

# การเพิ่มผลิตภาพการผลิต: กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า

ยุทธนา ยูพานันท์

ภาคินพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ.2548

# **Productivity Improvement: A Case Study of a Connector Producing Firm**

**Yuthna Yuphanun**

**A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements**

**for the Degree of Master of Economics**

**Department of Economics**

**Graduate School Dhurakijpundit University**

**2005**

## กิตติกรรมประกาศ

ภาคินพนธ์เรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ คนจริง ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาภาคินพนธ์ ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงยิ่ง ที่ได้ให้ความกรุณา แนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้ภาคินพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้

นอกจากนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณท่านกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการเขียนภาคินพนธ์ฉบับนี้ และ ผู้เขียนขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่ช่วยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆให้แก่ผู้เขียน

ท้ายสุดนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณท่านอาจารย์คณะเศรษฐศาสตร์ทุกท่าน บิดา มารดา พี่น้อง และ เพื่อนๆ ที่ให้ข้อมูล และ กำลังใจช่วยเหลือจนทำให้ภาคินพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จเสร็จลงอย่างสมบูรณ์

อนึ่งหากภาคินพนธ์นี้มีคุณประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าของผู้ที่สนใจแล้ว ผู้เขียนขอมอบความดีดังกล่าวให้แก่บุพการี และ ผู้มีพระคุณทุกท่าน ส่วนความผิดพลาด และ ข้อบกพร่องต่างๆหากยังคงมีอยู่ ผู้เขียนขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

ยุทธนา ยุพานันท์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๘
กิตติกรรมประกาศ.....	๙
สารบัญตาราง.....	๑๑
สารบัญภาพ.....	๑๒
บทที่	
1. บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	4
ขอบเขตการศึกษา .....	5
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล .....	5
2. การทบทวนวรรณกรรม .....	6
3. การเพิ่มผลผลิตภาพการผลิต.....	10
แนวความคิดในการเพิ่มผลผลิตภาพการผลิต.....	10
เหตุผลของการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตภาพ.....	10
การเพิ่มผลผลิตเป็นความรับผิดชอบของใคร.....	11
องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิตภาพ.....	11
การเพิ่มผลผลิตภาพที่ดี.....	18
กิจกรรมการเพิ่มผลผลิตภาพ.....	18
4. วิธีการวิเคราะห์การเพิ่มผลผลิตภาพ.....	45
การคำนวณหาค่าผลผลิตภาพ.....	45
บทบาทของการเพิ่มผลผลิตภาพและวิวัฒนาการ.....	47

## สารบัญ

บทที่	หน้า
5. กรณีศึกษาบริษัท Conn.....	52
ข้อมูลทั่วไปของบริษัท Conn.....	52
ประวัติบริษัท Conn.....	52
กระบวนการผลิต และเครื่องจักรหลัก.....	53
กิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพของบริษัท Conn.....	55
การวิเคราะห์ทางสถิติ.....	60
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	69
บรรณานุกรม.....	72
ภาคผนวก.....	77
ประวัติผู้เขียน.....	79

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ.....	2
2. แสดงสัดส่วนของการผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า(connectors) ต่ออุตสาหกรรมการผลิต และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP).....	3
3. แสดงการลงทุนของบริษัท Conn (หน่วย – ล้านบาท).....	60
4. แสดงจำนวนแรงงาน(คน) ราคาเฉลี่ย(บาท) ผลผลิต(ล้านชิ้น)ของบริษัท Conn. ...	61
5. แสดงผลผลิตภาพของแรงงาน, ทุน และกิจกรรมเพิ่มผลผลิตของบริษัท Conn.....	62
6. แสดงค่า Natural logarithm ของ ทุน แรงงาน ผลผลิตของบริษัท Conn.....	64
7. แสดงค่า Coefficients (สัมประสิทธิ์) ช่วงปีค.ศ.1994-2003 โดยการวิเคราะห์ความ ถดถอยเชิงเส้นแบบ Ordinary Least Square (OLS) .....	67
8. แสดงต้นทุนค่าจ้างและค่าเสื่อมราคาต่อผลผลิตหนึ่งหน่วย.....	68

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แสดงองค์ประกอบและกระบวนการทางผลิตภาพ.....	49
2. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพและมาตรฐานความเป็นอยู่.....	50
3. แสดงกระบวนการผลิตของบริษัทconn.....	53
4. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Connector .....	54
5. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Connector.....	54
6. ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Connector.....	54
7. แสดงคุณภาพการผลิต.....	78

หัวข้อภาคนิพนธ์	:	การเพิ่มผลผลิตภาพการผลิต: กรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิต ข้อต่อวงจรไฟฟ้า
ชื่อนักศึกษา	:	ยุพธนา ยุพานันท์
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ กนจริง
สาขาวิชา	:	เศรษฐศาสตร์ (ธุรกิจ)
ปีการศึกษา	:	2547

### บทคัดย่อ

ปัจจุบัน การผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า(Connectors) เป็นการผลิตเพื่อให้ได้สินค้าและบริการที่มีภาวะการแข่งขันที่สูงขึ้นตลอด ความสามารถในการแข่งขันของกิจการหนึ่งๆ จึงเป็นตัวชี้บ่งบอกถึงความอยู่รอดและอนาคตของกิจการนั้นๆ กล่าวคือ ถ้ากิจการใดมีความสามารถในการแข่งขันสูงกว่าคู่แข่ง โอกาสที่กิจการนั้นจะอยู่รอดก็มีมากกว่าและมีโอกาสที่จะเจริญเติบโตขยายกิจการต่อไปในอนาคต

การเพิ่มผลผลิตหรือผลิตภาพ ที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า “Productivity” เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแข่งขันโดยตรง เพราะความหมายของคำว่า “ความสามารถในการแข่งขัน” ก็คือ การมีสินค้าหรือบริการที่ดีกว่า ถูกกว่า และส่งมอบได้เร็วกว่า ก็จะเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าได้มากกว่า ซึ่งเป็นเรื่องของการเพิ่มผลผลิตหรือผลิตภาพทั้งสิ้น

หลักการง่ายๆของการเพิ่มผลผลิต ก็คือการตั้งคำถามว่า เราจะมีวิธีการอย่างไรบ้างที่จะให้เกิดการทำงานได้มากขึ้น โดยใช้แรงงาน หรือ ทรัพยากรเท่าเดิม หรือได้งานเท่าเดิมแต่ใช้แรงงานน้อยลง ใช้เวลาน้อยลง และใช้วัตถุดิบน้อยลง หรือ ใช้ทรัพยากรน้อยลง ได้อย่างไร

การทำกิจกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตสามารถทำให้ผลิตภาพของผู้ผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า (Connectors) เพิ่มขึ้นได้ จากการวิเคราะห์กรณีศึกษาบริษัท Conn ช่วงปีค.ศ.1994-2000ผลิตภาพของแรงงานและทุนได้เพิ่มสูงขึ้นมาตลอดจากผลผลิต 51,000 ชิ้นต่อแรงงานหนึ่งคน ณ.ปี



ค.ศ.1994 เพิ่มขึ้น 103,000 ชิ้นต่อแรงงานหนึ่งคน ณ.ปีค.ศ.2000 และ จาก 90,000 ชิ้นต่อทุนหนึ่งล้านบาท ณ.ปี ค.ศ.1994 เพิ่มขึ้น 130,000 ชิ้นต่อทุนหนึ่งล้านบาท ณ.ปี ค.ศ.2000

ช่วงปี2001-2003 ผลผลิตภาพของแรงงานและทุน ปี ค.ศ.2001 ผลผลิตภาพของแรงงานอยู่ที่ 78,000 ชิ้น เพิ่มขึ้น 93,000 ชิ้นในปี ค.ศ.2003 ผลผลิตภาพของทุนอยู่ที่ 100,000 ชิ้นในปี ค.ศ.2001 เพิ่มขึ้น 200,000 ชิ้นในปี ค.ศ.2003

ผลผลิตภาพของแรงงานยังคงอยู่ในระดับสูงซึ่งแสดงโดยค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อแรงงานที่ 0.789 หรือเท่ากับ 6.15 ล้านชิ้น

Term Paper Title : Productivity Improvement: A Case Study of a  
Connector Producing Firm  
Name : Yuthna Yuphanun  
Term Paper Advisor : Dr. Chaiwat Konjing  
Department : Business economics  
Academic Year : 2004

### **Abstract**

At present, the connector producing industry has been facing high competition. Business competitiveness is an indicator of growth and survival of the business in both domestic and international markets.

Productivity is related directly to the industry's competitiveness, because competitiveness means producing better quality goods and services, lower price, and on time delivery, which together help increase customer's satisfaction.

Simple principle of productivity improvement is the know how in getting more outputs with the same amount of inputs or getting the same level of outputs with less inputs used.

Base on this principle, The results of a case study during year 1994 – 2000 indicate an increase of labor productivity of a company in question from 51,000 pieces per capita in 1994 to 103,000 pieces per capita in 2000, and of the capital productivity from 90,000 pieces per one million baht capital in 1994 to 130,000 pieces per one million baht in the year 2000.

For 2001 – 2003 period labor productivity increased even higher from 78,000 pieces in 2001 to 93,000 pieces in 2003 and that of capital increased from 100,000 pieces per one million baht in 2001 to 200,000 pieces per one million baht in 2003.

The labor productivity estimated by elasticity of regression function was 0.789 or 6.15 million pieces for period 1994 -2003, indicating significant labor productivity by elasticity of labor still at high level over the study period.

# บทที่ 1

## บทนำ

ปัจจุบันการทำธุรกิจการแข่งขันที่ความรุนแรงมากขึ้น มีการพัฒนาเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลาทั้งยังเข้ามามีบทบาทต่อการทำธุรกิจในทุกๆด้านขณะเดียวกันผู้ประกอบการเองไม่สามารถตั้งราคาสินค้าได้ตามต้องการ แต่กลับขึ้นกับปัจจัยอื่นเช่น คุณภาพสินค้า ความต้องการของตลาด ความสามารถของกลุ่ม เป็นต้น ดังนั้นความสามารถในการทำกำไรจึงขึ้นกับการลดค่าใช้จ่าย หรือ ลดการสูญเสียในการผลิตเป็นสำคัญ ซึ่งก็คือการเพิ่มประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) ในการผลิต อันจะทำให้ธุรกิจสามารถคงอยู่ และเจริญรุ่งเรืองต่อไปได้

### 1. ความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า(Connectors) เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องประสบกับภาวะการแข่งขันที่สูงขึ้นตลอดเวลา ความสามารถในการแข่งขันของกิจการหนึ่งๆ นั้น จะเป็นตัวชี้บ่งบอกถึงอนาคตและการอยู่รอดของกิจการนั้นๆ กล่าวคือถ้ากิจการใดมีความสามารถในการแข่งขันสูงกว่าคู่แข่ง โอกาสที่กิจการนั้นจะอยู่รอดก็มีมากกว่า และมีโอกาสที่จะเจริญเติบโตหรือ ขยายกิจการต่อไปในอนาคต

การเพิ่มผลผลิตหรือผลิตภาพ ที่ภาษาอังกฤษเรียกว่า “Productivity” เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแข่งขันโดยตรง เพราะความหมายของคำว่า “ความสามารถในการแข่งขัน” ก็คือ การมีสินค้าหรือบริการที่ดีกว่า ถูกกว่า และ ส่งมอบได้เร็วกว่า ซึ่งจะเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าได้มากกว่า และทั้งหมดนี้ก็คือกระบวนการการเพิ่มผลผลิตหรือผลิตภาพนั่นเอง

การเพิ่มผลิตภาพขึ้นกับวิธีการ และ บุคลากรของผู้ผลิต ในการปรับปรุงการทำงานด้านต่างๆซึ่งเป็นการมุ่งเน้นทางด้าน คุณภาพ ต้นทุน การส่งมอบ ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และ ขวัญกำลังใจในการทำงานของลูกค้า ตลอดจนจรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ

อุตสาหกรรมการผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า(connectors) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ อุตสาหกรรมการผลิตซึ่งมีส่วนร้อยละ 30-34 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ(GDP) ดัง ตารางที่1 ซึ่งมีนัยสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย การเพิ่มผลผลิตมีผลต่อการผลิต ของผู้ผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า(connectors) ที่จะแข่งขันกับผู้ผลิตจากประเทศจีนในตลาดโลก และ อุตสาหกรรมการผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า(connectors) เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำของ อุตสาหกรรมการผลิต Electronics ต่างๆ เช่นการผลิตคอมพิวเตอร์ (computer), เครื่องพิมพ์ (printer), โทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile phone), โทรศัพท์ (telephone), หน่วยเก็บความจำ (hard disc drive) ฯลฯ

ตารางที่ 1 แสดงผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ  
ประเทศ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติด้านการผลิต ณ ราคาประจำปี 1/ (หน่วย : พันล้านบาท)									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 p	
1 ภาคการเกษตร	397.9	438.1	447.2	498.6	435.5	444.1	468.5	510.9	
2 เกษตรกรรม การล่าสัตว์ และป่าไม้	313.7	350.2	352.0	390.6	332	326.3	357.4	406.9	
3 การประมง	84.2	87.9	95.2	108	103.5	117.8	111.1	103.9	
4 นอกภาคการเกษตร	3,788.3	4,172.9	4,285.4	4,127.9	4,201.6	4,479.1	4,665.4	4,941.0	
5 เหมืองแร่ และย่อยหิน	50.3	63.4	82.4	84.3	87.4	116.7	126.2	136.5	
6 อุตสาหกรรม	1,251.5	1,370.4	1,427.7	1,428.3	1,514.0	1,653.3	1,715.3	1,848.4	
7 ไฟฟ้า ก๊าซ และประปา	101.2	106.8	119.0	142.3	130.4	146.1	166.7	175.8	
8 การก่อสร้าง	302.6	341.5	271.8	178.7	166.3	150.2	154.2	165.8	
9 การค้าส่งและค้าปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ จักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน	709.5	762.9	812.2	785.9	801.3	848.3	856.8	867.4	
10 โรงแรม และภัตตาคาร	220.0	249.0	245.9	230.9	255.7	275.2	289.2	309.8	
11 การขนส่ง การเก็บรักษาสินค้า และการคมนาคม	303.0	341.1	369.9	360.9	376.1	397.1	428.6	444.3	
12 สถาบันการเงิน	296.5	328.2	309.2	235.4	156.4	145.8	151.1	165.8	
13 อสังหาริมทรัพย์ การเช่า และกิจกรรมทางธุรกิจ	143.0	155.2	157.0	153.4	157.1	161.4	164.4	172.2	
14 การบริหารราชการแผ่นดิน การป้องกันประเทศ และการประกันสังคมภาคบังคับ	157.6	171.3	181.1	195.3	204.2	211.0	221.9	244.5	
15 การศึกษา	137.3	149.2	163.5	181.7	186.7	196.7	202.4	211.5	
16 งานด้านสุขภาพ และงานสังคมสงเคราะห์	61.2	68.8	76.4	83.2	90.9	96.6	104.5	107.2	
17 กิจกรรมด้านการบริการชุมชน สังคมและบริการส่วนบุคคลอื่นๆ	48.9	58.9	62.8	60.6	68.1	73.6	76.9	84.3	
18 ลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล	5.8	6.2	6.7	7.0	6.9	7.0	7.3	7.5	
19 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	4,186.2	4,611.0	4,732.6	4,626.4	4,637.1	4,923.3	5,133.8	5,451.9	
20 รวม : รายได้สุทธิจากต่างประเทศ	-68.2	-102.1	-123.4	-160.0	-126.4	-76.9	-85.1	-89.5	
21 ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ	4,118.0	4,509.0	4,609.2	4,466.4	4,510.6	4,846.4	5,048.8	5,362.4	
22 หัก : ภาษีทางอ้อมหักเงินอุดหนุน	498.8	561.2	540.7	476.2	471.9	482.6	512.8	586.1	
23 ค่าเสื่อมราคา	469.3	553.8	630.8	679.1	703.9	728.3	759.4	790.8	
24 รายได้ประชาชาติ	3,149.9	3,394.0	3,437.7	3,311.0	3,334.8	3,635.5	3,776.5	3,985.5	
25 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อคน (บาท)	70,473.8	76,846.8	78,093.3	75,594.0	75,026.0	78,891.0	81,601.0	85,951.0	
26 ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติต่อคน (บาท)	69,325.6	75,145.5	76,057.5	72,979.0	72,981.0	77,659.0	80,249.0	84,540.0	
27 รายได้ประชาชาติต่อคน (บาท)	53,027.2	56,563.6	56,726.2	54,101.0	53,957.0	58,255.0	60,026.0	62,833.0	

1/ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ปรับปรุงการจำแนกหมวดหมู่ของ  
ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศด้านการผลิต โดยจัดตามมาตรฐานอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) ปี 2544 จากเดิมใช้ปี 2515  
ที่มา : สำนักบัญชีประชาชาติ, สศช.

ตารางที่ 2 แสดงสัดส่วนของการผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า (connectors) ต่ออุตสาหกรรมการผลิต  
และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP)

(หน่วย : พันล้านบาท)	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 p
6 อุตสาหกรรม	1,251.5	1,370.4	1,427.7	1,428.3	1,514.0	1,653.3	1,715.3	1,848.4
การผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า	0.7	1.2	1.5	1.8	1.9	2.8	2.0	2.4
19 ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	4,186.2	4,611.0	4,732.6	4,626.4	4,637.1	4,923.3	5,133.8	5,451.9
การผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า ต่อ อุตสาหกรรม	0.06%	0.09%	0.11%	0.13%	0.13%	0.17%	0.12%	0.13%
การผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า ต่อ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ	0.02%	0.03%	0.03%	0.04%	0.04%	0.06%	0.04%	0.04%

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors) มีสัดส่วนต่ออุตสาหกรรมการผลิตและผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) เพิ่มขึ้นโดยตลอดจาก 0.06% และ 0.02% ในปี ค.ศ.1995 เป็น 0.13% และ 0.04% ในปี ค.ศ.2002

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ยังเห็นว่าการเพิ่มผลผลิตเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศ จึงกำหนดให้การเพิ่มผลผลิตเป็น “วาระแห่งชาติ” โดยดำเนินการผลักดันขบวนการเพิ่มผลผลิตของชาติให้ดำเนินตามยุทธศาสตร์ที่กำหนด 10 ประการดังต่อไปนี้

1. การสร้างจิตสำนึกด้านการเพิ่มผลผลิตให้ทุกคนในชาติ
2. การสร้างแรงจูงใจในการเพิ่มผลผลิต
3. การสร้างบรรยากาศและโอกาสในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
4. ยกระดับทักษะ ความรู้ทางการบริหารจัดการ และเทคโนโลยี
5. ส่งเสริมการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเพิ่มผลผลิต
6. ส่งเสริมการนำแผนไปสู่ภาคปฏิบัติ
7. มีเครื่องมือที่ใช้ในการติดตามประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ
8. สนับสนุนการทำงานร่วมกันแบบพหุภาคี
9. ปรับปรุงกฎระเบียบภาครัฐให้เอื้อต่อการเพิ่มผลผลิต
10. สร้างภาวะแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเพิ่มผลผลิต

ในการผลักดันให้เกิดผลทางปฏิบัติ รัฐต้องจัดให้มีกลไกและกระบวนการแปลงนโยบายไปสู่การปฏิบัติที่ชัดเจนเพื่อสร้างหลักประกันในการจัดสรรทรัพยากรและผลประโยชน์ในการพัฒนาให้ถึงประชาชนอย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน โดยเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนา

## 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อศึกษาถึงรูปแบบและกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors)

2.2 เพื่อวิเคราะห์ผลของกรณีศึกษาที่ได้จากการทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิตเปรียบเทียบระหว่างปี ค.ศ.1994-2000 และปี ค.ศ.2001-2003 ของบริษัทผู้ผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors)

### 3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3.1 ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัทผู้ผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors)

3.2 เทคนิคการเพิ่มผลผลิตที่เกิดจากการเพิ่มทักษะ (Skill) ของแรงงาน และประสิทธิภาพของทุน ที่ทำให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการผลิตเพิ่มขึ้น

3.3 ผลการเพิ่มผลิตภาพในกระบวนการผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors) ของกรณีศึกษาบริษัทผู้ผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors)

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ที่ได้จากการบันทึก และสังเกตการณ์ในระดับปฏิบัติการของบริษัทผู้ผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors) ในช่วงระยะเวลา 10 ปี ระหว่างปี ค.ศ. 1994-2003

4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้จากการค้นคว้า และรวบรวมจากหนังสือ เอกสาร รายงาน และสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิตของบริษัทผู้ผลิตขั้วต่อวงจรไฟฟ้า (connectors)

### 5. ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาเป็นการวิเคราะห์หาผลิตภาพการผลิต ระหว่าง ปีค.ศ.1994-2003 โดยพิจารณาจากผลิตภาพของแรงงานและผลิตภาพของทุนจากการดำเนินกิจกรรมเพิ่มผลผลิต

### 6. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล



6.1 การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการศึกษาถึงการเพิ่มผลผลิตของผู้ผลิตข้อต่อ วงจรไฟฟ้า (connectors) ว่ามีกิจกรรมต่างๆที่สามารถทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างไร

6.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ผลผลิตระหว่างปี ค.ศ. 1994 –2003 โดยการกะประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนเพื่อคำนวณหา ผลผลิตภาพ (การเพิ่มผลผลิต) ซึ่งก็คือ อัตราส่วนของการผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต หรือ อัตราส่วนระหว่าง ผลลัพธ์กับทรัพยากรที่ใช้หรือที่ทำให้เกิดผลผลิต ซึ่งก็คือ ผลผลิตภาพของแรงงาน (Labor Productivity) และ ผลผลิตภาพของทุน (Capital Productivity)

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

นิमित หาญพิทักษ์พงศ์ (2539) ศึกษาเรื่องการเพิ่มผลผลิตตัวเก็บประจุ (Capacitor) โดยวิธีลดเวลาที่สูญเปล่าในขบวนการผลิต การศึกษานี้ได้ปรับปรุงกระบวนการผลิตตัวเก็บประจुरूน 43620 ของโรงงานตัวอย่าง โดยมุ่งเน้นการแก้ปัญหาในขั้นตอนทริทเมนต์ (Treatment) และได้วัดผลคุณสมบัติทางไฟฟ้า เพื่อยืนยันว่าการปรับปรุงทริทเมนต์ที่ไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพ ในกระบวนการผลิตตัวเก็บประจูนี้อีก ก่อนการปรับปรุงใช้พนักงาน 12 คน มีความสามารถในการผลิต 122 ชิ้นต่อชั่วโมง การปรับปรุงได้ใช้อุปกรณ์ช่วยประกอบ (Jig) และการพัฒนาวิธีการทำงาน ผังโรงงาน และการขนถ่ายวัสดุ ทำให้ขบวนการผลิตดังกล่าวใช้พนักงานเพียง 10 คน และมีความสามารถในการผลิต 176 ชิ้นต่อชั่วโมงหรือผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 44

สุชาติ วราสินธุ์ (2543) ศึกษาเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเม็ดพลาสติกโดยการใช้เม็ดพลาสติกกรีไซเคิล ที่ซึ่งเป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญในการนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกประเภทต่างๆ อันเนื่องจากสามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและประหยัดพลังงานในการผลิตได้ การใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบันนี้ ทำให้ผู้ผลิตต้องเพิ่มปริมาณการผลิตเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลที่เป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลภายในโรงงานที่ทำการวิจัย พบว่าปัญหาคืออัตราการผลิตเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด เวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิตและสภาพแวดล้อมภายในโรงงาน โดยในส่วนของอัตราการผลิตและเวลาที่ใช้ในการผลิตได้ใช้วิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยการหาเวลาที่มีการคับคั่งของงานสูงในกระบวนการผลิต พบว่าคือเวลาของการหลอมเศษพลาสติกภายในเครื่องหลอม จากนั้นทำการจำลองสถานการณ์โปรแกรมอริ นำเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และทำการเปรียบเทียบ 4 ลักษณะคือ (1) กระบวนการผลิตแบบปัจจุบัน (2) กระบวนการผลิตเมื่อทำการเปลี่ยนบาร์และสกรูในเครื่องหลอม (3) กระบวนการผลิตเมื่อทำการเปลี่ยนชุดเครื่องหลอม และ (4) การเปลี่ยนกระบวนการผลิตแบบใหม่ทั้งชุดเพื่อหาข้อสรุป โดยใช้หลักการด้านเศรษฐศาสตร์วิเคราะห์หาวิธีการที่ดีที่สุด คือ วิธีการเปลี่ยนชุดเครื่องหลอม ซึ่งทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเม็ดพลาสติกกรีไซเคิลได้ 1.19 เท่า ของกระบวนการผลิต

แบบปัจจุบัน และลดเวลาในการทำงานลงร้อยละ 45.5 นอกจากนี้ได้มีการใช้หลักการ 5ส. ISO9002 และISO14001 มาเป็นแนวทางในการควบคุมคุณภาพ และรักษาสภาพแวดล้อมภายในโรงงานเพื่อให้เม็ดพลาสติกที่ผลิตได้มีคุณภาพมาตรฐาน และสามารถขยายตลาดได้อย่างกว้างขวางในอนาคตต่อไป

**วิโรจน์ โชติปฏิเวชกุล (2541)** ศึกษาความสามารถในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าของอุตสาหกรรมยาของประเทศไทย โดยทำการศึกษาที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวิเคราะห์ถึงความสามารถในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าของอุตสาหกรรมการผลิตยาในประเทศไทย โดยที่ข้อมูลส่วนใหญ่ได้มาจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข การศึกษายังได้ทำการพยากรณ์โดยวิธีสมการถดถอยอย่างง่าย เพื่อดูแนวโน้มของมูลค่าการบริโภค การผลิต และการนำเข้าของอุตสาหกรรมยาของไทย ในช่วงปีพ.ศ.2538-2542 ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่ามูลค่าการบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 18,245 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2538 เป็น 35,358 ล้านบาท ในปีพ.ศ.2542 ในขณะที่การผลิตภายในประเทศเพิ่มขึ้นจาก 13,360 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2538 เป็น 25,583 ล้านบาท ในปีพ.ศ.2542 ซึ่งมูลค่าการบริโภคภายในประเทศมากกว่ามูลค่ายาที่ผลิตขึ้นได้ภายใน ประเทศ ผลก็คือประเทศไทยต้องนำเข้าจากต่างประเทศจาก 6,047 ล้านบาทในปีพ.ศ.2538 เพิ่มขึ้นเป็น 12,034 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2542

โดยสรุปแล้วการศึกษานี้ทำให้ทราบว่าประเทศไทยยังไม่ประสบความสำเร็จอย่างน่าพอใจในการพัฒนาอุตสาหกรรมยาและเทคโนโลยีการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า อุตสาหกรรมยาของไทยยังคงต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบทางยาสำหรับการผลิตและยาสำเร็จรูปสำหรับการบริโภคเป็นจำนวนมากจากผู้ผลิตต่างประเทศต่อไปอีกนาน

**วิโรจน์ เลิศสลัก (2539)** ศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตกระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีต โดยทำการศึกษากระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีตชนิดแผ่นเล็กเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการก่อสร้างอาคารบ้านเรือนในปัจจุบัน เนื่องจากมีความแข็งแรงทนทาน อายุการใช้งานมากกว่า 25 ปี และมีรูปลอนรวมทั้งสีให้เลือกหลายแบบ ดังนั้น ความต้องการของผู้อยู่อาศัยจึงเปลี่ยนแนวความคิดการมุงหลังคาจากกระเบื้องคอนกรีตแผ่นใหญ่หรือสังกะสี มาเป็นกระเบื้องคอนกรีตชนิดแผ่นเล็ก ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้ผลิตจึงได้เพิ่มกำลังการผลิตและขยายกำลังการผลิตไปตามภาคต่างๆของประเทศไทยเพื่อลดต้นทุนค่าใช้จ่ายใน

การขนส่ง แต่อย่างไรก็ตาม การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเป็นอีกวิธีการหนึ่งเพื่อเพิ่มกำลังการผลิตให้สูงขึ้น จากการศึกษาและวิจัยโดยใช้หลักการด้านคุณภาพเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ พบว่าปัญหาที่เป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตกระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีตไม่ดีเท่าที่ควรเนื่องจากการหยุดการทำงานของเครื่องจักร โดยเฉพาะ ที่เครื่องเรียงและรัดกระเบื้องซึ่งสูญเสียเวลาโดยเฉลี่ยในการหยุดการทำงานถึงร้อยละ 35.6 ของเวลารวมการหยุดการทำงานของเครื่องจักรทั้งหมด จากการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาด้วยผังแสดงเหตุและผลเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขการทำงานของเครื่องเรียงและรัดกระเบื้องให้ดีขึ้น นั้น สามารถลดเวลาการหยุดการทำงานลงเหลือร้อยละ 26.57 ของเวลารวมการหยุดการทำงาน ของเครื่องจักรทั้งหมด หรือลดเวลาการหยุดการทำงานเฉพาะที่เครื่องเรียงและรัดกระเบื้องลง ร้อยละ 48.3 และสามารถเพิ่มผลผลิตได้ร้อยละ 8.18 นอกจากนี้ ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลอง สถานการณ์ศึกษา และ วิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานและประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุง และ จากทดสอบผลลัพธ์ด้วยวิธีการทางสถิติสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตหลังปรับปรุงดีขึ้น รวมทั้งเวลาเฉลี่ยในการผลิตให้ได้ กระเบื้องคอนกรีตต่อแผ่นหลังปรับปรุงลดลง

**คณิต เกลยจรรยา (2543)** ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมการผลิต โดยการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมในอุตสาหกรรมการผลิต การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมได้ดำเนินการวิเคราะห์งานหลักภารกิจ และสมรรถนะของพนักงานที่ทำงานในสถานประกอบการ ผลที่ได้จากการวิเคราะห์งานได้นำมาออกแบบสร้างหลักสูตร ฝึกอบรม 3 หลักสูตร ได้แก่หลักสูตรการฝึกอบรมระดับผู้บริหาร ระดับหัวหน้า และระดับปฏิบัติการ หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นใหม่นี้ได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และ ผู้เชี่ยวชาญ ลงความเห็น ว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมระดับมาก และมีความสอดคล้อง

หลักสูตรที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นใหม่นี้ ได้นำไปทดลองโดยการฝึกอบรมกับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ซึ่งเลือกมาแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้บริหาร 20 คน หัวหน้างาน 27 คน และ พนักงาน 10 คน ทั้งหมดเป็นบุคลากรของบริษัท ไทยคูลิโกะ จำกัด ระยะเวลาในการอบรม สำหรับบุคลากรทั้ง 3 กลุ่ม คือ 1 วัน 2 วัน และ 3 วันตามลำดับ การทดลองในแต่ละกลุ่มได้ ทดสอบความรู้ทางทฤษฎีก่อนและหลังการฝึกอบรม สำหรับพนักงานระดับปฏิบัติการจะ

ทดสอบทักษะด้านการปฏิบัติงานในกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเองร่วมด้วย และ หลังการฝึกอบรมกลุ่มตัวอย่างทุกคนได้รับแบบสอบถามเพื่อประเมินความคิดเห็นต่อหลักสูตร

ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้าอบรมทั้ง 3 หลักสูตร มีคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีคะแนนวัดผลหลังการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนวัดผลก่อนการฝึกอบรม พนักงานระดับปฏิบัติการมีผลคะแนนเฉลี่ยการปฏิบัติงานในกิจกรรมการบำรุงรักษาด้วยตนเองร้อยละ 87.31 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 ผู้เข้าอบรมทั้ง 3 ระดับมีความคิดเห็นต่อหลักสูตรการฝึกอบรมอยู่ในระดับดี

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า หลักสูตรการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมบุคลากรของสถานประกอบการได้ดีและสามารถเพิ่มผลผลิตได้ และ ยังสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตของภาคอุตสาหกรรมได้อีกทางหนึ่ง

### บทที่ 3

## การเพิ่มผลิตภาพการผลิต

### 1. แนวความคิดการเพิ่มผลิตภาพการผลิต

การเพิ่มผลิตภาพการผลิตเกิดจาก 2 แนวความคิดที่สามารถอธิบายความหมายของคำว่า“การเพิ่มผลผลิต”ได้อย่างชัดเจนคือ

1.1 แนวคิดในเชิงเทคนิค (Technical Concept) หรือ แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดขององค์กรแรงงานระหว่างชาติ (International Labor Organization)

การเพิ่มผลผลิต คือ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า

การเพิ่มผลผลิต คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าของสินค้าและบริการที่ผลิตต่อมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไป

การเพิ่มผลผลิต = ผลผลิต/(ปัจจัยการผลิตที่ใช้จริง+ปัจจัยการผลิตที่เป็นของเสีย)

1.2 แนวคิดด้านปรัชญา หรือ แนวคิดทางด้านสังคมศาสตร์ตามคำนิยามของ องค์กรเพิ่มผลิตภาพยุโรป (European Productivity Agency)

“การเพิ่มผลผลิต เป็นความสำนึกในจิตใจที่มุ่งแสวงหาทางปรับปรุงสิ่งต่างๆ ให้ดีขึ้นเป็นความพยายามอย่างต่อเนื่อง โดยมีพื้นฐานที่เชื่อว่าเราสามารถทำวันนี้ได้ดีกว่าเมื่อวานนี้และพรุ่งนี้ ต้องดีกว่าวันนี้ เป็นความพยายามอย่างไม่มีที่สิ้นสุดที่จะปรับสภาพเศรษฐกิจ สังคม ให้ทันการเปลี่ยนแปลงด้วยการใช้วิธีการ และเทคนิคใหม่ๆเป็นความเชื่อมั่นในความก้าวหน้าของมนุษย์”

### 2. ความจำเป็นหรือเหตุผลของการปรับปรุงการเพิ่มผลิตภาพ

2.1 ทรัพยากรจำกัด การเพิ่มผลผลิตเป็นเครื่องมือที่ทำให้เราใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดและนับวันจะน้อยลงให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสูญเสียน้อยที่สุด

2.2 การเพิ่มผลผลิตเป็นเครื่องช่วยในการวางแผนทั้งในปัจจุบันและในอนาคต เช่น การกำหนดผลิตผลในสัดส่วนที่เหมาะสมกับความต้องการ เพื่อไม่ให้เกิดส่วนเกิน ซึ่งถือเป็นความสูญเสียเปล่าของทรัพยากร

2.3 การแข่งขันที่สูงขึ้นบริษัทต่างๆจะอยู่รอดได้ต้องมีการปรับปรุงตัวเองอยู่เสมอ การเพิ่มผลผลิตก็เป็นแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ คุณภาพ ลดต้นทุน ทำให้เราสู้กับคู่แข่งได้

### 3. การเพิ่มผลผลิตเป็นความรับผิดชอบของใคร

ทุกคนตระหนักถึงความจำเป็น และความสำคัญในการเพิ่มผลผลิต แต่ต่างก็สงสัยว่าใครควรเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องนี้ การเพิ่มผลผลิตเป็นความรับผิดชอบของทุกคน ในแง่ของบริษัทหรือโรงงานผู้บริหารต้องมีความเข้าใจในเรื่องการเพิ่มผลผลิตและให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมอย่างเต็มที่ ในขณะที่เดียวกันฝ่ายพนักงานต้องให้ความร่วมมือโดยการทำงานอย่างเต็มความสามารถ และเพิ่มทักษะการทำงานให้สูงขึ้นนอกจากนี้ การเพิ่มผลผลิตยังต้องอาศัยความร่วมมือจากนักเรียนนักศึกษาและประชาชนทั่วไปในการร่วมกันปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตในทุกสถานที่ ทั้งที่ทำงาน โรงเรียน บ้าน และชุมชน ด้วยการทำสิ่งต่างๆ อย่างถูกต้อง โดยใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งส่งผลให้การเพิ่มผลผลิตโดยรวมของประเทศเพิ่มสูงขึ้น อันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานการครองชีพของประชาชนในประเทศ ซึ่งก็คือเป้าหมายสำคัญสูงสุดของการเพิ่มผลผลิต

### 4. องค์ประกอบของการเพิ่มผลิตภาพ

การปรับปรุงการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity Improvement) เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างยั่งยืนนั้น องค์การนั้นๆ จำเป็นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้ง 7 อย่างดังนี้คือ

#### 4.1 คุณภาพ (Quality-Q) หมายถึง การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

คุณภาพ(Quality) ความหมายของคุณภาพคือสิ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

ความสำคัญของคุณภาพ

- 1.สร้างความพอใจให้เกิดแก่ลูกค้า
- 2.ช่วยลดต้นทุน
- 3.สามารถส่งมอบได้ตามกำหนด
- 4.มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
- 5.ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลให้แก่องค์กรนำมาสู่การเพิ่มผลกำไรให้แก่

องค์กร

วิธีการสร้างคุณภาพ(Quality) เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่ากระบวนการผลิตต่างๆ (Production and operations management) นั้นประกอบด้วย Input, Process and Output และก็มีระบบ Feedback & Feed forward ดังนั้นในการสร้างคุณภาพในกระบวนการนั้นไม่ใช่แค่ที่ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีคุณภาพเท่านั้น แต่ต้องรวมถึงปัจจัยนำเข้า (Input) และกระบวนการผลิต (Process) ที่เป็นมาตรฐานด้วย

การประกันคุณภาพคือกิจกรรมหรือการปฏิบัติใดๆ ที่ถ้าได้ดำเนินการตามระบบแผนที่วางไว้จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่า จะได้ผลงานที่มีคุณภาพ ตรงตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ การประกันคุณภาพของสินค้าเกี่ยวข้องกับ

- 1.การตรวจสอบ (Inspection)
- 2.การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)
- 3.การควบคุมความน่าเชื่อถือ (Reliability Control)

ซึ่งปัจจุบันก็มีการนำมาตรฐาน ISO 9000, ISO 14000, ISO18000, QS 9000 เป็นต้นมาใช้เป็นมาตรฐานในการประกันคุณภาพ

4.2 ต้นทุน (Cost-C) หมายถึง การลดต้นทุนที่ยังคงไว้ซึ่งคุณภาพของสินค้าและบริการที่ได้มาตรฐาน

การลดต้นทุน (Cost) เป็นหนทางแห่งความอยู่รอดได้ในปัจจุบันสถานการณ์เช่นนี้ผู้ประกอบการมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องให้ความสนใจและเพิ่มความพยายามในการลดต้นทุนอย่างจริงจัง

ความหมายของต้นทุน ต้นทุนคือเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในทุกขั้นตอนตั้งแต่การทำการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ทำการผลิต จนกระทั่ง ผลิตภัณฑ์ หรือบริการนั้นอยู่ในมือลูกค้า

องค์ประกอบต้นทุนการผลิต เราสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Materials) หมายถึง ต้นทุนของวัตถุดิบที่เป็นส่วนสำคัญในการผลิตสินค้าและสามารถระบุได้ชัดว่าเป็นของส่วนใดของสินค้าที่ผลิตขึ้น เช่น การผลิตซื้อต่อวงจรไฟฟ้า วัตถุดิบทางตรง คือเม็ดพลาสติก, ทองแดงแผ่น, ตะกั่ว



2.ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) หมายถึง ค่าจ้างที่จ่ายให้กับคนงานที่ผลิตสินค้าโดยตรง เช่น ค่าแรงคนงานที่ใช้ผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า

3.ค่าโสหุ้ยการผลิต (Overhead Cost) หมายถึง ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปนอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง และได้ใช้ไปในการผลิตสินค้า เช่น ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าซ่อมบำรุงต่างๆ, ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร, ค่าวัสดุหีบห่อ ฯลฯ

แนวทางในการลดต้นทุนการผลิต

- 1.ใช้หลักวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering)
- 2.จัดการสูญเสียวัตถุดิบซึ่งอาจทำโดยการเปลี่ยนหรือปรับปรุงวิธีการผลิต จัดระบบสินค้าคงคลัง (Inventory) ให้มีประสิทธิภาพโดยใช้ระบบการผลิตทันเวลาพอดี (Just in time)
- 3.มีการจัดระบบการบำรุงรักษาแบบทีวีผล (Total Preventive Maintenance)
- 4.มีการวางแผนกำลังการผลิตหลัก (Master Schedule) ให้เหมาะสมมีการใช้ทรัพยากรต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดการรอคอย การขนส่งที่ไม่จำเป็น
- 5.ปรับปรุงวิธีการทำงานให้สามารถปฏิบัติงานได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา (Time and Motion Study)
- 6.ฝึกอบรมและสอนงานให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจและมีทักษะในการทำงานอย่างถูกต้อง และทำงานได้หลายหน้าที่ (Multi skill)
- 7.ออกแบบลักษณะงานแบบขยาย (Job Enlargement) ซึ่งจะช่วยให้สามารถทดแทนแรงงานได้เมื่อมีการขาดงานหรือทำงานไม่ทัน

4.3 การส่งมอบ (Delivery-D) หมายถึง การส่งมอบสินค้าหรือบริการที่ถูกต้อง ถูกเวลา และถูกสถานที่

การส่งมอบ(Delivery) คือการส่งงานที่ผลิตเสร็จแล้วในหน่วยงานหนึ่งไปยังอีกหน่วยงานหนึ่งโดยผ่านการขนย้ายโดยใช้สายพาน, รถเข็น, รถยกหรือให้คนเคลื่อนย้าย และสุดท้ายส่งมอบให้ลูกค้า การส่งมอบสินค้าที่ดี ต้องเริ่มจากการวางแผนการผลิตที่ดี โดยพยายามให้อยู่ในสายการผลิตเดียวกัน มีการผลิต และส่งชิ้นงานได้ตรงตามความต้องการ แล้วจะส่งผลให้ในสายการผลิตนั้น มีการไหลอย่างต่อเนื่องมากขึ้น และมีงานระหว่างทำใน

ปริมาณที่น้อยมาก ประสิทธิภาพของเครื่องจักรดีไม่มีการขัดข้องเสียหายบ่อย ลดเวลาในการซ่อมเครื่องจักรลง ก็จะช่วยให้สามารถทำได้รวดเร็ว ระยะเวลาผลิตโดยรวมก็จะลดน้อยลง

ในด้านของพนักงานที่มีผลต่อการส่งมอบก็คือ ความสูญเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงานของพนักงานที่ทำงานหน้าเครื่องในสายการผลิตและสายการประกอบเช่น ความเร็วในการทำงานลดลง ความสูญเสียที่เกิดจากการรอกงาน ซึ่งจะส่งผลให้ระยะเวลาในการผลิตชิ้นงานพนักงานคนนั้นมีระยะเวลานานเกินไป ซึ่งหากไม่ได้สังเกตความสูญเสียในงานเหล่านี้ก็จะเกิดความสะสมของปัญหา และมีผลต่อดัชนีทุนการผลิตได้เช่นกัน ดังนั้นควรใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรมทำการศึกษา เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาสาเหตุในการแก้ปัญหการส่งมอบในสายการผลิต หรือระหว่างกระบวนการผลิตในโรงงานจะมีผลต่อการส่งมอบในขั้นสุดท้าย คือการส่งมอบให้กับลูกค้าที่สั่งซื้อสินค้าของบริษัท ซึ่งบริษัทอาจแก้ไขได้โดยการเปลี่ยนเครื่องจักรที่รวดเร็วขึ้น การพยายามลดความสูญเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรและคน หาวิธีการที่เหมาะสมซึ่งเริ่มตั้งแต่การวางแผนการสั่งซื้อ การจัดวัตถุดิบ การวางแผนการผลิตไปจนถึงการส่งมอบที่ทันเวลา และมีความยืดหยุ่นต่อความต้องการของตลาดเหล่านี้จะส่งผลให้โรงงานนั้นสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างดีที่สุด

4.4 ความปลอดภัย (Safety-S) หมายถึง การสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานให้มีความปลอดภัยไม่เป็นอันตรายกับพนักงาน ซึ่งส่งผลให้พนักงานมีความมั่นใจในการปฏิบัติงาน

ความปลอดภัย(Safety) คือสภาวะที่ปราศจากอุบัติเหตุ หรือสภาวะที่ปลอดภัยจากความเจ็บปวด การบาดเจ็บ ทรัพย์สินไม่เสียหาย ผลผลิตสม่ำเสมอ ฯลฯ การควบคุมความสูญเสียจากอุบัติเหตุ มีวิธีการมากมายเช่น

- 1.การป้องกันอุบัติเหตุ
- 2.การจัดองค์การและบริหารงานด้านความปลอดภัย
- 3.กำหนดนโยบายและความรับผิดชอบขององค์การเกี่ยวกับความปลอดภัยส่วนบุคคล ครอบคลุมถึงคู่มือความปลอดภัย ฯลฯ
- 4.การบรรจุคนงานให้เหมาะสมกับงาน
- 5.การควบคุมอุบัติเหตุและความเสียหาย
- 6.ผู้บริหารทุกระดับชั้นต้องให้ความสำคัญต่อความปลอดภัยและอุบัติเหตุ

7. กำหนดกฎเกณฑ์และมาตรฐานด้านความปลอดภัย
8. การควบคุมอันตรายทั่วไป
9. จัดระเบียบและดูแลรักษาโรงงาน
10. มีการออกแบบเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักรอย่างถูกต้องรวมทั้งจัดหาให้เพียงพอกับความต้องการ
11. จัดสภาพแวดล้อมในการทำงานอย่างเหมาะสม
12. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลตามมาตรฐานที่กำหนดและมีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงาน
13. การควบคุมอันตรายในกระบวนการผลิต
14. การป้องกันอันตรายจากสารเคมี
15. การป้องกันอัคคีภัย
16. การฝึกอบรม การสื่อสาร การจูงใจในด้านความปลอดภัย
17. ฝึกอบรมด้านความปลอดภัย แก่ผู้บริหารและผู้ควบคุม
18. ปลุกฝังทัศนคติด้านความปลอดภัยให้กับพนักงานใหม่
19. จัดทำคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน
20. ตรวจสอบข้อป้องกันและแก้ไข
21. จัดประชุมด้านความปลอดภัย
22. การสอบสวนอุบัติเหตุ และการวิเคราะห์สาเหตุ
23. มีการสอบสวนและรายงานอุบัติเหตุทุกครั้ง
24. มีระบบการเก็บรวบรวมและจัดทำสถิติอุบัติเหตุ
25. มีการนำข้อมูลทางอุบัติเหตุไปใช้ประโยชน์ และหาทางป้องกัน

4.5 ขวัญกำลังใจในการทำงาน (Morale-M) หมายถึง การสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เอื้อต่อการทำงานของพนักงานที่จะปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ

ขวัญและกำลังใจในการทำงาน (Morale) คือ สภาพทางจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ความรู้สึกหรือความนำคิดที่ได้รับอิทธิพลแรงกดดันหรือสิ่งเร้าจากปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมในองค์การที่อยู่รอบตัวเขาและมีปฏิกิริยาโต้กลับคือพฤติกรรมในการทำงานซึ่งมีผลโดยตรงต่อผลงานของบุคคลนั้น

การเพิ่มผลผลิตกับขวัญและกำลังใจ ในองค์กรต่างๆหากมีบุคคลที่มีคุณภาพก็ถือว่าสำเร็จไปกว่าครึ่ง เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์ถือเป็นทรัพยากรอันมีค่าขององค์กร ที่ต้องเอาใจใส่และพยายามรักษาขวัญและกำลังใจของสมาชิกให้อยู่ในสภาพที่ดี ในที่นี้การเพิ่มผลผลิตก็มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับขวัญและกำลังใจของพนักงานให้สูงขึ้น โดยการนำกิจกรรมต่างๆที่ใช้เพื่อการเพิ่มผลผลิต เช่น กิจกรรม 5 ส, กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ(QCC), กิจกรรมKaisen นำมาเพื่อเป้าหมายดังต่อไปนี้คือ

1. พัฒนาพนักงานให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการปฏิบัติงานที่สูงขึ้น
2. เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการปรับปรุงงาน
3. ฝึกให้พนักงานเป็นคนช่างสังเกต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
4. รู้จักทำงานเป็นทีมเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาและปรับปรุงงาน
5. หาทางป้องกันมิให้เกิดสภาพที่ไม่ปลอดภัยในการทำงาน
6. เป็นการสร้างทัศนคติที่ดีในการทำงานแก่พนักงานให้เกิดการปรับปรุงงานและสถานที่ทำงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

4.6 สิ่งแวดล้อม (Environment-E) หมายถึง การดำเนินธุรกิจโดยไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และ ชุมชน

สิ่งแวดล้อม (Environment) กับอุตสาหกรรม ในรอบ 2-3 ทศวรรษ การพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้งและเป็นไปอย่างไม่เป็นระบบ เมื่อการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมทั้งในประเทศ และระหว่างประเทศเป็นไปอย่างก้าวกระโดด เช่นนี้ ประเด็นสิ่งแวดล้อมได้กลายเป็นหัวข้อสำคัญที่เกี่ยวข้องกัน โดยตรงกับคุณภาพสินค้า และระบบการบริหารจัดการ โดยเฉพาะการยอมรับในตลาดโลกที่ควบคุมดูแลโดยองค์กรการค้าระหว่างประเทศ (WTO) นอกจากนี้การกำหนดมาตรฐาน ISO ก็ได้นำมาตรการควบคุมสิ่งแวดล้อมในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมมาใช้ และระบุชัดเจนในการกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ฉะนั้นอุตสาหกรรมใดที่ทำลายสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมนั้นก็อาจเป็นที่เพ่งเล็งและในที่สุดก็จะถูกควบคุมโดยกลไกของตลาดโลกใน ทางตรงกันข้าม อุตสาหกรรมใดหิบบกประเด็นทางสิ่งแวดล้อมขึ้นมาเป็นเรื่องสำคัญ โอกาสที่จะได้รับการต่อรองทางการค้าก็จะมีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้ซื้อหรือผู้บริโภคก็จะเป็นกลไกที่สำคัญอีกทางหนึ่งในการผลักดันให้ผู้ผลิตหันมาดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น

สิ่งแวดล้อมกับการเพิ่มผลผลิต การลดของเสีย(Waste Minimization) ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ช่วยเพิ่มผลผลิตโดยการจัดการของเสีย โดยมุ่งหวังให้มีการตรวจสอบสาเหตุหรือต้นเหตุของการเกิดของเสีย และหาแนวทางในการจัดการแหล่งกำเนิดนั้น เพื่อให้การแก้ปัญหาที่ปลายทางบรรเทาลงนอกจากนี้ยังรวมถึงแนวทางในการใช้หมุนเวียน และการประหยัดทรัพยากรต่างๆ อีกด้วย สำหรับการลดของเสีย( Waste Minimization) นี้บางครั้งมีการเรียกว่า "เทคโนโลยีสะอาด(Clean Technology), การผลิตแบบสะอาด(Cleaner Production) การป้องกันมลภาวะ(Pollution Prevention) หรือ ผลิตภาพสีเขียว(Green Productivity)"

4.7 จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ (Ethics-E) หมายถึง การดำเนินธุรกิจโดยไม่เอาเปรียบทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง คือ ลูกค้า ผู้จัดหาสินค้า พนักงาน ผู้ถือหุ้น คู่แข่ง ภาครัฐ และสังคม

จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ (Ethics) ไม่ว่าจะประกอบอาชีพใดๆ ก็ควรที่จะยึดแนวทางจรรยาบรรณทางธุรกิจ (Business Ethics) เพื่อจรรโลงไว้ซึ่งสังคมที่ดีและน่าอยู่สำหรับเพื่อนมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม กล่าวคือการมีจรรยาบรรณนั้นหมายถึงการไม่เบียดเบียนผู้อื่น ซึ่งสามารถพิจารณาได้คือ

1. เว้นจากการเบียดเบียนลูกค้า
2. เว้นจากการเบียดเบียนผู้จัดหาสินค้าหรือวัตถุดิบ
3. เว้นจากการเบียดเบียนพนักงาน
4. เว้นจากการเบียดเบียนผู้ถือหุ้นหรือเจ้าของ
5. เว้นจากการเบียดเบียนคู่แข่ง
6. เว้นจากการเบียดเบียนราชการ
7. เว้นจากการเบียดเบียนสังคม
8. เว้นจากการเบียดเบียนสิ่งแวดล้อม

ในการแข่งขันที่เสรีของโลกในยุคที่ข่าวสารไร้พรมแดนเช่นนี้ การเพิ่มผลผลิตด้วยแนวคิด QCD-SMEE ก็เป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจสำหรับองค์กรธุรกิจสมัยใหม่ที่จะสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ภายใต้ต้นทุนที่เหมาะสม และอยู่บนพื้นฐานความพอใจของลูกค้า ผู้ประกอบการ และสังคม ฉะนั้น อย่ารีรอเวลาเริ่มนำแนวคิดนี้ไปปรับประยุกต์ใช้ในองค์กรของคุณ เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustain Development)

## 5. การเพิ่มผลิตภาพที่ดี

การเพิ่มผลิตภาพที่ดีควรจะมีองค์ประกอบครบทั้ง 7 ตัวนั้นสามารถจำแนก รายละเอียดได้ดังนี้ คือ

ก.คุณภาพ การลดต้นทุนและการส่งมอบนี้เป็นการปรับปรุงเพื่อสนองความพอใจของลูกค้า

ข.ส่วนความปลอดภัยและขวัญกำลังใจเป็นการปรับปรุงเพื่อพนักงาน

ค.ส่วนสิ่งแวดล้อมและจรรยาบรรณก็เป็นการปรับปรุงเพื่อสังคม

## 6. กิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพ

แนวคิด และ วิธีการต่างๆ เพื่อเพิ่มผลิตภาพ ความหมายโดยนิยามเชิงอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ (เงินทุน, เวลา, แรงงาน วัสดุ, เครื่องจักร, พลังงาน ฯลฯ) เพื่อการผลิตอย่างคุ้มค่า

ประสิทธิผล (Effectiveness) คือ ได้ผลของงานตามเป้าหมายที่วางไว้ทั้งในเชิงคุณภาพ, ปริมาณ, เวลาในการส่งมอบ เป็นต้น

ผลิตภาพ (Productivity) คือ การผลิตงานที่ได้ผลตามเป้าหมาย โดยใช้ทรัพยากรต่างๆอย่างคุ้มค่าที่สุด การเพิ่มผลิตภาพ (Productivity Improvement) ก็คือการดำเนินการใดๆ ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาด้าน ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) ถ้าเป็นโรงงานการเพิ่มผลิตภาพก็หมายถึงการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้ตรงตามความต้องการของลูกค้า โดยใช้ทรัพยากร (ต้นทุน) ที่ต่ำ สามารถส่งมอบได้ตรงเวลาตามที่ได้สัญญาไว้ การผลิตเป็นไปด้วยความปลอดภัย ผลกระทบที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค หรือ บริโภค ผู้ผลิตมีความสุข และมีความภูมิใจกับการทำงานกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งต้องปราศจากการเอารัดเอาเปรียบซึ่งกันและกันทั้งภายใน และ ภายนอกองค์กร สามารถกล่าวโดยรวมว่าต้องมีการคำนึงถึง QCD-SMEE แนวคิด และ วิธีการต่างๆเพื่อเพิ่มผลิตภาพมีอยู่มากมายในที่นี้ จะนำมาสรุปเพียงบางส่วนเท่านั้นเพื่อให้เข้าใจและเป็นความรู้เบื้องต้นเพื่อการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

## กิจกรรมการเพิ่มผลผลิตที่จะนำมาสรุปมีดังต่อไปนี้คือ

### 3.6.1 กิจกรรม 5 ส. (5 S Activities)

แนวคิด 5 ส. เป็นกิจกรรมพื้นฐานที่ต้องทำในทุกองค์กร 5 ส. ประกอบด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ และ สร้างนิสัย เกี่ยวกับกิจกรรม 5 ส. นี้มีหลายคนเข้าใจผิดในวัตถุประสงค์ของกิจกรรมว่า เป็นกิจกรรมเพื่อความสะอาดเรียบร้อยขององค์กร จึงไม่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมนี้เท่าที่ควร และในองค์กรส่วนใหญ่จะจบกิจกรรมนี้ลงใน ส. ที่ 3 คือ สะอาด ซึ่งนั่นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ที่แท้จริงของกิจกรรม 5 ส. นั้นมีเพื่อให้การทำงานเป็นไปด้วยความรวดเร็วไม่ติดขัดสับสน พนักงานไม่เสียเวลาไปในขั้นตอนต่างๆที่ไม่จำเป็นที่ไม่ก่อมูลค่าเพิ่ม (Non-Value Added Activities) รวมถึงสถานที่ทำงานมีบรรยากาศเหมาะสมกับการทำงาน เป็นภาพพจน์ที่น่าเชื่อถือสำหรับผู้มาติดต่อ แนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรม 5 ส. คือ ให้พนักงานทุกคนรู้จักปลูกฝังนิสัยตนเองในการตัดสินใจออกแบบ สถานที่ และ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน (เช่น เครื่องมือ เอกสาร ฯลฯ) ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับตนเองให้เหมาะสมที่สุดเพื่อการปฏิบัติงานของตนเองที่ก่อให้เกิดผลผลิตภาพสูงสุด

ประโยชน์

1. กำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นต่อการทำงาน
2. กำจัดสิ่งที่ทำให้เกิดความสับสนวุ่นวายต่อการทำงาน
3. การทำงานเป็นไปได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
4. ลดต้นทุนในเรื่องเนื้อที่จัดเก็บ
5. สร้างความสามัคคี และ สร้างทีมงานให้แน่นแฟ้นมากขึ้น (ทีม 5 ส.)
6. สร้างบรรยากาศในการทำงาน พนักงานกระตือรือร้นในการทำงาน
7. สร้างจิตสำนึกของพนักงานในการจัดการตนเอง (Self Organization Skill)
8. ฝึกฝนให้พนักงานกล้ารับผิดชอบและตัดสินใจเกี่ยวกับหน้าที่ของตน

### วิธีทำ

1. อบรมพนักงานทุกระดับในองค์กรให้เข้าใจกิจกรรม 5 ส. อย่างแท้จริง
2. จัดกลุ่มรับผิดชอบการดำเนินการ 5 ส. ซึ่งสมาชิกควรประกอบด้วยพนักงานจากทุกฝ่ายร่วมกันเพื่อแนะนำพนักงานในฝ่ายต่างๆที่ยังขาดความเข้าใจ เพื่อริเริ่มกิจกรรม 5 ส. โดยมีหลักการดังนี้

2.1 สะสาง(ส.ที่1) แยกแยะสิ่งของในงานรับผิดชอบของตน และ แผนกของตน เพื่อแยกสิ่งที่ไม่ควรเก็บออกจากสิ่งที่ไม่ควรเก็บ แล้วหาวิธีกำจัดที่เหมาะสม

2.2 สะดวก(ส.ที่2) จัดสิ่งของที่ไม่ควรเก็บโดยยึดหลักว่าต้องใช้งานได้ง่ายเมื่อต้องการ ดังนั้นจึงต้องมีการเรียงลำดับความสำคัญ ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้ที่ใช้สิ่งนั้นโดยตรง ถ้าเป็นสิ่งที่ต้องใช้ร่วมกันก็ต้องมีการปรึกษาหารือกัน

2.3 สะอาด(ส.ที่3) สำหรับกิจกรรม 5 ส. หมายความว่า สิ่งที่ต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้

2.4 สุขลักษณะ(ส.ที่4) สำหรับกิจกรรม 5 ส. หมายความว่า สิ่งที่ต้องปลอดภัยต่อตนเองและเพื่อนร่วมงาน

2.5 สร้างนิสัย(ส.ที่5) คือ สร้างจิตสำนึกให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญ และ ประโยชน์ของ 4 ส. ข้างต้นเพื่อให้ปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจนเป็นนิสัย

3.ทีมงาน 5 ส. ต้องคอยตรวจตราให้คำแนะนำในขั้นตอนต่างๆ อย่างไรก็ตามกิจกรรม 5 ส. มิใช่กิจกรรมที่ทำครั้งเดียวเสร็จแล้วเลิก แต่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุดต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ที่สำคัญที่สุดคือต้องตระหนักว่าเพียง 5 ส. นั้นไม่เพียงพอที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ กิจกรรม 5 ส. ที่สำคัญที่สุดและต้องดำเนินคู่กันไปในทุกขั้นตอนของกิจกรรม 5 ส. คือ ส. ที่ 0 หรือ สัญญาของพนักงานทุกคนที่จะให้ความร่วมมือและปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ อย่างจริงจัง และ ตลอดไป ถ้าปราศจากการรักษาคำมั่นสัญญานี้ กิจกรรม 5 ส. ก็คงต้องประสบกับความล้มเหลวอย่างแน่นอน

## 6.2 วงจรเดมมิง (PDCA Cycle หรือ Deming Cycle)

แนวคิด ผู้คิดค้นวงจรนี้ขึ้นคือ Chewhart ซึ่ง Deming ผู้เป็นบรมครูด้านคุณภาพได้นำไปเผยแพร่ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือปรับปรุงคุณภาพ PDCA ย่อมาจาก วางแผน(Plan), ทำ (Do), ตรวจสอบ(Check), และ แก้ไข(Act) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ใช้ได้กับการทำงานทุกประเภท ถ้าปฏิบัติตามแนวคิดวงจรเดมมิง(PDCA Cycle)ก็จะทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือ บริการนั้นๆได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นไปเรื่อยๆอันที่จริงแล้วไม่เพียงแต่สามารถใช้ในการพัฒนาคุณภาพเท่านั้นวงจรเดมมิง(PDCA Cycle) สามารถใช้ได้ในทุกๆ กิจกรรมขององค์กร

### ประโยชน์

- 1.การดำเนินกิจกรรมต่างๆได้รับการกำหนดทิศทางก่อนเริ่มปฏิบัติจริง
- 2.การดำเนินกิจกรรมต่างๆได้รับการตรวจสอบว่าตรงตามแผนที่วางไว้หรือไม่



เพียงใด

3.การดำเนินกิจกรรมต่างๆได้รับการปรับปรุง

4.การดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะพัฒนาไปเรื่อยๆ ไม่มีที่สิ้นสุด

วิธีทำ

1.เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้นๆ

2.วิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาโดยการทำPDCA Cycle

2.1 วางแผน(Plan-P) การวางแผนจะคำนึงถึง เป้าหมาย ทรัพยากร (เงิน ระยะเวลา แรงงาน ฯลฯ) วิธีการ วิธีประเมินผล ฯลฯ ที่ต้องใช้ในกิจกรรมเพื่อกำหนด ทิศทาง และ ลดความเสี่ยง ในการดำเนินกิจกรรมนั้นๆ (อาจใช้เทคนิค 5 W 1 H เป็นเครื่องมือช่วยในการวางแผน)

2.2 ทำ(Do-D) ปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ตามแผนที่ได้วางไว้ บันทึกข้อมูลต่างๆ ที่จำเป็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติ ข้อมูลที่จะบันทึกบางส่วนได้ถูกกำหนดในการวางแผน (Plan) และ บางส่วนจะถูกกำหนดหลังจากกิจกรรมนั้นได้ปฏิบัติไปแล้ว

2.3 ตรวจสอบ(Check-C) ตรวจสอบข้อมูลที่ถูกบันทึก

2.4 แก้ไข(Act-A) ทำการแก้ไขในกรณีที่เกิดปัญหา ทำการปรับปรุงในกรณีที่ไม่เกิดปัญหาแต่ค้นพบความเป็นไปได้ที่จะทำให้อีกกิจกรรมนั้นๆได้รับการพัฒนา

3.บันทึกข้อมูลทั้งปัญหาที่พบ และ หนทางแก้ไขปรับปรุง เพื่อเก็บไว้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมที่คล้ายคลึงหรือเกี่ยวข้อง

แนวคิดวงจรเดมมิง(PDCA Cycle) จะต้องมีการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจนสิ้นสุดกิจกรรมนั้นๆ ยกตัวอย่างเช่น การออกผลิตภัณฑ์ใหม่ในโรงงาน ก่อนอื่นก็ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ความต้องการของตลาด ศักยภาพของกลุ่ม ทรัพยากรภายในองค์กร ฯลฯ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาในเรื่องความถูกต้อง และ แปรข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาได้ให้เหมาะสมที่จะใช้ประกอบในการพิจารณาวางแผน วางแผนงานที่เหมาะสมเช่น เริ่มผลิตเมื่อไร ผลิตเป็นจำนวนเท่าไร ใช้เครื่องจักรอะไรบ้าง ใครเป็นผู้ควบคุมการผลิต จะวางจุดในการตรวจสอบกี่จุด จะทำการบันทึกผลอย่างไรใช้เอกสารตัวใด ฯลฯ หลังจากวางแผนอย่างรอบครอบครบถ้วนแล้ว ก็เริ่มดำเนินการผลิตตามแผนงานที่ได้วางไว้พร้อมเก็บข้อมูลต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในแผน ทั้งนี้ระหว่างการผลิตอาจพบอุปสรรค ปัญหาต่างๆข้อขัดข้องซึ่งก็ควรจดบันทึกไว้เช่นกัน การตรวจสอบข้อมูลต่าง เช่น ในแต่ละขั้นตอนการผลิตมีอุปสรรคอะไรบ้าง การผลิตเป็นไปตามเป้าหมายหรือไม่ มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องความต้องการของ

ตลาดหรือไม่ เครื่องจักรที่ใช้มีปัญหาหรือไม่ ความพึงพอใจของผู้ใช้สินค้า ฯลฯ ปรับปรุงและแก้ไขเพื่อการพัฒนาในด้านต่างๆก็ควรเก็บบันทึกข้อมูลการแก้ไขปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไปในอนาคต

### 6.3 การวิเคราะห์แบบ SWOT (SWOT Analysis)

แนวคิดในหัวข้อ 6.2 เรื่องวงจรเดมมิ่ง(PDCA Cycle) จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญที่จะขาดไม่ได้ ข้อมูลดิบที่เก็บมาจะไร้คุณค่า ถ้าขาดการวิเคราะห์ที่ดี SWOT Analysis เป็นวิธีการวิธีการหนึ่งที่ใช้สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย SWOT ย่อมาจาก

จุดแข็ง(Strength) หมายถึง การวิเคราะห์ว่า ตัวเรา กลุ่มของเรา หรือ องค์กรของเรา มีจุดแข็ง หรือ ข้อได้เปรียบอะไรบ้าง เช่น เงินทุนหนา ชื่อเสียงดี มีSuppliersเป็นพันธมิตรที่ดี เป็นต้น

จุดอ่อน (Weakness) หมายถึง การวิเคราะห์ว่า อะไรเป็นจุดอ่อนของตัวเรา กลุ่มของเรา หรือ องค์กรของเรา เช่น เครื่องจักรเก่า เทคโนโลยีไม่ทันสมัย เป็นต้น

โอกาส(Opportunity) หมายถึง การวิเคราะห์ว่า มีปัจจัยภายใน หรือ ภายนอกอะไรบ้างที่อาจส่งผลในทางบวก แก่ ตัวเรา กลุ่มของเรา หรือ องค์กรของเรา เช่น ตลาดกำลังขยายตัวนโยบายของรัฐให้การสนับสนุน เป็นต้น

อุปสรรค (Threat) หมายถึงการวิเคราะห์ว่ามีปัจจัยภายใน หรือ ภายนอกอะไรบ้างที่อาจส่งผลในทางลบ แก่ ตัวเรา กลุ่มของเรา หรือ องค์กรของเรา เช่น มีคู่แข่งเกิดขึ้นมาก พนักงานที่มีประสบการณ์สูงใกล้จะเกษียณอายุ เป็นต้น

การวิเคราะห์เป็นการแยกแยะข้อมูลดิบที่รวบรวมมาได้ ให้อยู่ในรูป SWOT ซึ่งจะนำไปใช้ประกอบในการตัดสินใจในการวางแผนอีกทีหนึ่ง โดยส่วนใหญ่ SWOT Analysis จะถูกใช้ในการรวบรวมเพื่อวางแผนกลยุทธ์ขั้นสูงในองค์กรต่างๆ แต่จริงๆ แล้ว SWOT Analysis สามารถใช้ได้กับกิจกรรมทุกระดับ

#### ประโยชน์

- 1.แยกแยะข้อมูลให้อยู่ในรูปที่สามารถใช้งานได้
- 2.มองเห็นภาพองค์รวมของสถานการณ์ได้อย่างเด่นชัด
- 3.ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงทิศทางการทำงาน

4. ได้ข้อมูลที่ชี้ให้เห็นถึงอุปสรรคที่อาจเกิดกับการทำงาน
5. ได้แนวคิดกิจกรรมต่างๆที่จะเกิดขึ้นที่จะนำไปใช้เพื่อความสำเร็จในเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้

#### วิธีทำ

1. ต้องให้ความรู้แก่กลุ่มผู้ร่วมทำการวิเคราะห์ถึงความหมายที่แท้จริงของ Strength, Weakness, Opportunity และ Threat
2. ต้องชี้แจงถึงจุดมุ่งหมายในการทำ SWOT Analysis ในแต่ละครั้ง เช่น การทำ SWOT Analysis ครั้งนี้เพื่อหาวิธีการลดการผลัดของเสีย ให้แต่ละบุคคลในกลุ่มเตรียมตัว โดยการเขียนรายการ Strength, Weakness, Opportunity และ Threat ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนั้นๆ
3. นำ Strength, Weakness, Opportunity และ Threat ที่แต่ละคนคิดได้มารวมกัน พิจารณาตัด หรือ เพิ่ม Strength, Weakness, Opportunity และ Threat ร่วมกัน โดยต้องไม่ยึดติดว่าหัวข้อใดถูกเสนอโดยใคร
4. พิจารณาว่า Opportunity ใดสามารถใช้เป็นประโยชน์ต่อ ตัวเรา กลุ่มของเรา หรือ องค์กรของเรา โดยพิจารณาจาก Strength และ Weakness เป็นหลัก
5. พิจารณาว่า Threat แต่ละตัวนั้น ตัวเรา กลุ่มของเรา หรือ องค์กรของเรา สามารถหลีกเลี่ยงหรือจัดการได้อย่างไร โดยพิจารณาจาก Strength และ Weakness เป็นหลัก

SWOT Analysis เป็นพื้นฐานระบบแนวคิดในการวางแผนเพื่อกระทำการต่างๆ ซึ่งไม่จำกัดว่าจะต้องใช้ในกิจกรรมระดับสูงของบริษัทเท่านั้นในทุกๆกิจกรรมสามารถนำแนวคิดนี้ไปใช้ได้ ซึ่งอาจแตกต่างกันในเรื่องของเวลาในการหาข้อมูลที่ใช้ทำ SWOT Analysis กล่าวคือ ถ้าเป็นกิจกรรมขนาดใหญ่มีผู้เกี่ยวข้องมากอาจใช้เวลาหาข้อมูลหลายสัปดาห์ ถ้าเป็นกิจกรรมขนาดเล็กอาจใช้เวลาในการหาข้อมูลเพียง 1-3 ชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นกับ ความเหมาะสม เพื่อให้กิจกรรมนั้นๆ ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพ และสามารถเพิ่มผลผลิตโดยรวมขององค์กรได้

#### 6.4 เครื่องมือด้านคุณภาพ 7 ชนิด (QC 7 Tools)

แนวคิด QC 7 Tools คือ เครื่องมือ 7 ชนิดที่ใช้ในการค้นหาปัญหา สํารวจสภาพปัญหา ค้นหาสาเหตุที่แท้จริง เพื่อดำเนินการแก้ไข อันประกอบไปด้วย

1. แผ่นตรวจสอบ (Check sheet) คือ แบบฟอร์มที่ใช้เก็บข้อมูลดิบเพื่อใช้ในการวิเคราะห์เบื้องต้น และ อาจใช้เป็นเครื่องเตือนพนักงานระดับปฏิบัติการเพื่อป้องกัน

ไม่ให้ เกิดการข้ามขั้นตอนในการปฏิบัติงาน เน้นที่ความสะดวกในการบันทึกหลีกเลี่ยงการเขียนให้มากที่สุดโดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ในการบันทึกแทน

2.กราฟ (Graph) คือการใช้ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งสองสิ่งขึ้นไป เช่น ระหว่างของเสียกับเวลาที่ใช้ในการผลิต เวลาที่ใช้ในการซ่อมบำรุงกับจำนวนพนักงานซ่อมบำรุง ฯลฯ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กันอยู่ 3 ประเภท คือ กราฟแท่ง (Bar Chart) กราฟเส้น (Line Chart) และ กราฟวงกลม (Pie Chart)

3.ฮิสโตแกรม (Histogram) คือ เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลความแปรปรวนของกระบวนการ เพื่อสังเกตแนวโน้มของกระบวนการ และ ปรับกระบวนการเพื่อให้เข้าสู่มาตรฐาน เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการรักษา และ ควบคุมคุณภาพ

4.ผังพาเรโต (Pareto Diagram) คือ กราฟที่ใช้แสดงความสำคัญหรือความวิกฤตของบกพร่องในการทำงานโดยการแยกแยะชนิดของความผิดพลาด และ บันทึกความถี่ของความผิดพลาดแต่ละชนิด สามารถใช้ในการจัดลำดับก่อนหลังของการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการจัดทำผังพาเรโต (Pareto Diagram) มีขั้นตอนที่สำคัญที่สุดคือการแยกแยะประเภทของความผิดพลาด ถ้าแยกแยะไม่เหมาะสมก็จะทำให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ได้

5.ผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram) เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า อิชิกาวาไดอะแกรม (Ishikawa Diagram) คือ ผังที่ใช้วิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของข้อผิดพลาด โดยใช้การระดมความคิดจากผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นวิเคราะห์ลึกลงไปเรื่อยๆจนกว่าจะพบสาเหตุที่แท้จริง ซึ่งอาจพบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหามากกว่าหนึ่งสาเหตุก็ได้ อย่างไรก็ตามผังก้างปลาช่วยให้ผู้เกี่ยวข้องแก้ปัญหาได้ถูกจุดไม่สับสนในการแก้ปัญหา

6.ผังการกระจาย (Scatter Diagram) คือ ใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสองปัจจัยว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร ในกรณีที่ไม่น่าจะแน่ใจว่าปัจจัยที่ 1 มีผลทำให้เกิดความบกพร่องในปัจจัยที่สองหรือไม่ เช่น อายุของคนงานมีผลกระทบต่อปริมาณการเกิดของเสียในการผลิต ต้องมีการเก็บข้อมูลทางสถิติเพื่อนำมาสร้างผังการกระจาย และวิเคราะห์หาความเป็นไปได้ต่อไป

7.แผนภูมิควบคุม (Control Chart) คือ เครื่องมือที่ใช้ควบคุมคุณภาพในการทำงาน โดยใช้พิจารณาแนวโน้มของการผลิตที่กำลังไปในทิศทางใด อาจเกิดปัญหาขึ้นในอนาคตอันใกล้หรือไม่ และ ควรเข้าหาสาเหตุและปรับปรุงแก้ไขเมื่อใด

สำหรับเครื่องมือทั้ง 7 ชนิดนี้ บางชนิดจะถูกใช้เป็นส่วนหนึ่งของงานประจำ เช่น แผ่นตรวจสอบ กราฟ ฮิสโตแกรม และ แผนควบคุม เนื่องจากใช้เพื่อเก็บข้อมูล และ เป็นเครื่องมือที่จะเตือนผู้เกี่ยวข้องว่ากำลังจะมีปัญหาเกิดขึ้น ส่วน ผังพาเรโต ผังก้างปลา และ ผังการกระจายจะใช้ก็ต่อเมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องทำการวิเคราะห์ตามความจำเป็นและความสามารถของแต่ละผัง

### ประโยชน์

1. ใช้บันทึกข้อมูลที่จำเป็นในการทำงาน
2. ใช้วิเคราะห์การทำงานและหาสาเหตุเพื่อแก้ไขปรับปรุงผลิตภาพ
3. ใช้บันทึกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ และเป็นแนวทางการทำงานแก่องค์กรในอนาคต

### วิธีทำ

สำหรับวิธีทำของเครื่องมือทั้ง 7 ชนิด (QC 7 Tools) จะขอยกเป็นตัวอย่างจากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานผลิตน้ำปลาแห่งหนึ่งดังนี้ โรงงานผลิตน้ำปลาแห่งหนึ่งใช้ QC 7 Tools เป็นเครื่องมือควบคุมการผลิต โดย ให้พนักงานต้องมีการบันทึกผลลงในแผ่นตรวจสอบเพื่อเก็บข้อมูลที่สำคัญต่างๆ เช่น ความล่าช้าในการส่งวัตถุดิบของผู้ส่งมอบ คุณภาพของวัตถุดิบ เวลาที่ใช้ในการทำความสะอาดวัตถุดิบ ปริมาณเกลือที่ใช้ เวลาที่ใช้ในการหมักคุณภาพของน้ำปลา (สี กลิ่น รส ฯลฯ) คุณภาพหลังการบรรจุ เวลาที่ใช้ในการบรรจุขวด การส่งสินค้าล่าช้าของพนักงาน ฯลฯ จากข้อมูลสำคัญบางตัวที่ถูกบันทึกลงในแผ่นตรวจสอบจะถูกแปลงให้อยู่ในรูป กราฟฮิสโตแกรม และ แผนภูมิควบคุม เพื่อสามารถมาทำความเข้าใจได้ง่ายตามความเหมาะสม อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารพบว่าทางบริษัทมีความจำเป็นต้องลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากมีคู่แข่งในตลาดเกิดขึ้นมาก จึงหารือกับผู้จัดการโรงงานเพื่อหาวิธีลดต้นทุนการผลิต ผู้จัดการโรงงานจึงนำ กราฟฮิสโตแกรม และ แผนภูมิควบคุมต่างๆ มาพิจารณาและพบว่ามิของเสียเกิดขึ้นมากมายในหลายขั้นตอนการผลิต ถ้าสามารถลดของเสียเหล่านั้นได้ก็จะทำให้ต้นทุนลดลงตามไปด้วย จึงสั่งการให้พนักงานท่านที่มีประสบการณ์สูงท่านหนึ่ง จัดทำ ผังพาเรโต (Pareto Diagram) เพื่อจัดลำดับก่อนหลังปัญหาที่ควรได้รับการพิจารณา เมื่อพิจารณาจากผังพาเรโต แล้วพบว่าจุดที่สร้างปัญหามากที่สุดคือ รสชาติ (ความเค็ม) ของน้ำปลาจากขั้นตอนในการหมักน้ำปลา ซึ่งคิดเป็น 35% ของของเสียทั้งหมดที่พบ ผู้จัดการโรงงานจึงเรียกพนักงานฝ่ายผลิตทั้งหมดเพื่อประชุม และ ใช้ผังก้างปลา(Cause & Effect Diagram) เพื่อทำการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง โดยมีเป้าหมายที่การควบคุมคุณภาพรสชาติน้ำปลาเป็น

หลัก หลังจากการประชุมโดยใช้ฟังก์ชัน-ปลาในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาพบว่า มีสาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้อยู่สองประการคือ

- 1.เกลือที่เป็นส่วนผสมในการหมัก
- 2.น้ำที่ใช้เป็นส่วนผสม

จึงให้นำข้อมูลจากแผ่นตรวจสอบ(Check Sheet) ไปจัดทำฟังก์ชันกระจาย(Scatter Diagram) เพื่อวิเคราะห์สาเหตุทั้งสอง ในที่สุดพบว่าปัญหาเกิดจากคุณภาพของน้ำที่ใช้ในการหมักไม่ได้มาตรฐานซึ่งมีผลโดยตรงต่อรสชาติของน้ำปลา จึงสามารถหาวิธีที่จะแก้ไขต่อไปได้ จากตัวอย่างเห็นได้ว่าสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงนั้นห่างจากปัญหาที่ปรากฏมาก หากขาดซึ่งเครื่องมือที่คืออย่าง QC 7 Tools แล้ว ก็จะเป็นการยากที่จะค้นพบได้ ทั้งนี้ก็เพราะเหตุสำคัญมาจากการร่วมกันเก็บข้อมูลของพนักงานทุกท่านมิเช่นนั้นเครื่องมืออื่นๆก็ไม่สามารถนำมาใช้ได้

### 6.5 เครื่องมือด้านคุณภาพ 7 ชนิดแบบใหม่(New QC 7 Tools)

แนวคิด New QC 7 Tools คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ รวบรวม จัดหมวดหมู่ของปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานเพื่อประเมิณหาสาเหตุหลักของปัญหาต่างๆ และใช้วางแผนแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง ตรงประเด็น อย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ ข้อดีของ New QC 7 Tools คือ สามารถใช้กับปัญหาที่ไม่เป็นเชิงสถิติ และสามารถทำโดยลำพัง หรือ ทำเป็นกลุ่มก็ได้ New QC 7 Tools ประกอบด้วยเครื่องมือ 7 ชนิด คือ

- 1.แผนผังกลุ่มเชื่อมโยง (Affinity Diagrams) คือ เป็นการรวบรวมปัญหาทั้งหมดที่มี โดยเขียนลงไปบนแผ่นกระดาษแล้วลากเส้นเชื่อมต่อปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน หรือ ส่งผลกระทบต่อถึงกัน แล้วหาประเด็นหลักของปัญหาในแต่ละกลุ่ม เพื่อให้มองเห็นกลุ่มของปัญหาได้ชัดเจน

- 2.แผนผังความสัมพันธ์ (Relations Diagrams) คือ การมองหาสาเหตุของปัญหาในแต่ละกลุ่มของปัญหา ที่ได้จากแผนผังกลุ่มเชื่อมโยงโดยใช้การระดมความคิด(Brain Storming) ร่างสาเหตุของแต่ละปัญหาออกมาให้มากที่สุด แล้วจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ หรือ พิจารณาหาสาเหตุที่แท้จริง

- 3.แผนผังต้นไม้ (Tree Diagrams) คือ เครื่องมือที่ทำให้มองเห็นสาเหตุของปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาอย่างสอดคล้อง และมีระบบแล้วทำการเพิ่มเติมอุปสรรคในการแก้ปัญหาเพื่อใช้วางแผนแนวทางการแก้ปัญหา ตามสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาได้อย่างชัดเจน

4.แผนผังแบบเมทริกซ์ (Matrix Diagrams) คือ เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาจากแผนผังต้นไม้ ตามบุคคลที่รับผิดชอบที่จะดำเนินการแก้ไขปัญหา นั้นๆ ตามความสามารถ และ ตำแหน่ง (อำนาจหน้าที่) ที่สามารถจะทำการแก้ปัญหานั้นๆ

5.แผนผังลูกศร (Arrow Diagram) ใช้แสดงขั้นตอนกิจกรรมต่างๆ ที่จะต้องทำในการแก้ปัญหาและจะระบุระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมไว้ด้วย เพื่อควบคุมให้การแก้ปัญหาเป็นไปตามแผน

6.แผนผังขั้นตอนการตัดสินใจ (Process Decision Program) คือ วิธีการตรวจสอบการทำกิจกรรมของแต่ละกิจกรรมว่ามีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการแก้ปัญหาได้ดีพอที่จะให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์หรือไม่ เพื่อปรับเปลี่ยน ตัดทอน หรือ เพิ่มเติมกิจกรรมในการแก้ปัญหาให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ได้อย่างถูกต้อง

7.การวิเคราะห์ข้อมูลแบบเมทริกซ์ (Matrix Data Analysis) เป็นวิธีการประเมินกิจกรรมตามหลักเกณฑ์ที่เรากำหนดขึ้นมา โดยจะทำการให้นำหนักแต่ละหลักเกณฑ์ต่างกันไป เมื่อเราให้คะแนนตามเกณฑ์จะมีการวิเคราะห์คะแนนออกมาตามหลักสถิติเพื่อให้มองเห็นว่ากิจกรรมใดมีความสำคัญต่อวัตถุประสงค์ที่จะแก้ปัญหามากน้อยเพียงใด

#### ประโยชน์

- 1.ทำให้รู้จักมองปัญหาในการทำงานอย่างมีระบบ
- 2.สามารถลำดับความสำคัญของปัญหาได้ถูกต้อง
- 3.ใช้จัดหมวดหมู่ของปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหาเหล่านั้นได้อย่างตรง

#### ประเด็น

- 4.การใช้เครื่องมือเหล่านี้ทำงานเป็นกลุ่มทำให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน

#### วิธีทำ

- 1.จัดการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับหลักการ New QC 7 Tools
- 2.จัดเป็นกิจกรรมกลุ่มย่อย
- 3.ทำการประชุมเพื่อค้นหาปัญหาโดยใช้หลักการ New QC 7 Tools หาสาเหตุวิเคราะห์ปัญหา หาแนวทางการแก้ไข วิธีการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน ทำการตัดสินใจ และ ประเมินผล

- 4.สรุปผลการแก้ไขปัญหาต่างๆ
- 5.จัดทำเป็นมาตรฐานการทำงาน
- 6.สื่อสารให้พนักงานทราบ

## 6.6 การหยั่งรู้ถึงอันตรายล่วงหน้า (KYT - Kiken Yochi Training)

แนวคิด KYT ย่อมาจาก

K – Kiken = Danger (อันตราย)

Y – Yochi = Prediction/Detection (การคาดการณ์ หรือ การหยั่งรู้)

T – Training = การฝึกอบรม

KYT คือ กิจกรรมที่มุ่งเน้นเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน (Safety) โดยการพัฒนากิจกรรมที่จะป้องกัน และลดความผิดพลาดอันเกิดจากการบกพร่องในการทำงานของมนุษย์ (Human Error) โดยกิจกรรม KYT จะร่วมกันวิเคราะห์ ฝึกอบรม เพื่อการคาดการณ์อันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อตระหนักถึงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น หากมีการบกพร่องในการทำงานหรือตรวจสอบกระบวนการทำงานต่างๆ อันตรายต่างๆ ที่เกิดขึ้นย่อมมีผลกระทบต่อผลิตภาพด้วยกันทั้งสิ้น การลดอันตรายเหล่านี้จะเป็นการเพิ่มผลิตภาพทางอ้อม อีกทั้งการทำงานในสภาพที่ปลอดภัยเป็นการเพิ่มขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานซึ่งเป็นการเพิ่มผลิตภาพโดยตรงด้วย

### ประโยชน์

- 1.สร้างความตระหนักร่วมในองค์กรเรื่องความปลอดภัยในการทำงาน
- 2.สามารถค้นหาปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดอันตรายและวิธีหลีกเลี่ยงป้องกัน
- 3.ลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำงาน
- 4.เตือนสติพนักงานระดับปฏิบัติงานในเรื่องความปลอดภัย

### วิธีทำ

- 1.ชี้แจงให้พนักงานทุกคนเข้าใจเกี่ยวกับกิจกรรม KYT
- 2.ให้พนักงานทุกคนตรวจสอบงานที่เกี่ยวข้องว่ามีอันตรายซ่อนเร้นอะไรบ้าง
- 3.นำสิ่งที่พบมาสรุปอาจมีภาพประกอบเพื่อความชัดเจน
- 4.ลำดับความสำคัญของอันตรายที่จะเกิดขึ้น
- 5.หามาตรการป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้น
- 6.ลำดับมาตรการป้องกันเพื่อวางแผนให้ชัดเจน รวบรวมให้กระชับ
- 7.ประกาศให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบถึงแนวทางปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

## 6.7 วงจรควบคุมคุณภาพ (QCC - Quality Control Circles)

แนวคิด QCC (Quality Control Circles) คือ การจัดพนักงานระดับปฏิบัติการผู้มีความใกล้ชิดกับงานที่ทำอยู่มากที่สุดประมาณ 3-10 คน เพื่อร่วมกันคิดหาทางที่จะพัฒนา



คุณภาพของงานที่ทำอยู่ให้ดียิ่งขึ้นไปโดยใช้เครื่องมือต่างๆเช่นQC7 Tools, New QC 7 Tools ฯลฯ ทั้งนี้จะต้องหาเวลาประชุมกันนอกเวลางาน เพื่อหารือแนวทางปฏิบัติและความเป็นไปได้ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้มีความเชื่อว่าพนักงานระดับปฏิบัติงานเป็นผู้ใกล้ชิดกับงานนั้นๆมากที่สุดจะสามารถตระหนักได้ดีที่สุดถึง ความเป็นไปได้ในการพัฒนาคุณภาพหรือแนวทางที่จะป้องกันความเสี่ยงของคุณภาพ

### ประโยชน์

- 1.พัฒนาความสามารถของสมาชิกกลุ่ม QCC
- 2.เปิดโอกาสให้พนักงานแสดงความสามารถ
- 3.ปรับปรุงคุณภาพของงาน
- 4.ส่งเสริมให้เกิดการทำงานเป็นทีม

### วิธีทำ

- 1.ชี้แจงให้พนักงานในองค์กรเข้าใจประโยชน์ ความสำคัญ เป้าหมาย และ วิธีการทำงานของ กลุ่ม QCC
- 2.จัดตั้งกลุ่ม QCC ขึ้นมาให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
- 3.จัดการร่วมหารืออย่างสม่ำเสมอในแต่ละกลุ่ม
- 4.จัดให้มีการประกวดเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม โดยอาจมีการตัดสินมอบรางวัลให้กลุ่มที่ทำผลงานได้ดี ทั้งนี้ควรมีตัวชี้วัดที่เหมาะสม

## 6.8 การวิเคราะห์มูลค่าการออกแบบ/การวิเคราะห์มูลค่าด้านวิศวกรรม (VA - Value Analysis/VE - Value Engineering) และการรีปรับระบบ (Reengineering)

แนวคิด VA และ VE มีส่วนคล้ายคลึงกันมากสามารถกล่าวโดยรวมว่าเป็นวิธีการพัฒนาผลิตภาพโดยพัฒนาปรับปรุงจากผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีอยู่แล้ว โดยคำนึงถึงความจำเป็นต่อลูกค้า และการลดค่าใช้จ่ายเป็นหลัก ต่างกันตรงที่ว่า VA (Value Analysis) นั้นเกิดขึ้นในขั้นตอนการวางแผน ออกแบบก่อนการผลิตจริง ส่วน VE (Value Engineering) นั้นจะเกิดระหว่างการผลิต ส่วน Reengineering นั้นเป็นการพัฒนาองค์กรให้ทันสมัยมุ่งเน้น การลดต้นทุน และ เพิ่มคุณภาพ โดยการพิจารณาขั้นตอนการทำงานเพื่อลดความสูญเปล่าต่างๆ เช่น การขนส่งที่ไม่จำเป็น การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น การรอคอยงาน การผลิตของเสีย การหยุดของเครื่องจักร การผลิตมากเกินไปเกินความจำเป็น ฯลฯ เหล่านี้ล้วนเป็นความสูญเปล่าที่ไม่จำเป็นทั้งสิ้น ซึ่งอาจนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาเพื่อลดสิ่งเหล่านี้

### ประโยชน์

1. ได้สินค้าที่ตรงกับความต้องการของลูกค้ามากยิ่งขึ้น
2. สามารถผลิตสินค้าหรือบริการด้วยต้นทุนที่ต่ำลง
3. สามารถลดเวลาในการผลิต
4. เพิ่มผลิตภาพโดยรวม

### วิธีทำ

1. สำรวจสินค้ารุ่นเก่า (สำหรับ VA) สำรวจสินค้าที่กำลังทำการผลิต (สำหรับ VE) หรือ ขั้นตอนการผลิต (สำหรับ Reengineering) ว่ามีส่วนใดที่เกินความจำเป็นสำหรับสินค้าหรือบริการนั้นๆ ในบางกรณีส่วนที่เกินความจำเป็นนอกจากทำให้เกิดการสิ้นเปลืองแล้วยังไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภคอีกด้วย

2. ตรวจสอบกระบวนการผลิตว่าสามารถปรับปรุงเพื่อเพิ่มเติมส่วนที่ขาด หรือ ลดส่วนที่เกินได้หรือไม่ พิจารณาว่าการปรับปรุงผลิตภัณฑ์มีส่วนเกี่ยวข้องกับงบประมาณและความพึงพอใจของลูกค้าหรือไม่อย่างไรเมื่อพิจารณาโดยรอบด้านแล้ว เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลดีกับทุกฝ่าย ก็ทำการเรียกทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทำการหารือชี้แจง

VA/VE และ Reengineering นั้นเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการพัฒนาผลิตภาพอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเฉพาะเจาะจงลงไปที่ตัวผลิตภัณฑ์หรือบริการสำหรับ VA/VE

ส่วน Reengineering โดยเฉพาะเจาะจงที่กระบวนการทำงาน แนวคิดทั้งสามเป็นแนวคิดที่ควรทำอย่างต่อเนื่องไม่ควรจัดทำเป็นโครงการระยะสั้นเนื่องจากทำให้เสียเวลา ในการเริ่มดำเนินการในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโลกในยุคปัจจุบันการพัฒนาต้องทำอย่างต่อเนื่อง เนื่องมาจากการแข่งขันที่สูง

### 6.9 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (CI - Continuous Improvement -Kaizen)

แนวคิดเป็นแนวคิดเพื่อเพิ่มผลิตภาพของญี่ปุ่นซึ่งใช้กันอย่างแพร่หลายหมายถึงการปรับปรุงเล็กๆ น้อยๆ ที่เกิดขึ้นจากความพยายามอย่างต่อเนื่องค่อยเป็นค่อยไปในการปรับปรุงจากมาตรฐานเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้นรวมถึงการปรับปรุงการทำงานประจำวันให้ดียิ่งขึ้นตามไปด้วยในการคงสภาพและการปรับปรุงนี้ไม่จำเป็นต้องใช้เทคนิคพิเศษใดๆ เพียงแต่ใช้สำนึกของพนักงานทุกคนในองค์กรตั้งแต่ระดับบนจนถึงระดับล่าง ในอันที่จะตรวจสอบงานของตนเองและตั้งใจพัฒนาการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นกว่าเดิม โดยอาจมีการลงทุนบ้างเพียงเล็กน้อยก็แล้วได้

ว่าแนวคิดแบบ Kaizen เป็นการพัฒนาองค์กรโดยมุ่งเน้นปรับปรุงกระบวนการโดยมีความเชื่อว่าเมื่อกระบวนการได้รับการปรับปรุงผลลัพธ์จากกระบวนการนั้นๆ ก็จะได้รับปรับปรุงตามมาด้วย Kaizen ยังเน้นไปที่การพัฒนาการทำงานของคนในองค์กรโดยตรง การทำ Kaizen ในองค์กรใดๆ สิ่งที่จะขาดไม่ได้คือ การหลุดพ้นไม่ยึดติดกับกรอบความคิดเก่าๆ ที่กำหนดความคิด หรือ ทศนคติ ว่าอะไรเป็นไปได้และอะไรเป็นไปไม่ได้ Kaizen ไม่ใช่การพัฒนาจากประสบการณ์ แต่เป็นการพัฒนาที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์

### ประโยชน์

1. เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในองค์กรที่อาศัยการลงทุนที่ต่ำ และสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว โดยมุ่งผลในระยะยาว
2. ส่งเสริมให้พนักงานเกิดความคิดสร้างสรรค์ และมีจิตสำนึกในการพัฒนาองค์กร
3. เปิดโอกาสให้พนักงานได้แสดงความสามารถ
4. สร้างปัจจัยพื้นฐานต่างๆ เพื่อให้เสริมรับกับนวัตกรรมที่เกิดขึ้น

### วิธีทำ

Kaizen เป็นแนวคิดที่หลายองค์กรปฏิบัติกันอย่างแพร่หลาย และ อาจปฏิบัติแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและนโยบายขององค์กรนั้นๆ อาจมีหน่วยงานแยกออกมาเพื่อทำงาน Kaizen โดยเฉพาะ หรือ อาจใช้การเสนอการพัฒนา Kaizen ตามสายงานปกติก็ได้ อย่างไรก็ตามสำหรับกิจกรรม Kaizen ไม่ว่าจะกับองค์กรใด ที่ต้องทำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ ต้องปลูกจิตสำนึก Kaizen ดังต่อไปนี้ให้เป็นที่เข้าใจกันทั้งองค์กร

1. อย่ายึดติดกับแนวความคิดเดิม
2. ค้นหาแนวทางที่สามารถทำการพัฒนาได้สำเร็จ
3. พัฒนาอย่างเรียบง่ายเล็กๆ น้อยๆ ดีกว่าไม่ทำอะไรเลย
4. ใช้ปัญญา มิใช่เงินตรา
5. อุปสรรค คือ โอกาส
6. ต้องระดมความคิด
7. การพัฒนาไม่มีคำว่าสิ้นสุด

หากปลูกจิตสำนึก Kaizen เหล่านี้ได้ในทุกบุคลากรทุกคนในองค์กร ไม่ว่าจะองค์กรนั้นๆ จะดำเนินการ Kaizen แบบใดก็จะประสบความสำเร็จด้วยกันทั้งสิ้น จะเห็นได้ว่าหัวใจของกิจกรรม Kaizen อยู่ที่พนักงานในแต่ละองค์กรนั้นๆ เอง

### 6.10 ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT - Just In Time)

แนวคิด เนื่องมาจากชื่อ “Just in Time หรือ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี” เกิดการเข้าใจผิดเกี่ยวกับแนวความคิดและวิธีปฏิบัติของ JIT ความหมายที่แท้จริงของJIT คือ การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างประหยัดให้เกิดประโยชน์มากที่สุดโดยหลีกเลี่ยงการสูญเสียใดทั้งสิ้น โดยทฤษฎีของระบบ JIT การสูญเสียแบ่งเป็น 7 ประการ ได้แก่

- 1.การผลิตเกินความจำเป็น (Over production)
- 2.การขนส่งที่เกินความจำเป็น (Transportation)
- 3.การเคลื่อนไหวที่เกินความจำเป็น (Motion)
- 4.การรอคอย (Waiting)
- 5.วิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสม(Process)
- 6.การเกิดของเสีย (Defect)
- 7.การเก็บสต็อก (Stock)

การสูญเสียเหล่านี้ถือว่าเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งการกำจัดการสูญเสียเปล่าทั้ง 7 ประการนั้น บางประการสามารถใช้วิธีการควบคุมวัสดุคงคลัง และระบบผลิตให้เป็นแบบทันเวลาพอดีตรงนี้เอง ที่ทำให้เกิดความเข้าใจผิดว่า JIT คือการแก้ปัญหาด้วยการผลิตให้ทันเวลาพอดี ที่จริงแล้ว JIT คือการนำวิธีการต่างๆมาลดความสูญเสียทั้ง 7 ประการโดยการผลิตจะต้องทันเวลาพอดี โดยสรุปแล้ว การผลิตแบบทันเวลาพอดินั้น ไม่ใช่วิธีการของ JIT แต่เป็นกรรมวิธีต่างๆที่จะกำจัดความสูญเสียเปล่า 7 ประการเพื่อให้ได้มาซึ่งการผลิตที่ทันเวลาพอดี ดังนั้น JIT ต้องการกิจกรรม และ เครื่องมือต่างๆ เพื่อสนับสนุน เช่น TQC (Total Quality Control), Kanban System, กิจกรรม 5ส. Kaizen ฯลฯ

#### ประโยชน์

- 1.กำจัด หรือ ลดความสูญเสียเปล่า 7 ประการ
- 2.ลดต้นทุนการผลิต
- 3.พัฒนากระบวนการผลิตเช่น      ลดเวลาที่ใช้ในการผลิต      ลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร
- 4.พัฒนาระบบประกันคุณภาพ
- 5.พัฒนาคุณภาพของพนักงาน

#### วิธีทำ

- 1.ให้ความรู้ที่ถูกต้องแก่พนักงานเกี่ยวกับ JIT และ กิจกรรมสนับสนุนอื่นๆ

2.ปรับปรุงสถานที่ทำงานตามหลักการ 5 ส. เพื่อให้สถานที่ และ อุปกรณ์การทำงานเหมาะสมกับงาน พร้อมทำงานได้ทันทีเมื่อต้องการ ไม่เกิดการรอคอยงาน

3.จัดตั้งสายการผลิตให้เป็นลักษณะการผลิตและไหลต่อเนื่อง เพื่อไม่ต้องใช้พนักงานย้ายของจากที่สถานีหนึ่ง ไปยังอีกสถานีหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดการขนส่งที่ไม่จำเป็น เช่น อาจใช้สายพานแบบหมุน (Rollers Conveyer) และ แรงโน้มถ่วง (Gravitational Force)

4.ดำเนินกิจกรรมการบริหารคุณภาพทั้งองค์กร(TQM) เพื่อรักษาคุณภาพการผลิต ไม่เกิดของเสีย ชนิดและปริมาณสินค้า จะต้องทำการผลิตให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า เพื่อลดการผลิตเกินความจำเป็น (Over Production) วัสดุคงคลัง (Material on hand Inventory) วัสดุระหว่างสายการผลิต (Working Process) และสินค้าคงคลัง (Finished Good Inventory) ให้น้อยที่สุด

5.ส่งเสริมกิจกรรม Kaizen เพื่อกำจัด หรือ ลดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น และ วิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสม

6.ส่งเสริมกิจกรรมTPMเพื่อลดอัตราการเสียหายของเครื่องจักรซึ่งทำให้เกิดการหยุดของสายการผลิตโดยไม่คาดหมาย เนื่องจากการผลิตจะทำอย่างพอดีทั้งปริมาณ และ เวลา ที่จะใช้ ดังนั้นถ้าเกิดความเสียหายขึ้นก็จะกระทบต่อการส่งมอบ ตลอดจนการสูญเสียจากการรอคอย

7.พัฒนากิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

JIT ไม่ใช่สูตรสำเร็จของวิธีการปฏิบัติการ หากแต่เป็นแนวคิดที่ต้องการกิจกรรมต่างๆ เข้ามาเสริม อย่างไรก็ตามการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ เพื่อสนองแนวคิดของ JIT ถือเป็น การเพิ่มผลิตภาพ องค์กรให้ความสำคัญกับแนวคิดนี้เป็นอย่างมาก

### 6.11 การบำรุงรักษาแบบทวิผล (TPM - Total Productive Maintenance)

แนวคิด กิจกรรม TPM ได้รับการพัฒนามาจากกิจกรรม PM (Preventive Maintenance) โดยมีเป้าหมายในการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรให้สูงที่สุด มีพนักงานที่ใช้เครื่องนั้นๆ ทำการบำรุงรักษา และ มีการจัดตั้งกลุ่มย่อยเพื่อสนับสนุนกิจกรรม โดยมีพนักงานทุกฝ่าย และ ทุกระดับให้การสนับสนุน

#### ประโยชน์

1.เครื่องจักร และ อุปกรณ์ จะเกิดเหตุขัดข้องเข้าใกล้ศูนย์

2.เป็นพื้นฐานของกิจกรรมอื่นๆ โดยเพิ่มความมั่นใจเรื่องเครื่องจักรและอุปกรณ์

### วิธีทำ

- 1.ผู้บริหารระดับสูงต้องทำความเข้าใจอย่างชัดเจนเกี่ยวกับ TPM และ ทำความเข้าใจกับบุคลากรทั้งองค์กรเรื่อง TPM โดยการรณรงค์ และ จัดอบรม
- 2.จัดตั้งกลุ่มรับผิดชอบเกี่ยวกับ TPM
- 3.กำหนดนโยบายหลัก เป้าหมาย รวมถึง แผนการของการจัดทำ TPM เพิ่มประสิทธิภาพเครื่องจักร
- 4.จัดทำการบำรุงรักษาด้วยตัวเองสำหรับพนักงานใช้เครื่องจักร
- 5.กำหนดแผนการบำรุงรักษาในหน่วยบำรุงรักษา
- 6.อบรมเพื่อเพิ่มความชำนาญในการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักร
- 7.สร้างระบบจัดการสำหรับเครื่องจักรใหม่
- 8.ทำ TPM อย่างสมบูรณ์ และ วางเป้าหมายให้สูงขึ้น

### 6.12 มาตรฐานองค์กรระหว่างประเทศ (ISO-International Organization of Standardization)

แนวคิด คือ ข้อกำหนดมาตรฐานสำหรับการดำเนินธุรกิจในรูปแบบต่างๆ แบ่งเป็นหลายชนิด แต่ข้อกำหนดที่เป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายคือ

1. ISO 9000 ข้อกำหนดที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ มาตรฐานระบบการบริหารคุณภาพ (Quality Management System)
  2. ISO 14000 ข้อกำหนดที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ มาตรฐานสิ่งแวดล้อม(Environment Management System)
  3. ISO 18000 ข้อกำหนดที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับ มาตรฐานความปลอดภัย (Safety)
- องค์กรที่ได้รับประกาศนียบัตร ISO ในเรื่องใดๆ ก็หมายความว่า องค์กรนั้นได้ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เขียนไว้ใน ISO เรื่องนั้นๆ และ เนื่องจาก ISO เป็นองค์กรระดับโลกจึงมีผู้ให้ความเชื่อถือ องค์กรที่ปฏิบัติตามข้อกำหนดที่เขียนไว้ใน ISO ต่างๆ

### ประโยชน์

- 1.ทำให้องค์กรเป็นที่น่าเชื่อถือ
- 2.เป็นการตรวจสอบ และ พัฒนาองค์กรให้ได้ตามมาตรฐานสากล

### วิธีทำ

- 1.ศึกษาข้อกำหนดทั้งหมดใน ISO นั้น
- 2.สำรวจกิจกรรมต่างๆ ขององค์กรว่าเป็นไปตามข้อกำหนดแล้วหรือไม่

เพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่ได้ข้อกำหนด โดยต้องคำนึงถึงความเหมาะสมต่อองค์กร

3.ยื่นขอรับการรับรองจากองค์กรที่น่าเชื่อถือ

### 6.13 การบริหารคุณภาพทั้งองค์กร (TQM-Total Quality Management)

แนวคิด คำนิยามของ TQM ได้ถูกกำหนดขึ้นแตกต่างกันไปมากมาย ซึ่งรวมๆ แล้วสามารถสรุปออกมาได้ว่า คือ การบริหารที่มุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาคุณภาพทั่วทั้งองค์กรในทุกๆ กิจกรรม โดยสมาชิกทุกๆ คนในองค์กร เพื่อมุ่งความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันระยะยาวด้วยการสร้างความพึงพอใจกับลูกค้ารวมถึงการสร้างผลประโยชน์แก่หมู่สมาชิกขององค์กร และ แก่สังคม

#### ประโยชน์

- 1.สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
- 2.พัฒนาและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในกิจกรรมทุกด้าน
- 3.เกิดการพัฒนาเติบโตขององค์กร อย่างไม่หยุดยั้งภายใต้สถานะแข่งขันที่รุนแรงในโลกปัจจุบัน

4.ยกระดับคุณภาพชีวิตของพนักงานในองค์กร

5.เพื่อรักษาผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้น

6.เพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม และ สิ่งแวดล้อม

#### วิธีทำ

1.ให้ความรู้ความเข้าใจแก่พนักงานทุกคนในองค์กรเกี่ยวกับTQMโดยเฉพาะผู้บริหารระดับสูงเนื่องจากเป็นผู้รับหน้าที่ในการกำหนดทิศทางของการทำTQMวางทิศทางรวมถึงแผนที่จะบริหารจัดการ โครงการ

2.ดำเนินการ TQM ทั่วทั้งองค์กร เริ่มจากการดำเนินกิจกรรมสนับสนุนต่างๆ เช่น 5ส, QCC, Kaizen, JIT, TPM ฯลฯ เพื่อเสริมรากฐานขององค์กรให้พร้อมสำหรับ TQM

3.การใช้เทคนิคของการควบคุมกระบวนการ

4.ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผล

5.ทบทวนผลลัพธ์และระดับของความสำเร็จ

6.ส่งเสริมให้ทุกคนมีส่วนร่วมเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

## 6.14 ผังดุลดัชนีและดัชนีการวัดผลงาน (BSC & KPI - Balance Score Card and Key Performance Index)

เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งซึ่งกำลังเป็นที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลาย ใช้สำหรับวางแผนด้วยBalance Score Card และ ประเมินผลด้วยKey Performance Index ซึ่งดูเหมือนจะเป็นเรื่องที่แตกต่างกันจนสุดขั้วไม่น่าจะนำมารวมกันได้ เรื่องหนึ่งต้องทำก่อนเริ่มงาน ส่วนอีกเรื่องหนึ่งจะใช้ก็ต่อเมื่อเกิดการดำเนินงานไปแล้ว แต่แท้จริงแล้วเชื่อมโยงซึ่งกันและกันอย่างแยกไม่ออกดังจะอธิบายต่อไปนี้

ผังดุลดัชนี(Balance Score Card) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนเพื่อให้ได้ทิศทางที่เหมาะสมของการทำงาน โดยวางแผนเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์ไว้ 4 ด้าน

- 1.เกี่ยวกับการเงิน
- 2.เกี่ยวกับคุณภาพและความพึงพอใจของลูกค้า
- 3.เกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร
- 4.เกี่ยวกับการพัฒนาองค์กร

การพัฒนาทั้ง 4 ด้านต่างก็มีความจำเป็นต่อองค์กรด้วยกันทั้งสิ้น แต่การมุ่งเน้นที่จะพัฒนาทั้ง 4 ด้านพร้อมกันนั้นเป็นไปได้เนื่องจากมีความขัดกันเองอยู่ ตัวอย่างเช่น ถ้ามุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพ ก็ต้องมีการลงทุนเพื่อการพัฒนา ซึ่งก็จะนำมาซึ่งความมั่นคงทางสถานการณ์เงินที่ลดลงในระยะสั้น การพัฒนาด้านใดด้านหนึ่งโดยไม่คำนึงถึง 3 ด้านที่เหลืออาจทำให้เกิดผลร้ายติดตามมา จึงต้องมีการจัดความสมดุลเพื่อการเจริญเติบโตขององค์กรที่ได้สัดส่วนเป็นที่มาของการเกิดแนวคิด BSC&KPI (Balance Score card and Key Performance Index) แต่ละทิศทางขององค์กรกำหนดจากการทำ Balance Score card อย่างเดียวไม่สามารถทำให้พนักงานเข้าใจถึงหน้าที่ของตนเองได้อย่างชัดเจน พนักงานอาจรู้ว่าองค์กรต้องการอะไรหรือมีเป้าหมายอะไร แต่ก็ไม่ทราบว่าตนเองต้องทำอะไรอย่างชัดเจน เพื่อบรรลุถึงเป้าหมายนั้นซึ่งอาจทำให้เกิดงานซ้ำซ้อนหรือการละเลยงานบางอย่าง เหล่านี้ล้วนไม่เป็นผลดีต่อผลิตภาพโดยรวมทั้งสิ้น

ดัชนีการวัดผลงาน(KPI-Key Performance Index) คือ การสร้างตัวชี้วัดสำหรับตำแหน่งงานต่างๆ ซึ่งจะทำให้หน้าที่ของพนักงานทุกตำแหน่งชัดเจน เป็นการชี้แจงให้พนักงานแต่ละตำแหน่งทราบว่าองค์กรคาดหวังอะไรจากพวกเขา ซึ่งเป็นที่แน่นอนว่าทุกๆ ตำแหน่งมีหน้าที่ต่างกันดังนั้น KPI ของแต่ละตำแหน่งก็ต้องต่างกันด้วย ทั้งนี้ KPI ควรเป็น



การวัดผลเชิงตัวเลขที่เห็นเป็นรูปธรรมเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความไม่เที่ยงตรงในการประเมิน KPI จะต้องมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอตามการเปลี่ยนทิศทางขององค์กรตาม Balance Score Card

### ประโยชน์

1. ทำให้ทราบถึงทิศทางที่เหมาะสมขององค์กร
2. พนักงานทราบหน้าที่ของตน และความคาดหวังขององค์กรต่อตนเอง
3. ทำให้ระบบการพิจารณาความดีความชอบชัดเจน และ เหมาะสมมากขึ้นสำหรับ ตำแหน่งงานต่างๆ

### วิธีทำ

1. ฝ่ายบริหารจะต้องกำหนด Score Card ที่จะเน้นเรื่องใดบ้างในแต่ละปี
2. แต่ละฝ่ายจะต้องกำหนดเป้าหมายและระยะเวลาที่จะประเมิน KPI ที่สอดคล้องกับ Score Card

3. กำหนด KPI แต่ละตัวว่าจะวัดด้วยอะไร
4. ดำเนินการตามแผน PDCA cycle
5. เมื่อครบกำหนดระยะเวลาให้ทำการวัดผล KPI แต่ละตัวว่าเป็นอย่างไร
6. ถ้ายังไม่ได้ตามเป้าหมาย ต้องทำการปรับปรุงและวัดผลไปเรื่อยๆจนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย

### 6.15 กลยุทธ์ 5R ในการรักษาสภาพแวดล้อม

5 R เป็นคำย่อมาจากคำในภาษาอังกฤษดังต่อไปนี้

Reduce: ลดการใช้

เป็นการลดขยะที่จะทิ้งให้เหลือน้อยลง เลือกซื้อสิ่งของเครื่องใช้ที่ต้องการและบรรจุหีบห่อ น้อย อายุการใช้งานนาน

Reuse: ใช้ซ้ำ

นำสิ่งของเครื่องใช้ที่ยังใช้ได้อยู่ มาดัดแปลงเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

Recycle: ผลิตใช้ใหม่

เป็นการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ ให้เป็นของใหม่ อาจเหมือนหรือไม่เหมือนของเดิมก็ได้

Repair: ซ่อมหรือแก้ไข

นำสิ่งของเครื่องใช้ที่แตกหักเสียหายหรือชำรุด มาซ่อมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่  
ใช้ได้ต่อไป

Reject: หลีกเลียงขยะเป็นอันตราย

หลีกเลียงผลิตภัณฑ์ที่เป็นอันตราย ไม่ควรรนำภาชนะเปล่าที่เคยบรรจุสารเคมี  
อันตรายมาใช้วัสดุอื่น

#### ประโยชน์

1.ลดค่าใช้จ่าย ลดต้นทุน

2.ลดอุบัติเหตุ

#### วิธีทำ

1.ฝึกอบรมวิธีการ 5R ให้แก่พนักงานทุกระดับ

2.จัดกิจกรรมกลุ่มย่อยขึ้น

3.ให้แต่ละกลุ่มเสนอวิธีการทำกิจกรรมตามหลัก 5R

4.สรุปวิธีการและจัดทำเป็นแผนงาน

5.ลงมือปฏิบัติ และสรุปรวบรวมผลที่ได้

6.สื่อสารผลที่ได้ให้พนักงานทราบเป็นระยะ

#### 6.16 กิจกรรม 3 MU

ในสถานการณ์ปัจจุบัน สถานะเศรษฐกิจของประเทศกำลังนำเป็นห่วงและต้องการ  
ความช่วยเหลือ จากทุกๆ คนด้วยการประหยัด อดออม และรัดเข็มขัดไม่ให้เกิดความฟุ่มเฟือย  
ในการใช้จ่ายทั้งของตนเอง และ ของหน่วยงาน ในการผลิตสินค้าและบริการต่างๆ แนวทาง  
ของ “3-MU” จึงเป็นทางออก ที่จะนำมาใช้ในการลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นด้วยการมองหา  
ความสูญเสียน้อยและแก้ไขจากจุดเล็กๆ ที่ตนเองรับผิดชอบ อันจะนำมาซึ่งการเพิ่มผลผลิตและ  
สร้างพลังการแข่งขันให้แก่หน่วยงาน คำว่า “3-MU” ย่อมาจาก MURI=การทำเกินพอดี,  
MURA=ความไม่แน่นอน, MUDA=ความสิ้นเปลือง เป็นคำในภาษาญี่ปุ่น ซึ่งเราสามารถ  
อธิบายได้ดังนี้

1. การทำเกินพอดี(MURI = Over-burden) การทำเกินพอดีในกรณีของคนจะ  
หมายถึงการกระทำสิ่งใดอย่างเกินกำลังเกินความสามารถที่คนๆ นั้นจะทำได้ เช่น การ

ทำงานล่วงเวลาติดต่อกันนานๆการทำงาน ใช้สายตาเป็นเวลานานๆจะนำมาซึ่งความ เหนื่อยล้า และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ในกรณีของเครื่องจักรจะหมายถึงการใช้เครื่อง-จักรเกินกำลัง ทำให้เครื่องเสียหรือเสื่อม สภาพก่อนเวลาอันควร และอาจส่งผลให้เกิดการผลิต ที่ไม่ได้คุณภาพ ดังนั้นเราควรทำความเข้าใจในธรรมชาติของทรัพยากรที่จะใช้ และดูแลอย่างดี เพื่อให้สามารถใช้งานให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด

2. ความสิ้นเปลือง(MUDA = Wastes) ความสิ้นเปลืองสามารถแบ่งออกได้เป็น 7 ประเภท ดังนี้

2.1 การทำงานผิดวิธี(MUDA of Correction) เกิดจากการทำงานผิดวิธี ใช้วัสดุไม่เหมาะสม พนักงานไม่ได้ตรวจสอบงานก่อนปฏิบัติงาน มีความสิ้นเปลืองจากของ เสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ทำให้ต้องเสียเงินเสียเวลาในการแก้ไขงาน ความเชื่อถือของ ลูกค้าลดลง แนวทางการแก้ไขปรับปรุงแนวทางหนึ่งก็คือ การสร้างระบบและจิตสำนึกแก่ทุกคน ในการควบคุมคุณภาพสินค้า จัดหาและพัฒนาอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อช่วยป้องกันการผิดพลาด จากการทำงาน (Poka-Yoke) แล้วจัดทำเป็นมาตรฐานอย่างชัดเจน เพื่อให้ทุกคนเข้าใจตรงกัน เขียนคำอธิบายขั้นตอนการทำงานให้ชัดเจน

2.2 การผลิตเกินจำเป็น(MUDA of Over-production) คือความสิ้นเปลือง อันเกิดจากการพยายามใช้เครื่องจักรและพนักงานผลิตงานออกมาให้มากที่สุด โดยไม่คำนึงถึง ความต้องการของหน่วยงานถัดไป ทำให้เกิดงานระหว่างกระบวนการผลิต (Work-in-process) มาก เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ ใช้เวลาในการผลิตนาน ดอกเบี้ยที่เกิดจากต้นทุนวัสดุ แรงงาน และค่าโสหุ้ยที่ใช้ไปแล้ว ในการผลิตจมอยู่ในช่วงเวลาที่ยืดออกและของเสียจากกระบวนการ ก่อนหน้าไม่ได้รับการแก้ไขทันที การผลิตที่ดีควรจะต้องผลิตแต่ชิ้นงานเฉพาะที่ต้องการใน ปริมาณที่ต้องการเท่านั้น และกำจัดการชะงักหรือจุดคอขวดในการผลิต (Bottle neck) ของ สายการผลิต สร้างความสมดุลในการทำงานของแต่ละหน่วยงาน

2.3 การทำงานซ้ำซ้อน (MUDA of Processing) เกิดจากการทำงาน ซ้ำซ้อน จัดลำดับงานไม่ถูกต้อง เป็นผลให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มสำหรับงานที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เหล่านั้นสำหรับแนวทางการปรับปรุงสามารถทำได้โดยการวิเคราะห์แยกแยะหา ความจำเป็น ของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิต เพื่อการตัดสินใจที่จะลดขั้นตอนงานนั้นๆ รวมเข้าด้วยกัน จัดลำดับงานใหม่ หรือปรับปรุงให้กระบวนการเดิมทำงานได้ง่ายขึ้น

2.4 การเคลื่อนย้ายวัสดุโดยไม่จำเป็น(MUDA of Conveyance) เกิดจาก การขนส่งหรือเคลื่อนย้ายวัสดุ และ งานระหว่างกระบวนการผลิตหรืองานที่ไม่เกิดมูลค่าเพิ่ม โดยไม่จำเป็นทำให้เพิ่มต้นทุนในการขนส่ง และ เวลาในการผลิตสามารถปรับปรุงได้โดยการ

จัดวางเครื่องจักรและผังการผลิตอย่างเหมาะสมสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ลดการขนส่งที่ซ้ำซ้อน

2.5 สินค้าคงคลัง(MUDA of Inventory) เกิดจากการเก็บผลิตภัณฑ์หรือวัตถุดิบจำนวนมากเพื่อประกันว่าจะสามารถผลิตได้ตลอดเวลา แม้ว่าจะเกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิด ทำให้เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ และ ทั้งต้นทุนในการจัดการวัสดุสูงโดยไม่จำเป็น อีกทั้งอาจเกิดการเสื่อมคุณภาพ ถ้าขาดการจัดเก็บที่ถูกต้อง เราควรควบคุมปริมาณวัสดุให้เหมาะสมกับความต้องการใช้อย่างแท้จริง การจัดเก็บ ก็ควรทำให้ชัดเจนง่ายต่อการใช้งาน รวมถึงการพยายามจัดเก็บให้มีลักษณะ First-in-First-out (FIFO) เข้าก่อน จำหน่ายก่อน เพื่อไม่ให้เกิดวัสดุตกค้างอยู่ในคลังสินค้าเป็นเวลานาน

2.6 การเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม (MUDA of Motion) คือความสิ้นเปลืองอันเกิดจากการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม ทำให้เกิดความเมื่อยล้า ความล่าช้าในการทำงาน และอาจเกิดอุบัติเหตุได้ การปรับปรุงสามารถใช้หลัก Motion Economy (การเคลื่อนไหวอย่างประหยัด) เพื่อกำจัดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นออกไป

2.7 การรอคอยงาน (MUDA of Waiting) คือความสิ้นเปลืองอันเกิดจากการรอคอยงานหรือรอวัสดุ เครื่องจักรรอการผลิตหรือรอซ่อม ทำให้เกิดความสูญเปล่าของเวลา เราสามารถลดเวลาการรอลงได้ โดยการจัดสายการผลิตให้มีความสมดุลสอดคล้องเหมาะสมต่อเนื่องกัน และจัดวางเครื่องจักรให้อยู่ใกล้กัน

3. ความไม่แน่นอนไม่คงเส้นคงวา (MURA = Unevenness) ความไม่แน่นอนไม่ คงเส้นคงวาเกิดจากความไม่แน่นอนในการผลิตหรือการทำงาน เช่นการวางแผนกำหนด การผลิตในแต่ละวันไม่แน่นอนมากบ้างน้อยบ้างทำให้ยากต่อการจัดสรรทรัพยากร ในการผลิต ส่งผลให้ปริมาณงานของแต่ละคนไม่เท่ากัน ความเร็วในการทำงานไม่เท่ากัน เมื่อวัตถุดิบขนาดไม่แน่นอนไม่ได้มาตรฐานทำให้เกิดความยากลำบากในการผลิต และการควบคุมคุณภาพของสินค้า การแก้ไขความไม่แน่นอนทำให้การผลิตสามารถควบคุมได้ ต้นทุนการผลิตลดลง

#### ประโยชน์

- 1.ลดค่าใช้จ่าย ลดต้นทุน
- 2.ลดการสูญเสีย

#### วิธีทำ

- 1.ฝึกอบรมให้พนักงานเข้าใจหลักการของ 3MU
- 2.ให้แต่ละบุคคลประเมินงานที่ตนกระทำมีอะไรบ้างที่เข้าหลัก 3MU
- 3.ให้ทำการปรับปรุงงานเหล่านั้น

4. ทำการวัดผลเป็นระยะๆว่างานที่ได้ปรับปรุงแล้วนั้นจะไม่เกิด3MUซ้ำขึ้นมาอีก
5. สื่อสารผลที่ได้ให้พนักงานทราบเป็นระยะๆ

### 6.17 การเปรียบเทียบกับคู่แข่งชั้น(Benchmarking)

Benchmarking คือ กระบวนการของการเปรียบเทียบระหว่างผลผลิต บริการ และวิธีการปฏิบัติของบริษัทร่วมกับของบริษัคู่แข่งที่เหนือกว่าหรือที่อยู่ในระดับแนวหน้า เพื่อนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น เพื่อให้เกิดข้อได้เปรียบของการแข่งขันในแต่ละธุรกิจ

Benchmarking เป็นวิธีการของการสร้างเป้าหมายของวิธีการปฏิบัติ และพัฒนางานให้มีคุณภาพที่ดี โดยขึ้นอยู่กับบริษัทที่เลือกวิธีการปฏิบัติงานที่คิดว่าดีที่สุดสำหรับธุรกิจนั้น ซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือใหม่สำหรับระบบงานที่ต้องการคุณภาพ มีการค้นคว้าและการพยายามเลียนแบบที่ดีที่สุด โดยการจูงใจให้ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมเกี่ยวข้อง มีการศึกษาธุรกิจตนเปรียบเทียบกับคู่แข่ง ซึ่งBenchmarking มีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. การหาข้อเท็จจริงด้วยวิธีปฏิบัติงานที่มีระบบที่ดีที่สุด
2. เป็นวิธีการสร้างเป้าหมายของวิธีปฏิบัติและพัฒนางานให้มีคุณภาพที่ดี
3. เป็นกระบวนการการเปรียบเทียบตัวของเราเองกับบริษัทที่ดีที่สุดหรืออยู่ในระดับชั้นนำของอุตสาหกรรมเดียวกันในด้านต่าง ๆ
4. เป็นเครื่องมือใหม่สำหรับระบบงานที่ต้องการคุณภาพ
5. มีการค้นคว้าและพยายามเลียนแบบสิ่งที่ดีที่สุด
6. กระบวนการเปรียบเทียบระหว่างผลผลิต บริการ และวิธีการปฏิบัติของบริษัทเปรียบเทียบกับคู่แข่งที่เหนือเราที่สุด หรือเป็นบริษัทที่อยู่ในแนวหน้า

ความสำเร็จในการทำBenchmarking จะต้องประกอบด้วยการทำBenchmarking ภายใน การทำBenchmarkingกับคู่แข่งชั้น และการทำBenchmarkingระหว่างหน้าที่ปฏิบัติงาน การทำBenchmarking ภายในเป็นการเปรียบเทียบการปฏิบัติระหว่างการปฏิบัติที่คล้ายคลึงกันในองค์กรเดียวกันเพื่อค้นหาวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด การทำBenchmarkingกับคู่แข่งชั้นที่ดีที่สุดผลที่ได้จะปรากฏให้เห็นได้อย่างชัดเจน ส่วนการทำBenchmarking ภายในบริษัทระหว่างหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเป็นการเปรียบเทียบระหว่าง หน้าที่ที่แตกต่างกัน ทั้งในอุตสาหกรรมแบบเดียวกัน และกับอุตสาหกรรมที่ต่างกัน ทั้งนี้เพื่อค้นหาวิธีการปฏิบัติวิธีใหม่ๆ

### ประโยชน์

1. การช่วยให้การปฏิบัติงานของผู้นำประสบความสำเร็จ
2. ได้รับความพึงพอใจและเพิ่มความคาดหวังจากลูกค้า

### วิธีทำ

1. เลือกบริษัทชั้นนำต้นแบบที่จะเป็นตัวแบบ Benchmarking ที่จะนำผลงานของเราไปเปรียบเทียบ
2. หาค่ามาตรฐานที่จะทำการวัดเปรียบเทียบว่าจะใช้ค่ามาตรฐานใดบ้าง เช่น อัตราผลกำไร (Profit ratio) ผลตอบแทนต่อหุ้น (Earning per share) ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on Asset – ROA) ต้นทุนต่อหน่วย (Unit cost) ฯลฯ
3. หาค่ามาตรฐานที่จะวัดออกมาว่ามีค่าเท่าไรเพื่อให้รู้ว่าเรามีช่วงห่าง (Gap) กับต้นแบบอยู่เท่าไร
4. กำหนดแผนหาวิธีการในการปรับปรุง ทำการปรับปรุง
5. วัดผลการดำเนินการเป็นระยะๆว่าเราได้เข้าไปใกล้บริษัทต้นแบบแล้วหรือยัง
6. ทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจนกว่าจะได้ผลเทียบเท่ากับบริษัทชั้นนำต้นแบบหรือดีกว่า

### 6.18 การจัดองค์กรแบบแบนราบ (Flat Organization)

การจัดองค์กรแบบแบนราบ คือการลดระดับชั้นการบริหาร/การบังคับบัญชาลง ให้องค์กรมีสายการบังคับบัญชาน้อยขั้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้การสื่อสาร การกระจายข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทันเวลา ทัวทั้งองค์กร และมีประสิทธิภาพ การตัดสินใจ และ นำไปปฏิบัติได้รวดเร็วขึ้น

### ประโยชน์

1. การประสานงานภายในองค์กรดีขึ้น
2. การแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในองค์กรดีขึ้น

### วิธีทำ

1. ประชุมระดับบริหาร
2. กำหนดระดับชั้นการบังคับบัญชาว่าจะมีกี่ระดับที่จะทำงานได้ดีที่สุดและน้อยขั้นที่สุด
3. ปรับระดับชั้นการบังคับบัญชาใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน

4. สื่อสารแนวความคิด วิธีการ และผลได้ให้พนักงานทุกระดับได้ทราบ

5. ปรับระดับและโครงสร้างขององค์กรพร้อมแผนงานที่รองรับการดำเนินการ และผลกระทบที่จะเกิดขึ้น

### 6.19 การป้องกันความผิดพลาด (Poka-Yoke)

“ระบบป้องกันความผิดพลาด” ซึ่งมีรากฐานมาจากภาษาญี่ปุ่น

Poka คือ ความผิดพลาดจากการไม่เอาใจใส่

Yoke คือ ป้องกัน/ไม่ให้เกิด/หลีกเลี่ยง

การป้องกันความผิดพลาดล่วงหน้า แทนการยอมรับว่าต้องมีชิ้นส่วนชำรุดเป็นจำนวนที่ % ไม่ผลิตสินค้าที่ชำรุดเสียหาย นั่นคือ ความเสียหายเท่ากับศูนย์ เมื่อมีชิ้นส่วนเสียหายหรือชำรุดในระบบการผลิตแบบพอเหมาะการหยุดระบบการผลิตชั่วคราวเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น หากทางแก้ไขข้อผิดพลาด อุปกรณ์หรือกระบวนการ Poka-Yoke จะถูกติดตั้งเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดอีก

#### ประโยชน์

1. ลดค่าใช้จ่าย ลดต้นทุน ลดการสูญเสีย
2. ลดอุบัติเหตุ

#### วิธีทำ

1. ฝึกอบรมให้พนักงานรู้ถึงหลักการ Poka-Yoke
2. ทำการสำรวจข้อผิดพลาดต่างๆในอดีต
3. นำข้อผิดพลาดต่างๆในอดีตมาหาทางป้องกัน
4. มองไปในอนาคตว่าอาจจะเกิดข้อผิดพลาดอะไรได้อีก ก็ทำการหาทางป้องกันไว้

ก่อนล่วงหน้า

## 6.20 ผู้รับเหมาช่วง (Outsourcing/subcontract)

Outsourcing หมายถึงการลดขั้นตอนงานที่ไม่จำเป็นหรือมีต้นทุนสูงเปลี่ยนไปซื้อหรือว่าจ้างจากองค์กรหรือธุรกิจอื่นที่มีต้นทุนต่ำกว่าทำแทน จากความสำคัญของข้อมูลที่แต่ละองค์กรมีอยู่ ในการทำบัญชียุคใหม่ ข้อมูลต่างๆ จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อนำไปวางแผนในการพัฒนากิจการขององค์กร เทคนิคที่นิยมใช้กันแบบหนึ่งเรียกว่า Activity based costing (ABC) ซึ่งเป็นการทำบัญชีแบบวิเคราะห์ต้นทุนในการทำธุรกิจรายกิจกรรม กล่าวคือเมื่อได้ตัวเลขออกมาแล้วก็จะนำไปพิจารณาว่ากิจการนั้นๆ มีขั้นตอนไหนที่มีต้นทุนสูงผิดปกติ และจะสามารถลดต้นทุนได้โดยวิธีใดบ้างหรือขั้นตอนใดไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมีในกิจกรรมนั้น ถ้ากิจกรรมนั้นยังมีต้นทุนที่สูงอยู่อีก ต้องหาทางเลือกโดยปรับลดระบบงานส่วนนั้นด้วยการมองหาบริการภายนอกที่สามารถรับงานกิจการนั้นๆ ไปทำโดยมีต้นทุนของการสังทำน้อยกว่าการทำงานนั้นเองภายในวิธีการนี้เรียกว่าSubcontractหรือOutsourcingนั่นเอง

### ประโยชน์

- 1.ลดค่าใช้จ่าย ลดต้นทุน
- 2.ไม่ต้องลงทุนในส่วนที่ Outsourcing

### วิธีทำ

- 1.หาต้นทุนของแต่ละกิจกรรมของบริษัท
- 2.แล้วทำการเปรียบเทียบต้นทุนนั้นๆกับบริษัท Sub-contractors ว่าใครมีต้นทุนต่ำกว่ากัน
- 3.ถ้าเรามีต้นทุนที่สูงกว่า ก็ให้หาวิธีการปรับปรุงเพื่อให้ต้นทุนของกิจกรรมนั้นๆ ลดลง
- 4.แล้วทำการเปรียบเทียบต้นทุนนั้นๆกับบริษัท Sub-contractors อีกครั้งหนึ่งว่าใครมีต้นทุนต่ำกว่ากัน
- 5.ถ้าเรายังคงมีต้นทุนที่สูงกว่าให้ทำการ โอนย้ายกิจกรรมนั้นเป็นOutsourcingให้ Sub-contractors ดำเนินการแทน



## บทที่ 4

### วิธีการวิเคราะห์การเพิ่มผลิตภาพ

#### 1. วิธีการวิเคราะห์การเพิ่มผลิตภาพ

การคำนวณหาค่า Productivity ผลิตภาพ (การเพิ่มผลผลิต)

คือ อัตราส่วนของการผลผลิตต่อปัจจัยนำเข้า หรือ

คือ อัตราส่วนระหว่างผลลัพธ์กับทรัพยากรที่ใช้หรือที่ทำให้เกิดผล (Output / Input)

เช่น Labor Productivity ผลิตภาพของแรงงาน, Capital Productivity ผลิตภาพของทุน,  
Material Productivity ผลิตภาพของวัตถุดิบ

##### 1.1 ผลิตภาพของแรงงาน(Labor Productivity)

คือ ผลผลิตของแรงงานต่อหน่วยเวลา เช่น ผลผลิตต่อชั่วโมงการใช้แรงงาน หรือ  
ผลผลิตที่เกิดจากการทำงานต่อชั่วโมงการทำงาน  
ดังตัวอย่างเช่น โรงงานมีพนักงาน 100 คน ผลิตงานได้ 3000 หน่วยต่อวันสามารถคำนวณผลิต  
ภาพของแรงงานได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ชั่วโมงการทำงาน} &= \text{คน} \times \text{เวลาทำงาน} \\ &= 100 \times 1 \text{ วัน} = 100 \text{ คน-วัน(man-days)}\end{aligned}$$

LP ( Labor Productivity) ผลิตภาพด้านแรงงาน

$$\begin{aligned}&= 3000 \text{ หน่วย} / 100 \text{ คน-วัน} \\ &= 30 \text{ หน่วย ต่อ คนต่อวัน}\end{aligned}$$

ถ้าโรงงานเพิ่มพนักงาน 120 คน ผลิตงานได้ 4000 หน่วยต่อวันสามารถคำนวณผลิตภาพของ  
แรงงานได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ชั่วโมงการทำงาน} &= \text{คน} \times \text{เวลาทำงาน} \\ &= 120 \times 1 \text{ วัน} = 120 \text{ คน-วัน(man-days)}\end{aligned}$$

$$\text{LP} = 4000 \text{ หน่วย} / 120 \text{ คน-วัน} = 33.33 \text{ หน่วย ต่อ คนต่อวัน}$$

การเพิ่มผลิตภาพ(Productivity Improvement / Performance Index)

หมายถึง ผลิตภาพที่ปรับปรุงแล้ว (PI) มีค่าเพิ่มขึ้นจากผลิตภาพเดิม ซึ่งการคำนวณจะคิดจาก  
ฐาน ผลิตภาพเดิม เป็น 100 % แล้ว

ผลิตภาพใหม่จะมีค่าเท่ากับผลิตภาพใหม่ / ผลิตภาพเดิม X 100 จากตัวอย่างที่แล้ว P I มีค่าเท่ากับ  $33.33/30 \times 100 = 111.11 \%$

### 1.2 ผลิตภาพของทุน(Capital Productivity)

คำนวณในด้านการลงทุน เรื่อง อุปกรณ์ เครื่องจักร ฯลฯ ที่เป็นมูลค่า เงินลงทุน แล้ว มีผลิตภาพเท่าไร

ผลิตภาพของทุน = ผลผลิต / การลงทุน (เงินลงทุน)

ดังตัวอย่างเช่น โรงรีดเหล็ก ใช้คนงาน 8 คนต่อกะ คิดเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต = 4500 บาทต่อชั่วโมง ผลิตได้ 10 ตันต่อชั่วโมงสามารถคำนวณผลิตภาพของทุนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ผลิตภาพของทุน} &= 10 \text{ ตันต่อชั่วโมง} / 4500 \text{ บาทต่อชั่วโมง} \\ &= 2.22 \text{ ก.ก./ บาท} = 0.45 \text{ บาทต่อก.ก.} \end{aligned}$$

ต่อมาถ้าโรงรีดเหล็กปรับปรุงการผลิตโดยใช้คนงาน 20 คนต่อกะ คิดเป็นค่าใช้จ่ายการผลิต = 8500 บาทต่อชั่วโมง ผลิตได้ 20 ตันต่อชั่วโมงสามารถคำนวณผลิตภาพของทุนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ผลิตภาพของทุน} &= 20 \text{ ตันต่อชั่วโมง} / 8500 \text{ บาทต่อชั่วโมง} \\ &= 2.35 \text{ ก.ก./ บาท} = 0.425 \text{ บาทต่อก.ก.} \end{aligned}$$

$$PI = 2.35 / 2.22 = 1.058 \times 100 = 105.8 \%$$

### 1.3 ผลิตภาพของวัตถุดิบ(Material Productivity)

หมายถึงจำนวนผลิตผลผลิตที่ได้โดยใช้จำนวนวัตถุดิบจำนวนหนึ่งหรือก็คือ อัตราส่วนของผลผลิตที่ผลิตได้ต่อวัตถุดิบที่ใช้ไปจำนวนหนึ่ง

ดังตัวอย่างเช่น โรงรีดเหล็กผลิตเหล็กแท่งได้ 20 ตัน โดยใช้วัตถุดิบไป 21 ตัน สามารถคำนวณผลิตภาพของวัตถุดิบ ได้ดังนี้

$$\text{ผลิตภาพของวัตถุดิบ} = 20 \text{ ตัน ของผลผลิต} / 21 \text{ ตัน ของวัตถุดิบ} \times 100 = 95 \%$$

ต่อมาโรงรีดเหล็กปรับปรุงการผลิต ทำให้ผลิตได้ผลผลิต 20.5 ตัน โดยใช้วัตถุดิบเท่าเดิม 21 ตัน สามารถคำนวณผลิตภาพของวัตถุดิบ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ผลิตภาพของวัตถุดิบ} &= 20.5 \text{ ตัน ของผลผลิต} / 21 \text{ ตัน ของวัตถุดิบ} \times 100 \\ &= 97.6 \% \end{aligned}$$

$$PI = 97.6 / 95 = 1.027 \times 100 = 102.7 \%$$

## 2 บทบาทของการเพิ่มผลิตภาพ และวิวัฒนาการ

ผลิตภาพเปรียบเสมือนเลือดที่หล่อเลี้ยงระบบเศรษฐกิจที่มีความสำคัญ และเป็นรากฐานที่สำคัญต่อมาตรฐานการครองชีพ(Standard of Living) ที่เป็นสัดส่วนของผลิตผลต่อปัจจัยนำเข้า ดังนั้นในระดับประชาชาติแล้ว ผลิตผล จะถูกแสดงในรูปของสินค้าและบริการทั้งหมดที่เกิดขึ้นและถูกวัดในรูปมูลค่าของเงิน ส่วนปัจจัยนำเข้ามักถูกจำกัดในรูปของแรงงานที่เป็นผลรวมของชั่วโมงการทำงานทั้งหมดในภาคธุรกิจ และถ่วงน้ำหนักโดยอัตราค่าจ้างและระดับเงินเดือนที่แตกต่างกัน อัตราส่วนดังกล่าวนี้จะวัดในรูปแบบของผลิตภาพบางส่วน (Partial Productivity) ที่แสดงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการใช้แรงงานทั้งในภาคการผลิตและบริการ ซึ่งแตกต่างจากการวัดผลิตภาพระดับองค์กรที่ได้ผนวกทรัพยากรด้านต่างๆ นอกเหนือจากแรงงาน เช่น เงินทุน วัสดุ พลังงาน เป็นต้น แต่ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนแรงงานต่อทุน ที่มีผลต่อปัจจัยการจ้างงาน

ในช่วงศตวรรษที่ผ่านมา สหรัฐอเมริกาจัดว่าเป็นประเทศที่มีผลิตผลสูงสุดในโลกเสรี (Free World) แม้ว่าจะมีพื้นที่โดยประมาณเพียง 7 % ของโลก และประชากรเพียงไม่กี่เปอร์เซ็นต์ของประชากรรวมของโลก ซึ่งจากการสำรวจพบว่าสามารถผลิตสินค้าและบริการในสัดส่วนถึงหนึ่งในสามของปริมาณผลิตผลรวมของโลก แต่การเติบโตทางผลิตภาพกลับพบว่ามีแนวโน้มช้ามาก นับแต่สงครามโลกครั้งที่สองสิ้นสุดลงจนถึงช่วงปลายทศวรรษที่ 1960 ผลิตภาพได้มีการเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 3.2% ต่อปี แต่ในช่วงต้นทศวรรษ 1970 ผลิตภาพกลับลดลงอยู่ที่ 1.4 % ที่มีผลกระทบจากช่วงเศรษฐกิจถดถอยในปี 1973-1974 หากปราศจากการเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในปรับปรุงการเติบโตผลิตภาพแล้ว นั่นหมายถึงการสูญเสียความเป็นผู้นำและก็พบว่าในช่วงทศวรรษ 1980 ที่เป็นยุคแห่งการแข่งขันระหว่างประเทศ ได้มีประเทศที่เป็นคู่แข่งสำคัญจากเอเชีย อย่าง ญี่ปุ่น ที่ได้ช่วงชิงความสามารถในการแข่งขัน

### ปัจจัยนำเข้าและผลิตผลในมุมมองการผลิต (Production Function)

จากแนวคิดทั่วไปในเชิงเศรษฐศาสตร์ ได้มองปัจจัยนำเข้าในรูปของ แรงงาน ทุน วัตถุดิบและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ดังที่กล่าวในตอนต้นเพื่อทำการแปรรูปเป็นผลิตผล ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าและผลิตผลในมุมมองของการผลิต สามารถแสดงด้วยสมการดังนี้

$$Y = A F (K, N)$$

เมื่อ  $Y$  คือผลิตภัณฑ์ (Output) ที่เรียกว่า GNP ที่แท้จริง (Real GNP),  $K$  คือ ทุนทางกายภาพ (Physical Capital) ในรูปของเครื่องจักรและโรงงาน, และ  $N$  แทนด้วยแรงงาน (จำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงาน) ส่วนตัวแปร  $A$  แสดงถึงการวัดค่า ที่เรียกว่า ผลิตภาพปัจจัยรวม (Total Factor Productivity) หรือ TFP โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อตัวแปร  $A$  และส่งผลต่อความเติบโตทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย

1. ปัจจัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมต่าง ๆ และส่งผลต่อปัจจัยทางด้านแรงงาน ในการสนับสนุนการทำงานที่สะดวกสบายและรวดเร็วขึ้น

2. ระดับทักษะของแรงงาน ที่เห็นเด่นชัดระหว่างประเทศพัฒนา กับประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมีความแตกต่างในระดับการศึกษาและส่งผลต่อทักษะการทำงาน ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

3. ระดับราคาน้ำมัน โดยเฉพาะการขึ้นราคาของน้ำมัน โดยการนำเข้าจากต่างประเทศ ได้ส่งผลต่อการลดค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP) และมูลค่าเพิ่มที่ลดลง ซึ่งนับเป็นการถดถอยของผลิตภาพปัจจัยรวม ( $A$ )

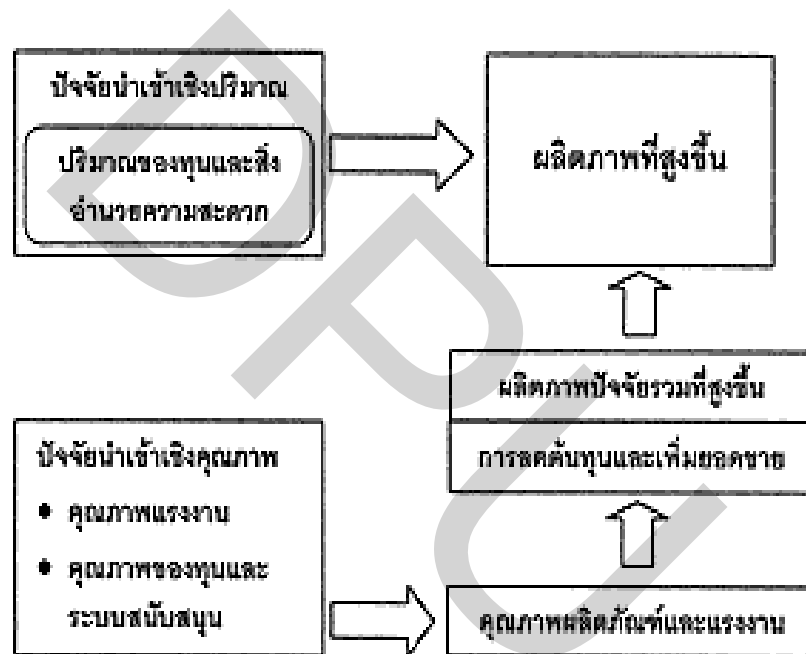
4. สภาพอากาศ (Weather) โดยเฉพาะในสภาพอากาศที่มีความแห้งแล้งมากหรือหนาวจัด ที่ส่งผลต่อผลผลิตทางการเกษตร แต่ปัจจัยดังกล่าวก็อาจไม่กระทบต่อประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ อย่าง อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น ที่มีสัดส่วนภาคการเกษตรเป็นส่วนย่อยของระบบเศรษฐกิจ

แหล่งของการเติบโตทางเศรษฐกิจ (Sources of Economic Growth) อาจกล่าวได้ว่า ผลิตภาพเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจ และมีผลกระทบต่อตำแหน่งการแข่งขัน นั่นหมายถึงเมื่อผลิตภาพสูงขึ้นก็จะเพิ่มความสามารถในตลาดโลก หรือกล่าวสั้นๆ ก็คือ ผลิตภาพก่อให้เกิดมาตรฐานการครองชีพ ซึ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจจึงถูกนิยามถึงการเพิ่มขึ้นของผลผลิตโดยรวมของสินค้าหรือบริการในระบบเศรษฐกิจสำหรับช่วงเวลาที่กำหนด ดังนั้นการวัดผลผลิตโดยรวมที่เกิดขึ้นภายในประเทศ เรียกว่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product) หรือ GDP ที่มีความหมายคล้ายกับผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GNP) แต่แตกต่างกันเล็กน้อยก็คือ GDP เป็นการแสดงผลรวมของสินค้าและบริการที่เป็นผลผลิต โดยสามารถตีค่าได้เฉพาะที่เกิดขึ้นภายในประเทศในรอบระยะเวลา 1 ปีที่ไม่นับรวมมูลค่าผลผลิตในต่างประเทศ ตัวอย่างเช่น ค่า GNP ของประเทศญี่ปุ่นจะคิดรวมถึงผลกำไรของโรงงานประกอบรถยนต์ที่ดำเนินการในต่างประเทศ แต่ไม่นำมาคิดรวมใน GDP ดังนั้นค่า GDP จึงแสดงถึงกำลังในการผลิตของประเทศและเป็นดัชนีชี้วัดอัตราการเจริญเติบโตทาง

เศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งการขยายตัวของ GDP เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนปัจจัยนำเข้า และการเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยีหรือผลจากการปรับปรุงผลิตภาพปัจจัยรวม (Total Factor Productivity) โดยแสดงด้วยความสัมพันธ์ ดังนี้

ความเติบโตของ GDP = ความเติบโตทางสัดส่วนแรงงานและทุน + ความเติบโตทาง TFP

ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบและกระบวนการทางผลิตภาพ



ส่วนการเติบโตทางด้าน GDP ที่เป็นผลมาจากการเติบโตของ TFP และแสดงในรูปของปัจจัยนำเข้า ดังนี้

การเติบโตของ GDP = การเติบโตของ TFP + การเติบโตของการจ้างงาน + การเติบโตทางด้านทุน

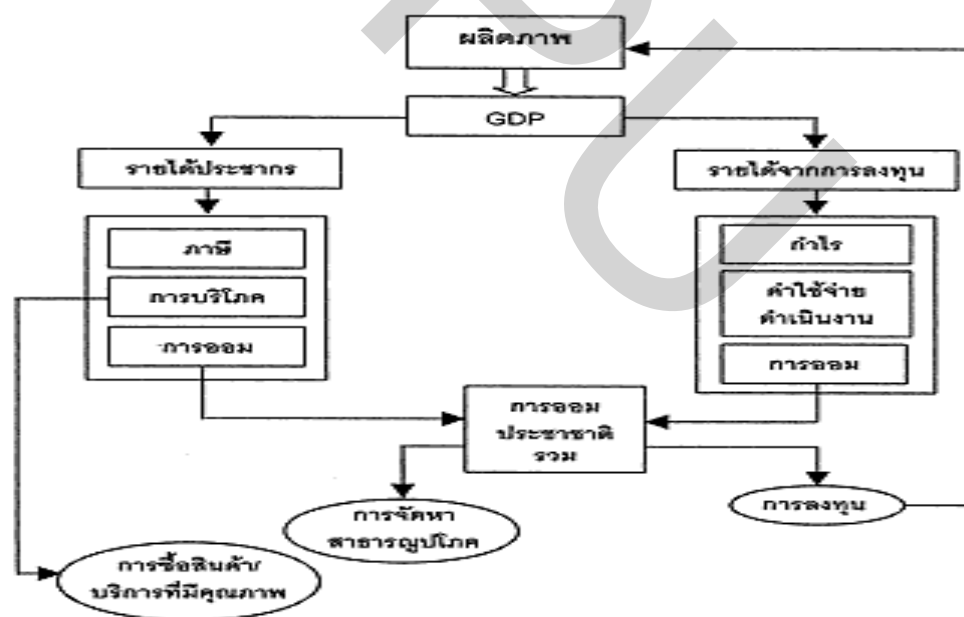
มาตรฐานการครองชีพที่สูงขึ้น โดยวัดจากมาตรฐานการครองชีพ (Standard of Living) มักถูกวัดจากค่า GDP ต่อหัว (Per Capita) ที่คำนวณได้จากผลรวมของ GDP หารด้วยจำนวนประชากรของประเทศ ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถของประชากรในการใช้จ่ายเพื่อซื้อสินค้าหรือบริการ และส่งเสริมให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ค่า GDP ต่อหัว (Per Capita) จะสูงขึ้น ถ้าหากผลิตภาพหรือการจ้างงานเพิ่มสูงขึ้นแน่นอน ถ้าหากค่าทั้งสองนี้สูงขึ้นในขณะเดียวกัน นั่นหมายถึง ค่า GDP ต่อหัว ก็อย่างยิ่งสูงมากขึ้น ดังที่จะแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

ความเติบโตของ GDP ต่อหัว = การเติบโตของผลิตภาพโดยรวม + การเติบโต  
สัดส่วนของแรงงานในประชากรของประเทศ

จากสมการได้แสดงถึงความสำคัญของการเติบโตผลิตภาพ ที่ส่งผลต่อความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ดังนั้นการเติบโตผลิตภาพ จึงเสมือนเชื้อเพลิงในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจให้มีการเติบโตอย่างยั่งยืนและสร้างมาตรฐานความเป็นอยู่ที่สูงขึ้นในอนาคต

ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพและมาตรฐานความเป็นอยู่



จากภาพที่ 2 แสดงอิทธิพลของผลิตภาพที่มีต่อมาตรฐานความเป็นอยู่สำหรับประชากรแต่ละคนและระดับประชาชาติโดยรวม นั่นคือ การเพิ่มขึ้นของ GDP เป็นผลมาจากการปรับปรุงและยกระดับผลิตภาพระดับประชาชาติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับแรงงาน(พนักงาน)และเจ้าของทุน ที่รวมถึงผู้ประกอบการ ผู้ถือหุ้น ในรูปแสดงถึง พนักงานจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งสำหรับการออม (Saving) หลังจากเสียภาษีและการบริโภค (Consumption) ส่วนรายได้จากการลงทุนของ

เจ้าของทุนจะจัดสรรออกเป็น ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน ผลกำไร และการออม ดังนั้นการเพิ่มขึ้นของการออมทั้งสองส่วน คือ ส่วนพนักงานและเจ้าของทุน จึงส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของการออมประชาชาติรวม (Gross National Savings) หรือ GNS โดยระดับการออมในระบบเศรษฐกิจได้นำมาสู่การเพิ่มขึ้นของระดับการลงทุนในรูปของ อาคาร เครื่องจักร อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งการเพิ่มขึ้นของการลงทุนได้ส่งผลต่อการเพิ่มของผลิตภาพ และค่า GDP ที่สูงขึ้น ส่วนการเพิ่มขึ้นของการบริโภคโดยรวม หมายถึง ประชากรแต่ละคนสามารถจับจ่ายใช้สอยในสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพที่ดีกว่า รวมทั้งการปรับปรุงสาธารณูปโภคที่ได้มาตรฐาน โดยจัดสรรจากการออมประชาชาติรวมแล้ว นั้นย่อมแสดงถึง การยกระดับค่าเฉลี่ยมาตรฐานความเป็นอยู่ ดังนั้นการเติบโตผลิตภาพดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจึงเป็นเสมือนตัวเร่งการเติบโตและขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ

แม้ว่า GDP ต่อหัว(Per Capita) จะถูกนิยามใช้สำหรับการวัดมาตรฐานความเป็นอยู่ แต่ปัจจุบันก็ได้มีดัชนีที่ไม่ได้เป็นปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์ (Non-Economic Factors) และสามารถวัดโดยใช้ดัชนีพัฒนาบุคคล (Human Development Index) หรือ HDI ที่พัฒนาโดย UNDP(United Nations Development Programme) ซึ่ง HDI ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ใช้วัดคุณภาพชีวิตมนุษย์และมีความแตกต่างจากการวัดค่า GDP ต่อหัว(Per Capita) ทั่วไป ไม่คำนึงถึงความแตกต่างของกำลังซื้อในสกุลเงินที่แตกต่างของประเทศต่าง ๆ โดย UNDP ได้ปรับ GDP ต่อหัวของกำลังซื้อ ทำให้การวัดความสามารถในการซื้อสินค้าเพื่อสนองความต้องการพื้นฐาน(Basic needs) ของแต่ละบุคคลในประเทศต่างๆ ได้ผลดีกว่าการวัดแบบแรก แต่อย่างไรก็ตามการวัดทั้งสองวิธีดังกล่าวนี้อีกยังสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับผลิตภาพอยู่นั่นเอง

## บทที่ 5

### กรณีศึกษาบริษัท Conn

#### 1. ข้อมูลทั่วไปของบริษัท Conn

บริษัท Conn เป็นบริษัทนามสมมุติที่ลงทุนโดยชาวต่างชาติ 100% ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้นที่ 120 ล้านบาท ปัจจุบันได้เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 730 ล้านบาท ทำการผลิตซื้อต่อวงจรไฟฟ้า(connectors)สำหรับผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์(computer), เครื่องพิมพ์(printer), โทรศัพท์เคลื่อนที่(mobile phone), โทรศัพท์(telephone), หน่วยเก็บความจำ (hard disc drive) ฯลฯ ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI(Board of Investment) ด้วยกำลังการผลิต 360 ล้านชิ้น/ปี โดยส่งออกไปยังต่างประเทศ 80% และ จำหน่ายภายในประเทศ 20% มีโรงงานผลิต 3 โรง ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม กระบวนการผลิตแบบครบวงจรเริ่มจากการฉีดพลาสติก การปั๊มขึ้นรูปโลหะ การชุบโลหะ การประกอบเป็นconnector มีพนักงานเฉลี่ย 2859 คนในปีค.ศ. 2003

#### 2. ประวัติบริษัท Conn

ค.ศ.1988 ก่อตั้งบริษัทด้วยทุนจดทะเบียน 120 ล้านบาท

ได้รับการส่งเสริมจากBOI ด้วยกำลังการผลิต 30 ล้านชิ้นต่อปี

ค.ศ.1989 ก่อสร้างโรงงานแห่งแรกเสร็จเริ่มทำการผลิตประกอบConnector และฉีดขึ้นงานพลาสติก

ค.ศ.1990 เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 240 ล้านบาท

ก่อสร้างโรงงานแห่งที่สองเสร็จเริ่มทำการผลิตการปั๊มขึ้นรูปโลหะ และการชุบโลหะ

ค.ศ.1993 ได้รับการส่งเสริมจากBOI ด้วยกำลังการผลิต 50 ล้านชิ้นต่อปี

ทำให้กำลังการผลิตรวมเป็น 80 ล้านชิ้นต่อปี

ค.ศ.1994 เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 480 ล้านบาท

ขยายโรงงานแห่งแรกเพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้น

ค.ศ.1995 ได้รับการส่งเสริมจากBOI ด้วยกำลังการผลิต 160 ล้านชิ้นต่อปี

ทำให้กำลังการผลิตรวมเป็น 240 ล้านชิ้นต่อปี



- ค.ศ.1996 เพิ่มทุนจดทะเบียนเป็น 730 ล้านบาท  
ขยายโรงงานแห่งที่สองเพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้น
- ค.ศ.1997 ขยายโรงงานแห่งแรกครั้งที่สองเพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้น
- ค.ศ.2000 ได้รับการส่งเสริมจากBOI ด้วยกำลังการผลิต 120 ล้านชิ้นต่อปี  
ทำให้กำลังการผลิตรวมเป็น 360 ล้านชิ้นต่อปี
- ค.ศ.2001 ก่อสร้างโรงงานแห่งที่สามเสร็จเริ่มทำการผลิตประกอบ Connector และฉีดขึ้นงาน  
พลาสติก  
ขยายโรงงานแห่งที่สองครั้งที่สองเพื่อรองรับการผลิตที่เพิ่มขึ้น

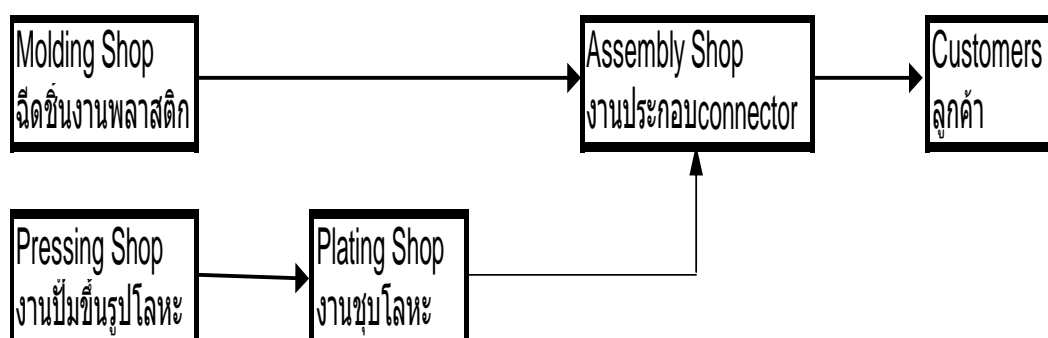
### 3. กระบวนการผลิต และเครื่องจักรหลัก

การผลิตเริ่มจากการฉีดขึ้นงานพลาสติก ได้ชิ้นงานเรียกว่า Block ในขณะเดียวกันก็ทำการปั๊ม  
ขึ้นรูปโลหะ ได้ชิ้นงานเรียกว่า Pressing Contact แล้วจากนั้นนำไปชุบได้ชิ้นงานเรียกว่า  
Plating Contact แล้ว นำ Block และ Plating contact มาประกอบกันเป็นconnector เพื่อส่งไป  
ให้ลูกค้าเป็นลำดับสุดท้าย

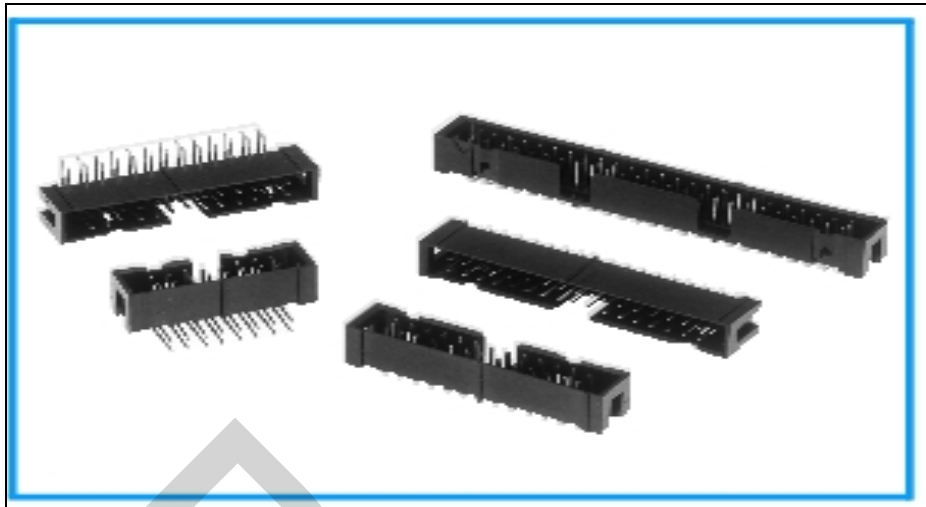
เครื่องจักรหลักประกอบด้วย

1. Injection molding machine
2. High Speed Straight-side Pressing machine
3. Nickel Gold Pb/Sn Selective Plating machine
4. Assembly machine

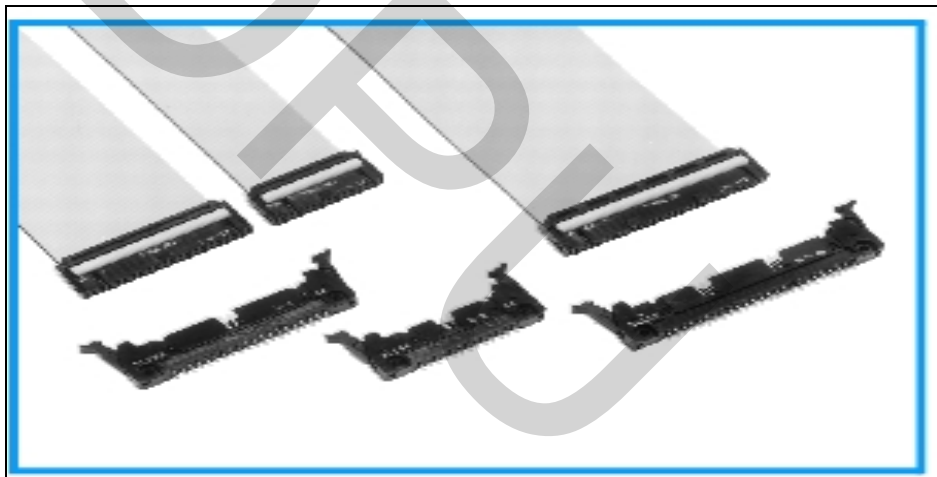
ภาพที่3 แสดงกระบวนการผลิตของบริษัท Conn



ภาพที่ 4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Connector



ภาพที่ 5 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Connector



ภาพที่ 6 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ Connector



#### 4. กิจกรรมการเพิ่มผลผลิตภาพของบริษัทConn

บริษัท Conn ได้นำกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตมาใช้อย่างเต็มรูปแบบกับพนักงานทุกระดับ ในระยะเวลาต่างๆดังต่อไปนี้

ค.ศ.1994 เริ่มใช้ กิจกรรม 5ส. ผลของการทำกิจกรรม

1. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ 5ส. ทำการตรวจพื้นที่เป็นประจำทุก สัปดาห์ โดยใช้ แผ่นตรวจสอบ(Check Sheet) มีการปิดป้ายให้ทำการปรับปรุงเมื่อได้คะแนนต่ำกว่ามาตรฐาน มีการถ่ายภาพก่อนและหลังการปรับปรุง
2. มีการให้รางวัลแก่พื้นที่ 5ส. ดีเด่นประจำสัปดาห์, เดือน, ปี
3. มีการทำความสะอาดครั้งใหญ่ (Big Cleaning Day) ในวันทำงานวันสุดท้ายของปี

ค.ศ.1995 เริ่มใช้กิจกรรม QC 7 Tools ผลของการทำกิจกรรม

1. เป็นหลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์ หาปัญหา ของการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
2. เป็นหลักฐานการบันทึกผลการทำงาน

ค.ศ.1996 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO9002 โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านคุณภาพไว้ดังนี้คือ

1. คำร้องเรียนจากลูกค้าต้องไม่เกิน 350 ส่วนในล้านส่วน (PPM)
2. สัดส่วนการสูญเสียไม่เกิน1.28% ต่อยอดขาย
3. การส่งมอบให้ลูกค้าตามกำหนดไม่น้อยกว่า 99.2%
4. ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้าไม่น้อยกว่า 85%
5. ผลผลิตผลิตภัณฑ์ปราศจากสารตะกั่วภายในปีค.ศ. 2004

ค.ศ.1997 เริ่มใช้กิจกรรม 5R ผลของการทำกิจกรรม

1. มีการผลิตใช้ใหม่ (Recycle) ของชิ้นงานพลาสติก
2. มีการนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) สำหรับบรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่องกระดาษ, กระดาษ ถ่ายเอกสารใช้ทั้งสองด้าน
3. วางแผนที่จะเลิกใช้ (Reject) สารทำความเย็น R-22
4. มีการวางแผนในการลดการใช้ (Reduce) การใช้พลังงานไฟฟ้าลง
5. มีหน่วยงานซ่อมบำรุงสำหรับซ่อม (Repair) งานที่เสีย

- ค.ศ.1997 กิจกรรม PDCA Cycle ผลของการทำกิจกรรม
1. เป็นหลักการพื้นฐานในการทำงาน, การทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
  2. เป็นหลักการในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- ค.ศ.1998 เริ่มใช้กิจกรรมKaizen (Continuous Improvement หรือ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง) ผลของการทำกิจกรรม
1. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกิจกรรมข้อเสนอแนะ ทำการพิจารณาข้อเสนอแนะของพนักงานให้รางวัลตอบแทนข้อเสนอแนะที่ผ่านข้อกำหนดและรางวัลสำหรับข้อเสนอแนะดีเด่นประจำปี
  2. ให้พนักงานระดับหัวหน้าหน่วยลงมาต้องส่งข้อเสนอแนะอย่างน้อยหนึ่งเรื่องต่อคนต่อเดือน
- ค.ศ.1998 กิจกรรมQCC ผลของการทำกิจกรรม
1. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกิจกรรมQCC ทำการพิจารณาผลงาน การทำกิจกรรมกลุ่มQCC ทุกๆ 3 เดือน รับจดทะเบียนกลุ่มQCC ให้รางวัลตอบแทนผลงานกลุ่มQCCดีเด่นประจำปี
  2. พนักงานระดับปฏิบัติการทุกคนต้องเป็นสมาชิกกลุ่มQCC และพนักงานระดับหัวหน้าหน่วยขึ้นไปทุกคนต้องเป็นที่ปรึกษากลุ่มQCC
  3. ทุกกลุ่มจะต้องนำเสนอผลงานปีละ 2 เรื่อง
- ค.ศ.1999 ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO14001 โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้คือ
1. อุบัติเหตุชั้นหยุดงานเป็นศูนย์
  2. อุบัติเหตุที่ต้องเข้าโรงพยาบาล, ปฐมพยาบาล, ทรัพย์สินเสียหายไม่เกิน 20 กรณี
  3. ลดการใช้พลังงานไฟฟ้าลง 5%
  4. เลิกใช้สารทำความเย็น R-22 ภายในปีค.ศ. 2010
  5. ควบคุมคุณภาพน้ำเสียให้ได้มาตรฐานตามกฎหมายกำหนด
  6. ความไม่สอดคล้องด้านสิ่งแวดล้อมจากจิตสำนึกเป็นศูนย์

- ค.ศ.1999 เริ่มใช้กิจกรรม Poka-Yoke ผลของการทำกิจกรรม
1. ได้มีการติดตั้งสัญญาณไฟหยุดสายการผลิตเมื่อมีการพบของเสีย
  2. มีการติดตั้งการตรวจจับของเสียด้วยลำแสง (Sensor)
  3. มีการติดตั้งอุปกรณ์ช่วยประกอบ (Jig)
- ค.ศ.2000 เริ่มใช้กิจกรรม New QC 7 Tools ผลของการทำกิจกรรม
1. เป็นหลักการพื้นฐานในการวิเคราะห์ หาปัญหา ของการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย
  2. เป็นหลักการพื้นฐานของการทำงาน
- ค.ศ.2000 กิจกรรม Value Analysis/Value Engineering and reengineering ผลของการทำกิจกรรม
1. มีการจัดตั้งแผนวิจัยและพัฒนา (R&D)
  2. มีการเปลี่ยนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Hardware) ทั้งโรงงาน และ โปรแกรม (Software) เป็นระบบ MFG-PRO
  3. มีการเปลี่ยนหน่วยงานวางแผนการผลิตจากส่วนกลางให้กระจายไปอยู่ตามหน่วยผลิต
- ค.ศ.2001 เริ่มใช้กิจกรรม Outsourcing/Subcontractors ซึ่งปัจจุบันมีผู้รับเหมาช่วงจำนวน 14 ราย
- ค.ศ.2002 เริ่มใช้กิจกรรม SWOT Analysis ผลของการทำกิจกรรม
1. มีการแต่งตั้งคณะทำงานร่วมกับที่ปรึกษาจากภายนอก
  2. ผลการวิเคราะห์
- จุดแข็ง
- มีแผนวิจัยและพัฒนาของตนเอง
  - มีตัวแทนจำหน่ายในทุกภูมิภาค
  - ได้รับการส่งเสริมจาก BOI ทำให้ได้รับสิทธิประโยชน์ทางด้านภาษี
- จุดอ่อน
- ไม่มีผลิตภัณฑ์ในตลาดอุตสาหกรรมรถยนต์
  - ไม่ได้รับข้อมูลจากลูกค้าโดยตรง

- จำนวนวิศวกรที่มีความรู้เฉพาะด้าน (Specialist) มี  
สัดส่วนที่ต่ำ

โอกาส - นโยบายการค้าเสรีของรัฐ  
- การลดภาษีนำเข้าของประเทศต่างๆตามข้อตกลงการค้า  
ขององค์การการค้าโลก(WTO)  
- การขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ และภูมิภาคเอเชีย  
อยู่ในอัตราที่สูง

อุปสรรค - คู่แข่งในประเทศจีนมีต้นทุนที่ต่ำ  
- กฎหมายศุลกากรไม่ทันสมัย ระเบียบทางราชการที่  
ซับซ้อนและเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงาน  
- ลูกค้านำเข้ามีการย้ายฐานการผลิต

ค.ศ. 2002 กิจกรรม Benchmarking ผลของการทำกิจกรรมมีการวัดเปรียบเทียบด้าน

1. อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์รวม (ROA) ไม่น้อยกว่า 7.5%
2. ผลตอบแทนจากกำไรสุทธิ (Profit Margin) ไม่น้อยกว่า 15%
3. ยอดขายต่อหัว (Sale per head) ไม่น้อยกว่า 120,000บาท/คน/เดือน

ค.ศ. 2002 กิจกรรม KYT ผลของการทำกิจกรรม

1. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย ทำการพิจารณาคำขวัญ  
ของกลุ่ม KY และ รับการขึ้นทะเบียนกลุ่ม KY
2. พนักงานระดับปฏิบัติการทุกคนต้องเป็นสมาชิกกลุ่ม KY
3. กำหนดเป้าหมายในหนึ่งเดือนจะต้องได้หนึ่งคำขวัญต่อกลุ่ม  
ตัวอย่างคำขวัญเช่นติดป้ายก่อนซ่อมเครื่องจักรอุบัติเหตุเป็นศูนย์OK  
ตรวจสอบตาม Check sheet ก่อนปฏิบัติงาน อุบัติเหตุเป็นศูนย์ OK

ค.ศ. 2002 กิจกรรม TQM ผลของการทำกิจกรรม

1. พนักงานทุกคนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม QCC
2. จำนวนกลุ่ม QCC จะต้องเพิ่มขึ้นปีละ 5% ที่มีการส่งผลงานเข้าประกวด
3. แผนประกันคุณภาพต้องทำการสุ่มตรวจกระบวนการทำงานทุกวันของทุก  
หน่วยงานตามมาตรฐานการทำงานที่กำหนดไว้

- ค.ศ.2003 เริ่มใช้กิจกรรม Balance Score Card&Key Performance Index โดยกำหนดBSCด้านต่างๆดังนี้
1. ด้านการเงิน – ยอดขายเพิ่มขึ้น 3 เท่าภายใน 5 ปี (2004-2009)  
KPI – นำผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาดไม่น้อยกว่า 2 แบบทุก 3 เดือน
  2. ด้านลูกค้า – ดัชนีความพึงพอใจของลูกค้าไม่น้อยกว่า 85%  
KPI – ตอบสนองความต้องการของลูกค้าภายใน 24 ชั่วโมง
  3. ด้านพัฒนาองค์กร – เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 20% ด้วยระบบ JIT  
KPI – ลดสินค้าคงคลังและงานระหว่างทำเหลือ 0.65 เดือนต่อยอดขาย
  4. ด้านบุคคล – เพิ่มทักษะการทำงานของพนักงานขึ้น 30%  
KPI – พนักงานไม่น้อยกว่า 80% ต้องผ่านการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่บริษัทกำหนดในแต่ละระดับ
- ค.ศ.2003 กิจกรรม 3MU ผลของการทำกิจกรรม
1. กำหนดการทำงานล่วงเวลาได้ไม่เกิน 36 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
  2. กำหนดให้การลดความสูญเปล่า 7 ประการเป็นหัวข้อในการทำกิจกรรมกลุ่ม QCC
  3. กำหนดแผนการผลิตที่แน่นอน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระยะเวลา 2 วัน คือ วันนี้ (วันที่ 1) กับ วันพรุ่งนี้ (วันที่ 2) วันถัดไปสามารถปรับได้
- ค.ศ.2004 เริ่มใช้กิจกรรม JIT โดยการใช้บัตรคัมบัง (Kanban card) ทุกแผนกจะทำการผลิตและเก็บสินค้าเท่าที่มีบัตรคัมบังในครอบครอง ถ้าแผนกใดมีบัตรคัมบังแต่ไม่มีสินค้าให้ส่งบัตรนั้นต่อแผนกที่รับผิดชอบทำการผลิตหรือจัดหา
- ค.ศ.2004 กิจกรรม Flat Organization ได้มีการปรับระดับชั้นการบังคับบัญชาลงจาก 13 ระดับ เหลือเพียง 8 ระดับ
- ค.ศ. 2004 กิจกรรม TPM โดยกำหนดให้พนักงานประจำเครื่องจักรทำการบำรุงรักษารายวันตามรายการในแผ่นตรวจสอบ (Check sheet) และแผนกบำรุงรักษาจะทำการบำรุงรักษาเป็นรายสัปดาห์, รายเดือน, ราย 3 เดือน, รายปี ผลการทำการบำรุงรักษา

จะทำการบันทึกในรูปแบบของ QC 7 tools เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา  
ในอนาคตเป็นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

## 5. ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

ตารางที่ 3 แสดงการลงทุนของบริษัท Conn (หน่วย – ล้านบาท)

ปีค.ศ.	สินทรัพย์(ล้านบาท)	ค่าจ้าง(ล้านบาท)
1994	265.24	34.61
1995	476.58	57.53
1996	896.80	76.72
1997	966.83	94.25
1998	1,113.91	116.68
1999	1,125.32	140.76
2000	1,608.18	182.50
2001	1,450.93	184.69
2002	1,341.38	199.61
2003	1,321.25	293.64

5.1 จากตารางที่3 บริษัทผู้ผลิต Connector ในช่วงปี ค.ศ.1994-2000 ได้มีมูลค่าการลงทุนรวมในแต่ละปีเพิ่มสูงขึ้นโดยตลอด ทั้งในสินทรัพย์ และค่าจ้าง ยกเว้นปี ค.ศ.2001 ซึ่งเป็นปีที่คำสั่งซื้อลดลง ผู้ผลิตมีการปรับลดการลงทุนลง และลดจำนวนแรงงานลง แต่ไม่สามารถลดลงได้มากเป็นสัดส่วนเดียวกับยอดขายที่ลดลงเนื่องจากความล่าช้า(lag)ข้อกฎหมายลงทุนในสินทรัพย์แล้วเปลี่ยนกลับเป็นเงินสดได้ยากและช้า สินทรัพย์ที่มีมูลค่าลดลงเกิดจากการหักค่าเสื่อมราคา ดังนั้นการศึกษาและวิเคราะห์ผลผลิตภาพจะแบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงปี ค.ศ.1994 – 2000 กับช่วงปี ค.ศ. 2001 – 2003 จากการทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่องทำให้ผลิตภาพของแรงงานเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตจึงลงทุนในแรงงานเพิ่มขึ้น และลดการลงทุนในสินทรัพย์ลงเพราะประสิทธิภาพของสินทรัพย์ดีขึ้น มีอายุการใช้งานนานขึ้น เสียค่าบำรุงรักษา น้อยลง ของเสียลดลง เนื่องมาจากผลิตภาพของสินทรัพย์เพิ่มขึ้น ในช่วงปี ค.ศ.2001-2003



ตารางที่ 4 แสดง จำนวนแรงงาน(คน) ราคาเฉลี่ย(บาท) ผลผลิต(ล้านชิ้น)ของบริษัท Conn

ปีค.ศ.	จำนวนแรงงาน (คน)	ราคาเฉลี่ย (บาท)	ผลผลิต (ล้านชิ้น)
1994	490	16.00	25.17
1995	881	15.50	47.62
1996	989	15.00	79.34
1997	1,226	14.50	106.23
1998	1,467	14.00	129.87
1999	1,544	13.75	140.41
2000	1,986	13.50	204.41
2001	1,904	13.25	147.98
2002	2,031	13.00	185.98
2003	2,859	12.00	266.32

5.2 จากตารางที่ 4 ช่วงปี ค.ศ.1994-2000 ราคาเฉลี่ยของบริษัท Conn ได้ลดลงโดยตลอดแสดงถึงภาวะการแข่งขันที่สูงและรุนแรง แต่ผู้ผลิตยังสามารถแข่งขันได้อย่างมีนัยสำคัญ การใช้กิจกรรมเพิ่มผลผลิตเป็นการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของผู้ผลิตด้วยวิธีหนึ่ง

ช่วงปี ค.ศ.2001-2003 ราคาเฉลี่ยยังคงลดลงอย่างต่อเนื่องและลดลงในอัตราที่เพิ่มขึ้น จาก 0.25-0.5 บาท/ชิ้นในช่วงปี ค.ศ.1994 - 2000 เป็น 0.75-1.00 บาท/ชิ้น ในช่วงปีค.ศ. 2001-2003 แสดงถึงภาวะการแข่งขันที่สูงขึ้นและรุนแรงมากยิ่งขึ้น การทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิตยังคงทำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงผลิตภาพที่เพิ่มสูงขึ้นอีกครั้ง ดังตารางที่ 5 ทำให้ผู้ผลิตสามารถแข่งขันกับคู่แข่งอื่นๆได้ในตลาด

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิตภาพของแรงงาน, ทุน และกิจกรรมเพิ่มผลผลิตของบริษัท Conn

ปีค.ศ.	ผลผลิต(ชิ้น)/แรงงาน	ผลผลิต(ชิ้น)/ทุน	กิจกรรมเพิ่มผลผลิตที่ใช้
1994	51,000	90,000	5ส.
1995	54,000	100,000	QC 7 Tools.
1996	80,000	90,000	ISO9002.
1997	87,000	110,000	PDCA Cycle, 5R
1998	89,000	120,000	Kaizen, QC Circle
1999	91,000	120,000	ISO14001, Poka-yoke
2000	103,000	130,000	New QC 7 Tools, VA/VE & Reengineering
2001	78,000	100,000	Outsource/Subcontractors
2002	92,000	140,000	SWOT Analysis, Benchmarking, KYT, TQM
2003	93,000	200,000	BSC&KPI, 3 MU

5.3 จากการคำนวณหาค่า Productivity ของแรงงานและทุนได้ค่าดังตารางที่ 5 กล่าวคือในช่วงปี ค.ศ. 1994-2000 ผลผลิตภาพของแรงงานและทุนได้เพิ่มสูงขึ้นตลอดจาก 51,000 ชิ้นต่อแรงงานหนึ่งคน ณ.ปี ค.ศ.1994 เป็น 103,000 ชิ้นต่อแรงงานหนึ่งคน ณ.ปีค.ศ.2000 และจาก 90,000 ชิ้นต่อทุนหนึ่งล้านบาท ณ.ปี ค.ศ.1994 เป็น130,000 ชิ้นต่อทุนหนึ่งล้านบาท ณ.ปี ค.ศ.2000

ช่วงปี ค.ศ.2000-2001ผลผลิตภาพของแรงงานและทุนได้ลดลงเนื่องจากคำสั่งซื้อลดลงอย่างมากจากภาวะถดถอยของตลาด(Demand shock)

ช่วงปี ค.ศ.2001-2003 ผลผลิตภาพของแรงงานและทุนได้เพิ่มสูงขึ้นอีกครั้ง หลังจากผู้ผลิตได้ปรับสภาพการลงทุน และการจ้างแรงงาน ปี ค.ศ.2001 ผลผลิตภาพของแรงงานอยู่ที่ 78,000 ชิ้น เป็น 93,000 ชิ้นในปี ค.ศ.2003 ผลผลิตภาพของทุนอยู่ที่100,000 ชิ้นในปี ค.ศ.2001 เพิ่มเป็น 200,000 ชิ้นในปี ค.ศ.2003 อันเนื่องมาจากการใช้กิจกรรมเพิ่มผลผลิตและการวางแผนการผลิต

5.4 การวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิต เป็นการวิเคราะห์เพื่อกะประมาณหาสมการการผลิตในรูปแบบ Cobb–Douglas เพื่อคำนวณผลิตภาพการผลิต (ผลผลิตหน่วยสุดท้ายของปัจจัยการผลิต) และหาความสัมพันธ์ของการเพิ่มผลิตภาพและการลดต้นทุนการผลิต

$$\text{Cobb-Douglas function : } Y = AK^\alpha L^\beta \dots\dots\dots (1)$$

Y	เป็นผลผลิต
K	เป็นปัจจัยทุน
L	เป็นปัจจัยแรงงาน
$\alpha$	เป็นสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทุน
$\beta$	เป็นสัมประสิทธิ์ของปัจจัยแรงงาน
A	แทนผลิตภาพปัจจัยรวม หรือ Total Factors Productivity (TFP)

จากสมการที่ 1 สามารถปรับเป็นสมการเชิงเส้นตรงได้โดยการปรับเป็นค่า natural logarithm ของตัวแปรทั้งหมดจะได้

$$\ln(Y) = \ln(A) + \alpha \ln(K) + \beta \ln(L) \dots\dots\dots(2)$$

ปรับค่าผลผลิต, ทุน และ แรงงาน โดยการ take natural logarithm จะได้ค่าดังตารางที่ 6

โดย Logarithm ของแรงงาน = LOG (L)

Logarithm ของทุน = LOG (K)

Logarithm ของผลผลิต = LOG (Y)

ตารางที่ 6 แสดงค่า Natural logarithm ของ ทุน แรงงาน ผลผลิตของบริษัท Conn

ไตรมาส/ปีค.ศ.	จำนวนแรงงาน(คน)	สินทรัพย์(ล้านบาท)	ผลผลิต(ล้านชิ้น)	LOG(L)	LOG(K)	LOG(Y)	Dummy
Q1/1994	383	282.16	5.61	2.58	2.45	0.75	0.00
Q2/1994	442	276.39	5.93	2.65	2.44	0.77	0.00
Q3/1994	547	270.17	6.43	2.74	2.43	0.81	0.00
Q4/1994	587	265.24	7.20	2.77	2.42	0.86	0.00
Q1/1995	752	302.78	8.23	2.88	2.48	0.92	0.00
Q2/1995	862	365.91	10.07	2.94	2.56	1.00	0.00
Q3/1995	952	413.26	13.14	2.98	2.62	1.12	0.00
Q4/1995	955	476.58	16.18	2.98	2.68	1.21	0.00
Q1/1996	1000	525.78	20.20	3.00	2.72	1.31	0.00
Q2/1996	979	642.15	18.17	2.99	2.81	1.26	0.00
Q3/1996	985	786.19	18.84	2.99	2.90	1.28	0.00
Q4/1996	990	896.80	22.13	3.00	2.95	1.34	0.00
Q1/1997	1047	901.43	24.18	3.02	2.95	1.38	0.00
Q2/1997	1169	923.52	25.53	3.07	2.97	1.41	0.00
Q3/1997	1353	956.03	31.04	3.13	2.98	1.49	0.00
Q4/1997	1334	966.83	25.48	3.13	2.99	1.41	0.00
Q1/1998	1479	989.32	30.31	3.17	3.00	1.48	0.00
Q2/1998	1473	1027.61	30.34	3.17	3.01	1.48	0.00
Q3/1998	1454	1087.09	34.55	3.16	3.04	1.54	0.00
Q4/1998	1461	1113.91	34.67	3.16	3.05	1.54	0.00
Q1/1999	1514	1123.78	29.49	3.18	3.05	1.47	0.00
Q2/1999	1481	1109.81	30.34	3.17	3.05	1.48	0.00
Q3/1999	1556	1116.09	39.89	3.19	3.05	1.60	0.00
Q4/1999	1626	1125.32	40.69	3.21	3.05	1.61	0.00
Q1/2000	1706	1245.98	39.65	3.23	3.10	1.60	0.00
Q2/2000	1892	1389.23	49.85	3.28	3.14	1.70	0.00
Q3/2000	2094	1455.71	55.88	3.32	3.16	1.75	0.00
Q4/2000	2252	1608.18	59.03	3.35	3.21	1.77	0.00
Q1/2001	2100	1550.92	38.48	3.32	3.19	1.59	1.00
Q2/2001	2017	1507.27	37.53	3.30	3.18	1.57	1.00
Q3/2001	1856	1488.06	38.53	3.27	3.17	1.59	1.00
Q4/2001	1644	1450.93	33.44	3.22	3.16	1.52	1.00
Q1/2002	1725	1422.38	42.93	3.24	3.15	1.63	1.00
Q2/2002	1993	1403.75	46.55	3.30	3.15	1.67	1.00
Q3/2002	2200	1379.34	50.93	3.34	3.14	1.71	1.00
Q4/2002	2205	1341.38	45.57	3.34	3.13	1.66	1.00
Q1/2003	2364	1333.79	53.47	3.37	3.13	1.73	1.00
Q2/2003	2725	1330.87	59.82	3.44	3.12	1.78	1.00
Q3/2003	3153	1326.65	72.12	3.50	3.12	1.86	1.00
Q4/2003	3194	1321.25	80.91	3.50	3.12	1.91	1.00

จากการใช้ Programme SPSS คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ได้ค่า

$$\alpha = 0.593$$

$$\beta = 0.789$$

จะได้สมการ  $\ln(Y) = -2.714 + 0.593 \ln(K) + 0.789 \ln(L) + 2.923 \text{ Dummy} \dots\dots(3)$

t - Statistic	- 25.142	11.577	10.630	27.171
---------------	----------	--------	--------	--------

รายละเอียดดังตารางที่ 7

จากตารางที่ 7 ได้ค่าต่างๆดังต่อไปนี้

$$R^2 = 0.999 \quad \text{Standard Error of the Estimate} = 0.03846$$

$$\text{Durbin-Watson} = 1.436 \quad \text{Dl} = 1.29 \quad \text{Du} = 1.65 \quad k = 3 \quad n = 36$$

$$F = 8216.539 \quad \text{Sig.F} = 0.000$$

การวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม(ผลผลิต)ได้ร้อยละ 99.9 มีค่าความคาดเคลื่อนเท่ากับ 0.03846 และค่า F มีค่าเท่ากับ 8216.539 ค่า Durbin-Watson มีค่าเท่ากับ 1.436 ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง  $1.29 < 1.436 < 1.65$  ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งแสดงว่าไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ในตัว (autocorrelation)

จากการทดสอบค่า t – Statistic ที่ระดับนัยสำคัญร้อยละ 99.5 ยอมรับว่า ค่าคงที่มีค่าเท่ากับ -2.714 ค่าสัมประสิทธิ์ของ  $\ln(K)$  มีค่าเท่ากับ 0.593 ค่าสัมประสิทธิ์ของ  $\ln(L)$  มีค่าเท่ากับ 0.789 และค่าสัมประสิทธิ์ของ Dummy มีค่าเท่ากับ 2.923

ในรูปสมการที่มีตัวแปรมีค่าเป็นล็อก(Logarithm) นั้นได้แสดงค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ก็คือค่าความยืดหยุ่นของฟังก์ชันการผลิตต่อการใช้จ่ายการผลิต กล่าวคือเมื่อเพิ่มแรงงานหรือทุนไปที่ละ 1 เปอร์เซ็นต์แล้ว ผลผลิตจะเพิ่มขึ้นเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ซึ่งปัจจัยที่สนับสนุน หรือ ก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นในผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงานและทุนนั้น ก็คือการเพิ่มทักษะแรงงานและการใช้เครื่องจักรที่ทำให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่อง สามารถก่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มได้จากค่า สัมประสิทธิ์ที่หาได้ แสดงว่าเมื่อเพิ่มทุนขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 0.593 เปอร์เซ็นต์ หรือเท่ากับ 3.91 ล้านขึ้นโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่ และเมื่อเพิ่มแรงงานขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 0.789 เปอร์เซ็นต์ หรือเท่ากับ 6.15 ล้านขึ้นโดยกำหนดให้ปัจจัยอื่นๆคงที่

ในช่วงปี ค.ศ.1994-2000 ให้ค่า Dummy = 0

$$\text{จะได้สมการ } \ln(Y) = -2.714 + 0.593 \ln(K) + 0.789 \ln(L) \dots \dots \dots (4)$$

ในช่วงปี ค.ศ.2001-2003 ให้ค่า Dummy = 1

$$\text{จะได้สมการ } \ln(Y) = 0.149 + 0.593 \ln(K) + 0.789 \ln(L) \dots \dots \dots (5)$$

ค่าคงที่ของสมการเป็นค่าผลิตภาพปัจจัยรวม(Total Factors Productivity) ซึ่งมีค่าเพิ่มขึ้นในช่วงปี ค.ศ.2001-2003 โดยจากช่วงปี ค.ศ.1994-2000 ที่มีค่าติดลบเท่ากับ 2.714 หรือเท่ากับ 517.606 ล้านขึ้น เป็น 0.149 หรือเท่ากับ 1.41 ล้านขึ้นช่วงปี ค.ศ.2001-2003 ซึ่งสะท้อนผลผลิตจากการทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิตของบริษัท จากการเพิ่มเทคนิคการผลิต ความชำนาญ และระบบการจัดการการเพิ่มผลผลิตซึ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลเป็นสำคัญ

ตารางที่ 7 แสดงค่า Coefficients (สัมประสิทธิ์) ช่วงปีค.ศ.1994-2003 โดยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นแบบ Ordinary Least Square (OLS)

## Regression

### Variables Entered/Removed<sup>b</sup>

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	DUMMY, LOG_K, <sup>a</sup> LOG_L	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: LOG\_Y

### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.999 <sup>a</sup>	.999	.998	3.846E-02	1.436

a. Predictors: (Constant), DUMMY, LOG\_K, LOG\_L

b. Dependent Variable: LOG\_Y

### ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	36.458	3	12.153	8216.539	.000 <sup>a</sup>
	Residual	5.325E-02	36	1.479E-03		
	Total	36.511	39			

a. Predictors: (Constant), DUMMY, LOG\_K, LOG\_L

b. Dependent Variable: LOG\_Y

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2.774	.110		-25.142	.000
	LOG_K	.593	.056	.152	10.630	.000
	LOG_L	.789	.068	.536	11.577	.000
	DUMMY	2.923	.108	1.402	27.171	.000

a. Dependent Variable: LOG\_Y

5.5 การเพิ่มผลิตภาพก่อให้เกิดการลดต้นทุน เมื่อมีการทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิตทำให้ประสิทธิภาพของแรงงานและทุนเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดการเพิ่มผลิตภาพของแรงงานและทุน ซึ่งมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงจากการได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นโดยใช้แรงงานและทุนเท่าเดิม โดยวิเคราะห์จากสมมติฐานที่ว่าผู้ผลิตยินดีที่จะผลิตสินค้าที่  $P = MC$  หรือ ราคาขายเท่ากับ ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย ซึ่งเป็นจุดคุ้มทุนของผู้ผลิตจากตารางที่ 4 จะเห็นได้ว่าราคาขายเฉลี่ยของบริษัท Conn ได้ลดลงโดยตลอดจาก 16 บาท/ชิ้นในปี ค.ศ.1994 ลงมาเหลือ 12 บาท/ชิ้น ในปี ค.ศ.2003 นั้นย่อมแสดงเป็นนัยยะว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยของผู้ผลิตได้ลดลง (ดังรายละเอียดแสดงในภาคผนวกที่ 1) ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิต

ตารางที่ 8 แสดงต้นทุนค่าจ้างและค่าเสื่อมราคาต่อผลผลิตหนึ่งหน่วย

ปี ค.ศ.	ผลผลิต(ล้านชิ้น)	ค่าจ้าง(ล้านบาท)	ค่าเสื่อมราคา(ล้านบาท)	ต้นทุน(บาท)/หน่วย
1994	25.17	34.61	42.79	3.08
1995	47.62	57.53	50.09	2.26
1996	79.34	76.72	208.24	3.59
1997	106.23	94.25	191.81	2.69
1998	129.87	116.68	258.76	2.89
1999	140.41	140.76	284.76	3.03
2000	204.41	182.50	334.08	2.53
2001	147.98	184.69	401.21	3.96
2002	185.98	199.61	382.09	3.13
2003	266.32	293.64	397.53	2.60

จากตารางที่ 8 ต้นทุนต่อหน่วยของผลผลิตในส่วนของค่าจ้างและค่าเสื่อมราคาได้ลดลงจาก 3.08 บาทในปี ค.ศ. 1994 เหลือ 2.53 บาท ในปี ค.ศ. 2000 และ จาก 3.96 บาท ในปี ค.ศ. 2001 ลงเหลือ 2.60 บาท ในปี ค.ศ. 2003



## บทที่ 6

### บทสรุป และ ข้อเสนอแนะ

#### 1. บทสรุป

แนวคิด และ วิธีการต่างๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพที่ได้นำเสนอมาเป็นเพียงส่วนหนึ่ง ยังมีอีกมากมายซึ่งล้วนแล้วแต่มีประโยชน์ต่อการพัฒนา เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพขององค์กรด้วยกันทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามแนวคิด และ วิธีการต่างๆ เพื่อเพิ่มผลผลิตภาพที่ได้นำเสนอในรายงานนี้เพียงเพื่อให้ผู้อ่านได้รู้จักอย่างคร่าวๆ การจะนำไปใช้ หรือ ประยุกต์ใช้ ต้องทำการศึกษาอย่างละเอียดอีกทีหนึ่ง มีคำพูดที่ว่า “ระบบต่างๆ เหล่านี้เกิดขึ้นในอเมริกาหรือยุโรปเติบโตและพัฒนาในญี่ปุ่น แต่ก็มาตายในเมืองไทย” ทั้งนี้ยกเว้นอีกทีหนึ่งว่าไม่ได้มีสูตรสำเร็จเพื่อนำวิธีการเหล่านี้ไปใช้กับองค์กรใดองค์กรหนึ่ง แต่ควรศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้เพื่อพิจารณาว่าจะนำแนวคิด และ วิธีการต่างๆ ไปใช้ในแต่ละองค์กรอย่างไรเพื่อความเหมาะสม การนำวิธีการเหล่านี้มาใช้ หรือ ประยุกต์ใช้โดยขาดความเข้าใจที่ถ่องแท้ นอกจากจะไม่สำเร็จตามที่คาดหวังแล้วยังทำให้เกิดความสับสนวุ่นวายในองค์กรอีกด้วยจึงมีองค์กรต่างๆ มากมายที่ประสบกับความล้มเหลวกับแนวคิด และ วิธีการต่างๆ เหล่านี้

จากประสบการณ์การทำงานกิจกรรมต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วนั้น สามารถเพิ่มผลผลิตภาพได้จากการวิเคราะห์บริษัท Conn ช่วงปี ค.ศ.1994-2000 ผลผลิตภาพของแรงงานและทุนได้เพิ่มสูงขึ้นมาตลอด จากผลผลิต 51,000 ขึ้นต่อแรงงานหนึ่งคน ณ.ปี ค.ศ.1994 เพิ่มเป็น 103,000 ขึ้นต่อแรงงานหนึ่งคน ณ.ปี ค.ศ.2000 และจาก 90,000 ขึ้นต่อทุนหนึ่งล้านบาท ณ.ปี ค.ศ.1994 เพิ่มเป็น 130,000 ขึ้นต่อทุนหนึ่งล้านบาท ณ.ปี ค.ศ.2000

ช่วงปี ค.ศ.2001-2003 ผลผลิตภาพของแรงงานและทุน ในปี ค.ศ.2001 ผลผลิตภาพของแรงงานอยู่ที่ 78,000 ขึ้น เพิ่มเป็น 93,000 ขึ้นในปี ค.ศ.2003 ผลผลิตภาพของทุนอยู่ที่ 100,000 ขึ้นในปี ค.ศ.2001 เพิ่มเป็น 200,000 ขึ้นในปี ค.ศ.2003

ผลผลิตภาพของแรงงานยังคงอยู่ในระดับสูงซึ่งแสดงโดยค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อแรงงานที่ 0.789 หรือเท่ากับ 6.15 ล้านชิ้น

ในการทำกิจกรรมต่างๆนี้จะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับบุคลากรในองค์กรให้ความร่วมมือ และ มีความรู้ความสามารถในกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งเกิดจากการให้การฝึกอบรม

ดังนั้นทรัพยากรมนุษย์จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ต้องถูกพัฒนาไปแล้วสิ่งอื่นๆก็ จะถูกพัฒนาตามมา การทำกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตนั้นต้องกระทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ เพื่อให้เกิดผลอย่างยั่งยืน

## 2. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้เพื่อเพิ่มผลผลิต

ประโยชน์ของการใช้กิจกรรมและขบวนการเพิ่มผลผลิตที่จะเกิดขึ้นกับ อุตสาหกรรมและธุรกิจประเภทต่างๆมีดังนี้

2.1 ผู้ประกอบการ ( Entrepreneurship ) เกิดประสิทธิภาพ คุณภาพ และการลด ต้นทุนของธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการ ภาคการผลิต ( Production Sector ) ภาคการค้า ( Trading Sector ) ทั้งการค้าปลีก และค้าส่ง และภาคบริการ ( Service Sector ) เมื่อมีแนวคิดที่จะทำการปรับปรุงกิจการของตนเองให้มีประสิทธิภาพ โดยส่งเสริมเรื่อง การเพิ่มผลผลิตให้ เกิดขึ้นในองค์กร เช่น การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ( Human Resource Development : HRD ) จัดหาวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีจากประเทศญี่ปุ่นเข้ามาฝึกอบรมให้ความรู้ เกี่ยวกับเครื่องจักรใหม่ที่จะนำมาใช้ในงานการผลิตของบริษัทฯ ซึ่งสามารถทำการผลิตสินค้า ที่ผลิตอยู่ได้มากและมีคุณภาพดีกว่าเดิม และเกิดสินค้าเสียน้อยมาก หรือ การนำระบบ Logistic มาใช้ในบริหารงานคลังสินค้า มีศูนย์กระจายสินค้า ( Distribution Center ) ที่เป็น ระบบ สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว และทันเวลา หรือ ในภาคธุรกิจ บริการ จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานเพื่อการให้บริการที่เป็นเลิศ ( Service Excellence ) หรือ ให้มีการศึกษาและวิจัย ( Research and Development : R&D ) ให้เกิดขึ้นในองค์กร กิจกรรม ทั้งหลายข้างต้นล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการพัฒนาขององค์กรทั้งสิ้น ทำให้สามารถ ดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพ ธุรกิจเกิดกำไรเพิ่มมากขึ้น เกิดการขยาย สาขาของกิจการ ธุรกิจมีมาตรฐานในระดับสากล เกิดการสร้างงานขึ้นในประเทศ ลดปัญหา การว่างงาน นำไปสู่การพัฒนาทางเศรษฐกิจของประเทศในที่สุด

2.2 ผู้บริโภค ( Consumers ) ได้รับสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ ราคายุติธรรม การ มุ่งที่จะพัฒนาในสินค้าและบริการที่เกิดขึ้นทำให้เกิดสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ เป็นผลดี ต่อผู้บริโภค นั่นคือ การได้รับสินค้าที่ดี และราคายุติธรรมจากผู้ผลิต ทำให้เกิดความพึงพอใจ

ในการบริโภคสินค้าและบริการนั้นมากขึ้น ระบบเศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น ระบบการเงินของประเทศ มีสภาพคล่องมากขึ้น

2.3 ลูกจ้าง ( Employees) เกิดความมั่นคงของตนเองและครอบครัวในอนาคต ผู้ประกอบการ เจ้าของกิจการ สามารถขายสินค้าและบริการ ได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดการขยายธุรกิจเพิ่มมากขึ้น นั่นหมายถึง กำไรของธุรกิจมีมากขึ้น ส่งผลต่อสวัสดิการ ของพนักงานทุกระดับในองค์กรที่ดีขึ้น เช่น การเพิ่มอัตราค่าจ้าง การเพิ่มสวัสดิการอื่น ๆ การคงอยู่ หรือเพิ่มเงินรางวัลประจำปี และนอกเหนือจากนั้น ยังส่งผลต่อความมั่นคงในอาชีพหน้าที่การเงิน เป็นหลักประกันให้กับตนเองและครอบครัวในอนาคต อีกด้วย

2.4 รัฐบาล ( Government) มีงบประมาณซึ่งเก็บจากภาษีธุรกิจเพื่อการพัฒนาประเทศมากขึ้น การเพิ่มผลผลิตที่เกิดขึ้นในหน่วยธุรกิจซึ่งจะส่งผลต่อผู้บริโภคและลูกจ้าง และส่งผลให้เศรษฐกิจในภาพรวมมีเสถียรภาพและรัฐบาลสามารถเก็บภาษีอากร ต่าง ๆ เช่น ภาษีธุรกิจ ภาษีเงินได้ ฯลฯ ได้เพิ่มมากขึ้น ระบบการคลังสาธารณะของประเทศดี มีงบประมาณแผ่นดินเพื่อการพัฒนาประเทศด้านต่างๆ ได้มากขึ้น

### 3. ข้อเสนอแนะในด้านการพัฒนาด้านแรงงาน

ผู้ประกอบการ โรงงานควรดำเนินการดังต่อไปนี้

6.3.1. ควรรักษารูปแบบของระบบพัฒนาบุคลากรในองค์กร โดยการฝึกอบรมและติดตามผลการฝึกอบรมอย่างสม่ำเสมอ

6.3.2. ผู้บริหารระดับสูงในองค์กรต้องใส่ใจและมีความมุ่งมั่นในการพัฒนา

6.3.3. การทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิตต้องทำอย่างต่อเนื่องและด้วยความร่วมมือของพนักงานทุกระดับ

6.3.4. มีการสื่อสารปัญหาอุปสรรค วิธีการแก้ไข ผลสรุปให้พนักงานทราบเป็นระยะ

6.3.5. มีการให้รางวัลตอบแทนแก่พนักงานเมื่อกิจกรรมต่างๆ นั้นบรรลุเป้าหมาย

6.3.6. มีการค้นคว้าหาแนวคิดใหม่ๆ ในการทำกิจกรรมเพิ่มผลผลิต

DPUC

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

#### หนังสือ

กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์สถิติ สถิติเพื่อการตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544

กัลยา วานิชย์บัญชา. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 4.

กรุงเทพฯ: หจก.ซี เค แอนด์ เอส โปโต้สตูดิโอ, 2544

กัลยา วานิชย์บัญชา. การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย SPSS for Window. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544

ชนรดา อินเทียง และ ณรงค์ รังสีมันตศิริ. Safety ความปลอดภัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2543

ธานี อ่วมอ้อ. 7 QC Tools. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544

พลพร แสงบางปลา. การบริหารคุณภาพยุคโลกาภิวัตน์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคม

ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2539

มนัสวี ชาติาสีห์. กิจกรรมข้อเสนอแนะเพื่อการเพิ่มผลผลิต (Kaizen Suggestion for

Productivity). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. ผลิตภาพยุค 2000. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี

(ไทย-ญี่ปุ่น), 2542

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. TQM คู่มือผู้องค์กรคุณภาพยุค 2000. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคม

ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2541

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. TQM ปฏิบัติผู้องค์กรคุณภาพยุค 2000. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สมาคม

ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2541

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. คู่มือความปลอดภัย สำหรับพนักงานใหม่. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2541

วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. TQM Living Handbook ภาค 3 “คู่มือตรวจวินิจฉัยคุณภาพ ของ

ระบบบริหาร บันไดก้าวแรกสู่บริษัทชั้นนำระดับโลก”. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:

BPR&TQM Consultance, 2542

- วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. **TQM Living Handbook ภาค 6 “ระบบแห่งดัชนีวัดคุณภาพ Key Quality Indicators”**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: BPR&TQM Consultance, 2542
- วีรพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. **TQM Living Handbook “Hoshin Kanri and Strategic Planning”**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: BPR&TQM Consultance, 2541
- ศุภศักดิ์ พงษ์อนันต์, อารยา เจริญกุล, วิณา โหมยิตสุรงค์กุล. **PDCA: วงจรสู่ความสำเร็จ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2543
- ศิริพร กอผจญ, ปรีทศน์ นพเก้า, สิริพล ไพบูลย์ และ ประสิทธิ์ ต้นสุวรรณ. **Environment & Ethics สิ่งแวดล้อม กับ จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544
- สรยุทธ มีนะพันธ์. **เศรษฐศาสตร์การจัดการองค์กรธุรกิจ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2546
- Masaki Imai. **ไคเซ็นการปรับปรุงอย่างไม่หยุดยั้ง The Key Japan’s Competitive Success คัมภีร์ปฏิรูปสู่ความสำเร็จ**. แปลและเรียบเรียงโดย ดร. วัฒนา พัฒนพงศ์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เบรนนี, 2543
- Richard J. Schonberger. **เทคนิคการผลิตด้วยระบบ JIT/TQC Just In Time/ Total Quality Control (ชื่อเดิม เทคนิคการผลิตแบบญี่ปุ่น)**. แปลและเรียบเรียงโดย รศ.ดร.พิชิต สุขเจริญพงษ์, รศ.ดร.สิงหา เจริญศิริ, ผศ.ดร.ปรีทรรศน์ พันธุบรรยงก์, ผศ.ดร.กิตติ อินทรานนท์, ผศ.ชนากร เกียรติบรรลือ, วิณา โหมยิตสุรงค์กุล, ดวงรัตน์ ชีวะปัญญาโรจน์, ศุภศักดิ์ พงษ์อนันต์, นำพล ตั้งทรัพย์, อารยา เจริญกุล, ศิริพร กอผจญ, ปรีทศน์ ชมเชย และ นพเก้า สิริพลไพบูลย์. **Productivity (PQCDSMEE) Handbook**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2544
- Seiichi Nakajima. **แนะนำสู่ TPM การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม**. แปลและเรียบเรียงโดย ผศ. สุวิทย์ บุญยวานิชกุล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2540
- Shisuo Zenju. **TQC And TPM**. แปลและเรียบเรียงโดย ลักษณะ มานิตขจรกิจ และ กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2540

Tosawa Bunchi. **คิดใหม่ ทำใหม่ กับงานด้วย ไอเซ็น. แพล และเรียบเรียงโดย**

ดร. ชไมพร สุธรรมวงศ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี  
(ไทย-ญี่ปุ่น), 2544

### ข่าวในหนังสือพิมพ์

ศิริรัตน์ โชติเวชการ. คอลัมน์ “MANAGEMENT ACCOUNTING” หนังสือพิมพ์ธุรกิจ  
บิสิเนสไทย. ฉบับประจำวันที 10-16 มีนาคม พ.ศ. 2546

### เอกสารอื่นๆ

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนยุทธศาสตร์การเพิ่มผลผลิต  
ของประเทศ. พ.ศ. 2545

ดาวรุ่ง สังข์ทอง. เอกสารประกอบการสอนวิชาการจัดการมูลฝอย.ภาควิชาวิทยาศาสตร์  
สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยศิลปากร. พ.ศ. 2542

### วิทยานิพนธ์

คณิต เกลยจรรยา. “การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมการบำรุงรักษาวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม  
ใน อุตสาหกรรมการผลิต” วิทยานิพนธ์วิจัยและพัฒนาหลักสูตร สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543

นิมิต หาญพิทักษ์พงศ์. “การเพิ่มผลผลิตของตัวเก็บประจุ กรณีสึกษาโรงงาน ABB  
Capacitors LTD.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2539

วิโรจน์ โชติปฎิเวชกุล. “ความสามารถในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าของอุตสาหกรรมยา  
ในประเทศไทย” วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,  
2541

วิโรจน์ เลิศสลัก. “การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิตกระเบื้องมุงหลังคาคอนกรีต”  
วิทยานิพนธ์วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ, 2539

สุชาดา วราสินธุ์. “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเม็ดพลาสติก” วิทยานิพนธ์วิศวกรรม  
จัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2543

## ภาษาอังกฤษ

### Books

Bradley R. Schiller. **Essentials of economics:** McGraw-Hill, Inc., 1993.

Everett E. Adam, Jr., James C. Hershauer, William A. Ruch. **Productivity and Quality: Measurement As a Basis for Improvement:** Prentice-Hall, Inc., 1981.

Robert Landel. **Managing Productivity Through People: An Operations Perspective.**  
The Colgate Darden Graduate School of Business: University of Virginia, 1986.

Rudiger Dornbusch, Stanley Fischer, Richard Startz. **Macroeconomic:** eighth Edition,  
2001.

Tarek Khalil. **Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation:** McGraw-Hill, 2000.

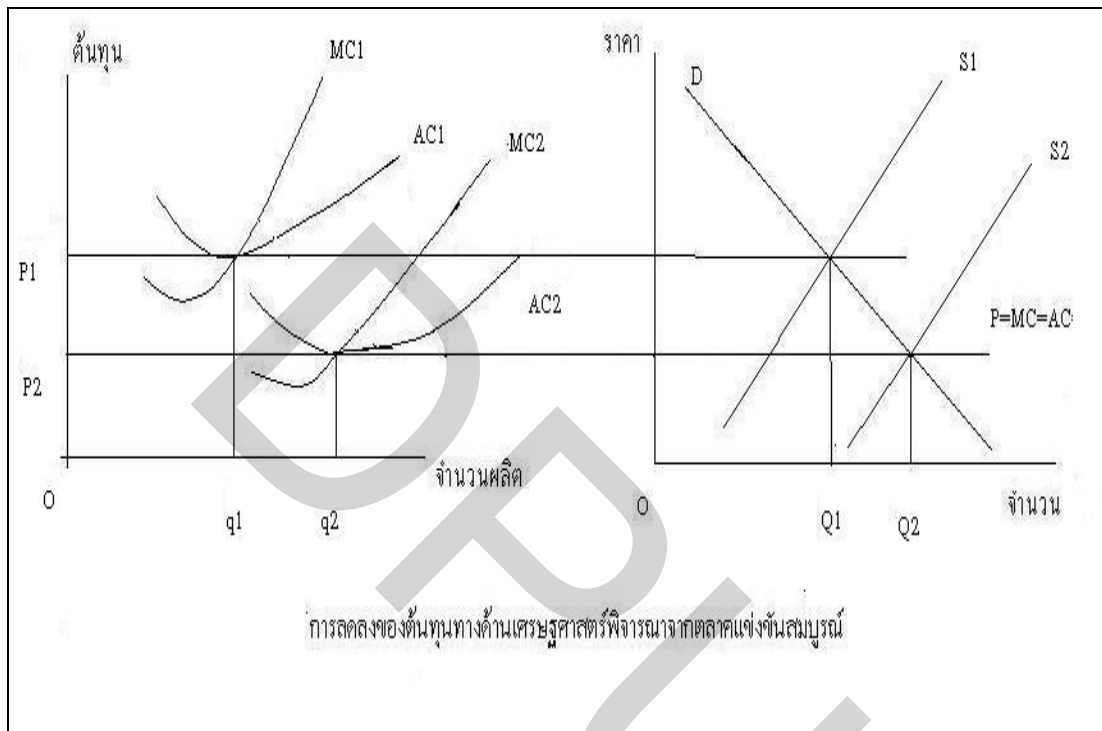


DRPU

ภาคผนวก

## ภาคผนวกที่ 1

ภาพที่ 7 แสดงดุลยภาพการผลิต



ในระยะยาวแล้วตลาดแข่งขันสมบูรณ์ผู้ผลิตจะทำการผลิตที่  $P=MC=AC$  ซึ่งจะทำให้ผู้ผลิตได้รับกำไรปกติ ในกรณีที่ต้นทุนการผลิตลดลงจาก  $AC1$  เป็น  $AC2$  ราคาที่กำหนด ณ จุดต่ำสุดของ  $AC$  ก็จะเปลี่ยนจาก  $P1$  เป็น  $P2$  (ดังรูปที่ 7) ซึ่งแสดงว่าการที่ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยที่ลดลงได้ทำให้ราคาจำหน่ายลดลงตามไปด้วยตามสภาพการแข่งขันในวงการอุตสาหกรรมการผลิตข้อต่อวงจรไฟฟ้า (Connector)

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นาย ยุทธนา ยุพานันท์ เกิดเมื่อวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2502 ที่จังหวัด กรุงเทพฯ เป็น บุตรคนโตในจำนวนพี่น้องหกคน จบการศึกษาระดับปริญญาตรีจาก มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม เมื่อปีการศึกษาพ.ศ.2521 ได้เข้าศึกษาในระดับปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ กลุ่มวิชา เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ เมื่อปีการศึกษาพ.ศ.2544

ปัจจุบันทำงานที่ บริษัท ดีดีเค ประเทศไทย จำกัด