริมาณวัตถุดิบที่รอเข้าสู่กระบวนการผลิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงาน ที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านผลผลิต พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเครื่องจักร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับพนักงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.53 ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานของพนักงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.48 และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากเครื่องจักร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงาน ที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านเวลาในการผลิต พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการ

ปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาตกคอยของแต่ละขั้นตอนการผลิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาในการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 และผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละชิ้นงานของพนักงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

เมื่อพิจารณารายชื่อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงาน ที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านต้นทุนในการผลิต พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกระบวนการที่ไม่เกิดคุณค่ากับผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 และผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.42 โดยที่เหลือ 2 ข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการบำรุงรักษาเครื่องจักร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.38 และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำงานมาวนกลับไปทำใหม่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.33 โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

#### ตอนที่ 4 การประเมินผลผลิต

การประเมินผลผลิต (product evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด โดยศึกษาจาก การวิเคราะห์เอกสารสรุป ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต (RFT : right first time) และ งานซ่อม (%rework) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553

ตารางที่ 14 แสดงเอกสารสรุป ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time)  
และ งานซ่อม(%rework) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553

เดือน	ผลผลิต	%RFT unit	%rework unit
January(2550)	-	53.68	67.65
February(2550)	-	66.75	55.65
March(2550)	-	63.95	59.04
April(2550)	-	52.64	57.01
May(2550)	-	55.10	62.95
June(2550)	-	52.65	74.01
July(2550)	-	33.83	93.11
August(2550)	-	32.87	78.85
September(2550)	-	32.96	73.35
October(2550)	28794	63.03	51.86
November(2550)	28121	44.15	65.47
December(2550)	29762	48.28	74.59
January(2551)	28558	39.60	78.60
February(2551)	30873	52.41	57.15
March(2551)	28322	53.84	56.08
April(2551)	26257	50.56	60.72
May(2551)	23375	51.16	63.93
June(2551)	27060	56.79	57.96
July(2551)	24356	50.87	74.18
August(2551)	27772	53.85	63.15
September(2551)	30535	56.74	63.19
October(2551)	30328	53.23	75.58
November(2551)	28348	63.93	54.51
December(2551)	28413	61.55	62.53
January(2552)	27690	64.87	63.65

ตารางที่ 14 (ต่อ)

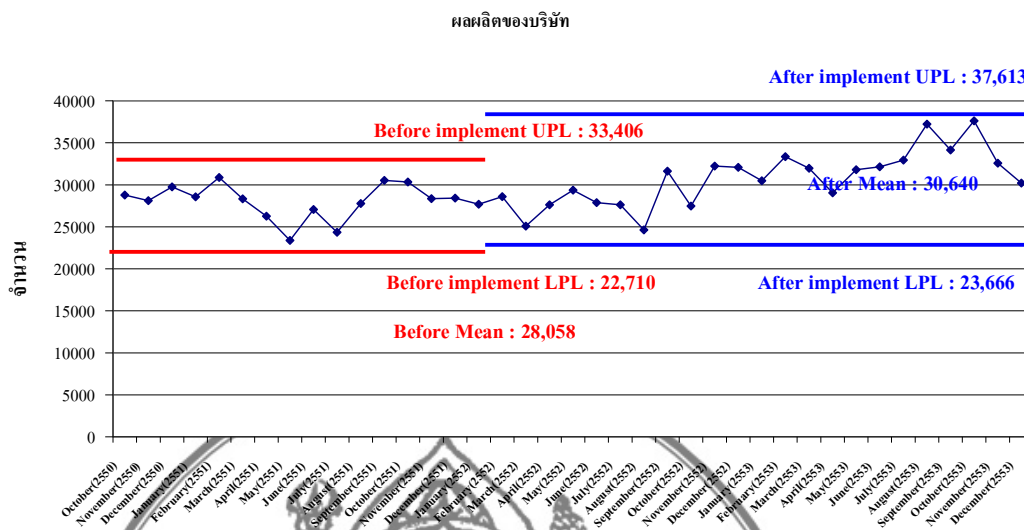
เดือน	ผลผลิต	%RFT unit	%rework unit
February(2552)	28581	66.47	47.92
March(2552)	25090	62.41	47.49
April(2552)	27615	62.97	48.99
May(2552)	29359	59.94	52.50
June(2552)	27878	62.95	54.73
July(2552)	27623	62.99	59.89
August(2552)	24626	60.21	50.79
September(2552)	31620	72.66	38.68
October(2552)	27481	74.93	32.98
November(2552)	32230	73.29	31.84
December(2552)	32071	73.66	34.61
January(2553)	30480	85.67	35.75
February(2553)	33352	76.58	32.21
March(2553)	31964	83.04	12.41
April(2553)	29049	76.21	15.56
May(2553)	31806	74.67	34.84
June(2553)	32150	79.79	28.65
July(2553)	32941	80.13	27.94
August(2553)	37221	84.05	22.55
September(2553)	34152	82.46	21.56
October(2553)	37612	78.44	22.97
November(2553)	32570	76.17	27.50
December(2553)	30197	74.53	26.71

ที่มา : ใบบางงานสรุปผลผลิต(product) ,%RFT :right first time และ %rework ของปี พ.ศ. 2550-2553 ของบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ตารางที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth rate ของผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) และ งานซ่อม(%rework) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

ตัวชี้วัด			before implement	after implement	%growth rate
ผลผลิต(Product evaluation)	ผลผลิต	UCL	33406	37613	0.18
		mean	28058	30640	
		LCL	22710	23666	
	%RFT	UCL	71.03	82.92	0.71
		mean	51.85	72.88	
		LCL	32.67	62.86	
%rework	UCL	92.09	50.97	-1.23	
	mean	65.88	36.36		
	LCL	39.68	21.76		

จากตารางที่ 15 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ  
กรณีศึกษา: บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ด้านผลผลิต  
ของบริษัทมีค่าเท่ากับ มีค่า %growth rate เท่ากับ 0.18%/เดือน %growth rate ของ คุณภาพของการ  
ผลิต(RFT : right first time) มีค่าเท่ากับ 0.71%/เดือน และ %growth rateของงานซ่อม(%Rework)  
มีค่าเท่ากับ -1.23%/เดือน

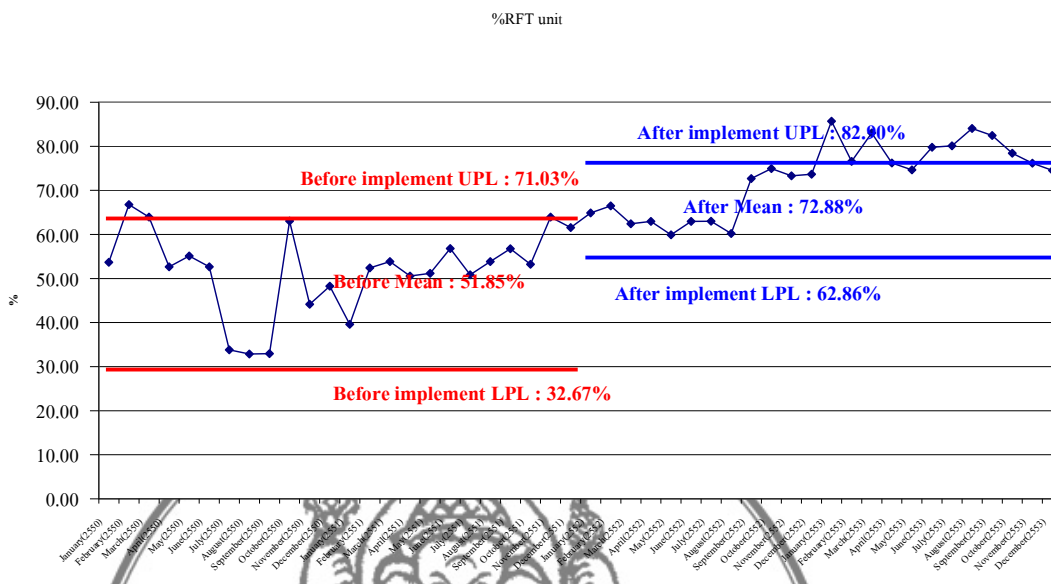


ภาพที่ 18 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่า UCL, ค่า LCL ของผลผลิตของบริษัท, ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

จากภาพที่ 18 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การกรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ด้านผลผลิตของบริษัทที่มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 28058 พับ/เดือน และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 23666 พับ/เดือน

ค่า UCL และค่า LCL ของก่อนการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 33406 พับ/เดือน และ 22710 พับ/เดือน ตามลำดับ หลังจากนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 37613 พับ/เดือน และ 22710 พับ/เดือน

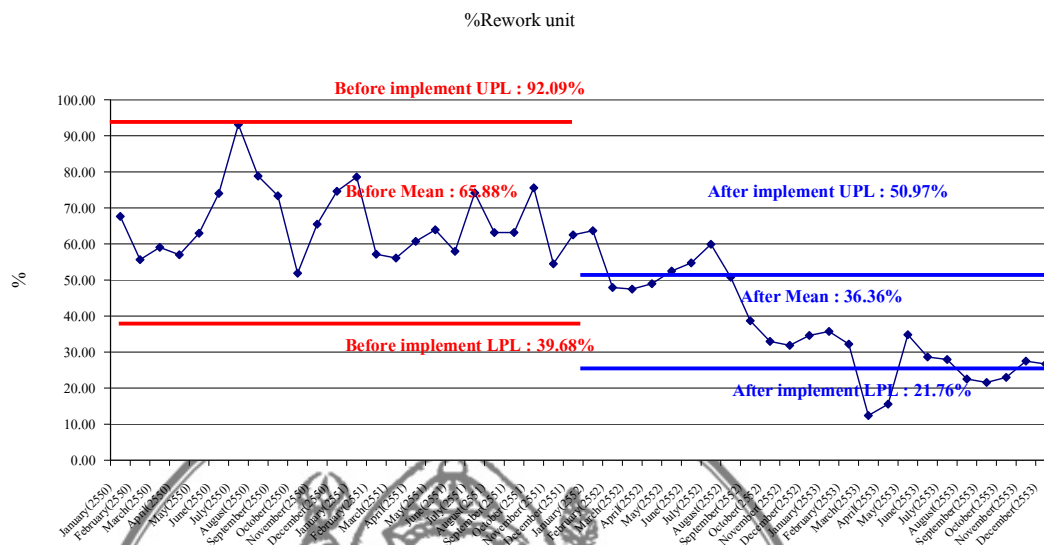




ภาพที่ 19 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL, ค่าLCL ของคุณภาพของการผลิต(RFT : Right first time) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

จากภาพที่ 19 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร วิทยาลัยฯ : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ด้านคุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 52.85% และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 72.88%

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 71.03% และ 32.67% ตามลำดับ หลังจากนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 82.00% และ 62.86% ตามลำดับ



ภาพที่ 20 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL, ค่าLCL ของงานซ่อม(%rework) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

จากภาพที่ 20 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การกรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ซ้อม จำกัด จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ด้านงานซ่อม (%rework) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 65.88% และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 36.36%

ค่าUCL และค่าLCL ของก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 92.09% และ 39.86% ตามลำดับ หลังนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 50.97% และ 21.76% ตามลำดับ

### ตอนที่ 5 การประเมินผลลัพธ์

ประเมินผลลัพธ์ (outcome evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบสินค้ามาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด โดยศึกษาจากการวิเคราะห์เอกสาร  
สรุปผลผลิตภาพ(productivity) และ ผลิตผล (product yield) ของปี พ.ศ 2550 ถึงปี พ.ศ 2553

ตารางที่ 16 แสดงเอกสารสรุปผลผลิตภาพ(productivity) และ ผลิตผล (product yield) ของปี พ.ศ  
2550 ถึงปี พ.ศ 2553

เดือน	Productivity	Product Yield
January(2550)	-	21220
February(2550)	-	21511
March(2550)	-	20071
April(2550)	-	17004
May(2550)	-	18452
June(2550)	-	16261
July(2550)	-	18276
August(2550)	-	17531
September(2550)	-	18033
October(2550)	3.04	20344
November(2550)	2.98	18987
December(2550)	3.39	20863
January(2551)	3.02	22144
February(2551)	3.64	18552
March(2551)	2.94	19861
April(2551)	3.52	19232
May(2551)	2.50	18168
June(2551)	3.12	18903
July(2551)	2.93	15591

ตารางที่ 16 (ต่อ)

เดือน	Productivity	Product Yield
August(2551)	3.13	16727
September(2551)	3.32	21223
October(2551)	3.33	21203
November(2551)	3.59	19233
December(2551)	3.45	18112
January(2552)	3.14	17881
February(2552)	3.98	16288
March(2552)	2.65	16444
April(2552)	3.61	15807
May(2552)	3.36	17914
June(2552)	3.12	17523
July(2552)	3.23	18841
August(2552)	2.81	17142
September(2552)	3.51	19229
October(2552)	2.92	19527
November(2552)	3.61	20744
December(2552)	3.70	16021
January(2553)	3.39	21137
February(2553)	3.88	22130
March(2553)	3.38	23516
April(2553)	3.77	20535
May(2553)	3.61	21196
June(2553)	3.48	22717
July(2553)	3.58	23069
August(2553)	4.14	25924
September(2553)	3.87	22118

ตารางที่ 16 (ต่อ)

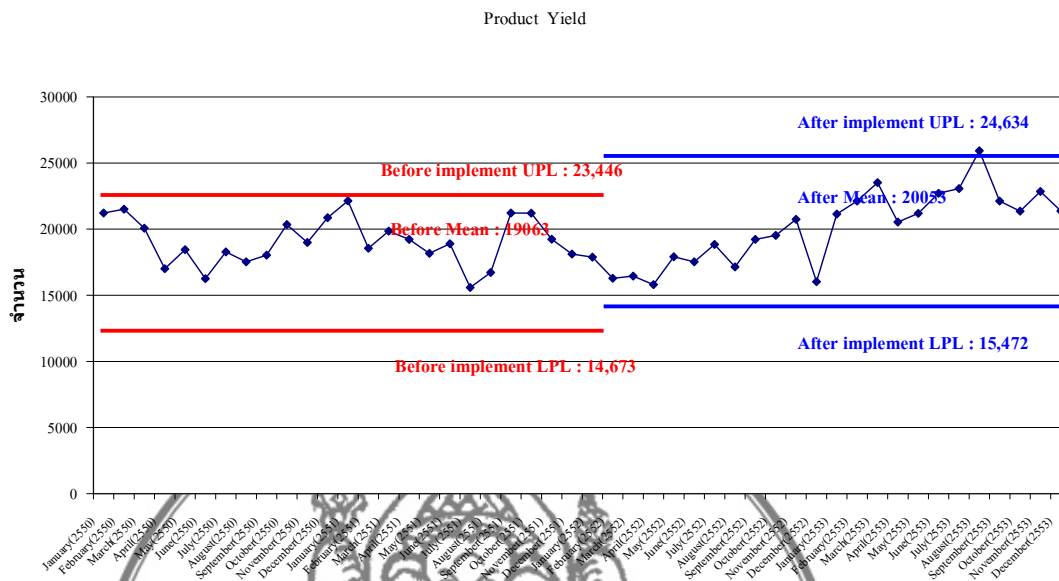
เดือน	Productivity	Product Yield
October(2553)	4.17	21361
November(2553)	3.56	22845
December(2553)	3.40	21368

ที่มา : ใบรายงานสรุปผลผลิตภาพ (productivity) และ ผลิตผล (productield) ของปี พ.ศ. 2550-2553 ของบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่าLCL และ % growth rate ของผลิตภาพ(productivity) และ ผลิตผล (product yield) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

ตัวชี้วัด		before	after	%growth eate	
		implement	implement		
ผลลัพท์(outcome evaluation)	productivity	UCL	4.21	4.67	0.19
		mean	3.19	3.49	
		LCL	2.1	2.31	
Product yield	Product yield	UCL	23446	24634	0.11
		mean	19063	20053	
		LCL	14673	15472	

จากตารางที่ 17 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน %growth rateของ ผลิตภาพ(productivity) มีค่าเท่ากับ 0.19%/เดือน และ %growth rateของ ผลิตผล (product yield) มีค่าเท่ากับ 0.11%/เดือน

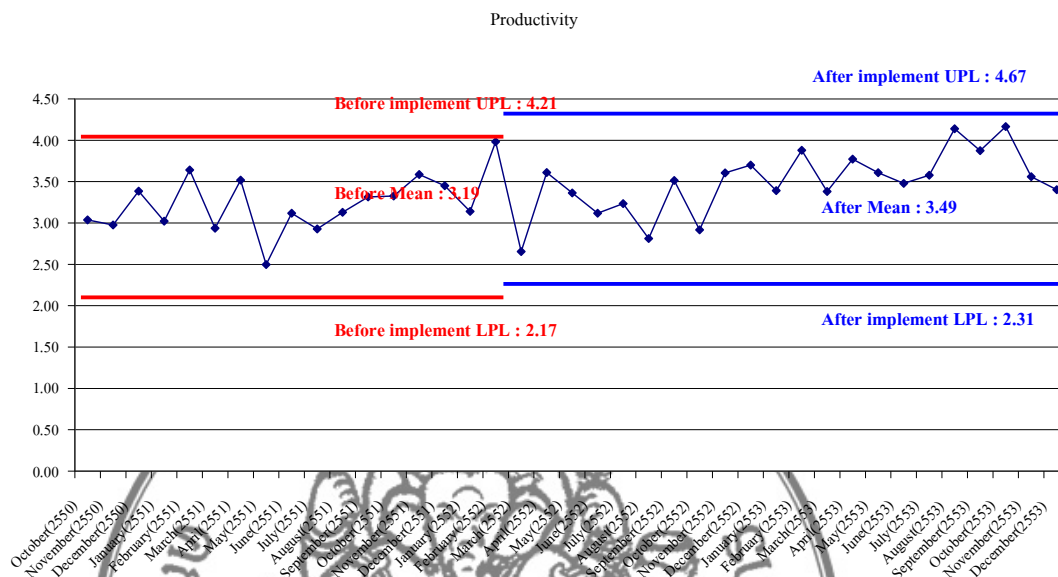


เดือน

ภาพที่ 21 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่าLCL ของผลิตผล (product yield) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

จากภาพที่ 21 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กรกรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ด้านผลิตผล (product yield) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 19063 พับ/เดือน และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 20055 พับ/เดือน

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 23446 พับ/เดือน และ 14673 พับ/เดือน ตามลำดับ หลังจากนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 24634 พับ/เดือน และ 15472 พับ/เดือน ตามลำดับ



ภาพที่ 22 กราฟแสดงค่าเฉลี่ย, ค่าUCL , ค่า LCL ของผลิตภาพ(productivity) ก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

จากภาพที่ 22 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กรกรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอกย้อม จำกัด จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ด้านด้านผลิตภาพ(productivity) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 3.19 และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 3.49

**ผลงานวิทยานิพนธ์ ระดับปริญญาตรี**

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 4.21 และ 2.17 ตามลำดับ หลังจากนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 4.67 และ 2.31 ตามลำดับ

## ตอนที่ 6 การประเมินผลกระทบ

การประเมินผลกระทบ (impact evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลิ้นมาใช้ ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้าน ทรัพยากรทางการผลิต โดยศึกษาจากความคิดเห็นของพนักงานเกี่ยวกับผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลิ้นมาใช้ โดยแบ่งแบบสอบถามเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1.1 ด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures)
- 1.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure)
- 1.3 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment)

ผู้ศึกษาได้ทำการสร้างแบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลิ้น กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด โดยได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- |   |         |                    |
|---|---------|--------------------|
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อย       |
| 3 | หมายถึง | ปานกลาง            |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยมาก        |
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยมากที่สุด  |

สำหรับเกณฑ์การแปลค่าเฉลี่ย ผู้ศึกษาได้กำหนดคะแนนจากการแบ่งช่วงชั้นออกเป็น 5 ช่วงชั้น โดยคำนวณจากค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละข้อ และแปลผลคะแนน ดังนี้

ผลงานวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี	1.00 – 1.80	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
	1.81 – 2.60	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
	2.61 – 3.40	หมายถึง	ปานกลาง
	3.41 – 4.20	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
	4.21 – 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด



ตารางที่ 18 ความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีน กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

ความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้	ค่าเฉลี่ย ( )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( S.D. )	ระดับ ความคิดเห็น
<b>1.ด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures)</b>			
ทักษะ,ความสามารถในการปฏิบัติงาน	3.61	0.61	มาก
1.1 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านมีทักษะการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น	3.57	0.62	มาก
1.2 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านมีความสามารถในการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น	3.58	0.59	มาก
1.3 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานท่านได้	3.58	0.69	มาก
1.4 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านสามารถปฏิบัติงานได้หลากหลายตำแหน่งมากขึ้น	3.60	0.64	มาก
1.5 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม	3.58	0.71	มาก
<b>2.ด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure)</b>	3.55	0.57	มาก
2.1 ผลกระทบต่อ อุปกรณ์,เครื่องจักร	3.46	0.65	มาก
2.1.1 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้เครื่องจักรสามารถเดินเครื่องได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่พบปัญหาเครื่องเสีย	3.30	0.76	ปานกลาง
2.1.2 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดปกติของเครื่องจักรที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์	3.41	0.67	มาก
2.1.3 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ออกจากเครื่องจักรมีคุณภาพ	3.50	0.75	มาก
2.1.4 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ปริมาณผลผลิตของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น	3.79	0.77	มาก

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิต ของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้	ค่าเฉลี่ย ( )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( S.D. )	ระดับ ความคิดเห็น
2.1.5 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานมีการจัดเก็บที่เป็นระเบียบ	3.61	0.65	มาก
2.2 ผลกระทบต่ออาคารสถานที่	3.75	0.58	มาก
2.2.1 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้มีการขจัดพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ,ผลิตภัณฑ์, อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน	3.72	0.69	มาก
2.2.2 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านสามารถค้นหาอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในงาน ได้อย่างรวดเร็ว	3.76	0.64	มาก
2.2.3 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้พื้นที่ปฏิบัติงานของท่านมีความปลอดภัยในการทำงาน	3.65	0.69	มาก
2.2.4 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้พื้นที่ที่ใช้ทำงาน มีความเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานของท่าน	3.55	0.72	มาก
2.3 ผลกระทบต่อการสื่อสาร	3.65	0.63	มาก
2.3.1 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทของท่านมีความชัดเจน สามารถมองเห็นได้ง่ายด้วยตา	3.62	0.62	มาก
2.3.2 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทของท่าน สะดวก รวดเร็ว และเข้าใจได้ง่าย	3.61	0.70	มาก

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

ความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิต ของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้	ค่าเฉลี่ย ( )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน ( S.D. )	ระดับ ความคิดเห็น
2.3.3 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทของท่าน สามารถที่จะสอบถามได้กรณีเมื่อตรวจพบปัญหา	3.64	0.68	มาก
<b>3.ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment)</b>	3.24	0.78	ปานกลาง
3.1 ผลกระทบต่ออากาศภายในสถานที่ทำงาน	3.08	0.82	ปานกลาง
3.2 ผลกระทบต่อเสียงภายในสถานที่ทำงาน	3.15	0.80	ปานกลาง
รวม	3.37	0.55	ปานกลาง

จากตารางที่ 18 พบว่าการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กรกรณีศึกษาบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ซ้อม จำกัด ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน ในด้านผลกระทบ (impact evaluation) โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.37

เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ คือ ผลกระทบด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 และผลกระทบด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 โดยที่เหลือ 1 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.24

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) พบว่ามีทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้หลากหลายตำแหน่งมากขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.60 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผล

ทำให้พนักงานมีความสามารถในการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานพนักงานได้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้พนักงานมีทักษะการปฏิบัติงานที่ดีขึ้นมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.57 โดยเรียงลำดับจากมากหาน้อย

เมื่อพิจารณารายชื่อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ประเด็นของผลกระทบต่อของอาคารสถานที่ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 พิจารณารายชื่อย่อยในประเด็นของผลกระทบต่อของอาคารสถานที่ พบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้พนักงานสามารถค้นหาอุปกรณ์ต่างที่ใช้ในงานได้อย่างรวดเร็ว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.76 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้มีการชิงพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ,ผลิตภัณฑ์,อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้พื้นที่ปฏิบัติงานของพนักงานมีความปลอดภัยในการทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 ประเด็นผลกระทบต่อการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 เมื่อพิจารณารายชื่อย่อยในประเด็นของผลกระทบต่อการสื่อสารพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทสามารถที่จะสอบถามได้กรณีเมื่อตรวจพบปัญหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.64 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทมีความชัดเจนสามารถมองเห็นได้ง่ายด้วยตา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.62 และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทสะดวกรวดเร็ว และเข้าใจได้ง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 และ ประเด็นผลกระทบต่อ อุปกรณ์,เครื่องจักร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.54 เมื่อพิจารณารายชื่อย่อยในประเด็นของผลกระทบต่อ อุปกรณ์,เครื่องจักร พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ ได้แก่ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ปริมาณผลผลิตของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.79 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับงานมีการจัดเก็บที่เป็นระเบียบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.61 ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ออกจากเครื่องจักรมีคุณภาพ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดปกติของเครื่องจักรที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.41 โดยที่ เหลือ 1 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมา

ใช้ มีผลทำให้เครื่องจักรสามารถเดินเครื่องได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่พบปัญหาเครื่องเสีย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30

เมื่อพิจารณารายข้อย่อย ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบสินในประเด็นด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผลกระทบต่อเสียงภายในสถานที่ทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.15 และผลกระทบต่ออากาศภายในสถานที่ทำงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.08



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

## บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มุ่งศึกษาถึงการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อประเมินบริบท (context evaluation) ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านความเหมาะสมของระบบการ  
ผลิตแบบลีนต่อนโยบายของบริษัท

2. เพื่อประเมินปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมา  
ใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านความเหมาะสมของการ  
บริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน

3. เพื่อประเมินกระบวนการ (process evaluation) ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีน  
มาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลของการปรับปรุง  
กระบวนการทำงาน (procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน

4. เพื่อประเมินผลผลิต (product evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้  
ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

5. เพื่อประเมินผลลัพธ์ (outcome evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมา  
ใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

6. เพื่อประเมินผลกระทบ (impact evaluation) ที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมา  
ใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลกระทบต่อทรัพยากร  
ทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

7. เพื่อศึกษาปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ แนวทางการพัฒนา เกี่ยวกับการนำ  
ระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ พนักงานที่ปฏิบัติงานในบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ตามรายชื่อจากแผนกฝ่ายบุคคล ข้อมูลล่าสุดวันที่ 1 เดือนกันยายน พ.ศ 2553 จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 350 คน

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม ซึ่งทำการแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้ ส่วนแรก คือ การสอบถามข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต่อนโยบายของบริษัท เพื่อใช้ในการประเมินบริบทของผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร ส่วนที่สองคือ การสอบถามข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน เพื่อใช้ในการประเมินปัจจัยนำเข้าของผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร ส่วนที่สามคือ การสอบถามข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีนเพื่อใช้ในการประเมินกระบวนการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร ส่วนที่สี่คือ การสอบถามข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีน เพื่อใช้ในการประเมินประเมินผลกระทบที่ได้จากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร ส่วนที่ห้าคือ การสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม และ เอกสารสรุป ผลการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต (RFT : right first time), ผลิตภาพ (productivity) และ ผลลัพธ์ (product yield) ของปี พ.ศ 2550 และ พ.ศ 2553 เพื่อใช้ประเมินผลผลิต และ ผลลัพธ์ ของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผลการศึกษาระเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน

องค์กร กรณีศึกษาบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับ ดังนี้

**ตอนที่ 1** วิเคราะห์การศึกษาระเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้าน บริบท (context evaluation) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

**ตอนที่ 2** วิเคราะห์การศึกษาระเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

**ตอนที่ 3** วิเคราะห์การศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านกระบวนการ (process  
evaluation) ด้วยการหาค่าเฉลี่ย(mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(standard deviation)

**ตอนที่ 4** วิเคราะห์การศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลผลิต(product evaluation)  
ด้วยการหาค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth rate

**ตอนที่ 5** วิเคราะห์การศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลลัพธ์ (outcome evaluation)  
ด้วยการหาค่าเฉลี่ย, ค่า UCL , ค่า LCL และ % growth rate

**ตอนที่ 6** วิเคราะห์การศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ในด้านผลกระทบ (impact evaluation)  
ด้วยการหาค่าเฉลี่ย(mean) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน(standard deviation)

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ใน  
องค์การ กรณีศึกษาบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด สรุปผลได้ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 ด้านบริบท (Context evaluation)

ด้านบริบท (context evaluation) ตามความคิดเห็นของพนักงาน ที่มีส่วนร่วมในระบบ  
ลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ทุกข้อมีระดับ  
ความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีระดับความคิดเห็นอันดับหนึ่ง คือ ความเหมาะสมต่อ  
นโยบายของบริษัทในบริบทของ “ส่งครบตรงเวลา” และ ข้อที่มีระดับความคิดเห็นอันดับสอง คือ  
ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “มุ่งมั่นพัฒนา” อันดับที่สาม คือ ความ  
เหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “ลูกค้าพอใจ” อันดับสุดท้าย คือ ความเหมาะสมต่อ  
นโยบายของบริษัทในบริบทของ “สินค้ามีคุณภาพ”

#### ส่วนที่ 2 ด้านปัจจัยนำเข้า (Input evaluation)

ด้านปัจจัยนำเข้า (input evaluation) ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบ  
ลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ คือ ความ  
เหมาะสมด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) โดยที่เหลือมีระดับความคิดเห็นความคิดเห็นอยู่



ในระดับปานกลาง คือ ความเหมาะสมด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) และ ความเหมาะสมด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment)

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบดินในประเด็นความเหมาะสมด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ประเด็นของความเหมาะสมของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบดิน เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบดิน พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ ความเหมาะสมของสถานที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบดิน และความเหมาะสมของเนื้อหาของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบดิน โดยที่เหลือ 2 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบดิน และความเหมาะสมของการบริการ/เอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบดิน ประเด็นความเหมาะสมของทักษะ,ความสามารถในการปฏิบัติงาน และประสิทธิภาพทำงานของพนักงาน เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมของทักษะ,ความสามารถในการปฏิบัติงานและประสิทธิภาพทำงานของพนักงานพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากทุกข้อ คือ ความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน ทักษะการปฏิบัติงานของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน และประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบดินในประเด็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ ได้แก่ ประเด็นความเหมาะสม อุปกรณ์,เครื่องจักร เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมอุปกรณ์,เครื่องจักร พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัทที่มีสมรรถนะที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน และเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัทที่มีปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน โดยที่เหลือ 2 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ อุปกรณ์,เครื่องมือที่ใช้ในงานของพนักงานมีสมรรถนะที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน และอุปกรณ์ ,เครื่องมือ ที่ใช้ในงานของพนักงานมีปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน และ 2 ประเด็นที่เหลือมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ประเด็นความเหมาะสมของการสื่อสาร เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมของการสื่อสาร พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ คือ วิธีการที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของพนักงานมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบดิน ที่เหลือ 2 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของ

พนักงานมีปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน และสมรรถนะของอุปกรณ์ที่ใช้ ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของพนักงานมีเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน และประเด็นความเหมาะสมของอาคารสถานที่ เมื่อพิจารณารายข้อย่อยประเด็นของความเหมาะสมของอาคารสถานที่ พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ อาคารและสถานที่ใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงานมีความสะดวกเหมาะสมกับการปฏิบัติงานตามหลักการผลิตแบบลีน อาคารและสถานที่ทำงานของพนักงานมีขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน และการจัดวางอุปกรณ์,เครื่องจักรของบริษัทมีความเหมาะสมต่อการไหลของงานตามหลักการผลิตแบบลีน

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสมของเสียงภายในสถานที่ทำงาน และ ความเหมาะสมของอากาศภายในสถานที่ทำงาน

### ส่วนที่ 3 ด้านกระบวนการ (Process evaluation)

ด้านกระบวนการ (process evaluation) ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ทุกข้อพบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีระดับความคิดเห็นอันดับหนึ่ง คือ ด้านสินค้าคงคลัง อันดับสอง คือ ด้านเวลาในการผลิต อันดับสาม คือ ด้านผลผลิตภาพ อันดับสุดท้าย คือ ด้านต้นทุนในการผลิต

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของสินค้าคงคลัง พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดปริมาณงานรอระหว่างกระบวนการ และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดปริมาณวัตถุดิบที่รอเข้าสู่กระบวนการผลิต

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของผลผลิตภาพ พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเครื่องจักร ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับพนักงาน ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานของพนักงาน และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากเครื่องจักร

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของเวลาในการผลิต พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบ

ลินสามารถช่วยลดเวลาตกคอยของแต่ละขั้นตอนการผลิต ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาในการผลิต และผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละชิ้นงานของพนักงาน

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของด้านต้นทุนในการผลิต พบว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกระบวนการที่ไม่เกิดคุณค่ากับผลิตภัณฑ์ และผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยที่เหลือ 2 ข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการบำรุงรักษาเครื่องจักร และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำงานมวนกลับไปทำใหม่

#### ส่วนที่ 4 ด้านผลผลิต (Product evaluation)

เอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ในด้านผลผลิตของบริษัทมีค่าเท่ากับ มีค่า %growth Rate เท่ากับ 0.18%/เดือน ด้านคุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) มีค่า %growth rate เท่ากับ 0.71%/เดือน และ ด้านงานซ่อม(%rework)มีค่า %growth rate เท่ากับ -1.23%/เดือน

เอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ในด้านผลผลิตของบริษัทมีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตมาใช้เท่ากับ 28058 พับ/เดือน และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 30640 พับ/เดือน

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 33406 พับ/เดือน และ 22710 พับ/เดือน ตามลำดับ หลัง นำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 37613 พับ/เดือน และ 22710 พับ/เดือน

จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ในด้านคุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตมาใช้เท่ากับ 52.85% และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 72.88%

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 71.03% และ 32.67% ตามลำดับ หลัง นำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 82.00% และ 62.86% ตามลำดับ

จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ในด้านงานซ่อม(%rework) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตมาใช้เท่ากับ 65.88% และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 36.36%

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 92.09% และ 39.86% ตามลำดับ หลังนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 50.97% และ 21.76% ตามลำดับ

### ส่วนที่ 5 ด้านผลลัพธ์ (Outcome evaluation)

จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ในด้านผลิตภาพ(productivity) มีค่า %growth rate เท่ากับ 0.19%/เดือน และ ผลิตผล (product yield)มีค่า %growth rate เท่ากับ 0.11%/เดือน

จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ในด้านผลิตผล (product yield) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตมาใช้เท่ากับ 19063 พับ/เดือน และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 20053 พับ/เดือน

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 23446 พับ/เดือน และ 14673 พับ/เดือน ตามลำดับ หลังนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 24634 พับ/เดือน และ 15472 พับ/เดือน ตามลำดับ

จากเอกสารสรุปผลการดำเนินงาน ในด้านด้านผลิตภาพ(productivity) มีค่าเฉลี่ยก่อนนำระบบการผลิตมาใช้เท่ากับ 3.19 และค่าเฉลี่ยหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 3.49

ค่าUCL และค่า LCL ของก่อนนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 4.21 และ 2.17 ตามลำดับ หลังนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีค่าเท่ากับ 4.67 และ 2.31 ตามลำดับ

### ส่วนที่ 6 ด้านผลกระทบ (Impact evaluation)

ด้านผลกระทบ (Impact evaluation) ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ คือ ผลกระทบด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) และ ผลกระทบด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) โดยที่เหลือ 1 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment)

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) พบว่ามีทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้

หลากหลายตำแหน่งมากขึ้น ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้พนักงานมีความสามารถในการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานพนักงานได้ และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้พนักงานมีทักษะการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น โดยเรียงลำดับจากมากหาน้อย

เมื่อพิจารณารายข้อย่อยตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีนในประเด็นด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ประเด็นของผลกระทบต่อของอาคารสถานที่ พิจารณารายข้อย่อยในประเด็นของผลกระทบต่อของอาคารสถานที่ พบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้พนักงานสามารถค้นหาอุปกรณ์ต่างที่ใช้ในงานได้อย่างรวดเร็ว ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้มีการจัดเก็บวัสดุคิบ,ผลิตภัณฑ์, อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้พื้นที่ปฏิบัติงานของพนักงานมีความปลอดภัยในการทำงาน ประเด็นผลกระทบต่อสื่อสาร เมื่อพิจารณารายข้อย่อยในประเด็นของผลกระทบต่อสื่อสารพบว่าทุกข้อมีระดับความเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทสามารถที่จะสอบถามได้กรณีเมื่อตรวจพบปัญหา ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทมีความชัดเจนสามารถมองเห็นได้ง่ายด้วยตา และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัท สะดวก รวดเร็ว และเข้าใจได้ง่าย และประเด็นผลกระทบต่อ อุปกรณ์,เครื่องจักร เมื่อพิจารณารายข้อย่อยในประเด็นของผลกระทบต่อ อุปกรณ์,เครื่องจักร พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 4 ข้อ ได้แก่ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ปริมาณผลผลิตของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานมีการจัดเก็บที่เป็นระเบียบ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ออกจากเครื่องจักรมีคุณภาพ และผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดปกติของเครื่องจักรที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยที่เหลือ 1 ข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้เครื่องจักรสามารถเดินเครื่องได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่พบปัญหาเครื่องเสีย

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผลกระทบต่อเสียงภายในสถานที่ทำงาน และ ผลกระทบต่ออากาศภายในสถานที่ทำงาน

## การอภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ผู้วิจัยมุ่งหวังอภิปรายผลในประเด็นสำคัญ ดังนี้

**ส่วนที่ 1 การประเมินด้านบริบท (Context evaluation)** ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน พบว่าโดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีระดับความคิดเห็นอันดับหนึ่ง คือ ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “ส่งครบตรงเวลา” และ ข้อที่มีระดับความเหมาะสมอันดับสอง คือ ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “มุ่งมั่นพัฒนา” อันดับที่สาม คือ ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “ลูกค้าพอใจ” อันดับสุดท้าย คือ ความเหมาะสมต่อนโยบายของบริษัทในบริบทของ “สินค้ามีคุณภาพ” ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะนโยบายของบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด มีความสอดคล้องกับแนวคิดการผลิตแบบลีน (นิพนธ์ บัวแก้ว 2547) กล่าวว่ระบบการผลิตแบบลีนมีแนวคิดที่มุ่งเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลิตภาพ เช่น การลดต้นทุน ลดรอบเวลาการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ และการตอบสนองความต้องการของลูกค้า

**ส่วนที่ 2 การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input evaluation)** ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน พบว่า โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 1 ข้อ คือ ความเหมาะสมด้านทรัพยากรบุคคล (human resources) โดยที่เหลือมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ความเหมาะสมด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) และ ความเหมาะสมด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment)

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของทรัพยากรบุคคล (human resources) พบว่า พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความเหมาะสมของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบลีน และ ความเหมาะสมของทักษะ, ความสามารถในการปฏิบัติงาน และ ประสิทธิภาพทำงานของพนักงาน ที่เป็นเช่นนี้เป็น เพราะ บริษัทอุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในด้านความรู้ความสามารถของพนักงาน จึงได้จัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนเพื่อให้ พนักงานมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง สอดคล้องกับหลักการบริหารทรัพยากร (resource management) ของ ผศ.ดร. สุธรรม รัตนโชติ (2552:311-313) ที่กล่าวว่า บุคลากรที่ทำงานที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ต้องเป็นผู้ที่มี

ความสามารถในการทำงานได้บนพื้นฐานของการศึกษาการฝึกอบรม ทักษะ และประสบการณ์ที่เหมาะสม

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) พบว่า มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสม อุปกรณ์,เครื่องจักร ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด มี อุปกรณ์,เครื่องจักร ที่ใช้อยู่ปัจจุบันมีมาตั้งแต่เริ่มก่อตั้งบริษัท หรือ มีมาตั้งแต่ก่อนที่บริษัทจะนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ส่งผลให้รูปแบบในการจัดวางอุปกรณ์,เครื่องจักร ที่ใช้ในการผลิตแต่ละเครื่องไม่มีความสัมพันธ์ และต่อเนื่องกัน ส่งผลทำให้กระบวนการผลิตไม่มีความต่อเนื่อง และยังส่งผลไปถึงเรื่องการสื่อสารในแต่ละขั้นตอนการผลิต เป็นผลทำให้ความเหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ต่อระบบการผลิตแบบลีนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ความเหมาะสมของเสียงภายในสถานที่ทำงาน และ ความเหมาะสมของอากาศภายในสถานที่ทำงาน ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ เนื่องจากสภาพงานของบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เครื่องจักรที่ใช้ความร้อนสูงในกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน และ เครื่องจักรที่ใช้ยังพบว่ามีความดังเมื่อทำการผลิตอีกด้วย จึงทำให้สภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานมีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง

**ส่วนที่ 3 การประเมินด้านกระบวนการ(Process evaluation)** ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยข้อที่มีระดับความเหมาะสมอันดับหนึ่ง คือ ด้านสินค้าคงคลัง อันดับสอง คือ ด้านเวลาในการผลิต อันดับสาม คือ ด้านผลผลิต อันดับสุดท้าย คือ ด้านต้นทุนในการผลิต

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของสินค้าคงคลัง พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดปริมาณงานรอระหว่างกระบวนการ และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดปริมาณวัตถุดิบที่รอเข้าสู่กระบวนการ

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของผลผลิต พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเครื่องจักร ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับพนักงาน ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วย

หลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานของพนักงาน และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดความผิดพลาดที่เกิดจากเครื่องจักร

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของเวลาในการผลิต พบว่าทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาตกคอยของแต่ละขั้นตอนการผลิต ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาในการผลิต และผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติแต่ละชิ้นงานของพนักงาน

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของด้านต้นทุนในการผลิต พบว่าระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากกระบวนการที่ไม่เกิดคุณค่ากับผลิตภัณฑ์ และผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ โดยที่เหลือ 2 ข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการบำรุงรักษาเครื่องจักร และ ผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงานด้วยหลักการผลิตแบบลีนสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำงานมาวนกลับไปทำใหม่

ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ เป็นผลมาจากการที่บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้นำระบบการผลิตแบบลีนมาปรับปรุง และพัฒนาองค์กร จึงทำให้ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงกระบวนการทำงาน และผลกระทบจากการปรับปรุงกระบวนการผลิต ในด้านต่างๆ ของบริษัท ดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน (นิพนธ์ บัวแก้ว 2547) กล่าวว่า ผลกระทบที่ได้จากปรับปรุงกระบวนการด้วยระบบการผลิตแบบลีน คือ ทำให้ มีสินค้าคงคลังลดลง ผลผลิตของบริษัทเพิ่มขึ้น เวลาในการผลิตสินค้าลดลง และ ราคาในการจัดซื้อลดลง

#### ส่วนที่ 4 การประเมินผลผลิต (Product evaluation)

ด้านผลผลิตของบริษัทมีค่า %growth rate เท่ากับ 0.18%/เดือน มีค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 28058 พับ/เดือน และ 30640 พับ/เดือน ตามลำดับ หมายความว่า ผลจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีผลผลิตเพิ่มขึ้นเดือนละ 0.18% ต่อเดือน หรือ หลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีผลผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ยเดือนละ 2582 พับ/เดือน

ด้านคุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) มีค่า %growth rate เท่ากับ 0.71%/เดือน มีค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 52.85% และ 72.88%



ตามลำดับ หมายความว่า ผลจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทที่มีคุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) เพิ่มขึ้นเดือนละ 0.71% ต่อเดือน หรือ หลังจาการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทที่มีคุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ยเดือนละ 20.03%

ด้านงานซ่อม(%rework) มีค่า %growth rate เท่ากับ -1.23%/เดือนมีค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 65.88% และ 36.36% ตามลำดับ หมายความว่า ผลจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีงานซ่อม(%rework) ลดลงเดือนละ 1.23% ต่อเดือน หรือ หลังจาการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีงานซ่อม(%rework) ลดลงจากเดิมเฉลี่ยเดือนละ 29.52% ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ เป็นผลมาจากการที่บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้นำระบบการผลิตแบบลีนมาปรับปรุงและพัฒนาองค์กร และเป็นผลมาจากการปรับปรุงในด้านผลิตภาพของบริษัท ซึ่งส่งผลกระทบต่อให้ ผลผลิตของบริษัทเพิ่มขึ้น คุณภาพของการผลิต(RFT : right first time) เพิ่มขึ้น และ บริษัทมีงานซ่อม(%rework) ที่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน (นิพนธ์ บัวแก้ว 2547) กล่าวไว้ว่า ผลกระทบที่ได้จากปรับปรุงกระบวนการด้วยระบบการผลิตแบบลีน คือ ทำให้ มีสินค้าคงคลังลดลง ผลิตภาพของบริษัทเพิ่มขึ้น เวลาในการผลิตสินค้าลดลง และ ราคาในการจัดซื้อลดลง

#### ส่วนที่ 5 การประเมินผลลัพธ์ (Outcome evaluation)

ด้านผลิตภาพ(productivity) มีค่า %growth rate เท่ากับ 0.19%/เดือน มีค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ เท่ากับ 3.19 และ 3.49 ตามลำดับ หมายความว่า ผลจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีผลิตภาพ(productivity)เพิ่มขึ้นเดือนละ 0.19% หรือ หลังจาการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีผลิตภาพ(productivity) เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ยเดือนละ 0.3

ด้านผลิตผล (product yield) มีค่า %growth rate เท่ากับ 0.11%/เดือน มีค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้เท่ากับ 19063 พับ/เดือน และ 20053 พับ/เดือน ตามลำดับ หมายความว่า ผลจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีผลิตผล (product yield) เพิ่มขึ้นเดือนละ 0.11% หรือ หลังจาการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ทำให้บริษัทมีผลิตภาพ (productivity) เพิ่มขึ้นจากเดิมเฉลี่ยเดือนละ 990 พับ/เดือน ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ เป็นผลมาจากการที่บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ได้นำระบบการผลิตแบบลีนมาปรับปรุงและพัฒนาองค์กร และเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการปรับปรุงในด้าน การเพิ่มผลิตภาพของบริษัท ในด้านสินค้าคงคลังที่ลดลง และ ด้านเวลาในการผลิตที่ลดลง ส่งผลทำให้บริษัทมีผลิตภาพ(productivity) เพิ่มขึ้น และ ส่งผลต่อ ผลิตผล (product yield) ที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดเกี่ยวกับ

ระบบการผลิตแบบลีน (นิพนธ์ บัวแก้ว 2547). กล่าวได้ว่า ผลกระทบที่ได้จากปรับปรุงกระบวนการด้วยระบบการผลิตแบบลีน คือ ทำให้ มีสินค้าคงคลังลดลง ผลผลิตของบริษัทเพิ่มขึ้น เวลาในการผลิตสินค้าลดลง และ ราคาในการจัดซื้อลดลง

**ส่วนที่ 6 การประเมินด้านผลกระทบ (Impact evaluation)** ตามความคิดเห็นของพนักงานที่มีส่วนร่วมในระบบลีน โดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก 2 ข้อ คือ ผลกระทบด้านทรัพยากรบุคคล (human resoures) และ ผลกระทบด้าน โครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) โดยที่เหลือ 1 ข้อ มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ ผลกระทบด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment)

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของทรัพยากรบุคคล (human resoures) พบว่ามีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากคือทักษะ, ความสามารถในการปฏิบัติงาน, ประสิทธิภาพทำงาน ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ บริษัทได้เห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของพนักงาน และเปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการปรับปรุง และการพัฒนาองค์กร ไม่ว่าจะเป็นพนักงานระดับปฏิบัติการ หรือ เป็น ผู้บริหารระดับสูง ตัวอย่างเช่น กิจกรรม kaizen, kaizen suggastion ซึ่งสอดคล้องกับระบบการผลิตแบบลีน(นิพนธ์ บัวแก้ว 2547). ซึ่งเป็นระบบที่มุ่งเน้นให้พนักงานทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมต่อกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้บริหารระดับสูงให้การสนับสนุน และกระจายอำนาจตัดสินใจให้กับพนักงานปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังมีการสนับสนุนด้วยการฝึกอบรมให้กับพนักงาน เพื่อพัฒนาทักษะและสร้างวัฒนธรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผลกระทบต่อของอาคารสถานที่ ผลกระทบต่อการสื่อสาร และ ผลกระทบต่อ อุปกรณ์, เครื่องจักร ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะ เป็นผลมาจากการที่บริษัทอุตสาหกรรม ฟอก ซ้อม จำกัด ได้นำระบบการผลิตแบบลีนมาปรับปรุง และพัฒนาองค์กร ซึ่งบริษัทจัดให้มีกิจกรรม 5 ส มีการใช้ระบบแนวคิดการควบคุมด้วยสายตา(Visual control) ภายในบริษัท ซึ่งส่งผลทำให้ พื้นที่ในการทำงานของพนักงานมีความสะดวกต่อการทำงาน มีการจัดเก็บอุปกรณ์ต่างๆอย่างเป็นระเบียบ การซึบงอุปกรณ์ วัสดุคิบ และ ผลิตภัณฑ์ต่างๆ มองเห็นง่ายด้วยสายตา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน(นิพนธ์ บัวแก้ว 2547) กล่าวว่าการดำเนินกิจกรรม 5 ส เป็นกิจกรรมพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนแนวคิดการผลิตแบบลีน และ มุ่งขจัดความสูญเปล่าด้วยการปรับปรุงสถานที่ทำงานให้เป็นระเบียบ และกล่าวว่าการสนเทศใน

สถานที่ทำงาน จะต้องมองเห็นได้ง่ายสำหรับพนักงาน ซึ่งทำให้สามารถจำแนกความผิดปกติที่เกิดขึ้น และให้พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาเป็นรายกิจกรรมย่อยในประเด็นของสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) พบว่า ทุกข้อมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ ผลกระทบต่อเสียงภายในสถานที่ทำงาน และ ผลกระทบต่ออากาศภายในสถานที่ทำงาน ที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะเนื่องจากสภาพงานของบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เครื่องจักรที่ใช้ความร้อนสูงในกระบวนการผลิตหลายๆขั้นตอน และ เครื่องจักรที่ใช้ยังพบว่ามีความดังเมื่อทำการผลิตอีกด้วย จึงทำให้ภายในสภาพแวดล้อมในการทำงานของพนักงานจึงไม่มีความเหมาะสม ดังนั้นในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงไม่ได้ถูกการแก้ไขในสาเหตุและในประเด็นหลัก แต่ทางบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม ก็ได้ทำการแก้ไขในส่วนที่สามารถแก้ไขได้ เช่น การติดตั้งพัดลมไอน้ำ การติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เป็นต้น แต่ยังไม่เพียงพอต่อสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

### 1. ในด้านบริบท (Context evaluation)

จากผลการศึกษาความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต้นนโยบายของบริษัท พบว่าโดยรวมมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ดังนั้นบริษัทควรที่จะเพิ่มวิธีการที่จะสื่อสารให้พนักงานทุกระดับได้มีเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของนโยบายบริษัทเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้ตรงตามเป้าหมายของบริษัทได้มากยิ่งขึ้น

### 2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input evaluation)

จากผลการศึกษาความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน พบว่าในด้านความเหมาะสมของโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) และในด้านความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในการทำงาน (work environment) ต่อระบบการผลิตแบบลีน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2.1 ดังนั้นบริษัทควรที่จะมีการปรับปรุงในเรื่องของวิธีการสื่อสาร และการจัดวางอุปกรณ์เครื่องจักรภายในบริษัท เพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสัมพันธ์ และมีความต่อเนื่องกัน ส่งผลให้ เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานมากขึ้น และส่งผลต่อผลต่อการดำเนินงานของบริษัทได้ดียิ่งขึ้น

2.2 ดังนั้นบริษัทควรที่จะมีการปรับปรุงในเรื่องของระดับเสียงและสภาพอากาศภายในสถานที่ทำงานของบริษัทเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้มีความสอดคล้องต่อระบบการผลิตแบบลีน และ เอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานมากขึ้น อันจะส่งผลต่อผลการดำเนินงานของบริษัทได้ดียิ่งขึ้น

### 3. ด้านกระบวนการ (Process evaluation)

จากผลการศึกษาด้านผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน พบว่าในด้านต้นทุนในการผลิตมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง 2 ข้อ คือ สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการบำรุงรักษาเครื่องจักร และสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำงานมาวนกลับไปทำใหม่

3.1 ดังนั้นบริษัทควรที่จะเน้นปรับปรุงกระบวนการที่ทำให้เกิดของเสียให้มากขึ้นซึ่งจะสามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำงานมาวนกลับไปทำใหม่

3.2 ดังนั้นบริษัทควรที่จะปรับปรุงกระบวนการ หรือ เน้นเรื่องของการปรับปรุงแบบ TPM (total productive maintenance) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มุ่งลดความสูญเสียในสายการผลิต และสร้างประสิทธิผลให้กับเครื่องจักรสูงสุด ที่จะสามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้กับบริษัทได้

### 4. ผลผลิต (Product evaluation)

จากผลการศึกษาด้านผลผลิตของบริษัท พบว่า ค่าของUCL และค่า LCL ยังมีความกว้างอยู่เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ นั้นหมายถึงว่ายังมีความแปรผันในกระบวนการผลิตอยู่ในปริมาณมาก ดังนั้นบริษัทควรที่จะปรับปรุงในด้านผลิตภาพของบริษัทอย่างต่อเนื่อง และ หาปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อผลิตภาพของบริษัท เพื่อดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงด้วยแนวคิดเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีน ซึ่งจะส่งผลกระทบทำให้ ผลผลิตของบริษัท, คุณภาพของการผลิต (RFT : right first time) และ งานซ่อม(%rework) ของบริษัทดีมากขึ้น

### 5. ผลลัพธ์ (Outcome evaluation)

จากผลการศึกษาด้านผลลัพธ์ของบริษัท พบว่า ค่าของUCL และค่า LCL ยังมีความกว้างอยู่เมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ นั้นหมายถึงว่ายังมีความแปรผันในกระบวนการผลิตอยู่ในปริมาณมาก บริษัทควรที่จะให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมในเรื่องของกิจกรรมเกี่ยวกับระบบการ

ผลิตแบบสลิ้น เพื่อให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการปรับปรุง และแก้ไข เนื่องจากพนักงานเป็นปัจจัยเข้าที่สำคัญ เพื่อจะส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ต่อการนำระบบการผลิตมาใช้ให้มากขึ้น

## 6. ด้านผลกระทบ (Impact evaluation)

จากผลการศึกษาผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน(procedure flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบสลิ้น พบว่าในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้นบริษัทควรที่จะมีการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาในเรื่องของระดับเสียงภายในสถานที่ทำงาน และ สภาพอากาศภายในสถานที่ทำงาน เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานของพนักงานให้มากขึ้น เพื่อให้มีความสอดคล้องต่อระบบการผลิตแบบสลิ้น และเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานมากขึ้น อันจะส่งผลกระทบต่อผลการดำเนินงานของบริษัทได้ดียิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษารุ่นนี้เป็นการศึกษาการประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบสลิ้นมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด เท่านั้น ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาในบริษัทอื่น ๆ ที่มีการนำระบบการผลิตแบบสลิ้นมาใช้ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาให้องค์กรมีความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในยุคปัจจุบัน
2. ควรมีการศึกษาคำแนะนำของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ที่มีส่วนร่วมต่อการดำเนินงานของการนำระบบการผลิตแบบสลิ้นมาใช้ เพื่อที่จะได้ทราบถึงความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลที่ได้มาแก้ไข ปรับปรุงโครงการ ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการนำระบบการผลิตแบบสลิ้นมาใช้ในองค์กรมากยิ่งขึ้น

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

ขนิษฐา วิทยาอนุมาศ และนัจฐา สรรพศรี. แบบจำลองการประเมินค่านีที่เนซซ์ของเด็ก.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

จำเนียร สุขหลาย และคณะ. แบบจำลอง CIPP. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย , 2540.

ดิหลก ดิลกานนท์. รูปแบบการประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ : กรมสามัญศึกษา, 2533 .

ชนะ อุทราวางศ์. “การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีน ในอุตสาหกรรมการออกแบบตามคำสั่งซื้อ”.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2552.

ณรงค์เกียรติ นักสอน. 18 FACTORIES BEST PRACTICE. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริม

เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2552 .

นิพนธ์ บัวแก้ว. รู้จักระบบการผลิตแบบลีน. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี

(ไทย-ญี่ปุ่น), 2547 .

นิรดารค์ เวชยานนท์. การประเมินบุคคล. กรุงเทพฯ : เสมาธรรม, 2543 .

บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด. เว็บไซต์บริษัทวาย อาร์.ซี. เท็กซ์ไทล์ [ออนไลน์]. เข้าถึงเมื่อ

20 ธันวาคม 2553. เข้าถึงได้จาก <http://www.yretextile.com/>

ประชุม รอดประเสริฐ. การบริหารโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 3 . กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์, 2539.

ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. การวิจัยและการประเมินผล : หลักการและกระบวนการ. กรุงเทพฯ :

การพิมพ์พระนคร, 2529 .

ผศ.ดร. สุธรรม รัตนโชติ. การจัดการคุณภาพสมัยใหม่(Modern Quality Management) .

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท็อป , 2552 . ระดับปริญญาตรี

เขาวดี ราชชัยกุล วิบูลย์ศรี. การประเมินโครงการ แนวคิดและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์

แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

เขาวดี วิบูลย์ศรี. การประเมินโครงการ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ยุพา กลอนกลาง. “การผลิตแบบลีนในระดับกลยุทธ์และการจำลองสถานการณ์ กรณีศึกษา :

บริษัท บางกอกอีเกิลวิง จำกัด”. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิศวกรรม

อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548.

ศิริชัย กาญจนวาสี. ทฤษฎีการประเมิน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สำนักพิมพ์

สงบลักษณะ, 2530 .

- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. การประเมินโครงการ : ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2531.
- สมบูรณ์ ต้นยะ. การประเมินทางการศึกษา. นครราชสีมา : ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา, 2541.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และคณะ . โครงการ-การประเมิน . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2537.
- สุพัฒน์ สุกมลสันต์,พรณิภา หิตะศักดิ์ และสุวรรณา สดลชา. แบบจำลองที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็น  
หลัก . กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2540.

### ภาษาอังกฤษ

- Allen, J. Robinson, C. and Stewart D. Lean Manufacturing: A Plant Floor Guide. Michigan :  
SME, 2001.
- Feld, W. M. Lean Manufacturing : tools, techniques, and how to use them . Florida : St. Lucie  
Press, 2001.
- Spann, M. Adams, M. and Rahman, M. Transferring Lean Manufacturing to Small Manufacturers:  
The Role of NIST-MEP . Huntsville :University of Alabama , 1997.
- William G. Nickels, James M. McHugh, and Susan M. McHugh .Understanding Business .6th ed.  
New York : McGraw-Hill, 2002.

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี



## แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

**เรื่อง** การประเมินผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา : บริษัท  
อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

**คำชี้แจง** : แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาโท คณะ  
วิทยาการจัดการ สาขาการจัดการภาครัฐและเอกชน มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยได้  
จัดทำขึ้นเพื่อศึกษา ผลการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ในองค์กร กรณีศึกษา :  
บริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด ข้อมูลที่ได้รับจากท่านทั้งหมด จะใช้เพื่อการ  
ศึกษาวิจัยเท่านั้น โดยนำเสนอในรูปแบบผลรวม มิใช่รายบุคคล จึงไม่กระทบกระเทือน  
ต่อการประกอบอาชีพ ผู้วิจัยขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดสละเวลาอันมีค่า  
ของท่านตอบแบบสอบถามตามความจริงจนครบถ้วน เพื่อที่จะทำให้ผลการวิจัยนี้  
ได้ผลสมบูรณ์ตามความมุ่งหมาย และขอขอบคุณที่ท่านได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่าง  
สูง

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ส่วน ได้แก่

**ส่วนที่ 1** แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีน  
ก่อนโยกย้ายของบริษัท

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหาร  
ทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน

**ส่วนที่ 3** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการ  
ทำงาน (Procedure Flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน

**ส่วนที่ 4** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิต  
ของบริษัทหลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้

**ส่วนที่ 1** แบบสอบความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการผลิตแบบลีนต่อนโยบายของ  
บริษัท ของผู้ตอบแบบสอบถามคำชี้แจง : กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความ  
ที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวผู้ตอบแบบสอบถาม

ระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสมต่อนโยบายของ บริษัทท่านเพียงใด	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1.ระบบการผลิตแบบลีน มีความเหมาะสมต่อนโยบายของ บริษัทในบริบทของ “มุ่งมันพัฒนา”					
2.ระบบการผลิตแบบลีนความเหมาะสมต่อนโยบายของ บริษัทในบริบทของ “สินค้ามีคุณภาพ”					
3.ระบบการผลิตแบบลีนความเหมาะสมต่อนโยบายของ บริษัทในบริบทของ “ส่งครบตรงเวลา”					
4.ระบบการผลิตแบบลีน มีความเหมาะสมต่อนโยบายของ บริษัทในบริบทของ “ลูกค้าพอใจ”					
5.ระบบการผลิตแบบลีน มีความเหมาะสมต่อนโยบายของ บริษัท					

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

**ส่วนที่ 2** แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของการบริหารทรัพยากรของบริษัทต่อระบบการผลิตแบบลีน ของผู้ตอบแบบสอบถามคำชี้แจง : กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวผู้ตอบแบบสอบถาม

การบริหารทรัพยากรของบริษัทมีความเหมาะสมต่อระบบการผลิตแบบลีนเพียงใด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านทรัพยากรบุคคล (Human Resources) : ความเหมาะสมของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบลีน</b>					
1.สถานที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม					
2.เวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม					
3.บริการเอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม					
4.เนื้อหาของการฝึกอบรมเกี่ยวกับระบบการผลิตแบบลีนมีความเหมาะสม					
<b>ด้านทรัพยากรบุคคล (Human Resources) : ความเหมาะสมของทักษะ,ความสามารถ และ ประสบการณ์</b>					
5.ทักษะการปฏิบัติงานของท่านมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
6.ความสามารถในการปฏิบัติงานของท่านมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
7.ประสบการณ์การทำงานของท่านมีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
<b>โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) : ความเหมาะสมของอุปกรณ์,เครื่องจักร</b>					
8.เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัท มีปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
9.เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของบริษัท มีสมรรถนะที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					

การบริหารทรัพยากรของบริษัทมีความเหมาะสมต่อระบบการผลิตแบบลีนเพียงใด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10. อุปกรณ์ และ เครื่องมือ ที่ใช้ในงานของท่าน มีปริมาณที่เพียงพอเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
11. อุปกรณ์ และ เครื่องมือ ที่ใช้ในงานของท่าน มีสรรณนะที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
<b>โครงสร้างพื้นฐาน(Infrastructure) : ความเหมาะสมของอาคารสถานที่</b>					
12. อาคารและสถานที่ทำงานของท่าน มีขนาดของพื้นที่ที่เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
13. อาคารและสถานที่ใช้ในการปฏิบัติงานของท่าน มีความสะดวกเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ตามหลักการผลิตแบบลีน					
14. การจัดวางอุปกรณ์ เครื่องจักร ของบริษัท มีความเหมาะสมต่อการไหลของงาน ตามหลักการผลิตแบบลีน					
<b>โครงสร้างพื้นฐาน(Infrastructure) : ความเหมาะสมของการสื่อสารของบริษัท</b>					
15. วิธีการที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของท่าน มีความเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
16. อุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของท่าน มีปริมาณที่เพียงพอ เหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
17. สรรณนะของอุปกรณ์ที่ใช้ติดต่อสื่อสารภายในบริษัทของท่าน มีเหมาะสมกับระบบการผลิตแบบลีน					
<b>สภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) : อุณหภูมิ และ เสียง</b>					
18. อุณหภูมิภายในบริษัทของท่าน มีอุณหภูมิที่ความเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน					
19. ระดับเสียงภายในบริษัทของท่าน มีระดับเสียงที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน					

**ส่วนที่ 3** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของการปรับปรุงกระบวนการทำงาน (Procedure Flowchart) โดยใช้หลักการผลิตแบบลีน ของผู้ตอบแบบสอบถามคำชี้แจง : กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวผู้ตอบแบบสอบถาม

การปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยใช้หลักการผลิตแบบลีนมีผลกระทบต่อบริษัทเพียงใด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านสินค้าคงคลัง</b>					
1. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดปริมาณงานรอรหว่างได้					
2. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดปริมาณของวัสดุที่รอเข้าผลิตได้					
<b>ด้านผลิตภาพ</b>					
3. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตของเครื่องจักรได้					
4. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดความผิดพลาดจากเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตได้					
5. ผลของการปรับปรุงวิธีการทำงาน ด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยเพิ่มผลผลิตให้กับท่านได้					
6. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดความผิดพลาดจากการปฏิบัติงานของท่านได้					
<b>ด้านเวลาในการผลิต</b>					
7. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดเวลาในการรอคอยของแต่ละขั้นตอนการผลิตได้					
8. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดเวลาที่ใช้ในการผลิตได้					

การปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยใช้หลักการผลิตแบบ ลีนมีผลกระทบต่อบริษัทเพียงใด	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
9. ผลของการปรับปรุงวิธีการทำงาน ด้วยระบบการผลิต แบบลีน สามารถช่วยลดเวลาในการปฏิบัติงานของแต่ละ ชิ้นงานของท่านได้					
<b>ด้านต้นทุนในการผลิต</b>					
10. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการ ผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อวัตถุดิบ ได้					
11. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการ ผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดต้นทุนที่เกิดจากการนำงานมา วนกลับไปทำใหม่ได้					
12. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการ ผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดค่าใช้จ่ายจากการบำรุงรักษา เครื่องจักรได้					
13. ผลของการปรับปรุงกระบวนการผลิต ด้วยระบบการ ผลิตแบบลีน สามารถช่วยลดต้นทุนที่เกิดจากกระบวนการที่ ไม่เกิดคุณค่ากับผลิตภัณฑ์					

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

**ส่วนที่ 4** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัท  
 หลังจากการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ ของผู้ตอบแบบสอบถามคำชี้แจง : กรุณาเขียน  
 เครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวผู้ตอบแบบสอบถาม

ระบบการผลิตแบบลีนมีผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทเพียงใด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>ด้านทรัพยากรบุคคล (Human Resources) : ทักษะ,ความสามารถ ของพนักงาน</b>					
1. ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านมีทักษะการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น					
2. ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านมีความสามารถในการปฏิบัติงานที่ดีขึ้น					
3.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดพลาดที่เกิดจากการปฏิบัติงานท่านได้					
4. ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านสามารถปฏิบัติงานได้หลากหลายตำแหน่งมากขึ้น					
5.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านมีความสามารถในการทำงานเป็นทีม					
<b>ด้านโครงสร้างพื้นฐาน(Infrastructure) : อุปกรณ์,เครื่องจักร ของบริษัท</b>					
6. ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้เครื่องจักรสามารถเดินเครื่องได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่พบปัญหาเครื่องเสีย					
7. ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ลดความผิดปกติของเครื่องจักรที่ส่งผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์					
8. ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ออกจากเครื่องจักรมีคุณภาพ					
9.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ปริมาณผลผลิตของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้น					

ระบบการผลิตแบบลีนมีผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทเพียงใด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆที่เกี่ยวกับงานมีการจัดเก็บที่เป็นระเบียบ					
<b>ด้านโครงสร้างพื้นฐาน(Infrastructure) : อาคารสถานที่ ของบริษัท</b>					
11.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้มีการชิงพื้นที่จัดเก็บวัตถุดิบ,ผลิตภัณฑ์,อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างชัดเจน					
12.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้ท่านสามารถค้นหาอุปกรณ์ต่างที่ใช้ในงาน ได้อย่างรวดเร็ว					
13.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้พื้นที่ปฏิบัติงานของท่านมีความปลอดภัยในการทำงาน					
14.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้พื้นที่ที่ใช้ทำงาน มีความเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานของท่าน					
<b>ด้านโครงสร้างพื้นฐาน(Infrastructure) : การสื่อสารของบริษัท</b>					
15.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทของท่านมีความชัดเจน สามารถมองเห็นได้ง่ายด้วยตา					
16.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทของท่าน สะดวก รวดเร็ว และเข้าใจได้ง่าย					
17.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้การสื่อสารในบริษัทของท่าน สามารถที่จะสอบกลับได้กรณีเมื่อตรวจพบปัญหา					



ระบบการผลิตแบบลีนมีผลกระทบต่อทรัพยากรทางการผลิตของบริษัทเพียงใด	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน(work environment) ได้แก่ อุณหภูมิ และ เสียง					
18.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้อุณหภูมิภายในบริษัทของท่าน มีอุณหภูมิที่ความเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน					
19.ผลของการนำระบบการผลิตแบบลีนมาใช้ มีผลทำให้เสียงภายในบริษัทของท่าน มีระดับเสียงที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน					

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามปลายเปิด สำหรับให้พนักงานเขียนปัญหา อุปสรรค แนวทางการพัฒนา และข้อเสนอแนะต่อบริษัท อุตสาหกรรม ฟอก ย้อม จำกัด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล นายณัฐวุฒิ ปัญญาเลิศ  
 ที่อยู่ บ้านเลขที่ 225/1 ถ. เชียงใหม่-สอ ด ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ  
 จังหวัดเชียงใหม่  
 ที่ทำงาน บริษัท Y.R.C Textile จำกัด

## ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2548 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (เคมี-สิ่งทอ)  
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
 พ.ศ. 2551 ศึกษาต่อระดับปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการภาครัฐและ  
 เอกชน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

## ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2548 - ปัจจุบัน บริษัท Y.R.C. Textile จำกัด



ผลงานวิจัยนักศึกษา ระดับปริญญาตรี