

การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต  
ในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ  
อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

PERCEPTION AND BEHAVIOR OF PRODUCTION EXECUTIVES ON  
WORK SIMPLIFICATION FOR REDUCING THE NON VALUE ADDED  
ACTIVITY IN PRODUCTION FOR PRINTING INDUSTRY IN THAILAND

วิพจน์ บุญเจริญ  
WIJOT BOONJAREARN

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KMITL - 2008 - ED - M - 251 - 211

การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต  
ในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ  
อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

PERCEPTION AND BEHAVIOR OF PRODUCTION EXECUTIVES ON  
WORK SIMPLIFICATION FOR REDUCING THE NON VALUE ADDED  
ACTIVITY IN PRODUCTION FOR PRINTING INDUSTRY IN THAILAND

ไวพจน์ บุญเจริญ

WIPOT BOONJAREARN

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน... 81312  
วัน,เดือน,ปี... 10 ส.ย. 2551

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2551

KMITL-2008-ED-M-251-211

**PERCEPTION AND BEHAVIOR OF PRODUCTION EXECUTIVES ON  
WORK SIMPLIFICATION FOR REDUCING THE NON VALUE ADDED  
ACTIVITY IN PRODUCTION FOR PRINTING INDUSTRY IN THAILAND**

**WIPOT BOONJAREARN**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2008**

**KMITL-2008-ED-M-251-211**

**COPPYRIGHT 2008**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย
นักศึกษา	นายไวพจน์ บุญเจริญ
รหัสประจำตัว	48064122
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2551
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร. จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ. อติคุณ กาญจนพิบูลย์

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ และระดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต 2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล และ ปัจจัยทางธุรกิจ ต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างของการศึกษาเป็นผู้บริหารการผลิตจำนวน 252 คน โดยผู้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุมากกว่า 40 ปี มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิตมากกว่า 10 ปี และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต และพบว่าผู้บริหารการผลิตส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในธุรกิจขนาดเล็ก และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยเจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง และพบว่าผู้บริหารการผลิตส่วนใหญ่มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูง และมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window ในการหาความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test , One-Way ANOVA เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางธุรกิจที่มีต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต และใช้ Pearson Product Moment Correlation เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

จากผลการวิจัยด้านการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตที่มี เพศ อายุ และประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิตที่ต่างกัน มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าผู้บริหารที่มีระดับการศึกษา จำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกันจะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน โดยพบว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาในระดับสูงกว่า เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดใหญ่ และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยผู้บริหารที่ว่าจ้างมา จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสูงกว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาในต่ำกว่า ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดเล็กกว่า และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยเจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง

จากผลการวิจัยด้านพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่า ผู้บริหารการผลิตที่มี อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิตที่ต่างกัน มีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าผู้บริหารที่มี เพศ จำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน โดยพบว่าผู้บริหารการผลิตเพศหญิง เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดใหญ่ และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยผู้บริหารที่ว่าจ้างมา จะมีการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสูงกว่าผู้บริหารการผลิตเพศชาย ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ทำงานในธุรกิจขนาดเล็กกว่า และมีลักษณะการบริหารธุรกิจโดยเจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าการรับรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต แต่มีความสัมพันธ์กันในทางบวกที่ระดับค่อนข้างต่ำ

<b>Thesis Title</b>	Perception and Behavior of Production Executives on Work Simplification for Reducing the Non Value Added Activity in Production for Printing Industry in Thailand
<b>Student</b>	Mr. Wipot Boonjarearn
<b>Student ID.</b>	48064122
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Program</b>	Industrial Management
<b>Year</b>	2008
<b>Thesis Advisor</b>	Assistant Professor Dr. Jirasek Tremetsoontorn
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Associate Professor Atinuch Karnchanapiboon

### **ABSTRACT**

The purpose of this research was 1) to study degree of perception and degree of behavior of production executives on work simplification for reducing the non value added activity in production 2) to study influence of private factor and business factor to perception and behavior of production executives on work simplification for reducing the non value added activity in production 3) to study relationship between perception and behavior of production executives on work simplification for reducing the non value added activity in production for printing industry in Thailand. The sample comprised of 252 production executives. Mostly were : man age more than 40 years; education degree at bachelor's degree ; working experience more than 10 years; never got the training to reduce the non value added activity in production ; most production executives work in small size business ; The owners of business were production executives themselves. Most production executives had high level of perception on work simplification for reducing the non value added activity in production and had rather high level of behavior on work simplification for reducing the non value added activity in production.

The tool used in this study includes the questionnaires. The results were analyzed using the SPSS for Windows. The descriptive statistics used in this study were percentage, arithmetic mean and standard deviation. The statistical procedures for data analysis included t-test, One Way ANOVA. The purpose was to study influence of private factor and business factor to perception and behavior of production executives on work simplification for reducing the non value added activity in production and using Pearson Product Moment Correlation for analysis relation

between perception and behavior of production executives on work simplification for reducing the non value added activity in production.

The research results of perception of work simplification for reducing the non value added activity in production revealed that production executives who had difference of sex, age and working experience; had no significant differences of perception. But for the production executives with differences of education degree, training, size of business and type of administer business had significant of perception. The results showed: production executives who had higher education degree, got the training, work in large business size and administrator business by employee had higher level of perception.

The research results of behavior of work simplification for reducing the non value added activity in production revealed that production executives with differences of age, education degree and working experience, had not significant difference of behavior. But for executives who had difference of sex, training, size of business and type of administer business had significant difference of behavior. The resulted showed that female, got the training and administer business by employee had higher level of behavior.

In section of relation between perception and behavior of production executives on work simplification for reducing the non value added activity in production for printing industry in Thailand. The results showed: the perception had positive relative with reducing the non value added activity in production but had rather low level of relation.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดีจากความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.จิระ เสกข์ ตรีเมธสุนทร ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ ซึ่งเป็น อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ในการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง ต่างๆ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้แก่ ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ ผศ.ดร. สรรพสิทธิ์ ถิ่นนรินทร์ และดร.ธีระ ชินภัทร รามเดชะ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อ ชี้แนะที่เป็นประโยชน์เพื่อแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลง ได้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ ผศ.ดร. สิทธิพร พิมพ์สกุล อ. ณัฐวุฒิ โรจน์ นิรุตติกุล นายพรหมินทร์ อึ้งสกุลรัตน์ นายสกลธร กาญจนพิศาล และนายณัยพงษ์ กองบุญมา ที่ กรุณาให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำรวมทั้งตรวจสอบแก้ไขเพื่อการปรับปรุงให้เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัยมีคุณภาพ

ขอขอบคุณผู้บริหารการผลิตของบริษัทตัวอย่างทั้งหมดที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บขอ มูลสำหรับการศึกษาวิจัย

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ธุรการภาควิชาภาษาและสังคมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมทุกท่าน และเจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษาคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เจ้าหน้าที่รวมถึงบัณฑิตวิทยาลัยสถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่อำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ นางสาวเพชรรัตน์ เวสารัชช สำหรับความช่วยเหลือในการติดต่อ ประสานงานตลอดจนเป็นกำลังใจในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จด้วยดี

ประโยชน์ใดๆ อันเกิดขึ้นจากงานวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่บิดามารดา ของข้าพเจ้า รวมถึงผู้มีพระคุณทุกท่าน

ไวพจน์ บุญเจริญ

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XIII
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	6
1.3 สมมติฐานวิจัย.....	6
1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	8
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	10
1.5.1 ประชากรในการวิจัย.....	10
1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา.....	10
1.5.3 ขอบเขตเวลาในการวิจัย.....	11
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	12
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>13</b>
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้.....	13
2.1.1 ความหมายของการรับรู้.....	13
2.1.2 กระบวนการรับรู้.....	17
2.1.3 องค์ประกอบในการรับรู้.....	19
2.2 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม.....	22
2.2.1 ความหมายของพฤติกรรม.....	22
2.2.2 ประเภทของพฤติกรรม.....	23
2.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม.....	24
2.2.4 การวัดพฤติกรรม.....	25

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการปรับปรุงงาน.....	27
2.3.1 ความหมายของงาน.....	27
2.3.2 ความหมายของการปรับปรุงงาน.....	28
2.3.3 ประโยชน์ของการปรับปรุงงาน.....	28
2.3.4 วิธีและขั้นตอนของการปรับปรุงงาน.....	31
2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับความสูญเปล่าและระบบการผลิตแบบลีน.....	33
2.4.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการผลิตแบบลีน.....	33
2.4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต 7 ประการ.....	41
2.4.3 เครื่องมือและวิธีการในการลดความสูญเปล่าในการผลิต.....	52
2.5 ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมการพิมพ์.....	63
2.5.1 ผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์.....	63
2.5.2 กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์.....	69
2.5.3 กระบวนการผลิตในโรงพิมพ์.....	70
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	75
<b>บทที่ 3 วิธีการศึกษา.....</b>	<b>78</b>
3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	78
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	79
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	80
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	87
3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา.....	87
3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน.....	88
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>94</b>
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	94
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	96

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	97
4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	98
4.5 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการรับรู้ เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	104
4.6 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อการรับรู้ เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	110
4.7 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อ พฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	112
4.8 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อพฤติกรรม การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	117
4.9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความ สูญเปล่าในกระบวนการผลิตกับพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต.....	120
<b>บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>121</b>
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	121
5.1.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	121
5.1.2 ข้อมูลปัจจัยทางธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	123
5.1.3 ข้อมูลของระดับการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อ ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	123
5.1.4 ข้อมูลของระดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลด ความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิต.....	123
5.1.5 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน.....	123
5.2 อภิปรายผล.....	126

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.2.1 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล ที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความ สูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	127
5.2.2 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่ มีผลต่อการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความ สูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์.....	130
5.2.3 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล ที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญ เปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์.....	131
5.2.4 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่ มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญ เปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์.....	133
5.2.5 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานหาความสัมพันธ์ระหว่างการ รับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าและ พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย.....	134
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	135
5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเพื่อการนำไปใช้.....	135
5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	137
บรรณานุกรม.....	138
ภาคผนวก.....	142
ภาคผนวก ก แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	143
ประวัติผู้เขียน.....	151

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ข้อมูลการนำเข้าและส่งออกของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ระหว่างปี 2539-2541.....	2
1.2 ตารางแสดงปริมาณความต้องการสินค้าสิ่งพิมพ์ในกลุ่มประเทศต่าง ๆ.....	4
2.1 ตารางเปรียบเทียบการบำรุงรักษาแบบเก่ากับ TPM.....	55
2.2 เปรียบเทียบการผลิตคราวละมาก ๆ กับการผลิตแบบผสม.....	62
2.3 ตารางแสดงรายละเอียดความแตกต่างของธุรกิจการพิมพ์ขนาดต่าง ๆ.....	74
3.1 แสดงรายชื่อ ตำแหน่ง และสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	80
3.2 แสดงคะแนนในแต่ละระดับของคำตอบของแบบสอบถามวัดพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	82
3.3 สมมติฐานงานวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....	84
3.4 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA.....	91
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	95
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยทางธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	97
4.3 แสดงคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย.....	98
4.4 แสดงคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมาย และการจัดลำดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย.....	98
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเพศชายและเพศหญิง โดยใช้วิธี t-test.....	105
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต จำแนกตามกลุ่มอายุ โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	105
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต จำแนกกลุ่มระดับการศึกษา โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	106

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8 แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน 5 ระดับ โดยใช้วิธี LSD.....	107
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	108
4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	109
4.11 แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการฝึกอบรมต่างกัน 4 กลุ่ม โดยใช้วิธี LSD.....	109
4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	110
4.13 แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน 3 กลุ่ม โดยใช้วิธี LSD.....	111
4.14 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี t-test.....	112
4.15 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเพศชาย และเพศหญิง โดยใช้วิธี t-test.....	113

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.16 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตจำแนกตามกลุ่มอายุ โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	114
4.17 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	115
4.18 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิตโดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	115
4.19 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	116
4.20 แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการฝึกอบรมต่างกัน 4 กลุ่ม โดยใช้วิธี LSD.....	117
4.21 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA.....	118
4.22 แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน 3 กลุ่ม โดยใช้วิธี LSD.....	118
4.23 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี t-test.....	119
4.24 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่า p-value ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย.....	120

# สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 Supply Chain อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์.....	2
1.2 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	10
2.1 กระบวนการรับรู้ของ Shermerborn et.al.....	21
2.2 แผนภาพแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีน.....	36
2.3 วิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนและลักษณะเฉพาะตัว.....	39
2.4 ส่วนประกอบของระบบการผลิตแบบลีน.....	40
2.5 สัดส่วนของกิจกรรมที่เพิ่มและไม่เพิ่มคุณค่า.....	41
2.6 องค์ประกอบอุตสาหกรรมการพิมพ์ไทย.....	64
2.7 แผนภูมิแสดงประเภทของผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์.....	66
2.8 แสดงกระบวนการของการผลิตใน โรงพิมพ์.....	72

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สิ่งพิมพ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ไม่ว่าในแง่ของการใช้ชีวิตประจำวัน สิ่งของ เครื่องใช้ ต่าง ๆ ที่ใช้ทั่วไปและใช้ในการดำเนินธุรกิจ หรือการประกอบกิจการอุตสาหกรรม ต่าง ๆ การศึกษา การสื่อสาร และบทบาทหนึ่งของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ที่มีความสำคัญอย่างเห็นได้ชัดเช่น มี Supply Chain ตั้งแต่ต้นน้ำ – กลางน้ำ – ปลายน้ำ ดังนั้นอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์จึงจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญอุตสาหกรรมหนึ่งของประเทศไทย

อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์เป็นอุตสาหกรรมที่มีลักษณะการเจริญเติบโตสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับภาวะเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไทย ซึ่งหากพิจารณาปัจจัยหลักที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์จะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1) ระดับมาตรฐานคุณภาพทางสังคมและระดับทางการศึกษาของประชากรในประเทศ ซึ่งจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อการบริโภคและการเจริญเติบโตในตลาดอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ หากการพัฒนาทางการศึกษาของประชากรในประเทศอยู่ในระดับที่สูง ย่อมทำให้มูลค่าของตลาดอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศนั้นมีแนวโน้มสูงตามไปด้วยตัวอย่างเช่น ปริมาณการใช้กระดาษซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นมีมาตรฐานทางการศึกษาของประชากรสูงมากประเทศหนึ่งของโลก เปรียบเทียบกับปริมาณการใช้กระดาษของประเทศไทย จะเห็นได้ว่าประเทศสหรัฐอเมริกามีปริมาณการใช้กระดาษอยู่ที่ 350 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ในขณะที่ประเทศไทยมีปริมาณการใช้กระดาษอยู่เพียง 42 กิโลกรัมต่อคนต่อปีซึ่งเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ

2) สภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ เป็นที่ยอมรับกันว่ากิจกรรมการค้าทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เป็นส่วนขับเคลื่อนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ โดยเฉพาะประเทศไทย หากพิจารณาความเกี่ยวข้องระหว่างอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์กับกิจกรรมการค้าดังกล่าว ไม่ว่าจะโดยทางตรงคือ การโฆษณาประชาสัมพันธ์โดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์ติดต่อกับผู้บริโภค หรืออุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ประเภทบรรจุภัณฑ์ (Packaging) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดเก็บและถนอมสินค้าเพื่อใช้การขนส่ง แม้แต่การใช้เอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ในการดำเนินการประกอบธุรกิจ รวมถึงการเผยแพร่ข้อมูลทางการค้าหรืองานทางวิชาการ ล้วนเกี่ยวข้องและมีผลต่อมูลค่าการเติบโตของตลาดอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์แทบทั้งสิ้น หรือโดยทางอ้อมคือ สภาพทางเศรษฐกิจในประเทศ

จะส่งผลกระทบต่อรายได้ของประชากรและดัชนีรายได้ของประชากรจะเป็นตัวแปรสำคัญที่มีต่อการบริโภคสิ่งพิมพ์ของประชากรในประเทศ

ตารางที่ 1.1 มูลค่าการนำเข้าและส่งออกของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในระหว่างปี 2539-2541

สิ่งพิมพ์	มูลค่าการค้า(พันล้านบาท)					อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)			
	2539	2540	2541	2542	2543	2540	2541	2542	2543
นำเข้า	3.31	3.33	2.78	2.41	2.57	0.60	-16.52	-13.31	6.64
ส่งออก	0.88	1.10	1.65	1.45	1.64	25.00	50.00	-12.12	13.10

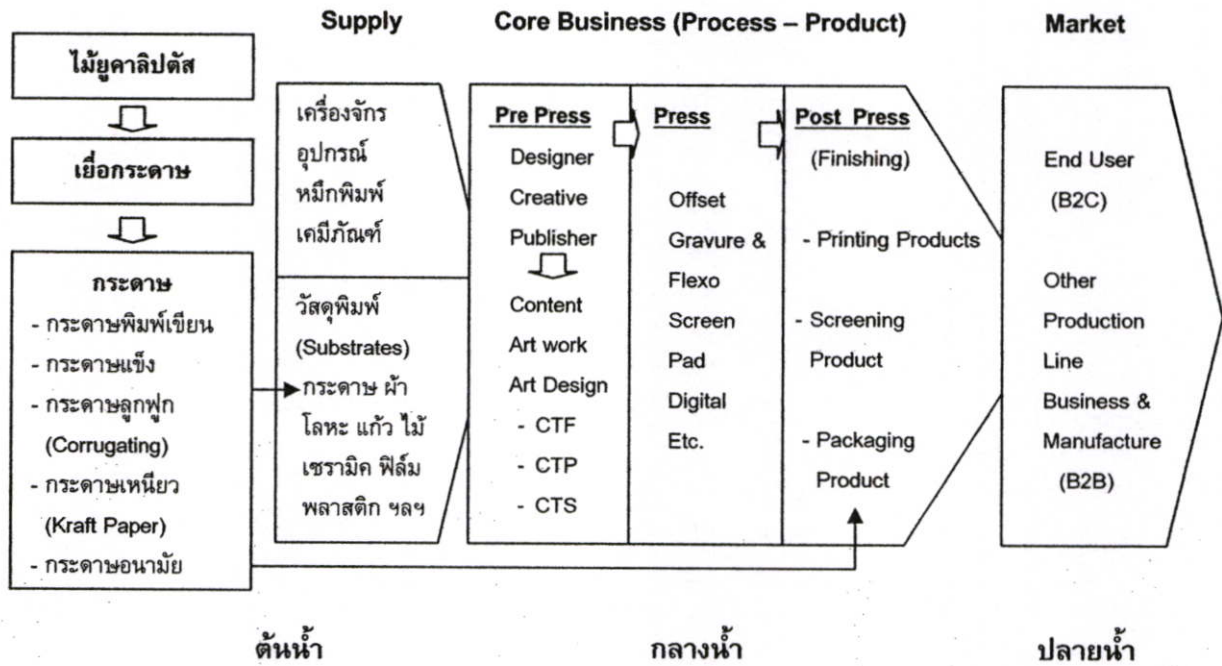
ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2543)

จากตารางที่ 1.1 มูลค่าตลาดภายในประเทศของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของประเทศไทยจะอยู่ที่ 30,000 ล้านบาท โดยมีอัตราการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องโดยเฉลี่ยร้อยละ 10 - 12 ต่อปี นับตั้งแต่เกิดภาวะวิกฤติเศรษฐกิจในปี 2540 ตลาดอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์อยู่ในภาวะที่ถดถอย ในปี 2541 และ 2542 การนำเข้าสิ่งพิมพ์มีอัตราการขยายตัวที่ลดลงร้อยละ 16.52 และ 13.31 ตามลำดับ ในส่วนการส่งออกสิ่งพิมพ์มีอัตราการขยายตัวแบบก้าวกระโดดถึงร้อยละ 50 ในปี 2541 และมีมูลค่าส่งออกรวม 1650 ล้านบาท อันเป็นผลมาจากการลดค่าเงินบาทซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสิ่งพิมพ์ภายในประเทศรวมถึงวัตถุดิบที่สามารถผลิตได้เองภายในประเทศมีราคาที่ลดต่ำลง เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งสำคัญในภูมิภาค เช่น จีน ฮองกง และสิงคโปร์ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2543)

และจากข้อมูลปี 2549 อุตสาหกรรมการพิมพ์ไทยมีมูลค่ารวมกันทั้งสิ้นประมาณ 220,000 ล้านบาท หรือ ประมาณ 3.5 % ของ GDP และมีอัตราการเติบโตประมาณ 1.5 - 2.0 เท่าของ GDP โดยมียอดการส่งออกโดยตรง (เฉพาะสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์) ประมาณ 10,000 ล้านบาท และยอดการส่งออกทางอ้อม (สิ่งพิมพ์ที่ติดไปกับสินค้าส่งออก) ประมาณ 120,000 ล้านบาท (สหพันธ์อุตสาหกรรมการพิมพ์. 2549)

อุตสาหกรรมการพิมพ์ไทย มี Supply Chain ตั้งแต่ ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ โดยอุตสาหกรรมต้นน้ำเริ่มตั้งแต่การปลูกไม้โตเร็ว ไม้ยูคาลิปตัส มีพื้นที่ปลูก 3 ล้านไร่ มีผลผลิตต่อไร่ 7-8 ตันต่อไร่ต่อ 5 ปี เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตเยื่อกระดาษ มีปริมาณการผลิตในปี 2545 ประมาณ 953,000 ตัน นำเข้า 1,352,172.59 ตัน ส่งออก 193,785.91 ตัน โดยที่ต้องมีการนำเข้า เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาเยื่อขาวจากต่างประเทศ ป้อนต่อไปยังอุตสาหกรรมกระดาษ มีปริมาณการผลิตในปี 2545 ประมาณ 3.69 ล้านตัน ได้ผลผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์และวัสดุพิมพ์กระดาษ นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมสนับสนุนอีก ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักร / อุปกรณ์การพิมพ์ หมึกพิมพ์ และ

เคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการพิมพ์ รวมถึงซัพพลายเออร์วัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ (Substrates) อื่น ๆ  
(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . 2547 )



ภาพที่ 1.1 Supply Chain อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์

ที่มา : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547)

ตลาดและสภาวะการค้า

### 1. สภาวะการค้าภายในประเทศ

อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์มีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปี อยู่ประมาณร้อยละ 10-15 แม้ว่าอัตราการเจริญเติบโตจะลดลงในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจ (2540-41) แต่ส่งผลให้โรงพิมพ์รับงานพิมพ์จากต่างประเทศมากขึ้น จนทำให้ผู้ประกอบการไทยกว่า 20 ราย สามารถพัฒนาศักยภาพขึ้นมาเพียงพอที่จะรับงานพิมพ์จากต่างประเทศได้

จากปัจจัยต่างๆ ด้านเศรษฐกิจมหภาค ไม่ว่าจะเป็นอัตราการเจริญเติบโตและระดับการพัฒนาของประเทศ การเพิ่มขึ้นของประชากรและการเรียนรู้ ทำให้อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์มีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ นโยบายของภาครัฐในการส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา และการย้ายฐานการผลิตสิ่งพิมพ์ของบริษัทชั้นนำมาสู่การผลิตในไทย ยังเป็นปัจจัยเสริมต่อการขยายตัวของตลาดสิ่งพิมพ์ภายในประเทศ

### 2. สภาวะการค้าส่งออกต่างประเทศ

ตลาดที่มีศักยภาพในการขยายตัวของผู้ให้บริการและผลิต ได้แก่ ตลาดใหม่ เช่น ประเทศในกลุ่มอินโดจีน เนื่องจากประเทศเหล่านี้กำลังมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง ความต้องการสิ่งพิมพ์

จึงมีมากขึ้น ในขณะที่การผลิตในประเทศเหล่านั้นยังไม่สามารถตอบสนองได้เพียงพอ นอกจากนี้ ไทยยังสามารถแข่งขันกับประเทศชั้นนำได้เนื่องจากมีคุณภาพมาตรฐานการผลิตสิ่งพิมพ์ มีต้นทุนการผลิตที่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้ ไม่ว่าจะเป็นฮ่องกงหรือสิงคโปร์ อย่างไรก็ตาม ประเทศจีนเป็นประเทศหนึ่งที่ไม่ในอนาคตอาจจะกลายเป็นคู่แข่งที่น่ากลัวของไทย ทางด้านการรับงานพิมพ์จากต่างประเทศ เพราะมีความได้เปรียบทางด้านต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าไทย แม้ว่าปัจจุบันสิ่งพิมพ์ของไทย จะมีความได้เปรียบทางด้านคุณภาพของงานพิมพ์ที่เหนือกว่า

จากรายงานของ UNITEDNATION STATISTIC YEAR BOOK 1998 แจ้งว่าความต้องการสินค้าสิ่งพิมพ์ของตลาดโลกในปี พ.ศ. 2543 ประมาณ 26,752.5 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือมูลค่า 1.2 ล้านล้านบาท

ตารางที่ 1.2 ตารางแสดงปริมาณความต้องการสินค้าสิ่งพิมพ์ในกลุ่มประเทศต่าง ๆ

ประเทศ	มูลค่า ( ล้านเหรียญสหรัฐ )	ส่วนแบ่งตลาด
สหรัฐอเมริกา	7,831.50	29.27%
เอเชีย	3,468.90	19.97%
ยุโรป	13,173.80	49.24%
โอเชียเนีย	758.50	2.83%
อื่น ๆ	1,519.80	5.68%

ที่มา : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547)

สำหรับในปี 2549 อัตราการส่งออกสินค้าสิ่งพิมพ์ กระดาษ และบรรจุภัณฑ์ในช่วง 9 เดือนแรก ( ม.ค.-ก.ย.) ของปี 2549 มีมูลค่า 872 ล้านเหรียญสหรัฐฯ ซึ่งเพิ่มจากช่วงเดียวกันของปี 2548 ร้อยละ 12.6 ผู้ประกอบการคาดว่าไม่สามารถส่งออกตามเป้าหมายปี 2549 ที่ตั้งไว้มูลค่า 1,228 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปี 2548 ประมาณร้อยละ 20 โดยไตรมาสสุดท้ายของปี 2549 คาดว่าจะสามารถส่งออกรวมมูลค่า 921 ล้านเหรียญสหรัฐฯ เพิ่มขึ้นจากปี 2548 ประมาณ ร้อยละ 15 ทั้งนี้ ผู้ประกอบการได้ร่วมกำหนดเป้าหมายของปี 2550 ขยายการส่งออกประมาณร้อยละ 15 ของปี 2549

ศักยภาพการแข่งขันและโอกาสทางการตลาดในส่วนของธุรกิจสิ่งพิมพ์ สรุปได้ว่าด้านปัจจัยการผลิตนั้นได้เปรียบด้านวัตถุดิบ คือ กระดาษ ด้านอุตสาหกรรมสนับสนุนและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งในเรื่องของเครื่องจักรและวัสดุหมึกพิมพ์ ยังต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ ในด้านการแข่งขันภายในอุตสาหกรรม ธุรกิจโรงพิมพ์ขนาดเล็กมีการแข่งขันสูง เนื่องจากเป็นธุรกิจที่เข้าง่ายและออกง่าย และธุรกิจโรงพิมพ์ขนาดใหญ่มีความได้เปรียบในด้านเทคโนโลยีและการบริหารจัดการ ทั้งนี้ ในส่วนของภาครัฐยังให้การสนับสนุนไม่เพียงพอ

จากแนวโน้มการชะลอตัวทางเศรษฐกิจของประเทศสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่นย่อมส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรง และทางอ้อมต่อการหดตัวและการขยายตัวของตลาดอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์และภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของไทย เนื่องจากเป็นแหล่งนำเข้าและส่งออกที่สำคัญ การพัฒนาศักยภาพการผลิตของประเทศคู่แข่งชั้นของในภูมิภาค ซึ่งมีข้อได้เปรียบใกล้เคียงกันกับประเทศไทยในด้านการผลิตหากประเทศไทยไม่มีระบบการพัฒนาการพิมพ์อย่างมีประสิทธิภาพและมีการวางแผนอย่างต่อเนื่อง ในอนาคตอันใกล้ประเทศคู่แข่งเหล่านี้อาจพัฒนาเข้ามาเทียบเท่าหรือเป็นคู่แข่งที่สำคัญของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ไทย

จากความสำคัญของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของไทย ทำให้ผู้วิจัย ต้องการที่จะศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการผลิตสิ่งพิมพ์ที่มีคุณภาพมาตรฐาน และการเพิ่มผลิตภาพการผลิต

การผลิตสิ่งพิมพ์ หรือสินค้าและบริการทั่วไป ได้มาจากการแปรสภาพทรัพยากรการผลิต กล่าวได้ว่าหากการแปรสภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากเพียงใด ผลผลิตที่ได้ก็จะมีปริมาณคุณภาพและมูลค่าเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น ผลิตภาพ หรือ Productivity วัดได้โดยพิจารณาจากอัตราส่วนของปัจจัยนำออก (Out put) ในรูปสินค้าและบริการ หารด้วยปัจจัยนำเข้า (Input) (ทรัพยากรการผลิต เช่น วัตถุดิบ แรงงาน เงินทุน) โดยงานหลักของผู้บริหาร คือการใช้ความพยายามปรับปรุงสัดส่วนระหว่างผลผลิตและปัจจัยนำเข้า การปรับปรุงผลิตภาพก็คือการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตนั่นเอง

การปรับปรุงผลิตภาพ หรือประสิทธิภาพการผลิตสามารถดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

1. ลดปัจจัยนำเข้า (In Put) ขณะที่ผลผลิต (Out Put) ยังคงเดิม
2. การเพิ่มผลผลิต (Out Put) โดยที่ปัจจัยนำเข้า (In Put) ยังคงที่

ในทางเศรษฐศาสตร์ปัจจัยนำเข้าได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน ทุน และการจัดการ ซึ่งนำมารวมกันเป็นระบบการผลิต ดังนั้นด้วยความเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยการแข่งขัน เช่น ความเร็ว ต้นทุนคุณภาพ รวมถึงการเปิดเสรีทางการค้า และความต้องการที่หลากหลายของลูกค้าได้ผลักดันให้ทุกองค์กรต้องปรับตัวเพื่อรองรับกับสภาวะดังกล่าวด้วย ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต หรือการเพิ่มผลิตภาพ ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่สำคัญของการเพิ่มผลิตภาพการผลิตคือ การลดต้นทุนดำเนินงาน การลดความผิดพลาด ลดรอบเวลาปฏิบัติงาน ดังนั้นแนวทางองค์กรแห่งลีน (Lean Enterprise) จึงได้ถูกนำมาใช้ปฏิรูปองค์กรอย่างแพร่หลายในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา โดยใช้แนวทางและเครื่องมือการผลิตแบบลีนที่มุ่งพัฒนาผลิตภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อก้าวสู่ความเป็นเลิศด้วยการสร้างประสิทธิผลและประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลีนเป็นระบบที่อยู่ภายใต้เป้าหมายเดียวกับการผลิตแบบทันเวลาพอดี หรือ Just in time (JIT) นั่นเอง ซึ่งก็คือการผลิตแบบประหยัดที่สุด เร็วที่สุด คุณภาพดีที่สุด แต่หลักการที่สำคัญของลีนมุ่งเน้นไปที่การลดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า หรือเรียกว่าความสูญเปล่า (Non Value Added Activity) ในกระบวนการทำงาน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่า หากผู้บริหารการผลิตในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของประเทศไทยได้นำหลักการของการลดความสูญเปล่าในการผลิตไปใช้ในโรงงาน และสนับสนุนส่งเสริมอย่างจริงจังให้พนักงานทุกคนรับทราบและเข้าใจแล้ว อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยก็จะมีศักยภาพที่สูงขึ้นพอที่จะเข้าไปแข่งขันกับนานาประเทศได้อย่างแน่นอน

จากความสำคัญของปัญหา ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย โดยศึกษาในด้านของปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ซึ่งตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาในด้านปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยตัวแปรที่สนใจศึกษาคือ ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าปัจจัยทั้ง 2 ประเภทมีความสำคัญต่อการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ และระดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

1.2.2 เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต และ ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และ ลักษณะการบริหารของธุรกิจต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต ในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์

1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

## 1.3 สมมติฐานงานวิจัย

**สมมติฐานที่ 1** ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตที่แตกต่างกันทำให้การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้



**สมมติฐานที่ 3.5** ผู้บริหารการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเสียเปล่าในการผลิตแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 4** ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน ทำให้พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

**สมมติฐานที่ 4.1** ผู้บริหารการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 4.2** ผู้บริหารการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 5** การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

#### 1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้ทำการวิจัยได้ทำการวิจัยโดยยึดหลักแนวความคิดเกี่ยวกับความสูญเสียเปล่า 7 ประการ ในระบบการผลิตแบบลีนซึ่ง เกียรติจิจร โฆมานะสิน (2549) ได้เคยสรุปแนวคิดและหลักการไว้ในบทความ “ ระบบการผลิตแบบลีน – การจัดการกระบวนการที่เป็นเลิศ ” ซึ่งเป็นเครื่องมือในการจัดการกระบวนการผลิต ที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้แก่องค์กร โดยการพิจารณาคูณค่าในการดำเนินงานเพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า มุ่งสร้างคุณค่าในตัวสินค้าและบริการ และกำจัดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลกำไรและผลลัพธ์ที่ดีทางธุรกิจในที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็ให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพควบคู่ไปด้วย นอกจากนี้แล้วยังมีนักวิชาการได้อธิบายหลักการและแนวคิดไว้หลายท่าน เช่น โกศล คีตธรรม (2550) , วิทยา สุหฤตดำรง , ก้องเดชา บ้านมะหิงษ์ (2549) , รัฐเขต เทียงธรรม (2549) และ นิพนธ์ บัวแก้ว (2547) เป็นต้น

โดยความสูญเสียทั้ง 7 ประการ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ได้แก่

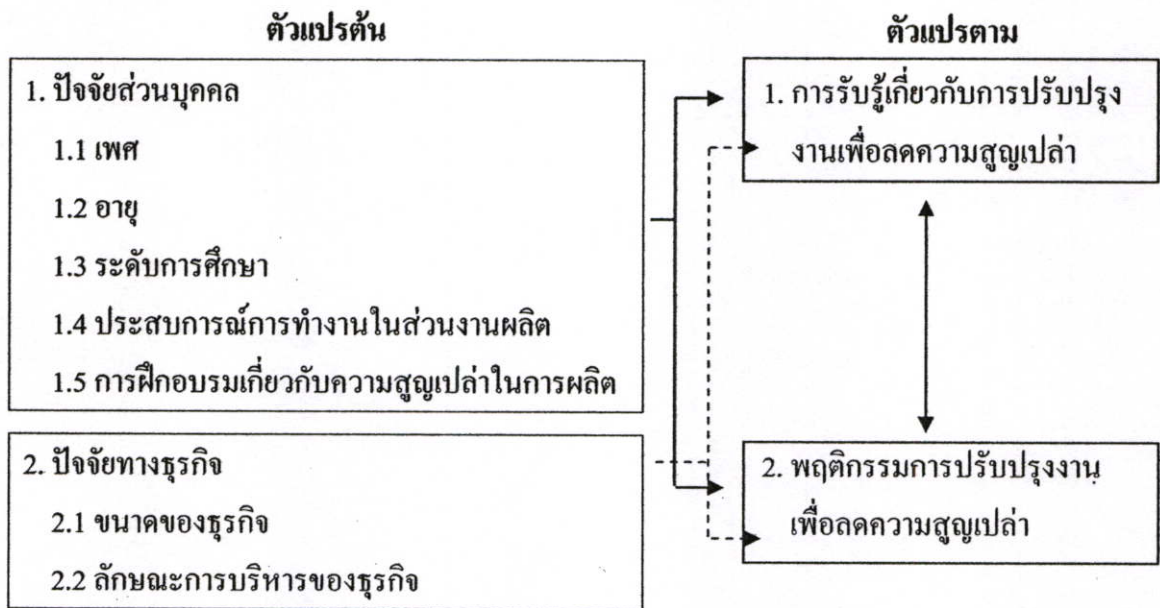
1. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motion)
2. การรอคอย (Idle Time / Delay)
3. กระบวนการที่ขาดประสิทธิผล (Non-effective Process)
4. การผลิตของเสียและแก้ไขงานเสีย (Defects and Reworks)

5. การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
6. การเก็บวัตถุดิบคงคลังที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Stock)
7. การขนส่ง (Transportation)

จากการศึกษางานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ เช่น ไพฑูรย์ พันธุศิริ (2548) ได้ศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้บริหารของอุตสาหกรรมการพิมพ์ในประเทศไทยในการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิต จากงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่า เป็นเพียงการศึกษาถึงความคิดเห็นและความเข้าใจ ซึ่งไม่สามารถบอกได้ว่า ผู้บริหารเหล่านั้นได้ทำการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และให้ความสนใจในการแก้ไขปัญหาความสูญเปล่าอย่างจริงจัง และมีทีมงานวิจัยหนึ่งที่ได้ศึกษาถึงการปฏิบัติจริงในการแก้ไขปัญหาความสูญเปล่า คืองานวิจัยของ วรณนา หยวกขาว (2548) ซึ่งได้ทำการศึกษาถึงการรับรู้และการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับปฏิบัติการในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ

จากการวิจัยทั้งสองจึงเป็นแนวคิดให้ผู้วิจัยได้สนใจศึกษาถึงการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ผู้วิจัยเห็นว่า การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปรับปรุงการทำงาน เพื่อที่จะลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในการผลิต ซึ่งการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาพฤติกรรมของผู้บริหารที่เคยปฏิบัติจริง มีการปรับปรุงงานจริง ไม่ใช่เป็นเพียงแค่มุมมองความคิดเห็น เพราะความคิดเห็นไม่มีผลในทางปฏิบัติ ไม่เกิดการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตขึ้นจริง นอกจากนี้ยังได้ศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต และปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยเห็นว่าน่าจะมีผลต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

กรอบแนวคิดในการศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยได้แสดงไว้ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

## 1.5 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ในกระบวนการผลิต ของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

### 1.5.1 ประชากรในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ทั้งหมด 2,265 คน จากโรงงานทั้งหมด 2,265 แห่ง (โรงงาน ละ 1 คน) ตามข้อมูล กรมโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ.2550

### 1.5.2 ตัวแปรที่ศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรต้น (Independent Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ดังนี้

#### 1.5.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่

1.ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

1.1 เพศ

1.2 อายุ

1.3 ระดับการศึกษา

1.4 ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต

1.5 การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต

## 2. ปัจจัยทางธุรกิจของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

### 2.1 ขนาดของธุรกิจ

### 2.2 ลักษณะการบริหารของธุรกิจ

#### 1.5.2.2 ตัวแปรตาม

1. การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

2. พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

#### 1.5.3 ขอบเขตเวลาในการวิจัย

ช่วงเวลาในการทำการศึกษาวิจัยการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

ผู้ทำการวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 ถึง มกราคม พ.ศ. 2551

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการดำเนินการศึกษาวิจัยการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย สามารถอธิบายได้ดังนี้

1.7.1 เพื่อให้อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ทราบถึงปัจจัยที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้บริหารการผลิตมีความเข้าใจถึงการลดความสูญเปล่าและการปรับปรุงงานเพื่อช่วยลดความสูญเปล่าที่มีในการผลิต

1.7.2 เพื่อให้ผู้บริหารการผลิตสิ่งพิมพ์เป็นผู้ริเริ่มและเป็นแบบอย่างของพนักงานในองค์กรที่จะลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน

1.7.3 เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้พิจารณาในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในองค์กรเพื่อนำไปสู่การผลิตสิ่งพิมพ์ที่มีความสูญเปล่นต่ำ

1.7.4 เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปช่วยพัฒนาผลิตภาพของโรงงานผลิตสิ่งพิมพ์และเพิ่มความสามารถด้านการแข่งขันของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

## 1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ผู้บริหารการผลิต หมายถึงผู้ที่มีหน้าที่สั่งการกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของผู้อื่น โดยมีความรับผิดชอบในการกำหนด นโยบาย ของการดำเนินงานและแนวทางการดำเนินการผลิตของโรงพิมพ์เกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมการผลิตของโรงพิมพ์ หรือเป็นผู้สั่งการกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นการดำเนินการอย่างแท้จริงของนโยบายการผลิต การปฏิบัติอย่างกว้าง ๆ ขององค์กร เช่น ผู้จัดการฝ่ายการผลิต ผู้จัดการ โรงงาน แล้วแต่ลักษณะ โครงสร้างขององค์กร

1.6.2 การรับรู้ หมายถึง การยอมรับ การจำได้ การนึกถึงได้หรือมีความคุ้นเคยมาก่อน สามารถบอกความหมายหรือขยายความได้แยกแยะได้ว่าถูก หรือผิด ใช่หรือไม่ใช่

1.6.3 พฤติกรรม หมายถึงสิ่งที่บุคคลกระทำ แสดงออก ตอบสนอง ได้ตอบสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งที่สามารถสังเกตเห็นได้

1.6.4 การปรับปรุงงาน หมายถึง การหาวิธีการทำงานที่ง่ายกว่า เร็วกว่า และถูกกว่า เพื่อประโยชน์ที่องค์การธุรกิจจะได้รับ

1.6.4 กระบวนการผลิต หมายถึง ขั้นตอนในการแปรสภาพปัจจัยการผลิต เช่น วัตถุดิบ แรงงาน และทุน เป็นต้น ให้กลายเป็นผลผลิต (สินค้าหรือบริการ)

1.6.5 ความสูญเปล่า หมายถึงกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าในผลิตภัณฑ์หรือบริการ ซึ่งประกอบด้วย 7 ประการ ได้แก่ วัสดุคงคลัง การขนส่ง การขนย้าย การผลิตเกินจำนวน ขั้นตอนส่วนเกิน การเคลื่อนไหว การรอคอย และการผลิตของเสีย

1.6.6 ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดที่ได้รับ

1.6.7 ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต หมายถึง ระยะเวลาในการปฏิบัติงานในส่วนงานฝ่ายผลิตรวมถึง ฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต ทั้งในบริษัทปัจจุบันที่ทำงานอยู่ และบริษัทอื่นที่เคยทำ

1.6.8 การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต หมายถึง การศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม

1.6.9 ขนาดขององค์กร หมายถึง ความเล็กใหญ่ขององค์กรโดยจำแนกจากจำนวนพนักงาน

1.6.10 ลักษณะของการบริหารของธุรกิจ หมายถึง ลักษณะการบริหารของธุรกิจผลิตสิ่งพิมพ์ที่เป็นตัวอย่างในการวิจัย ว่าเป็นการบริหารงานจากเจ้าของกิจการโดยตรงเอง หรือว่าผ่านผู้บริหารที่จ้างมาเป็นผู้บริหารจัดการการผลิตแทนเจ้าของธุรกิจเอง

## บทที่ 2

# เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย นั้น ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูล จากเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลออนไลน์ต่าง ๆ โดยจำแนกรายละเอียดในการศึกษาตามลำดับดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้
- 2.2 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม
- 2.3 ทฤษฎีการปรับปรุงงาน
- 2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการผลิตแบบลีนและทฤษฎีความสูญเปล่า
  - 2.4.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการผลิตแบบลีน
  - 2.4.2 ทฤษฎีความสูญเปล่า
  - 2.4.3 เครื่องมือและวิธีการในการลดความสูญเปล่าในการผลิต
- 2.5 ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์
  - 2.5.1 ผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์
  - 2.5.2 กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์
  - 2.5.3 กระบวนการผลิตใน โรงพิมพ์
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้

#### 2.1.1 ความหมายของการรับรู้ (Definition of Perception)

ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับการรับรู้ไว้หลายท่าน ดังนี้

จิตภา สุขพลำ (2548) ได้ให้ความหมายการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการในการรับ ประมวลผล และตีความ ซึ่งเป็นอาการตอบสนอง (Response) ต่อสิ่งเร้า (Stimulus) ที่อยู่รอบตัว เพื่อประเมินค่าตัดสินใจและแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งนั้นอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยการรับรู้เป็นเรื่อง ของปัจเจกบุคคล การรับรู้จะเป็นแนวกำหนดพฤติกรรมในการสื่อสารระหว่างกันของบุคคล

ยูคา รักไทย และคณะ (2543) กล่าวถึงการรับรู้ว่า เราจะไม่สามารถช่วยให้อีกฝ่ายรับมือ กับความจริง โดยเฉพาะความจริงที่ไม่น่าฟังได้ ถ้าเราไม่แสดงออกถึงการรับรู้ในความรู้สึกรู้สึกของเขา และผลกระทบที่เขาได้รับ การรับรู้ของเรานั้นจะช่วยลดความรุนแรงของผลกระทบจากคำพูดของ เราได้

ริงสรรคฺ์ ประเสริฐศรี (2548) กล่าวว่า การรับรู้ (Perception) เป็นกระบวนการซึ่งบุคคลมีการเลือกสรร (Select) จัดระเบียบ (Organize) และตีความ (Interpret) เกี่ยวกับสิ่งกระตุ้น (Stimulus) หรือข้อมูลที่ได้รับ โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ (1) ได้เห็น (Sight) (2) ได้ยิน (Hearing) (3) ได้กลิ่น (Smell) (4) ได้ลิ้มรส (Taste) (5) ได้สัมผัส (Touch) หรือเป็นกระบวนการซึ่งบุคคลจัดระเบียบและตีความสิ่งที่สัมผัสเพื่อให้ความหมายของสภาพแวดล้อม

สุพัฒนา ชาดิปัญญาชัย (ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์) กล่าวถึงการรับรู้ (Perception) ว่าเราสามารถรับรู้ได้โดยเริ่มจากประสาทสัมผัส (Sensation) ต่างๆ ได้แก่ การสัมผัส การได้ยิน การมองเห็น ได้กลิ่น ลิ้มรส บางคนมีข้อจำกัดของการรับรู้รู้สึก เช่น สายตาสั้น สายตายาว หูตึง จมูกไม่สามารถรับกลิ่นจาง กลิ่นอ่อน ต้องมีกลิ่นแรงๆ บางคนคุ้นเคยกับบางกลิ่นจนเคยชิน นั่นคือ ประสาทสัมผัสในการรับกลิ่น ปรับตัวจนไม่รู้สึกรู้ว่ากลิ่นที่แปลกไปแต่อย่างไร เช่น ไม่ได้กลิ่นตัวของตนเอง โดยปกติมนุษย์เราจะรับรู้สิ่งหนึ่งด้วยประสาทสัมผัสหลายอย่างพร้อมๆ กันได้ดีกว่าวิธีเดียวกัน เช่นการชมภาพยนตร์ ที่มีเสียงและภาพประกอบ จะจำได้ดีกว่ามีแต่ภาพ แต่ไม่มีเสียง เราสามารถจดจำอาหาร เมื่อได้ชิมพร้อมกันกับได้ดมกลิ่นมากกว่าการดูเฉพาะของอาหาร เช่นเดียวกันกับการเรียนรู้ ถ้าเห็นของจริงมีการทำให้เห็นทดลองทำด้วยตนเอง ย่อมเกิดความเข้าใจได้ดีกว่าฟังด้วยหู หรืออ่านจากหนังสือเพียงอย่างเดียว

สันติชัย นำจิตรชื่น (2538) ให้ความหมายไว้ว่า การรับรู้ (Perception) คือวิธีการที่บุคคลมองโลกที่อยู่รอบ ๆ ตัวของบุคคล ฉะนั้นบุคคล 2 คนอาจมีความคิดต่อตัวกระตุ้นเดียวกัน ภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน แต่บุคคลทั้ง 2 อาจมีวิธีการยอมรับถึงตัวกระตุ้น (Recognize) การเลือกสรร (Select) การประมวลผล (Organize) และการตีความ (Interpret) เกี่ยวกับตัวกระตุ้นดังกล่าวไม่เหมือนกัน อย่างไรก็ตามขึ้นอยู่กับพื้นฐานของกระบวนการของบุคคลแต่ละคนเกี่ยวกับความต้องการ ค่านิยม ความคาดหวัง และปัจจัยอื่น ๆ ดังนั้น การรับรู้สามารถให้คำจำกัดความได้ดังนี้

สันติชัย นำจิตรชื่น (2538) ได้ให้ความหมายไว้ดีกว่า การรับรู้ (Perception) หมายถึงกระบวนการที่บุคคลแต่ละคนมีการเลือก การประมวลผลและการตีความเกี่ยวกับตัวกระตุ้นออกมาให้ความหมาย และได้ภาพของโลกที่มีเนื้อหา นอกจากนี้การรับรู้ยังสามารถอธิบายได้อย่างง่าย ๆ คือ หมายถึง กระบวนการตีความที่ผ่านประสาทสัมผัสใดๆ โดยตรง ซึ่งจากความหมายนี้คำที่จะสื่อความหมายเดียวกับการรับรู้ คือการสัมผัสรู้ ซึ่งเป็นการรู้ที่เกิดจากการรับรู้ความรู้สึกเข้ามาทางประสาทสัมผัส เกิดเป็นความเข้าใจหรือความรู้สึกภายใน ของบุคคล หรือการรับรู้หมายถึง การตีความหมายจิตใจของบุคคลที่จะทำให้เกิดการได้รู้ได้เข้าใจ ดังนั้นการรับรู้ทุกครั้งที่เกิดขึ้นจะต้องมีบุคคลเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ เพื่อทำการตีความบางสิ่งบางอย่าง หรือเหตุการณ์ หรือความสัมพันธ์ในฐานะเป็นสิ่งที่สัมผัสรู้อะไรก็ตามที่เกี่ยวข้อง โดยการผ่านประสาทสัมผัส มนุษย์ทุกคนรู้ทุกสิ่งในโลก โดยผ่านเข้ามายังประสาทสัมผัสโดยมีทัศนคติความต้องการและแรงจูงใจเป็นเงื่อนไขที่จะเกิดการรับรู้ของบุคคล

ริจรี นพเกตุ (2540) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง ขบวนการประมวลและตีความ ข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราที่ได้จากความรู้สึกรู้สึก ส่วนความรู้สึกรู้สึกเกิดจากการกระตุ้นอวัยวะรับความรู้สึกซึ่งมีอยู่ 5 ชนิด คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง การรับรู้จึงมีลักษณะง่ายตรงไปตรงมาไม่ตกอยู่ใต้อิทธิพลของการเรียนรู้ ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ ฯลฯ ส่วนการรับรู้จะเป็นขบวนการต่อไป คือ ตีความจากสิ่งที่ได้รับจากการรู้สึกออกมาให้มีความหมายว่า สิ่งที่เห็นอยู่คืออะไร เสียงที่ได้ยินคืออะไร การรับรู้จึงมีเรื่องของจิตวิทยา คือ การเรียนรู้ ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ ฯลฯ เข้ามามีบทบาทร่วมอยู่ด้วย

เทพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ (2540) สรุปว่า การรับรู้หมายถึง กระบวนการในการเลือกรับ การจัดระเบียบและการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่บุคคลพบเห็นหรือมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับด้วยในสิ่งแวดล้อมหนึ่ง ๆ

นุสาสนี จิตราภิรมย์ (2545) สรุปว่า การรับรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลจัดระเบียบและตีความข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการรู้สึก เพื่อให้เกิดเป็นความรู้ความเข้าใจ

นวลศิริ เปาโรหิตย์ (2532) ให้ความหมายของคำว่า การรับรู้ หมายถึง กระบวนการแปลความหมายของสิ่งเร้าที่มากกระทบกับประสาทสัมผัสต่างๆ ของคนและการแปลความหมายขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในอดีตและสภาพจิตใจในปัจจุบัน

ทรงพล ภูมิพัฒน์ (2540) กล่าวว่า การรับรู้ หมายถึง การรู้ รู้จักสิ่งต่างๆ สภาพต่างๆ ที่เป็นสิ่งเร้ามาทำปฏิกิริยากับตัวเราเป็นการแปลอาการสัมผัสให้มีความหมายขึ้น เกิดเป็นความรู้สึกเฉพาะตัวสำหรับบุคคลนั้น ๆ

สุชา จันท์ธรม (2540) กล่าวว่า การรับรู้เป็นกระบวนการที่มีระดับตั้งแต่ง่ายสุด ถึงซับซ้อนที่สุดจึงยากแก่การเข้าใจ นักจิตวิทยาได้ให้ความหมายการรับรู้แตกต่างกันออกไปดังนี้

1. การรับรู้ หมายถึง การตีความหมายจากการรับสัมผัส (Sensation) ในการรับรู้ นั้น ไม่เพียงแต่มองเห็น ได้ยินหรือได้กลิ่นเท่านั้น แต่ต้องรับรู้ได้ว่า วัตถุหรือสิ่งที่เรารับรู้นั้นคืออะไรมีรูปร่างอย่างไร เป็นต้น

2. ในแง่ของพฤติกรรม การรับรู้เป็นกระบวนการที่เกิดแทรกอยู่ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองสิ่งเร้า ดังนี้

สิ่งเร้า (Stimulus) ► การรับรู้ (perception) ► การตอบสนอง (responses)

Mowen and Minor (2541) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “การรับรู้หมายถึง กระบวนการที่บุคคลเปิดรับต่อข้อมูลข่าวสาร ตั้งใจรับข้อมูลนั้นและทำความเข้าใจความหมาย” และได้อธิบายเพิ่มเติมว่า ในขั้นเปิดรับ (exposure stage) ผู้บริโภคจะรับข้อมูลโดยผ่านทางประสาทสัมผัสในขั้นตั้งใจรับ (attention stage) ผู้บริโภคจะแบ่งปันความสนใจมาสู่สิ่งเร้านั้น และขั้นสุดท้ายคือ

ขั้นเข้าใจความหมาย (comprehension stage) ผู้บริโภคจะจัดองค์ประกอบข้อมูลและแปลความหมายออกมาเพื่อให้เข้าใจได้

Assael (2541) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “การรับรู้ หมายถึง กระบวนการซึ่งผู้บริโภคเลือกรับ จัดองค์ประกอบ และแปลความหมายสิ่งเร้าต่าง ๆ ออกมาเพื่อให้มีความหมายเข้าใจได้” และได้อธิบายเพิ่มเติมว่า สิ่งเร้าจะมีความเป็นไปได้ที่จะได้รับการรับรู้มากขึ้น หากสิ่งเร้าเหล่านั้นมีลักษณะดังนี้ คือ

- 1) สอดคล้องกับประสบการณ์ที่ผ่านมาของผู้บริโภค
- 2) สอดคล้องกับความเชื่อในปัจจุบันของผู้บริโภคต่อตราสินค้า
- 3) ไม่มีความสลับซับซ้อนมากเกินไป
- 4) เชื่อถือได้
- 5) มีความสัมพันธ์กับความจำเป็นหรือความต้องการในปัจจุบัน
- 6) ไม่ก่อให้เกิดความกลัวและความกังวลใจมากเกินไป

Assael (2541) ได้กล่าวเสริมว่า ผู้บริโภคเลือกเปิดรับต่อสิ่งเร้า และเลือกการรับรู้ โฆษณาที่สอดคล้องสนับสนุนกับความเชื่อและประสบการณ์เดิมของผู้บริโภค จะได้รับความสนใจและจดจำมากเป็นพิเศษและมีแนวโน้มค่อนข้างมากที่จะไม่ให้ความสนใจต่อโฆษณาที่ขัดแย้งกับประสบการณ์ และความเชื่อเดิมของเขามืออยู่กับผลิตภัณฑ์ตรา นั้น และเหตุผลสำคัญที่ผู้บริโภคเลือกรับรู้สิ่งเร้า ไม่รับรู้สิ่งเร้าที่เข้ามากระทบทุกอย่าง ก็เพราะว่าผู้บริโภคพยายามที่จะรักษา “สภาวะสมดุลทางจิตวิทยา” (Psychological equilibrium) ของเขาให้เป็นปกตินั่นเอง นั่นคือสภาวะที่ไม่ต้องรับข้อมูลที่มีความขัดแย้ง (Conflict information) และจะหลีกเลี่ยงข้อมูลที่ตรงกันข้ามกับความคิดของตน

Schiffman and Kanuk (2534) กล่าวว่า การรับรู้ (perception) สามารถอธิบายได้อย่างสั้นๆ คือ วิธีการที่บุคคลมองโลกที่อยู่รอบๆ ตัวของบุคคล ฉะนั้นบุคคล 2 คนอาจมีความคิดต่อตัวกระตุ้นอย่างเดียวกันภายใต้เงื่อนไขเดียวกัน แต่บุคคลทั้ง 2 อาจมีวิธีการยอมรับถึงตัวกระตุ้น (recognize) การเลือกสรร (select) การประมวล (organize) และการตีความ (interpret) เกี่ยวกับตัวกระตุ้นดังกล่าวไม่เหมือนกัน อย่างไรก็ตาม ยังขึ้นกับพื้นฐานของกระบวนการของบุคคลแต่ละคนเกี่ยวกับความต้องการ ค่านิยม การคาดหวัง และปัจจัยอื่นๆ ดังนั้นการรับรู้สามารถให้คำจำกัดความได้ดังนี้

จากที่ความความที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การรับรู้หมายถึงกระบวนการที่บุคคลตีความหรือประมวลผลจากข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับจากอวัยวะรับสัมผัส รับความรู้สึก และมีการแสดงออกถึงความรู้ ความเข้าใจ โดยอาศัยประสบการณ์หรือความรู้ที่มี โดยที่การรับรู้ของบุคคลแต่

ละคนอาจจะไม่เท่ากัน ถึงแม้ว่าสิ่งที่ได้รับ หรือสิ่งกระตุ้นจะเหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ที่ไม่เหมือนกัน

### 2.1.2 กระบวนการรับรู้

ริตนา ปัญญาดี (2541) ได้สรุปกระบวนการรับรู้ไว้ดังนี้

1. อาการสัมผัส หมายถึง อาการที่อวัยวะรับสัมผัส รับสิ่งเร้า หรือสิ่งที่ผ่านเข้ามากระทบอวัยวะรับสัมผัสต่าง ๆ

2. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส คือ ส่วนสำคัญที่จะช่วยให้แปลความนั้นถูกต้องเพียงใด ซึ่งต้องอาศัยสติปัญญา ความเฉลียวฉลาด การสังเกต การตั้งใจ ความสนใจ และคุณภาพจิตใจของบุคคลในขณะนั้น

3. การใช้ความรู้เดิมหรือประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อช่วยแปลความหมาย ได้แก่ ความคิด ความรู้ และการกระทำที่ได้เคยปรากฏแก่ผู้นั้นมาแล้วในอดีต ความรู้เดิม และประสบการณ์เดิมมีความสำคัญมากในการแปลความหมาย และในการแปลความหมายได้ดีต้องมีคุณลักษณะดังนี้ คือ เป็นความรู้ที่แน่นอน ถูกต้อง ชัดเจน และต้องมีปริมาณมาก หมายถึง มีความรู้หลาย ๆ อย่างจึงจะช่วยแปลความหมายได้สะดวก

4. การรับรู้ เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาพฤติกรรมทางด้านความรู้ พฤติกรรมทางด้านความรู้สึก มีรูปแบบการพัฒนาตามลำดับขั้น ดังนี้

4.1 การรับรู้สิ่งเร้า คือ การทำให้คนได้รับประสบการณ์จากสภาพแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นสิ่งของ คน สัตว์ หรือข้อมูล ฯลฯ แล้วเกิดการรับรู้ว่าจะอะไรเป็นอะไร เข้าใจถึงลักษณะสำคัญของสิ่งนั้น การรับรู้สิ่งเร้า แบ่งเป็น 3 ขั้น คือ 1) การตระหนักเกี่ยวกับสิ่งเร้า 2) การเต็มใจที่จะรับสิ่งเร้านั้น และ 3) การควบคุมหรือคัดเลือกความสนใจที่มีต่อสิ่งเร้านั้น

4.2 การตอบสนอง ขั้นตอนนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากขั้นตอนที่แล้ว ถ้าในการรับรู้สิ่งเร้านั้นคนรู้สึกยอมรับ คนก็จะเต็มใจตอบสนอง แต่ถ้ารู้สึกไม่เต็มใจจะมีปฏิกิริยาต่อต้าน ตรงนี้เป็นจุดที่เวลาจะเริ่มต้นโครงการใหม่ต้องระมัดระวังอย่างรอบคอบ

4.3 การสร้างคุณค่าหลังจากที่คนรับรู้สิ่งเร้า และมีปฏิกิริยาได้ตอบแล้วต่อ มาเป็นการสร้างคุณค่า หรือค่านิยมซึ่งสังเกตได้จาก การยอมรับคุณค่า คือ พร้อมที่จะรับว่าสิ่งนั้นมีคุณค่า มีประโยชน์อย่างไร และการชมชอบคุณค่า คือ ความรู้สึกที่เป็นการตัดสินใจว่า จะต้องสนองต่อสิ่งเร้าในทางใด หรือเลือกที่จะเกิดความยึดถือต่อสิ่งนั้นในทางใด และสุดท้ายคือการผูกพันในคุณค่า นั้น คือ ความรู้สึกหรือความคิดผูกพันคุณค่านั้น พฤติกรรมหรือการเรียนรู้ในขั้นนี้เป็นลักษณะของทัศนคติ และความซาบซึ้ง

4.4 การจัดระบบคุณค่า หลังจากคนมีคุณค่าย่อย ๆ ที่กระจัดกระจายเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ แล้วบุคคลจะต้องผ่านกระบวนการต่อไป คือ การคิด พิจารณา และรวบรวมค่านิยมเหล่านั้น

เพื่อหาว่ามีค่านิยมอะไรบางอย่างที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวกับสิ่งกำลังพิจารณาอยู่ กระบวนการในขั้นนี้ประกอบด้วย การจัดคุณค่าเหล่านั้นเข้าไปเป็นหมวดหมู่ เป็นเรื่อง หรือเป็นระบบ มองเห็นความสัมพันธ์ของคุณค่าเหล่านั้น และตัดสินใจว่าคุณค่าอะไรที่มีความสำคัญมีบทบาทมากที่สุด กระบวนการนี้แยกเป็น 2 ระดับ คือ การสร้างมโนภาพเกี่ยวกับคุณค่า คือ การจัดคุณค่าต่าง ๆ เป็นพวกได้ และการจัดระบบคุณค่าเหล่านั้นให้เป็น การจัดจมองเห็นภาพโดยส่วนรวมของคุณค่าที่มารวมกันได้ทั้งหมด ลักษณะสุดท้ายของการจัดระบบคุณค่านี้จะออกมาในรูปลักษณะของการพัฒนาปรัชญาแห่งชีวิต หรืออุดมการณ์ในความคิด

4.5 การสร้างลักษณะนิสัย เป็นการพัฒนาความรู้สึกถึงขั้นสูงสุดที่ทำให้คนมีระบบค่านิยมเป็นสิ่งควบคุมพฤติกรรมทำให้คน ๆ นั้น มีลักษณะในการแสดงออกอย่างใดอย่างหนึ่งที่เรียกว่าเป็นเอกลักษณ์ การเกิดเอกลักษณ์ที่เป็นลักษณะ

สิทธิโชค วรานุสันติกุล (2524) ได้อธิบายละเอียดขึ้นถึงกระบวนการรับรู้ว่าเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ

1. การเลือก (Selection) เป็นกระบวนการเลือกรับสิ่งเร้าบางอันจากสิ่งเร้าทั้งหลาย
2. การจัดระบบ (Organization) คนเรามักจะจัดสิ่งเร้าภายนอก 2 วิธีคือ

2.1 ภาพและพื้น (Figure and Ground) การที่คนเราแยกสิ่งเร้าที่เลือกมาเป็นสิ่งที่พุ่งสมาธิไปยังส่วนนั้นเป็นพิเศษเรียกว่า ภาพ (Figure) และส่วนอื่น ๆ ที่เราไม่สนใจที่เป็นส่วนพื้น (Ground)

2.2 การทำให้ง่าย (Simplification) การรับรู้สิ่งเร้าภายนอกเข้ามาจัดระบบเป็นอีกวิธีหนึ่งซึ่งเป็นแนวโน้มของคนทั่วไป คือการจัดสิ่งเร้าในให้อยู่ในรูปที่ง่ายมากขึ้นตัดสิ่งที่เป็นรายละเอียดที่ซับซ้อนและสับสนทิ้งไป

3. การแปลความ (Interpretation) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการรับรู้ ในขั้นตอนนี้คนเราจะอาศัยคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวเอง เช่น ทักษะ ประสาทการณ ความต้องการ ค่านิยม ฯลฯ เพื่อช่วยการพิจารณาสิ่งเร้าภายนอกเพื่อผสมผสานสิ่งเร้าภายนอกให้เข้ากับคุณสมบัติภายใน ดังนั้น การแปลความจึงเป็นเรื่องที่ขึ้นอยู่กับอัตวิสัย (Subjective) ของผู้รับสิ่งเร้าอย่างเดี่ยวที่เสนอต่อบุคคลต่าง ๆ กัน บุคคลเหล่านั้นจะแปลความหมายแตกต่างกัน

จำเนียร ช่วงโชติ (2528) กล่าวว่า กระบวนการของการรับรู้จะเกิดขึ้น ต้องประกอบไปด้วย

1. อาการสัมผัส หมายถึง อาการที่อวัยวะรับสัมผัสรับสิ่งเร้า หรือสิ่งเร้าผ่านเข้ามากระทบกับอวัยวะรับสัมผัสต่างๆ เพื่อให้คนเรารับรู้ภาวะแวดล้อมรอบตัว

2. การแปลความหมายจากอาการสัมผัส ส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การแปลความตี หรือถูกต้องเพียงใดนั้นต้องอาศัย

2.1 สถิติปัญญาหรือความเฉลียวฉลาด

2.2 การสังเกตพิจารณา

### 2.3 ความสนใจและความตั้งใจ

### 2.4 คุณภาพของจิตใจในขณะนั้น

3. ความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม ซึ่งได้แก่ ความคิด ความรู้และการกระทำที่ได้เคยปรากฏแก่ผู้นั้นมาแล้วในอดีต มีความสำคัญมากสำหรับช่วยในการตีความหรือแปลความหมายของการสัมผัสให้ชัดเจน ความรู้เดิมและประสบการณ์เดิมที่ได้สะสมไว้สำหรับช่วยในการแปลความหมายได้คตินั้นจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

#### 3.1 เป็นความรู้ที่แน่นอน ถูกต้อง ชัดเจน

3.2 ต้องมีปริมาณมาก กล่าวคือรู้หลายอย่างจึงจะช่วยแปลความหมายต่างๆ ได้สะดวก และถูกต้อง

### 2.1.3 องค์ประกอบในการรับรู้ (Perception Component)

สันติชัย ฉ่ำจิตรชื่น (2538) กล่าวว่า การที่บุคคลจะมีการรับรู้ได้เพียงใดขึ้นอยู่กับลักษณะข้อจำกัดและความสามารถของบุคคลที่มีไม่เหมือนกัน ดังนั้น ภายใต้อำนาจขององค์ประกอบในการรับรู้จึงเป็นเรื่องที่กล่าวถึงในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ชีตขั้นการรับรู้ต่ำสุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้
2. ชีตขั้นการรับรู้ถึงความแตกต่างกันน้อยที่สุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้
3. ระดับชิตขั้นของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ได้
4. การรับรู้ถึงตัวกระตุ้น โดยไม่รู้สีกตัว

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **ชิตขั้นการรับรู้ต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้ได้ (The absolute threshold)** ชิตขั้นการรับรู้ต่ำสุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้ หมายถึง ระดับต่ำสุดที่บุคคลจะสามารถรับรู้หรือสัมผัสได้ซึ่งจุดนี้เป็นจุดที่ทำให้บุคคลจะมองเห็นข้อแตกต่างระหว่าง การรับรู้บางสิ่ง และการไม่รับรู้อะไรเลย สำหรับตัวกระตุ้นที่ได้รับ เช่น ระดับเสียงที่เบามากจนไม่ได้ยิน กลิ่นที่จางมากจนไม่ได้กลิ่น เพราะฉะนั้นเวลาที่บุคคลทำอะไรก็ตามจะมีระดับหนึ่งซึ่งบุคคลจะบอกว่าต่ำกว่าจุดนี้แล้วจะไม่สามารถรับรู้ได้ ชิตขั้นการรับรู้ต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้ได้สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ว่า ระดับราคาต่ำสุดที่ลูกค้าจะรับได้ควรอยู่ระดับใด โดยมีผลทำให้เขายอมรับและซื้อผลิตภัณฑ์ เพราะผลิตภัณฑ์ราคาต่ำไม่จำเป็นต้องขายได้เสมอไปหากลูกค้ามองว่าระดับราคาต่ำนั้นคุณภาพอาจไม่ดีก็ได้ ฉะนั้นการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ให้ต่ำ จะต้องระมัดระวัง ต้องไม่ต่ำไปกว่าระดับที่ลูกค้าจะรับรู้ได้ถึงคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้วย

2. **ชิตขั้นการรับรู้ถึงความแตกต่างกันน้อยที่สุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้ (The Differential threshold)** ชิตขั้นการรับรู้ถึงความแตกต่างกันน้อยที่สุด ที่บุคคลจะรับรู้ได้ หมายถึง ความแตกต่างที่น้อยที่สุดที่สามารถทำให้บุคคลรับรู้หรือมองเห็นถึงความแตกต่างระหว่างตัวกระตุ้น 2 ตัว ที่

คล้ายกัน (Just Noticeable Difference) โดยผู้คิดค้นเรื่องนี้คือ นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันในศตวรรษที่ 19 ชื่อ Ernst Weber กล่าวว่าความแตกต่างที่สังเกตเห็นได้ระหว่างตัวกระตุ้น 2 ตัว ที่บอกจำนวนได้ไม่แน่นอน แต่จะมีจำนวนความสัมพันธ์กับความเข้มข้นของตัวกระตุ้นตัวแรกเกิดเป็นกฎของ Weber ซึ่งชี้ให้เห็นว่าตัวกระตุ้นตัวแรกยังมีความเข้มข้นหรือรุนแรงเท่าใด จำนวนความเข้มข้นตัวที่ 2 ที่จะต้องมีเพิ่มขึ้นยิ่งจำเป็น เพื่อให้สามารถรับรู้ได้ถึงความแตกต่างระหว่างตัวกระตุ้นทั้ง 2 นั้น กฎนี้สามารถนำมาใช้กับธุรกิจได้ในการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ ระหว่างผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันกับคู่แข่ง ว่าระดับราคาจะต้องเป็นเท่าใดที่จะทำให้มองเห็นหรือมองไม่เห็นถึงความแตกต่างกันของราคาซึ่งไม่จำเป็นว่าราคาสินค้าที่มองไม่เห็นความแตกต่างกันจะต้องมีราคาเท่ากันด้วย เช่น สินค้าชนิดหนึ่งราคา 900 บาท กับ 950 บาท ลูกค้าอาจไม่รู้ถึงถึงความแตกต่างก็ได้ ร้านค้าปลีกนิยมใช้กฎของ Weber ในการลดราคาพร้อมกับกฎ rule of thumb ก็จะลดราคาอย่างน้อย 20% จากราคาเดิมเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างในราคา หากลดน้อยกว่านี้จะไม่ได้ผลเพราะไม่สามารถสังเกตเห็นได้

3. ระดับขีดขั้นของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ได้ (Thresholds of awareness) ระดับขีดขั้นของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ หมายถึง ระดับต่ำสุด สูงสุด และระดับที่ความแตกต่างของการรับรู้ที่บุคคลจะรับรู้ได้ ซึ่งมีด้วยกัน 3 ระดับ คือ

1) ขีดขั้นการรับรู้ขั้นต่ำที่บุคคลจะสามารถรับรู้ได้ (Lower thresholds) หมายถึง จุดที่การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นที่อยู่ต่ำกว่าจุดนี้ จะไม่มีความรุนแรงพอที่จะสังเกตหรือรับรู้โดยผ่านบุคคลได้ หรือเรียกว่าความสามารถในการรับรู้ของบุคคลมีน้อยเกินไป

2) ขีดขั้นการรับรู้ขั้นสูงที่บุคคลจะสามารถรับรู้ได้ (Upper threshold) หมายถึง จุดที่เหนือจุดนี้ ถ้ามีการเพิ่มการกระตุ้นเข้าไป จะไม่มีผลต่อการตอบสนองที่เพิ่มขึ้นคือความสามารถในการรับรู้ของบุคคลที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้ามีมากอยู่แล้ว

3) ขีดขั้นการรับรู้ที่แตกต่างกับที่บุคคลจะสามารถรับรู้ได้ (Difference threshold) หมายถึง จำนวนการเพิ่มตัวกระตุ้นที่น้อยที่สุดที่บุคคลจะสามารถสังเกตเห็นได้ คือบุคคลที่สามารถรับรู้เรื่องต่าง ๆ ได้แตกต่างจากคนอื่น

4. การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นโดยไม่รู้ตัว (Subliminal perception) การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นโดยไม่รู้ตัว หมายถึง การรับรู้ที่ถูกกระตุ้นในระดับที่ต่ำกว่าระดับของการรู้ตัว ด้วยเหตุนี้ทำให้บุคคลรับรู้ถึงตัวกระตุ้นดังกล่าวให้เกิดการกระทำโดยไม่รู้ตัว ขีดขั้นการรับรู้ถึงตัวกระตุ้นโดยที่รู้ตัวจะปรากฏอยู่ในระดับที่สูงกว่าขีดขั้นการรับรู้ต่ำสุดที่บุคคลจะรับรู้ได้ ถ้าต้องการให้การรับรู้นั้นมีประสิทธิภาพ ตัวกระตุ้นที่อ่อนแรง หรือสั้นเกินที่จะได้ยินได้เห็นอย่างรู้ตัวอาจรุนแรงพอที่จะเกิดการรับรู้ได้ในเซลล์ประสาท ซึ่งกระบวนการรับรู้ดังกล่าวนี้เรียกว่า การรับรู้ถึงตัวกระตุ้นที่เหนือกว่า (Supraliminal perception) ปกติการรับรู้ถึงตัวกระตุ้นโดยไม่รู้ตัวมีด้วยกัน 3 แบบคือ

- 1) การนำเสนอแบบสั้น ๆ ด้วยตัวกระตุ้นที่เป็นภาพ
- 2) การพูดหรือเร่งคำพูดข้อความด้วยระดับเสียงต่ำในการได้ยิน
- 3) การซ่อนภาพหรือคำพูดเกี่ยวกับเรื่องเพศบ่อย ๆ ในภาพโฆษณา

โยชิน คันสนยุท (2533) ได้จัดจำแนกองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเลือกรับรู้นั้น สามารถพิจารณาได้ดังนี้

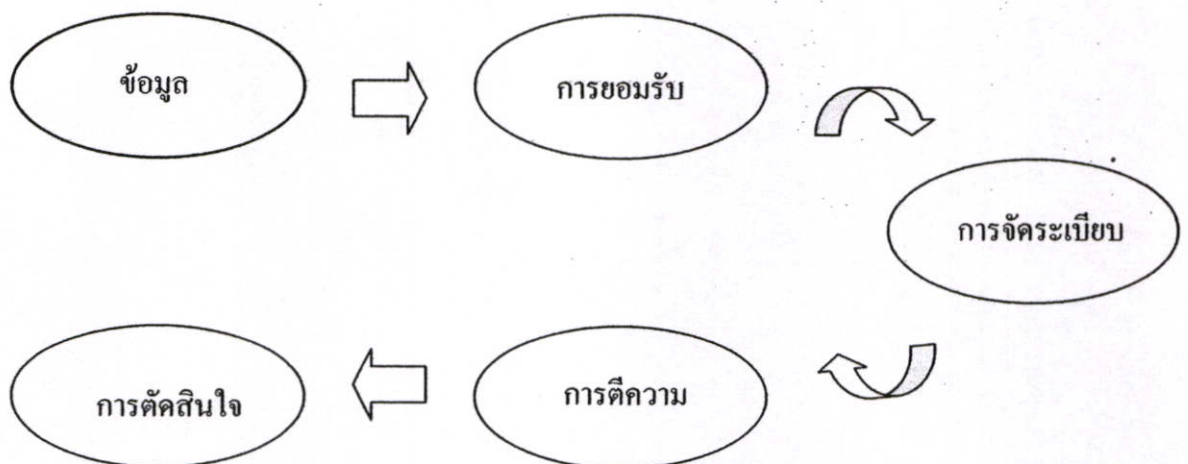
1. องค์ประกอบอันเนื่องมาจากสิ่งเร้า

- 1.1 ความเข้มและขนาด
- 1.2 ความผิดแผกกัน
- 1.3 การกระทำซ้ำ
- 1.4 การเคลื่อนไหว

2. องค์ประกอบอันเนื่องมาจากบุคคล

- 2.1 ความสนใจ
- 2.2 ความคาดหวัง
- 2.3 ความต้องการ
- 2.4 การเห็นคุณค่า

Shermerborn et.al. (2525) อธิบายว่า เป็นกระบวนการที่คนเรารับรู้ข้อมูล จัดระเบียบและแปลความหมายได้สภาวะแวดล้อมนั้น โดยข้อมูลจะนำไปสู่การตัดสินใจและเกิดการกระทำขึ้นซึ่งแต่ละคนจะมีการรับรู้ไปตามประสบการณ์ของตนเอง การรับรู้จะเป็นการเลือกข้อมูลที่ผ่านมา โดยมีผลต่อกระบวนการคิดและพฤติกรรมของบุคคลนั้นด้วยดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการรับรู้ของ Shermerborn et.al.

ที่มา : Shermerborn et.al.(2525)

สุรเชษฐ์ ชีระมณี (2534) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการรับรู้ว่ามี 3 ประการดังนี้

1. สิ่งเร้าได้แก่ สิ่งต่างๆ จากภายนอกที่กระทบประสาทสัมผัส มี 2 ชนิดคือ

1.1 Absolute Threshold สิ่งเร้าที่มีขนาดต่ำสุดที่มนุษย์สามารถจะรับรู้ได้ เช่น แสง ต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เสียงต้องดังถึงระดับหนึ่ง ภาพต้องขนาดใหญ่เพียงพอ

1.2 Different Threshold สิ่งเร้าที่มีความแตกต่างเพียงพอที่จะสังเกตเห็น เช่น ระดับเสียงดนตรี นักดนตรีจะมีความสามารถรับรู้ได้ดี เป็นต้น

2. ประสาทสัมผัส จะต้องสอดคล้องกับสิ่งเร้า เช่น การรู้รสใช้ลิ้นการเห็นใช้ตา การได้ยินใช้หู เป็นต้น

3. ความตั้งใจ (Attention) เป็นความใส่ใจหรือความจดจ่อที่จะรับสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง เมื่อมีสิ่งเร้าที่ตั้งใจเกิดขึ้น จะทำให้รับรู้ได้รวดเร็ว

สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาองค์ประกอบปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ และพฤติกรรมที่เกิดจากการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตที่แตกต่างกัน โดยปัจจัยที่ทำการศึกษานั้นผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ปัจจัยแรกคือ ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางธุรกิจ

## 2.2 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม

### 2.2.1 ความหมายของพฤติกรรม

โสภกา ชูพิกุลชัย (2521) ให้คำจำกัดความว่าพฤติกรรมหมายถึงการกระทำต่าง ๆ ซึ่งสิ่งมีชีวิตและบุคคลอื่นสามารถสังเกตได้และใช้เครื่องมือทดสอบได้เช่นการหัวเราะ การร้องไห้ การกิน การเล่น การนอน การปฏิบัติงาน

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2530) ให้ความหมายไว้ว่าพฤติกรรมเป็นการกระทำที่แสดงออกมาโดยสามารถสังเกตได้หรือสามารถใช้เครื่องวัดได้

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ (2524) กล่าวว่า พฤติกรรมคือ การแสดงออกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

สมโภชน์ เข็มสุภายิต (2524) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมว่า คือ สิ่งที่บุคคลกระทำ แสดงออก ตอบสนอง หรือโต้ตอบสิ่งใดสิ่งหนึ่งในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่งที่สามารถสังเกตได้

ลิขิต กาญจนารมณ์ (2525) ให้ความหมายว่า พฤติกรรม หมายถึงกิจกรรมใด ๆ ก็ตามของอินทรีย์ที่สังเกตได้โดยคนอื่น หรือโดยเครื่องมือของผู้ทดลอง เช่น เด็กรับประทานอาหาร ชี้จักรยาน พุด หัวเราะ และร้องไห้ กิริยาเหล่านี้กล่าวถึงพฤติกรรมทั้งสิ้น การสังเกตพฤติกรรมอาจทำได้โดยใช้เครื่องมือเข้าช่วย เช่น การใช้เครื่องตรวจคลื่นสมอง เป็นต้น

สิทธิโชค วรรณสันติกุล (2524) ได้ให้ความหมายว่า พฤติกรรมหมายถึง การกระทำของ อินทรีย์ หรือสิ่งมีชีวิต การกระทำนี้รวมถึงการกระทำที่เกิดขึ้นทั้งที่ผู้กระทำรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวในขณะที่ กระทำ รวมทั้งการกระทำที่สังเกตได้หรือไม่ได้ด้วย

สุชาดา สุธรรมรักษ์ (2531) ให้ความหมายไว้ว่า พฤติกรรมหมายถึง การกระทำทุกอย่าง ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งในที่นี้จะเน้นการกระทำของมนุษย์ ไม่ว่าจะการกระทำนั้นผู้กระทำรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ ตาม และไม่ว่าการกระทำนั้นผู้อื่นสังเกตได้หรือไม่ก็ตาม เช่น การเดิน การพูด หรือการคิด การรับรู้ เป็นต้น

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2532) กล่าวถึงพฤติกรรมว่า พฤติกรรมหมายถึง กิจกรรมทุกประเภท ที่มนุษย์กระทำ ไม่ว่าจะสิ่งนั้นจะสังเกตเห็นได้หรือไม่ก็ตาม เช่น การทำงานของหัวใจ การทำงานของ กล้ามเนื้อ การเดิน การพูด การคิด ความรู้สึก ความชอบ ความสนใจ เป็นต้น

อรุณ รักธรรม (2532) อธิบายถึงความหมายของพฤติกรรมว่า คือ กิริยาของการที่แสดงออก หรือเกิดปฏิกิริยาเมื่อเผชิญกับสิ่งภายนอก การแสดงออกนั้นอาจเกิดจากอุปนิสัยที่ได้สะสมหรือจาก ความเคยชินอันได้รับจากประสบการณ์ และการศึกษาอบรม การแสดงออกนี้อาจเป็นได้ทั้งในรูปแบบ คล้อยตามหรือต่อต้าน และอาจเป็นได้ทั้งคุณและโทษต่อเจ้าของพฤติกรรมเอง และ/หรือ ต่อสิ่ง ภายนอก

ประเทือง ภูมิภัทราคม (2535) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมของมนุษย์นั้น เกิดจากการเรียนรู้ โดยเฉพาะกลุ่มนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยมนั้น มีความเชื่อว่าพฤติกรรมเกิดจากการเรียนรู้ ไม่รวม พฤติกรรมที่เกิดจากการผิดปกติของระบบสรีระ และระบบประสาทโดยพยายามศึกษาถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าหนึ่งต่อสิ่งเร้าหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรม และศึกษาถึงความสัมพันธ์ ระหว่างพฤติกรรมกับอีกพฤติกรรมหนึ่ง โดยเน้นพฤติกรรมภายนอกเป็นสำคัญ

ในขณะที่ สิทธิโชค วรรณสันติกุล (2524) ได้กล่าวไว้อีกว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อ พฤติกรรมมนุษย์นั้นมีอีกมากมายหลายอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

ระดับมหภาค ได้แก่ วัฒนธรรม บรรทัดฐานของสังคม ความคาดหวังในบทบาท สถานภาพ สถาบันหรือองค์กรทางสังคม เป็นต้น

ระดับจุลภาค ได้แก่ บุคลิกภาพ การรับรู้ การเรียนรู้ ความเชื่อ ค่านิยม ทักษะคิด เป็นต้น จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า พฤติกรรม หมายถึง การกระทำหรือการ แสดงออกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งภายใต้สถานการณ์นั้น ๆ

## 2.2.2 ประเภทของพฤติกรรม

โยธิน ศันสนยุทธและจุมพล พูลภัทรชีวีต (2524) ได้กล่าวว่าพฤติกรรมหมายถึงการกระทำ ต่าง ๆ ของมนุษย์หรือสัตว์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ พฤติกรรมภายนอก และพฤติกรรมภายใน

1. พฤติกรรมภายนอก (Overt Behavior) ได้แก่ พฤติกรรมที่ผู้อื่นสามารถสังเกตได้โดยตรง เป็นการสังเกตโดยผ่านประสาทสัมผัส แบ่งย่อยออกเป็น

1.1 พฤติกรรมที่สังเกตได้โดยตรง โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือช่วย บางคนเรียกพฤติกรรมนี้ว่า พฤติกรรมโมลาร์ (Molar Behavior) เช่น พฤติกรรมการกิน อ้าปาก หัวเราะ ร้องไห้ หรือถีบจักรยาน เป็นต้น

1.2 พฤติกรรมที่สังเกตไม่ได้โดยตรง ต้องใช้เครื่องมือช่วย บางคนเรียกพฤติกรรมประเภทนี้ว่า พฤติกรรมโมเลกุล (Molecular Behavior) เช่น การเต้นของหัวใจ จากการเครื่องมือแพทย์ที่เรียกว่า Stethoscope เป็นต้น

2. พฤติกรรมภายใน (Covert Behavior) ได้แก่ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคลจะรู้สึกตัวหรือไม่ก็ตาม เป็นพฤติกรรมที่ผู้อื่น ไม่สามารถจะทำการสังเกตได้โดยตรงถ้าหากผู้เป็นเจ้าของพฤติกรรมนั้น ไม่บอก หรือไม่แสดงออกมา แบ่งย่อยเป็น

2.1 พฤติกรรมภายในที่เกิดขึ้น โดยรู้สึกตัว เกิดขึ้นโดยที่เจ้าของพฤติกรรมรู้ว่ามันเกิดแต่สามารถที่จะควบคุมความรู้สึกต่าง ๆ ได้และไม่บอกหรือไม่แสดงออก เช่น ปวดฟัน หิว โกรธ ตื่นเต้น เป็นต้น

2.2 พฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยไม่รู้สึกตัว แต่มีผลของพฤติกรรมภายนอกของบุคคลนั้น เช่น ความคิด ความปรารถนา ความคาดหวัง ความกลัว ความสุข เป็นต้น

### 2.2.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรม

คาร์นิ และพานทอง พาลุสุข (2532) ได้แบ่งปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ปัจจัยทางด้านจิตใจ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลในการผลักดันให้แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา เช่น ความคิด อารมณ์ ความจำ ความรู้

2. ปัจจัยทางด้านชีววิทยา เป็นปัจจัยเบื้องต้นที่เป็นสิ่งเร้าใจให้เกิดพฤติกรรมต่าง ๆ เริ่มตั้งแต่พฤติกรรมง่ายๆ เช่น เมื่อวงกี้ยกตัวลงนอน จนกระทั่งถึงพฤติกรรมที่ซับซ้อน อาทิ ขนบธรรมเนียมประเพณี อาชีพ นอกจากนี้แล้วลักษณะทางเพศของมนุษย์ก็สามารถกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา เช่น การพูด การแต่งกาย

3. ปัจจัยทางด้านสังคมการอยู่ร่วมกันก่อให้เกิดข้อตกลงร่วมกันมีเงื่อนไข เป็นตัวบังคับพฤติกรรมของบุคคลให้อยู่ในขอบเขตนับได้ว่ากลุ่มเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลอย่างหนึ่ง

พัฒนา สุจันงค์ (2522) กล่าวถึง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของมนุษย์ ได้แก่

1. กลุ่มสังคม (social group) ได้แก่กลุ่มเพื่อนบ้าน กลุ่มเพื่อนโรงเรียน กลุ่มเพื่อนร่วมสถาบันเดียวกัน เป็นต้น
2. บุคคลที่เป็นแบบอย่าง (identification figure) ได้แก่ พ่อ แม่ พี่ น้อง ครูผู้มีชื่อเสียงในทางสังคม เป็นต้น
3. สถานภาพ (status) อาจเป็นสถานภาพที่ทางสังคมกำหนดให้ เช่น เพศ อายุ ศาสนาฯลฯ หรืออาจเป็นสถานภาพที่บุคคลนั้นหามาได้ด้วยตัวเอง เช่น ชศ ตำแหน่งฯลฯ เมื่อบุคคลมี สถานภาพแตกต่างกัน ไปพฤติกรรมก็ย่อมแตกต่างกัน ไปด้วย
4. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเช่นปัจจุบันการนิยมใช้เครื่องทุ่นแรงต่างๆ ในการทำงานแทนการใช้แรงงานเหมือนอย่างแต่ก่อน ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
5. กฎหมาย พฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์จะถูกควบคุมโดยกฎหมายเช่น การสูบบุหรี่บนรถประจำทางในเขตกรุงเทพมหานคร ถือว่าผิดกฎหมายดังนั้นพฤติกรรมการสูบบุหรี่บนรถประจำทางก็น้อยลงไป
6. ศาสนา ศาสนาแต่ละศาสนามีกฎเกณฑ์ข้อห้ามที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในสถานการณ์อย่างเดียวกันคนที่นับถือศาสนาต่างกันก็อาจแสดงพฤติกรรมที่ต่างกัน ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากอิทธิพลของศาสนาเอง
7. ขนบธรรมเนียมประเพณีความเชื่อต่างๆ ล้วนมีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของบุคคลทั้งสิ้น เช่น ประเพณีการเลี้ยงเด็กในแต่ละสังคมก็แตกต่างกัน ไปตามความเชื่อ เป็นต้น
8. สิ่งแวดล้อม คนที่อยู่สิ่งแวดล้อมต่างกันออกไป พฤติกรรมก็ต่างกันด้วย เช่น คนในชนบทกับคนในเมือง
9. ทักษะที่มีอิทธิพลต่อการแสดงออกของมนุษย์ เช่น นักเรียนมีทักษะที่ไม่ค่อยดีต่อ ครูผู้สอน ก็มักจะแสดงพฤติกรรมแปลก ๆ ออกมา เช่น ไม่ตั้งใจเรียน หรือขาดเรียนเมื่อถึงชั่วโมงที่ครูคนนี้สอน เป็นต้น
10. การเรียนรู้ ในจิตวิทยาถือว่าพฤติกรรมส่วนมากของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้การเรียนรู้เป็น ขบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยตลอด ตั้งแต่เด็กจนโต เช่น เด็กเรียนรู้การปฏิบัติตนจากที่ได้ดูตัว อย่างจากผู้ใหญ่ เป็นต้น

#### 2.2.4 การวัดพฤติกรรม

สมจิต สุพรรณทัศน์ (2522) กล่าวถึงการวัดพฤติกรรมไว้ว่ามี 2 วิธี คือ

1. การศึกษาพฤติกรรมโดยตรงทำได้โดย
  - 1.1 การศึกษาพฤติกรรมสังเกตแบบให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว (direct observation) เช่น ครู

สังเกตพฤติกรรมของเด็กนักเรียนในห้อง โดยบอกให้นักเรียนในชั้นให้ทราบว่าครูสังเกตว่าใครทำกิจกรรมอะไรบ้างในห้อง การสังเกตแบบนี้บางคนอาจไม่แสดงพฤติกรรมที่แท้จริงออกมาก็ได้

1.2 การสังเกตแบบธรรมชาติ (naturalistic observation) คือการที่บุคคลผู้ต้องสังเกตพฤติกรรมไม่ได้กระทำตนเป็นที่รบกวนพฤติกรรมของบุคคลผู้ถูกสังเกต และเป็นไปในลักษณะที่ทำให้ผู้ถูกสังเกตไม่ทราบว่า ถูกสังเกตพฤติกรรม การสังเกตแบบนี้จะได้พฤติกรรมที่แท้จริงมาก และจะทำให้สามารถนำผลที่ได้ไปอธิบายพฤติกรรมในสถานที่ใกล้เคียงกันหรือเหมือนกันและการสังเกตต้องทำเป็นเวลาติดต่อกันเป็นจำนวนหลายครั้ง พฤติกรรมบางอย่างอาจต้องใช้เวลาส่งเกตถึง 20 ปีหรือ 100 ปี

## 2. การศึกษาพฤติกรรมโดยอ้อมแบ่งออกได้หลายวิธีคือ

2.1 การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้ศึกษาต้องซักถามข้อมูลจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลซึ่งทำได้โดยการเข้าซักถามเผชิญหน้ากัน โดยตรงหรือมีคนกลางทำหน้าที่ซักถามให้ก็ได้ เช่น ใช้ถามสัมภาษณ์ คนที่พูดคุยกันคนละภาษาการสัมภาษณ์เพื่อต้องการทราบถึงพฤติกรรมของบุคคลแบ่งออก 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การสัมภาษณ์โดยทางตรงทำได้โดยผู้สัมภาษณ์ซักถามผู้ถูกสัมภาษณ์เป็นเรื่องๆ อีกประเภท คือ การสัมภาษณ์โดยอ้อม หรือไม่เป็นทางการ ผู้ถูกสัมภาษณ์จะไม่ทราบว่าผู้สัมภาษณ์ต้องการอะไรผู้สัมภาษณ์จะพูดคุยไปเรื่อยๆ โดยสอดแทรกเรื่องที่จะสัมภาษณ์เมื่อมีโอกาสซึ่งผู้ตอบจะไม่รู้ตัวว่าเป็นสิ่งที่ผู้สัมภาษณ์เจาะจงที่จะทราบถึงพฤติกรรม การสัมภาษณ์ทำให้ได้ข้อมูลมากมายแต่มีข้อจำกัดคือบางเรื่องผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่ต้องการเปิดเผย

2.2 การใช้แบบสอบถาม เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับศึกษาพฤติกรรมของบุคคลเป็นจำนวนมาก และเป็นผู้อ่านออกเขียนได้หรือสอบถามกับบุคคลที่อยู่ห่างไกล อยู่กระจัดกระจาย นอกจากนี้ยังสามารถถามพฤติกรรมในอดีตหรือต้องการทราบแนวโน้มพฤติกรรมในอนาคตได้ข้อดีอีกประการหนึ่งคือผู้ถูกศึกษาสามารถที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ปกปิดหรือพฤติกรรมต่างๆ ที่ไม่ยอมแสดงออกให้บุคคลอื่นทราบได้โดยวิธีอื่นซึ่งผู้ถูกศึกษาแน่ใจว่าเป็นความลับและการใช้แบบสอบถามจะศึกษาเวลาใดก็ได้

2.3 การทดลอง เป็นการศึกษาพฤติกรรมโดยผู้ถูกศึกษาจะอยู่ในสภาพการควบคุมตามที่ผู้ศึกษาต้องการ โดยสภาพที่แท้จริงแล้วการควบคุมจะทำในห้องทดลองแต่ในชุมชนการศึกษาพฤติกรรมของชุมชนโดยการควบคุมตัวแปรต่าง ๆ คงเป็นไปน้อยมากการทดลองในห้องปฏิบัติการจะให้ข้อมูลมีขีดจำกัดซึ่งบางครั้งอาจนำไปใช้ในสภาพความเป็นจริงไม่ได้เสมอไป แต่วิธีนี้มีประโยชน์มากในการศึกษา

## 2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการปรับปรุงงาน

เสาวนีย์ ทับทิม (2541) ได้อธิบายความหมายของงาน การปรับปรุงงาน และประโยชน์ของการปรับปรุงงาน รวมถึงวิธีขั้นตอนในการปรับปรุงงานไว้ดังนี้

### 2.3.1 ความหมายของงาน

งาน (JOB) เป็นคำใช้เรียกงาน โดยทั่ว ๆ ไป แต่งานก็ยังมีคำเฉพาะเจาะจงอยู่หลายคำเช่น

1.การปฏิบัติงาน(Operation) ซึ่งได้แก่งาน (Job) อย่างหนึ่งที่เกิดขึ้น ณ ที่ใดที่หนึ่งและการกระทำได้โดยสมาชิกขององค์การคนใดคนหนึ่งเพียงคนเดียว

2.กระบวนการทำงาน (Process) ได้แก่งาน Operation มากกว่าหนึ่ง มีสถานที่ปฏิบัติ และมีคนปฏิบัติมากกว่าหนึ่งแห่งหนึ่งคนขึ้นไป

3.Procedure ได้แก่ Process การปฏิบัติงานอย่างหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับงานเอกสาร เช่นการสั่งซื้อสิ่งของต่าง ๆ การโต้ตอบ การจัดทำหลักฐานเอกสารต่าง ๆ เป็นต้น

ในการปฏิบัติงานไม่ว่าจะเป็นงานราชการหรืองานเอกชน และไม่ว่าองค์กรหรือหน่วยงานนั้นจะเล็กหรือใหญ่ขนาดไหน ย่อมจะมีปัญหาเกิดขึ้นอยู่เสมอ แม้จะได้มีการวางแผน วางระเบียบปฏิบัติไว้ดีเพียงใด จนถึงกลับมีผู้กล่าวว่า “งานคือปัญหา ปัญหาคืองาน”

ปัญหาสำคัญๆ ในการปฏิบัติงานที่มักจะเกิดขึ้นเสมอ ๆ ได้แก่

1.การแบ่งงานไม่เท่าเทียมกัน เช่น คนหนึ่งมีงานทำน้อย อีกคนหนึ่งมีงานทำมาก คนหนึ่งทำงานหนักตอนเช้า แต่ตอนบ่ายไม่ได้ทำงานอะไรเลย ส่วนอีกคนหนึ่งตอนเช้าไม่ได้ทำงานอะไร แต่ตอนบ่ายทำงานหนักมาก และยังต้องทำนอกเวลาเพื่อเอาค่าล่วงเวลาอีก หรือบางทีคนหนึ่งมีงานทำหนักอยู่สองสามเดือนในปีหนึ่ง ๆ ส่วนเวลาที่เหลืออีก 9 หรือ 10 เดือนเกือบไม่ได้ทำอะไรเลย นอกจากนั้นยังมีปัญหาการใช้คน ไม่เหมาะสมกับงาน คนไม่พองาน ตลอดจนงานไม่พอกันด้วย เป็นต้น

2.มีงานหรือปฏิบัติงานที่ล่าช้าสิ้นเปลืองเวลาเงินทองค่าใช้จ่ายหรือวัสดุสิ่งของโดยเปล่าประโยชน์ไม่เป็นไปตามหลักประสิทธิผล ประสิทธิภาพ ประโยชน์และประหยัด เช่น ทำงานไม่ตรงตามเป้าหมายขององค์การ ทำงานที่ไม่จำเป็น หรือเกินความจำเป็น งานอย่างเดียวกัน ทำหลายแห่งหลายหน่วยงาน แทนที่จะเอามารวมกันไว้ในที่แห่งเดียวกัน ปริมาณหรือคุณภาพของงานต่ำ

3.งานไม่เดินไปตามกระบวนการ งานค้างค้ำ งานช้า งานหยุดชะงัก ไม่เป็นไปตามกำหนดเวลา

4.งานมีวิธีปฏิบัติที่ยุ่งยากและซับซ้อน กระบวนการทำงานเข้าใจยาก ทำให้งานหน้ามือเป็นแบบฟอร์มและรายงานมีมากเกินไป บางครั้งก็ไม่มีประโยชน์ แต่ก็ยังต้องทำอยู่

5.เครื่องมือเครื่องใช้ไม่มีหรือมีไม่เพียงพอ หรือมีแต่ชำรุด หรือล้าสมัย

### 2.3.2 ความหมายของการปรับปรุงงาน

Work Simplification ได้วิวัฒนาการมาจากผลงานของผู้ให้กำเนิดการบริหารงานแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) หลายคนรวมทั้ง Frederick W Taylor คิว (Taylor ได้เขียนหนังสือเล่มหนึ่งชื่อ Scientific Management เมื่อปี ค.ศ.1947) แต่บุคคลที่สมควรระบุชื่อเป็นอันดับแรกได้แก่ Allen H. Mogensen ซึ่งเป็นผู้ที่จัดให้มีการประชุมที่เรียกว่า Work Simplification Conference ขึ้นที่ Lake Placid นิวยอร์ก สหรัฐอเมริกา ภาคฤดูร้อนทุกปี จนในปี ค.ศ.1937 จึงได้มีการยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การประชุมของ Allen H. Mogensen กลายเป็นสถาบัน และทำให้วิชานี้ก้าวหน้าตั้งแต่ครั้งนั้นเป็นต้นมา

Allen H. Mogensen เป็นช่าง และบรรณาธิการของหนังสือ Factor Magazine โดยเขาเป็นผู้ที่มีความสนใจต่อเทคนิคการศึกษาเวลา และการเคลื่อนไหว (The Time and Motion Study Technique) ของ Frank B. Gilbreth และ Dr.Lillian M.Gilbreth (ทั้งสองท่านนี้เขียนหนังสือเล่มหนึ่งชื่อ Applied Motion Study เมื่อปีค.ศ. 1917) ซึ่งต่อมา Frank B. Gilbreth ได้รับยกย่องว่าเป็นบิดาแห่ง Motion Study คือการศึกษาการเคลื่อนไหวของร่างกายในการทำงาน และยังได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาแห่ง Work Simplification สมัยใหม่ด้วย หลังจากที่ Mogensen ได้รับคำสัมภาษณ์จาก Dr.Lillian M. Gilbreth เขาได้ตัดสินใจที่จะใช้เทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหวของ Gilbreth ซึ่งเรียกว่า Gilbreth Techniques of Motion Study เป็นหลักในการพิจารณาให้คำปรึกษาหา ต่อจากนั้นเขาได้นำหลักการต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษาการเคลื่อนไหวไปใช้และนำไปจัดหลักการนั้นใหม่เพื่อให้ฝ่ายบริหารงาน และสมาชิกขององค์กรเข้าใจได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้โดยการสนับสนุนของ Dr.Gilbreth นั้นเอง เขาพยายามใช้เทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ ที่จะทำให้บุคคลทั้ง 2 ประเภทเข้าใจ เช่น โดยการแสดงให้ดู โดยการพิสูจน์เพื่อให้เชื่อและโดยการปรึกษาหา ซึ่งปรากฏว่าวิธีหลังคือวิธีการปรึกษาหา (Consulting) เป็นวิธีการที่ได้ผลดีที่สุด เขาเชื่อว่าการให้คำปรึกษาหาจะเป็นวิธีการที่ดีที่สุดก็เพราะวิธีนี้ให้ประโยชน์ยาวนานกว่าวิธีอื่น ๆ ในที่สุดวิธีการของเขาได้เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปและได้ชื่อว่า Consultative Approach

### 2.3.3 ประโยชน์โดยทั่วไปของการปรับปรุงงาน

Work Simplification เป็นเรื่องของการทำงานที่ง่ายกว่า เร็วกว่า และถูกกว่า ซึ่งประโยชน์ที่องค์กรธุรกิจจะได้รับจาก Work Simplification มีอย่างมหาศาล เช่น ค่าใช้จ่าย ต่าง ๆ จะลดน้อยลง ซึ่งจะเป็นผลทำให้มีกำไรมากขึ้นและประโยชน์ที่ได้จากวิธีการทำงานที่ดีกว่านี้มิได้ติดอยู่เพียงกำไรเท่านั้น ประโยชน์ยังตกไปถึงผู้ปฏิบัติงาน เพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ประชาชนผู้ติดต่อรับบริการ และสังคมโดยทั่วไปด้วย ประโยชน์ดังกล่าวเป็นประโยชน์ทางวัตถุเมื่อเปรียบเทียบกับประโยชน์อื่น ๆ โดยการศึกษาปัญหาการปฏิบัติงาน และความสามารถในด้านการสร้างสรรค์ที่ได้นำเอาไปใช้อย่างเต็มที่แล้วประโยชน์ในด้านวัตถุจะมีเพียงเล็กน้อย ปัญหาการ

ปฏิบัติงานที่ไม่เกี่ยวกับปัญหาทางด้านวัตถุ เช่นปัญหาเกี่ยวกับคุณค่าเบื้องต้นของสมาชิกในองค์กร ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า เป็นส่วนที่มีความสำคัญอย่างยิ่งส่วนหนึ่ง ซึ่งองค์กรหรือหน่วยงานทุกแห่งควรจะได้สร้างขึ้นและถ้าเมื่อใดที่องค์กรหรือหน่วยงานได้มีการยอมรับคุณค่าเบื้องต้นของสมาชิกในองค์กรและนำไปใช้กับวิธีการทำงานต่าง ๆ แล้ว ประโยชน์มากมายทางด้านวัตถุที่เพิ่มขึ้นจะต้องตามมาอย่างแน่นอน

การปรับปรุงงานตามหลักวิชา Work Simplification มิได้ก่อให้เกิดการประหยัดเงินค่าใช้จ่ายเพียงอย่างเดียว ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น แต่ยังให้ประโยชน์อื่น ๆ อีกมากมาย เช่น

1. มนุษย์สัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในองค์กร และทัศนคติในการทำงานดีขึ้น
2. การต้านทานการเปลี่ยนแปลงลดลง
3. ผลผลิตหรือผลงานเพิ่มขึ้น
4. การร่วมมือประสานงานและการทำงานเป็นทีมดีขึ้น
5. ขวัญในการทำงานของสมาชิกในองค์กรดีขึ้น
6. สมาชิกในองค์กรได้รับการยอมรับนับถือ ได้รับการยกย่องให้เกียรติมากขึ้น
7. สมาชิกในองค์กรมีความพึงพอใจ มีความสุขใจจากการทำงานของเขามากขึ้น
8. องค์กรมีวัตถุประสงค์ร่วมกันกับสมาชิกขององค์กร เอารัดเอาเปรียบกันน้อยลง
9. อื่น ๆ เช่น ความเข้าใจปัญหาและจุดมุ่งหมายของฝ่ายปฏิบัติงานที่มีต่อฝ่ายบริหารดีขึ้น

ความเข้าใจและความร่วมมือระหว่างฝ่ายปรับปรุงงานกับฝ่ายปฏิบัติงานดีขึ้น

#### ผลดีของการปรับปรุงงานต่อสมาชิกขององค์กร

1. เพิ่มความมั่นคงในการทำงานมากขึ้น
2. ทำให้ค่าจ้างแรงงานเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ
3. ลดความเหน็ดเหนื่อยในการใช้แรงงานน้อยลง
4. ทำให้มาตรฐานการครองชีพสูงขึ้น
5. ทำให้สถานที่ทำงานสะดวกสบาย
6. เปิดโอกาสให้สมาชิกได้แสดงความสามารถของเขาได้มากขึ้น
7. เปิดโอกาสให้สมาชิกขององค์กรพิสูจน์ว่าเขาเป็นผู้มีความสามารถคนหนึ่ง
8. ทำให้งานของสมาชิกสนุก และท้าทาย (Challenging) คือ ชวนให้อย่างทำ อยากทดลอง และมีคุณค่ายิ่งขึ้น มีความสุขมากขึ้น ซึ่งทั้งนี้ต้องใช้ความสามารถ ตลอดจนพลังศักยภาพที่ยังไม่ได้นำมาใช้มากขึ้นด้วย

#### ผลดีของการปรับปรุงงานต่อองค์กร

1. ลดค่าใช้จ่ายในการผลิตงานหรือบริการแต่ละหน่วยให้น้อยลง
2. ทำให้มีเงินเหลือสำหรับใช้จ่ายทางอื่นมากขึ้น

3. ทำให้สามารถมีการขายสินค้าลดราคา (Sales) ได้บ่อยครั้งขึ้นเมื่อมีทางที่จะลดราคาลงได้  
เรื่อย ๆ

4. เพิ่มความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจให้แก่องค์กรมากขึ้นเพราะมีรายได้หรือกำไรมากขึ้น  
เรื่อย ๆ

5. ทำให้สามารถปรับปรุงคุณภาพของสินค้าหรือบริการให้ดีขึ้น

6. ช่วยทำให้การตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกซื้อเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

7. ช่วยลดการด้านการเปลี่ยนแปลงของสมาชิกขององค์กร

8. ทำให้ได้รับความร่วมมือและมีการทำงานแบบทีมดีขึ้น

9. ทำให้สัมพันธ์ภาพที่มีต่อผู้บริโภคและประชาชนดีขึ้น

**ผลดีของการปรับปรุงงานต่อสังคมโดยรวม**

1. ทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้าหรือบริการลดลงซึ่งมีผลทำให้ราคาสินค้าหรือบริการ  
ลดลง ทุกคนสามารถซื้อได้มีได้ เป็นการยกมาตรฐานการครองชีพให้สูงขึ้น สะดวกสบายขึ้น มี  
ความสุขขึ้น สนองความต้องการได้มากขึ้น ดำรงชีพประจำวันง่ายขึ้น

2. ลดการสูญเปล่าในด้านแรงงาน และวัสดุสิ่งของให้น้อยลง

3. ทำให้เข้าใจหลักวิชาเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการประกอบธุรกิจการค้าแบบเสรีนิยม

4. ทำให้เข้าใจหลักวิชาเศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการผลิตดีขึ้น

5. ทำให้สมาชิกขององค์กรแต่ละคนซึ่งก็คือประชาชนมีความมั่นใจในตัวเองมากขึ้น

6. ทำให้สัมพันธ์ภาพระหว่างนายจ้างกับลูกจ้างดีขึ้น

**ประโยชน์ของการสำรวจเพื่อปรับปรุงระบบงานและกระบวนการทำงานเป็นประจำ**

1. ทำให้ระบบงานและกระบวนการทำงานทันสมัยอยู่เสมอ ทำให้การทำงานดีขึ้น ง่ายขึ้น ไม่  
ซับซ้อน ใช้แรงงานน้อยลง ใช้เวลาน้อยลง ตลอดจนเสียค่าใช้จ่ายน้อยลงด้วย

2. จะทำให้ทราบถึงแหล่งงานที่มีปัญหา และทำให้ทราบถึงปัญหาต่าง ๆ ซึ่งฝ่ายบริหาร  
จะต้องสนใจ

3. จะสามารถจัดปัญหาต่าง ๆ เสียตั้งแต่เริ่มโดยที่ปัญหานั้นยังไม่ร้ายแรง

4. จะสามารถจัดทำแผนภูมิกระบวนการทำงาน แผนภูมิการแบ่งงาน ตลอดจนรายการ  
ความก้าวหน้าของงาน

5. จะสามารถให้คำแนะนำตักเตือนเมื่อมีการผิดพลาดซ้ำ ถ้าไม่มีการปฏิบัติตามนโยบาย  
หรือไม่เป็นไปตามมาตรฐาน หรือไม่ปฏิบัติตามระเบียบคำสั่ง

6. จะทำให้ทราบถึงงานที่ซ้ำซ้อนกันอยู่ และการทำงานหรือการปฏิบัติงานที่ไม่ได้  
ประโยชน์

7. จะสามารถหาระบบหรือวิธีจะทำให้คำวินิจฉัยสั่งงานของฝ่ายบริหารระดับสูงได้มีการ  
ปฏิบัติจัดทำโดยรวดเร็ว

8.จะสามารถจัดระบบงานและการปฏิบัติงานที่ขัดแย้งกัน เพราะมีวัตถุประสงค์ต่างกัน ออกไป

9.จัดการรายงาน การทะเบียน สถิติต่าง ๆ แบบฟอร์ม และการปฏิบัติงานที่ไม่จำเป็น ออกไป และทำให้สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เป็นมาตรฐานที่แน่นอน

10.จะสามารถชี้ให้เห็นถึงสิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแปลง เกี่ยวกับการจัดองค์การที่ไม่อาจเอา ระบบงานใหม่เข้ามาใช้ได้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดองค์การหรือการแบ่งส่วนองค์การไม่ดี หรือไม่สามารถที่จะปรับให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ทำได้

11.จะสามารถหาทางลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานในสำนักงานให้น้อยลง โดยชี้ให้เห็น ข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่นการจัดสำนักงาน การใช้เครื่องมือเครื่องใช้ให้เกิดประโยชน์มาก ๆ ไม่เป็น ไม่มีระบบควบคุมแบบฟอร์มและการรายงาน ตลอดจนไม่มีการควบคุมทะเบียนสถิติต่าง ๆ อย่างเพียงพอเป็นต้น

### 2.3.4 วิธีการและขั้นตอนของการปรับปรุงงาน

วิธีการที่จะแก้ไขปรับปรุงงานนั้นมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน คือ การปรับปรุงงานตามหลักวิชา Work Simplification การปรับปรุงงานดังกล่าวนี้ยึดถือ และเป็นส่วนหนึ่งของการทำงานหรือการบริหารงานตามหลักวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ซึ่งกำหนดมาจากแนวความคิดและผลงานของ Frederick W. Taylor ได้รับการพิจารณาแก้ไขปรับปรุงให้วิวัฒนาการตลอดมาและแพร่หลายทั่วไป การปรับปรุงงานหรือวิธีการทำงานได้ทำกันอย่างมีระบบระเบียบ มีการศึกษา วิเคราะห์ อย่างละเอียดถี่ถ้วนมีกฎมีเกณฑ์มีขั้นตอน มีวิธีการมีเทคนิคมีเครื่องมือในการปรับปรุงงานมากมายหลายชนิด มีการใช้หลักวิทยาศาสตร์ วิทยาการสมัยใหม่ มีการทดลอง มีการพิสูจน์ และอื่น ๆ ทำให้งานหรือวิธีการทำงานเป็นแบบวิทยาศาสตร์มากขึ้น ทำให้มนุษย์เรามีความสุข ความสะดวกสบายและมีความปลอดภัยมากขึ้น การปรับปรุงงานตามวิธีการที่กล่าวมานี้เรียกว่า Work Simplification

ในการปรับปรุงงานนั้น จะต้องประสบกับปัญหาสำคัญ 2 ประการเกี่ยวกับตัวบุคคล คือ การต้านทานการเปลี่ยนแปลง และความไม่พอใจในการที่มีคนมาวิพากษ์วิจารณ์การปฏิบัติงาน

การที่มนุษย์เราด้านทานการเปลี่ยนแปลงนั้นไม่เป็นผลเสียเสมอไป ได้มีผู้รวบรวมสาเหตุที่ มนุษย์ต้านทานการเปลี่ยนแปลงไว้ 7 ประการคือ

1. ต้องการทำวิธีเดิมเพราะเห็นว่ายังคงเป็นวิธีที่ดีอยู่
2. เชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงไม่เป็นสิ่งจำเป็นแต่อย่างใด
3. ไม่เข้าใจในการเปลี่ยนแปลงนั้น
4. ไม่มีส่วนรู้เห็นหรือส่วนเกี่ยวข้อง
5. วิธีการใหม่จะทำให้สูญเสียงาน หรือได้ค่าจ้างน้อยลง

6.วิธีใหม่จะทำให้งานหนักขึ้น

7.เชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงงานจะนำไปสู่คุณภาพงานที่ต่ำหรือเลวลงกว่าเดิม  
ดังนั้นการปรับปรุงนั้นเป็นเรื่องที่จะต้องใช้หลักมนุษยสัมพันธ์อย่างมาก เพราะการ  
ปรับปรุงงานไม่ได้เกี่ยวข้องกับงานอย่างเดียว ยังเกี่ยวข้องกระทบกระเทือนกับคนทำงานด้วย

**งานที่สำคัญของนักปรับปรุงงาน**

1.สร้างหรือพัฒนา แล้วนำเสนอผู้บังคับบัญชาเกี่ยวกับแนวความคิด ความรู้และเรื่องราว  
ต่าง ๆ ในด้านการบริหารงาน ทั้งนี้เพื่อบุคคลเหล่านั้นจะได้มีข้อเท็จจริงประกอบการพิจารณา  
วินิจฉัยสั่งการ

2.สร้างหรือพัฒนาวิธีการทำงาน กระบวนการทำงาน หรือระบบการทำงานที่จะทำให้การ  
ผลิตเพิ่มสูงขึ้น หรือลดค่าใช้จ่ายให้น้อยลง โดยไม่มีการบังคับไม่ว่าโดยตรงหรือโดยปริยายให้  
คนทำงานหนักขึ้น

3.ปรับปรุงการให้บริการแก่คนทำงานให้ดียิ่งขึ้น และช่วยหัวหน้าหน่วยงานต่าง ๆ ได้รู้ว่า  
กฎหมาย ระเบียบต่าง ๆ ได้มีการปฏิบัติตามอย่างถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ ทั้งนี้ รวมทั้งดูว่ามีการ  
ปฏิบัติตามนโยบายขององค์การหรือไม่

4.ทำการสำรวจต่าง ๆ แล้วจัดทำรายงานเพื่อประเมินความคืบหน้าของการปฏิบัติงานและ  
เพื่อบอกให้ฝ่ายบริหารทราบว่าหน่วยต่าง ๆ ในองค์การ

- กำลังทำสิ่งที่ได้กำหนดให้ทำหรือไม่เพียงไร
- ทำตามวิธีที่บอกให้ทำหรือไม่เพียงไร
- ทำในเวลาที่บอกหรือไม่เพียงไร
- ทำในสถานที่ที่บอกหรือไม่เพียงไร
- ใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่กำหนดไว้หรือไม่เพียงไร

5.ให้ข้อเสนอแนะ และเสนอข้อที่ควรปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้ดียิ่งขึ้น

6.ติดตามผลและถ้าจำเป็น จะต้องช่วยเหลือให้หน่วยงานต่าง ๆ นำเอาระบบงาน  
กระบวนการทำงาน แผนงาน และการจัดแบ่งงานที่ได้รับปรับปรุงแก้ไขแล้ว หรือระบบใหม่ไปใช้  
อย่างจริงจัง

การปรับปรุงงานได้แก่การใช้สามัญสำนึกที่จัดเป็นระเบียบแล้ว เพื่อหาวิธีการทำงานที่  
ดีกว่าและง่ายกว่า และเพื่อหลีกเลี่ยงความสูญเปล่าทุกประเภท เป็นต้นว่าแรงงาน เวลา เงิน วัสดุ  
สิ่งของ และอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ฯลฯ เป็นต้น

### ขั้นตอนการปรับปรุงงาน

เพื่อให้การปรับปรุงงานได้ผลดีตามความมุ่งหมาย จะต้องดำเนินการเป็นขั้น ๆ อย่างมีระบบ ขั้นของการปรับปรุงงานมีอยู่ด้วยกัน 5 ขั้นคือ

**ขั้นที่ 1** การเลือกงานที่จะปรับปรุง

**ขั้นที่ 2** การหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับงาน หรือวิธีการปฏิบัติงานนั้นแล้วบันทึกไว้

**ขั้นที่ 3** การสอบถามหรือศึกษาวิเคราะห์ รายละเอียดของข้อเท็จจริงนั้น ๆ แล้วบันทึกสู่ทางปรับปรุงที่เป็นไปได้

**ขั้นที่ 4** การเลือกและกำหนดวิธีการทำงานที่ดีกว่าและทดสอบให้เป็นที่พอใจ

**ขั้นที่ 5** นำไปใช้จริง ๆ และคอยติดตามผลเพื่อปรับปรุงต่อไปอีก

ภารกิจแรกของผู้ปรับปรุงงาน ได้แก่ การเลือกงานที่จะปรับปรุงงานที่ควรจะต้องเลือกหยิบยกขึ้นมาปรับปรุงนั้น ได้แก่งานที่มีลักษณะดังต่อไปนี้คือ

1. งานที่เสียค่าใช้จ่ายมาก งานที่ต้องใช้แรงงานแพง
2. งานที่ต้องใช้เครื่องมือเครื่องใช้ราคาแพง
3. งานซึ่งติดขัด ไม่มีความต่อเนื่องของงาน งานค้างค้ำ
4. งานที่ต้องควบคุมติดตามอยู่เสมอ งานที่ใช้เวลามาก
5. งานที่ต้องสูญเสียวัสดุมาก แต่ได้ผลน้อย

### เทคนิคหรือเครื่องมือในการปรับปรุงงาน

เทคนิคหรือเครื่องมือในการปรับปรุงงาน มีอยู่ 5 อย่างคือ

1. ผังการแบ่งงาน (Work Distribution Chart)
2. ผังลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Flow Process Chart)
3. การนับหรือวัดผลงาน (Work Count)
4. การประหยัดแรงงาน (Motion Economy)
5. การจัดสำนักงาน (Office Layout)

## 2.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับความสูญเสียเปล่าและระบบการผลิตแบบลีน

### 2.4.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับกระบวนการผลิตแบบลีน

ปัจจุบัน การจัดการกระบวนการขององค์กรที่ดี จะต้องพร้อมที่จะรับมือกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นเรื่องความต้องการของลูกค้า ภาวะการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น ต้นทุนการผลิตที่ปรับตัวสูงขึ้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่สิ่งที่ผู้บริหารองค์กรกระทำได้ดีก็คือ ต้องทำความเข้าใจ วิเคราะห์ และหาทางรับมือด้วยการปรับองค์กรให้มีความสามารถรองรับปัญหาดังกล่าว

ระบบการผลิตแบบลีน เป็นเครื่องมือในการจัดการกระบวนการที่ช่วยเพิ่มขีดความสามารถให้แก่องค์กร โดยการพิจารณาค่าในการดำเนินงานเพื่อมุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า มุ่งสร้างคุณค่าในตัวสินค้าและบริการ และกำจัดความสูญเสียดังกล่าวที่เกิดขึ้นตลอดทั้งกระบวนการอย่างต่อเนื่อง ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลกำไรและผลลัพธ์ที่ดีทางธุรกิจ ในที่สุด ในขณะเดียวกันก็ให้ความสำคัญกับการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพควบคู่ไปด้วย

#### 2.4.1.1 ความหมายของระบบการผลิตลีน

คำว่า “ลีน” (Lean) แปลว่า ผอมหรือบาง ในที่นี้มีความหมายในแง่บวก ถ้าเปรียบกับคนที่หมายถึง คนที่มีร่างกายสมส่วนปราศจากชั้นไขมัน แข็งแรง ว่องไว กระฉับกระเฉง แต่ถ้าเปรียบกับองค์กรจะหมายถึง องค์กรที่ดำเนินการโดยปราศจากความสูญเสียดังกล่าว กระบวนการมีความสามารถในการปรับตัว ตอบสนองความต้องการของตลาดได้ทันที่ และมีประสิทธิภาพเหนือคู่แข่ง เราเรียกองค์กรที่มีลักษณะดังกล่าวว่า “วิสาหกิจแบบลีน” หรือที่ในเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติเรียกว่า “วิสาหกิจที่กระชับ” (Lean Enterprise) (เกียรติขจร โสมานะสิน ,2549 )

นายรัฐเขต เทียงธรรม (2549) ได้อธิบายไว้ว่า

LEAN คือการออกแบบและการจัดการกระบวนการ, ระบบ, ทรัพยากร และมาตรการต่างๆ อย่างเหมาะสม ทำให้สามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมในครั้งแรกที่ดำเนินการ โดยพยายามให้เกิดความสูญเสียน้อยที่สุด (Minimum Waste) หรือมีส่วนเกินที่ไม่จำเป็นน้อยที่สุด โดยความสูญเสียดังกล่าวนั้น ไม่ได้ประเมินจากผลลัพธ์ขั้นสุดท้าย (Final Products) เพียงอย่างเดียว แต่จะประเมินจากกิจกรรมหรือกระบวนการทั้งหมดที่ใช้ทรัพยากร โดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม (Non-value added) ในการผลิตหลักการ LEAN จะเน้นไปที่การจัดการผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ลูกค้าต้องการ โดยการทำความเข้าใจในกระบวนการผลิต และบ่งชี้ความสูญเสียดังกล่าวในกระบวนการเหล่านั้นและกำจัดความสูญเสียดังกล่าวนั้นที่ละขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง

หลักการทั่วไปของLEAN

1. ทำให้เกิดความสูญเสียน้อยที่สุดหรือกำจัดส่วนเกินที่ไม่จำเป็นออกไปให้มากที่สุด
2. ทำความเข้าใจในคุณลักษณะและคุณค่าของผลิตภัณฑ์ในมุมมองของลูกค้าโดยตรงและผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน
3. บ่งชี้กระบวนการ หรือกรรมวิธีในการผลิตในสายงานต่างๆ ที่มีผลต่อคุณลักษณะและคุณค่าดังกล่าวและกำจัดกระบวนการที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มออกไป
4. จัดการให้กระบวนการที่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มให้สามารถดำเนินการ (Flow) ได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง โดยเน้นที่การประสานงานตรงจุดต่อ (Interfaces) ระหว่างกระบวนการต่างๆ
5. ไม่ผลิตสินค้าที่ยังไม่เป็นที่ต้องการ จนกว่าจะมีความต้องการจากลูกค้า

(Customer Pull) และเมื่อจะผลิตต้องทำให้เร็วที่สุด

#### 6. มุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบโดยการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)

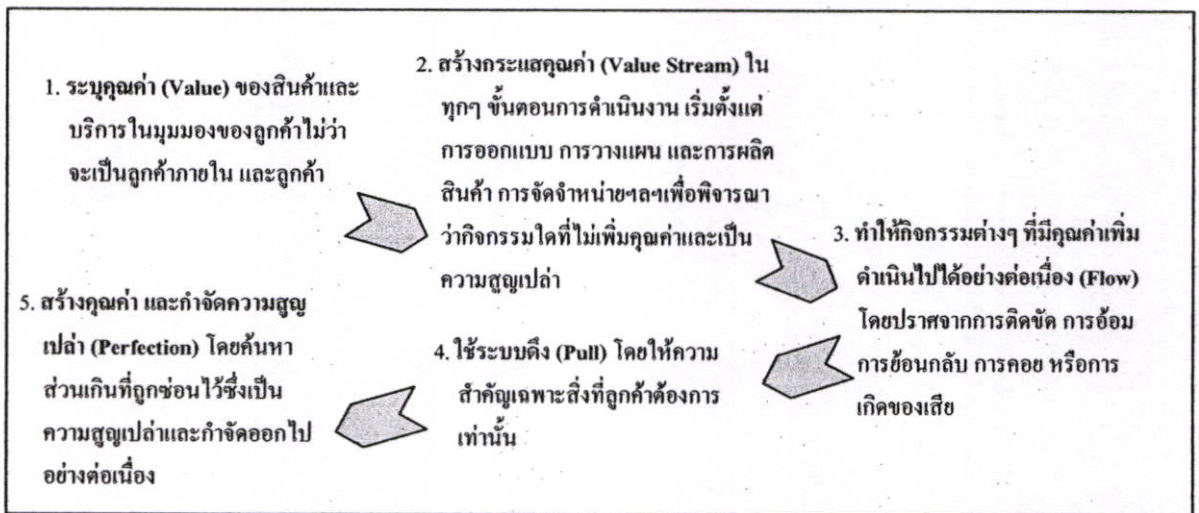
หลักการ LEAN จะเน้นที่คุณค่าของผลิตภัณฑ์ โดยพยายามที่จะกำจัดองค์ประกอบที่ไม่ทำให้เกิดคุณค่าออกไป ในขณะที่เดียวกันก็พัฒนาปรับปรุงกระบวนการที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มที่ลูกค้าต้องการ โดยหลักการ LEAN จะมุ่งเน้นในการระบุคุณค่าจากมุมมองของลูกค้า มีเป้าหมายในการทำให้กระบวนการเพิ่มคุณค่า (Value Stream) สามารถผลิตได้ตรงตามความต้องการอย่างต่อเนื่อง เมื่อเป็นที่ต้องการเท่านั้น ซึ่งหมายความว่าผลิตภัณฑ์จะผ่านกระบวนการเพิ่มคุณค่าอันหนึ่งไปสู่กระบวนการเพิ่มคุณค่าอีกกระบวนการหนึ่งอย่างต่อเนื่องระหว่างดำเนินการ ซึ่งทั้งหมดนี้เกิดขึ้นจากแรงดึง (Pull) หรือความต้องการของลูกค้า

หลักการ LEAN ให้ความสำคัญกับแนวความคิด "ทำให้ถูกต้องแต่ต้น" ในทางทฤษฎีของ LEAN แล้ว การ "ทำให้ถูก" ในที่นี้หมายถึงการทำงานที่ป้องกัน ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้อย่างสิ้นเชิง ซึ่งเป็นสาระสำคัญของหลักการ LEAN โดยจะต้องมีการวิเคราะห์รายละเอียดของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตอย่างลึกซึ้ง เพื่อระบุที่มาหรือต้นตอของปัญหาที่อาจมีอยู่อย่างต่อเนื่อง โดยหวังว่าการกำจัดต้นเหตุ ปัญหาเหล่านี้จะทำให้ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ในกระบวนการผลิตหมดไป การออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในขั้นตอนการออกแบบ บริษัทก็นำหลักการ LEAN ไปใช้ควมมีระบบที่บ่งชี้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ต้องการในมุมมองของลูกค้าก่อน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กราฟฟิคจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่อาจช่วยให้ผู้ผลิตสามารถจำลองและแสดงผลผลิตขั้นสุดท้ายให้ลูกค้าได้เห็นภาพก่อน จากนั้นจึงทำการออกแบบตามความต้องการนั้น โดยคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตด้วย (Constructibility) "แบบ" ในที่นี้ไม่ใช่เป็นเพียงแค่รูปลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่จะหมายถึงรวมถึงการบูรณาการ (Integration) ขององค์ประกอบต่างๆ เพื่อมุ่งไปสู่การออกแบบที่สมบูรณ์และลดการแก้ไขแบบในภายหลัง ในวงจรชีวิตของโครงการ ขั้นตอนการออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากมีการกล่าวว่า หลังจากขบวนการออกแบบสิ้นสุดลง ได้มีการผูกพันงบประมาณของโครงการประมาณ 80% ขึ้นแล้ว เพราะฉะนั้นการจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมกับงานออกแบบจึงเป็นเรื่องสำคัญการผลิตหรือการติดตั้ง

โกศล คีตธรรม (2550) ได้แสดงให้เห็นว่าเป้าหมายหลักตามแนวคิดสิน คือ การมุ่งขจัดความสูญเปล่าหลักทั้งหมดออกจากระบบห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งความสูญเปล่านั้นจะครอบคลุมทุกสิ่งทุกอย่างที่ก่อให้เกิดต้นทุนแต่ไม่สามารถสร้างคุณค่าในมุมมองความต้องการของลูกค้า ดังนั้น Lean Thinking จึงเป็นแนวทางที่สร้างผลิตภาพด้วย การระบุคุณค่า การสร้างคุณค่า และการดำเนินการกิจกรรมที่ไม่เกิดการขัดจังหวะ โดยเฉพาะองค์กรธุรกิจที่มุ่งดำเนินการผลิตอาจดำเนินการขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นด้วยการสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินทรัพย์ (Reliable Asset

Performance) ที่เป็นปัจจัยในการดำเนินธุรกิจ ประกอบด้วย บุคลากร เครื่องมือ และเครื่องจักร ดังนั้นองค์กรจึงควรพิจารณากลยุทธ์บริหารสินทรัพย์ (Strategic Asset Management) ซึ่งเป็นปัจจัยสนับสนุนความสำเร็จของธุรกิจตามแนวคิดนี้

เกียรติขจร โฆมานะสิน ( 2550) การผลิตแบบลีน คือ วิธีการที่มีระบบแบบแผนในการระบุและกำจัดความสูญเสียดังกล่าว หรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าภายในกระแสคุณค่าของกระบวนการ โดยอาศัยการดำเนินตามจังหวะความต้องการของลูกค้าด้วยระบบดึง ทำให้เกิดสภาพการไหลอย่างต่อเนื่อง ราบเรียบ และทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ระบบอยู่เสมอ โดยแบ่งเป็นขั้นตอนหลักได้ 5 ขั้นตอน ดังแผนภาพในรูปที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แผนภาพแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีน

ที่มา: เกียรติขจร โฆมานะสิน (2550)

วิทยา สุหฤตดำรง และ กิ่งเคชา บ้านมะหิงษ์ (2549) ได้อธิบายการสร้างคุณค่าตามแนวคิดของลีน ว่าหมายถึง การทำความเข้าใจว่าอะไรคือคุณค่าและความสูญเปล่า ทั้งในและนอกองค์กรที่อยู่ในความสัมพันธ์ต่อการผลิต คุณค่าเป็นสิ่งที่จำเป็นและต้องถูกสร้างในสายตาคูก้า และตามที่ลูกค้ากำหนดและมีกระบวนการที่ดำเนินไปอย่างถูกต้อง การสร้างคุณค่าต้องใช้เวลาและความพยายามที่จะกำจัดความสูญเปล่าออกจากกระบวนการ "ยาซูอิโร" ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตแบบโตโยต้า ( Toyota Production System: TPS) และได้แบ่งลักษณะงานในการผลิตออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. สิ่งที่ไม่มียูคุณค่าเพิ่ม (Non Value Added:NVA) คือ ความสูญเปล่าและเป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นซึ่งควรที่จะกำจัด ตัวอย่าง เช่น เวลารอคอย, การกอง/สุมผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต โดยไม่เชื่อมต่อเพื่อเข้าสู่กระบวนการต่อไปในทันที การทำงานหรือกิจกรรมเดียวกันซ้ำๆ

2. สิ่งที่เป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Necessary but Non Value Added: NNVA) คือ ความสูญเปล่า แต่อาจจำเป็นต้องยอมให้เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ตัวอย่างเช่น การเดินใน ระยะไกลเพื่อหยิบชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ, การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์/เครื่องมือระหว่างการผลิต การ กำจัดการทำงานเช่นนี้ จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานครั้งใหญ่ เช่น การวางผังโรงงานใน กระบวนการผลิตใหม่ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันที

3. สิ่งที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Added:VA) คือ กิจกรรมที่มีคุณค่าในการดำเนินงานที่ เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต ตั้งแต่ขั้นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตว่า จะใช้ แรงงานหรือเครื่องจักรในการผลิตเป็นข้อมูลในการตัดสินใจมาก

#### 2.4.1.2 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing)

จากรายงานของ เกียรติขจร โฆมานะสิน ( 2550) ได้อธิบายถึงที่มาของระบบการ ผลิตแบบลีนว่ากำเนิดขึ้นจากอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ กล่าวกันว่า ในอดีตการผลิตสินค้าต่างๆ รวมทั้งรถยนต์มีลักษณะเป็นแบบงานหัตถกรรมหรืองานฝีมือ (Craft / Hand Made Production) ไม่มีสายการผลิต ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะดำเนินการผลิตโดยอาศัยทักษะความชำนาญของพนักงานเป็น หลัก ดังนั้น จึงมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูง แต่ก็สามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายชนิดตามความ ต้องการของลูกค้า ต่อมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 เฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) ผู้ก่อตั้งบริษัทฟอร์ด มอเตอร์ ได้ริเริ่มแนวคิดในการสร้างสายการผลิตที่มีลักษณะคล้ายกับการไหลของสายน้ำ และถือ ว่าทุกสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนที่ในกระบวนการคือความสูญเปล่า โดยนำเอานวัตกรรม ระบบสายพานลำเลียงมาใช้ในสายการประกอบรถยนต์ (Moving Assembly Line) ของบริษัท และ ใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานที่สามารถเปลี่ยนทดแทนกันได้ (Standardized Interchangeable Parts) ทำให้ใช้ เวลาในการผลิตลดลง อย่างไรก็ตาม ด้วยวิธีการดังกล่าว ทำให้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบได้รับการผลิต และส่งต่อไปยังกระบวนการถัดไปโดยไม่มี การพิจารณาถึงความต้องการเช่นเดียวกับการผลิตสินค้า สำเร็จรูป ระบบดังกล่าวจึงถูกเรียกว่าระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ (Mass Production) คือผลิต แบบปริมาณมาก ฐานการผลิตมีขนาดใหญ่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยให้ต่ำลงโดยเฉพาะใน ส่วนของต้นทุนทางอ้อม

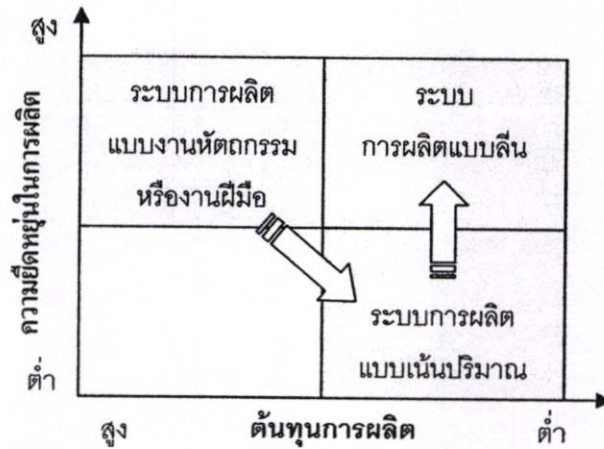
ระบบการผลิตของฟอร์ดประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง กล่าวกันว่ายุคนั้นในอเมริกาไม่มีใคร ที่ไม่รู้จักรถยนต์ฟอร์ด โมเดลที (Model T Ford) ซึ่งเป็นรุ่นยอดนิยมที่มีการผลิตและจำหน่ายจำนวนมาก ถึงแม้ว่ารุ่นนี้จะมีจำหน่ายเพียงสี่เดือน คือสี่ปี แต่เนื่องจากช่วงนั้นตลาดยังคงเป็นของผู้ผลิต เพราะผู้ผลิตรถยนต์มีจำนวนน้อยราย แต่ความต้องการซื้อจำนวนมาก ผลิตเท่าไรก็จำหน่ายได้ หมด อีกหลายปีต่อมา จากความสำเร็จของบริษัทฟอร์ด อิจิ โทโยดะ (Eiji Toyoda) และไทอิชิ โอ โนะ (Taiichi Ohno) ผู้บริหารของบริษัทโตโยต้า ได้พยายามนำเอาแนวคิดของฟอร์ดไปปรับปรุง ระบบการผลิตของบริษัทโตโยต้าที่ญี่ปุ่น แต่พวกเขาพบว่าสภาพของบริษัทยังไม่เหมาะกับการใช้ ระบบดังกล่าว เนื่องจากขณะนั้นประเทศญี่ปุ่นอยู่ในสภาพหลังสงคราม ปัจจัยการผลิตต่างๆ และ

เงินทุนมีจำกัด ทำให้ไม่สามารถลงทุนสร้าง “ระบบการผลิตที่เน้นปริมาณ” ตามแบบอย่างของฟอร์ดได้ ทั้งสองจึงได้ร่วมกับทีมงานของบริษัทโตโยต้า พัฒนาระบบการผลิตของตนเองขึ้นมาจากประสบการณ์ที่พบ โดยเริ่มต้นจากการค้นหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการ การนำข้อเสนอแนะการปรับปรุงงานที่ได้จากพนักงานมาทดลองปฏิบัติ และประยุกต์แนวคิดของระบบซูเปอร์มาร์เก็ตหรือระบบคิง มาสร้างระบบการผลิตที่เรียกว่า “ระบบการผลิตแบบโตโยต้า” (Toyota Production System) หรือที่รู้จักกันในชื่อของ ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time Production System: JIT) ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ “การผลิตเฉพาะสินค้าหรือชิ้นส่วนที่จำเป็น ตามปริมาณที่มีความต้องการ และภายในเวลาที่มีความต้องการ” โดยมุ่งเน้นกำจัดความสูญเสยทั้ง 7 ประการ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ได้แก่

1. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motion)
2. การรอคอย (Idle Time / Delay)
3. กระบวนการที่ขาดประสิทธิผล (Non-effective Process)
4. การผลิตของเสียและแก้ไขงานเสีย (Defects and Reworks)
5. การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
6. การเก็บวัตถุดิบคงคลังที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Stock)
7. การขนส่ง (Transportation)

ในปี ค.ศ. 1990 เจมส์ วอเม็ค และ แคนเน็ล โจนส์ ได้ร่วมกันแต่งหนังสือเล่มหนึ่งชื่อว่า *The Machine that Changed the World* ซึ่งเปรียบเทียบปัจจัยแห่งความสำเร็จระหว่างอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในประเทศญี่ปุ่น ยุโรป และอเมริกา เพื่ออธิบายว่าบริษัทสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการจัดการกระบวนการได้อย่างไร และเริ่มใช้คำว่า “ระบบการผลิตแบบลีน” เป็นต้นมา

ชิชิโอะ ชิโนงิ (Shigeo Shingo) ที่ปรึกษาของบริษัทโตโยต้า กล่าวว่า “ระบบการผลิตแบบโตโยต้าไม่ใช่ระบบที่มีแนวคิดขัดแย้งกับระบบการผลิตของฟอร์ด แต่เป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาต่อเนืองมาให้สอดคล้องกับสภาพตลาดของประเทศญี่ปุ่น โดยมุ่งทำการผลิตจำนวนมากด้วยขนาดรุ่นการผลิตที่เล็ก และมีระดับสินค้าคงคลังต่ำ” ดังนั้นเราอาจกล่าวได้ว่า ผู้ริเริ่มแนวคิดของระบบการผลิตแบบลีนก็คือ เฮนรี ฟอร์ด แต่ผู้นำแนวคิดมาประยุกต์ใช้ให้เกิดผลลัพธ์เป็นรูปธรรมก็คือ บริษัทโตโยต้า หรืออีกนัยหนึ่งระบบการผลิตแบบโตโยต้าก็คือ การปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของระบบการผลิตแบบลีนนั่นเอง



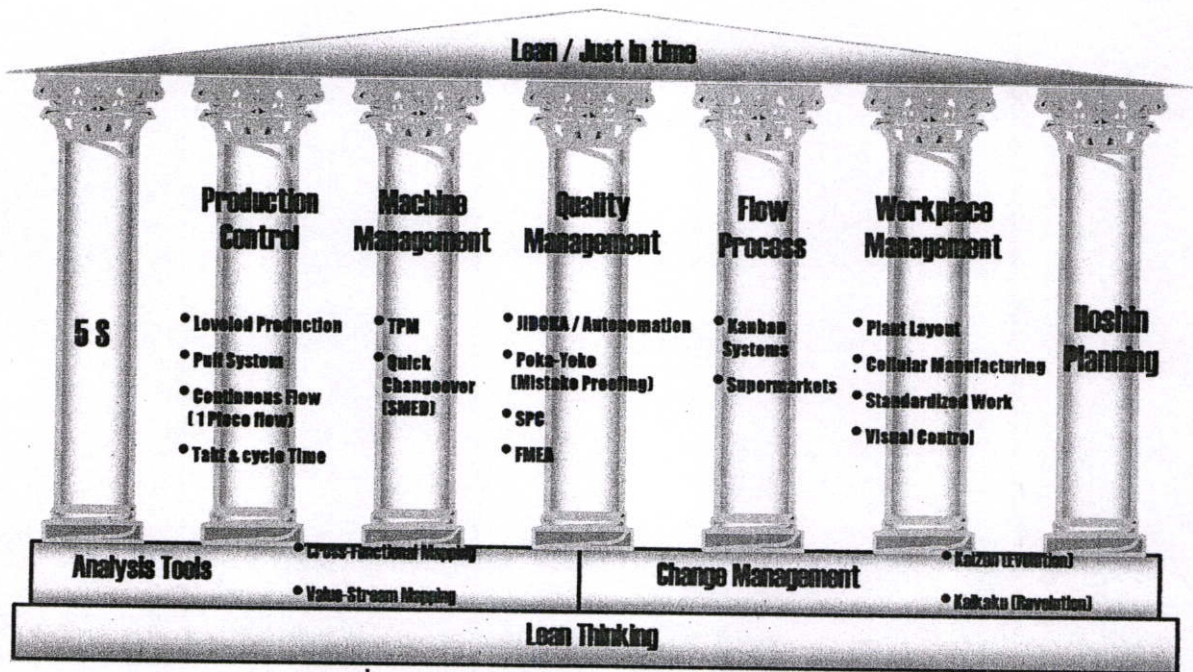
ภาพที่ 2.3 วิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนและลักษณะเฉพาะตัว

ที่มา: เกียรติขจร โฆมานะสิน (2550)

โดยสรุปแล้ว วิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีน แสดงได้ดังรูปที่ 2.3 เริ่มจากระบบการผลิตแบบงานหัตถกรรม มาสู่ระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ จนกระทั่งพัฒนาเป็นระบบการผลิตแบบลีน ที่มีความยืดหยุ่นในการผลิตสูง เพื่อรองรับสภาพปัจจุบันซึ่งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สั้นลงเรื่อยๆ ในขณะที่ต้องพยายามลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง

#### 2.4.1.3 ส่วนประกอบของระบบการผลิตแบบลีน (Composition of Lean Manufacturing)

ส่วนประกอบของระบบการผลิตแบบลีน มีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับอาคาร (ดังรูปที่ 2.4) ขั้นตอนการก่อสร้างเริ่มต้นจากแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean Thinking) เปรียบเสมือนการวางรากฐานของอาคาร พนักงานทุกคนในองค์กรจะต้องเกิดความตระหนักถึงความสูญเสีย งานที่เพิ่มคุณค่าและไม่เพิ่มคุณค่า ก่อนที่จะเริ่มใช้เครื่องมือพื้นฐาน (เกียรติขจร โฆมานะสิน.2550)

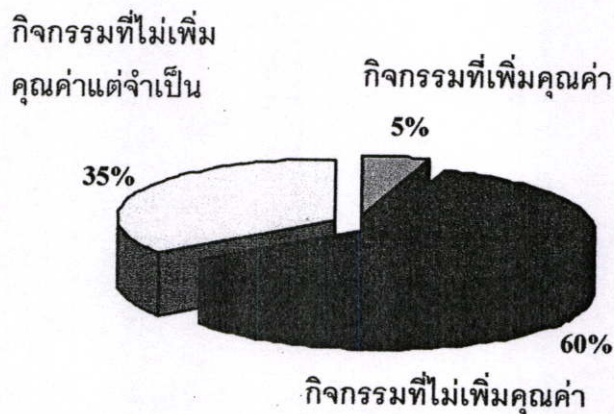


ภาพที่ 2.4 ส่วนประกอบของระบบการผลิตแบบลีน

ที่มา: เกียรติจักร โจนมานะสิน (2550)

อันได้แก่ เครื่องมือในการวิเคราะห์ระบบ (Analysis Tools) ด้วยแผนภาพกระแสคุณค่า (Value Stream Mapping) และการจัดการความเปลี่ยนแปลง (Change Management) ด้วยไคเซน (Kaizen) และนวัตกรรม (Kaikaku/Innovation) เครื่องมือพื้นฐานทั้งสองนี้เปรียบเสมือนกับพื้นของอาคาร ถ้าอาคารที่เราก่อสร้างมีพื้นฐานแข็งแรงมั่นคง ก็จะช่วยให้เสาทุกต้นที่เป็น โครงสร้างของอาคารมั่นคงแข็งแรงเช่นกัน เสาแต่ละต้นในที่นี้ก็คือ เครื่องมือต่างๆ ในการลดหรือกำจัดสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าในกระบวนการตลอดจนเน้นการสร้างคุณค่าในกระบวนการ สุดท้ายจึงได้อาคาร ซึ่งก็คือ “วิสาหกิจแบบลีน” ดังแสดงในรูป 2.4

หากพิจารณากระบวนการทำงานของวิสาหกิจในภาคการผลิตโดยทั่วไป พบว่า การดำเนินการส่วนใหญ่กว่า 60% เป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า เช่น การจัดเก็บสินค้า ฯลฯ อีก 35% เป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ เช่น การตรวจสอบสินค้า ส่วนที่เหลือเพียง 5% จึงเป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า ดังรูปที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 สัดส่วนของกิจกรรมที่เพิ่มและไม่เพิ่มคุณค่า

ที่มา: เกียรติขจร โฆมานะสิน (2550)

#### 2.4.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต 7 ประการ

ไพทอร์ย์ พันธวุฒิ (2548) ได้อธิบายถึงความสำคัญของความสูญเปล่าไว้ว่า องค์กรธุรกิจหรือบริษัท ถูกจัดตั้งขึ้นมาเพื่อการทำกำไร ซึ่งผลกำไรเกิดขึ้นได้ก็ต้องมาจากการผลิต ด้วยเหตุและผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าจุดกำเนิดที่ควรได้รับการพิจารณาสนใจก็คือ ระบบการผลิต

จากสมการพื้นฐานที่ว่า กำไรเกิดมาจาก ราคาขายหักออกด้วยต้นทุน ดังนั้น ข่อมมีอยู่ 2 วิธีในการที่จะเพิ่มกำไรนั่นคือ

1. เพิ่มราคาขายซึ่งในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยาก เนื่องจากในภาวะปัจจุบันมีการแข่งขันสูงลูกค้ามีทางเลือกมากมาย

2. ลดต้นทุน โดยสิ่งที่สำคัญคือเมื่อลดต้นทุนแล้ว ทางด้านคุณภาพจะต้องไม่ลดลงตามด้วย

การลดต้นทุนเป็นทางออกที่ดีที่สุด เพราะหากสามารถลดต้นทุนได้ โดยที่สินค้าหรือบริการยังมีคุณภาพดีไม่เปลี่ยนแปลง ก็จะสามารถลดราคาขายเพื่อเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันได้ด้วย เมื่อส่วนแบ่งการตลาดมากขึ้น กำไรก็จะมากขึ้น แต่เพื่อผลกำไรในระยะยาวผู้ผลิตยังคงควรที่จะเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าและบริการของตนเองไปอย่างต่อเนื่อง นั่นคือสินค้าดีขึ้นอยู่ตลอดเวลาหรืออยู่ในระดับที่ลูกค้าพึงพอใจในขณะที่ต้นทุนยังเท่าเดิม

แนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนของกระบวนการผลิตก็คือ การลดความสูญเสียดังกล่าวในการผลิต ซึ่งความสูญเปล่าในการผลิตก็คือ การกระทำใดๆก็ตามที่ใช้ทรัพยากรในการผลิตไป ไม่ว่าจะเป็นแรงงาน วัตถุดิบ เวลา เงิน หรืออื่นๆ แต่ไม่ได้ทำให้สินค้าหรือบริการเกิดคุณค่าหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น

ตามแนวคิดของ Taiichi Ohno.2531 เขาได้แบ่งความสูญเปล่าในการผลิตออกเป็น 7 ประเภทดังนี้

#### 2.4.2.1 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป

ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Over Production) แนวคิดเดิมจะพยายามใช้เครื่องจักรและพนักงานในการผลิตสินค้าให้ได้มากที่สุด โดยไม่คำนึงถึงกำลังการผลิตและความสามารถในการรับงานต่อของกระบวนการผลิตของสถานีถัดไป การปฏิบัติงานในแนวทางนี้จะทำให้เกิดผลเสียที่ต่อเนื่องตามมาคือ เมื่อแต่ละสถานีงานที่จำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องกัน ไม่สามารถผลิตงานให้กันได้อย่างสมดุล ก็จะเกิดงานที่ต้องรอการผลิตหรือที่เราเรียกว่า งานระหว่างกระบวนการผลิต (Work In Process : WIP)

ซึ่งยิ่งการผลิตเกินกำลังมีมากเท่าไรปริมาณของงานที่ต้องรอการผลิต ก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น ซึ่ง WIP ที่กองรออยู่ในกระบวนการผลิตจะส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาต่างๆตามมา

การคิดว่าควรมี WIP ไว้เพื่อจะได้มั่นใจว่าจะมีงานสำรองสำหรับการผลิตตลอดเวลา แม้ในเวลาที่มีปัญหาในกระบวนการผลิตเกิดขึ้นก็ตาม เป็นแนวความคิดที่ไม่ถูกต้อง เพราะที่จริงแล้วการมี WIP มากๆไม่ได้เป็นการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังเป็นการปิดบังไม่ให้เราเห็นถึงปัญหาที่มีอยู่ในกระบวนการผลิตอีกด้วย

#### ปัญหาในกระบวนการผลิตจากการมี WIP มากเกินไป พิจารณาได้ดังนี้

1. เกิดจากความต้องการพื้นที่ในการจัดเก็บ WIP เมื่อทำการผลิตหลายๆหากไม่มีความระมัดระวังและควบคุมในกระบวนการผลิตให้อยู่ในสภาพสมดุล (Line Balance) สิ่งก็ตามมาก็คือจะทำให้เกิด WIP ในตอนแรกที่ยังมีปริมาณไม่มากนัก WIP เหล่านั้นจะถูกจัดเก็บไว้ในบริเวณทำงาน ทำให้สูญเสียพื้นที่ทำงานส่วนหนึ่งไป การขนส่งและขนย้ายทำได้ลำบาก การควบคุมเครื่องจักรและการซ่อมแซมทำได้ไม่สะดวก แต่เมื่อ WIP มีมากจนไม่สามารถเก็บไว้ในบริเวณทำงานแล้ว จะต้องหาพื้นที่ในการ WIP ชั่วคราว เพื่อรอการใช้งานต่อไป ซึ่งจะเป็นการใช้พื้นที่อย่างไม่คุ้มค่า และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหาสถานที่ รวมไปถึงการดูแล WIP ให้อยู่ในสภาพที่ใช้ได้จนกว่าจะนำไปใช้

2. ความไม่ปลอดภัยในการทำงานเมื่อมี WIP มากและจัดเก็บอย่างไม่เป็นระเบียบก็อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ เช่น WIP หกล่นลงมาแตกหักเสียหายหรือหล่นทับพนักงาน เกิดการสะดุดหกล้มเนื่องจากมี WIP กีดขวางอยู่ การควบคุมหรือซ่อมแซมเครื่องจักรไม่สะดวก และอาจเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากเสียพื้นที่บางส่วนในการเก็บ WIP สิ่งเหล่านี้เมื่อเกิดขึ้นก็ล้วนสร้างความเสียหายให้กับทุกคนและทรัพย์สิน

3. เกิดการขนย้ายไปเก็บชั่วคราวเมื่อใช้ไม่หมด หรือมีการเปลี่ยนคำสั่งผลิตในการขนย้ายนั้น จะต้องใช้ทั้งเครื่องจักร และอุปกรณ์ในการขนย้าย เวลา พนักงานและแรงงาน โดยที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่องานนั้นเลย และทำให้เสียเวลาอีกด้วย

4. ของเสียจากกระบวนการก่อนหน้าไม่ได้รับการแก้ไขในทันที การที่จะทำการผลิตแต่ละครั้งในปริมาณมากๆ (Large Lot Size) บางครั้งอาจเกิดของเสียที่มีลักษณะซ้ำๆ กันเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก

เช่น ชิ้นงานที่มีรอยขีดข่วนในตำแหน่งเดิม ชิ้นงานสกปรกเนื่องจากมีผงฝุ่นจากเครื่องจักรเข้ามาใน ชิ้นงาน เป็นต้น เมื่อของเสียเหล่านี้ค้างอยู่ใน WIP และค้างอยู่เป็นเวลานานกว่าจะถึงกระบวนการผลิต ถัดไปหรือถูกตรวจสอบ ซึ่งในช่วงเวลานั้นเครื่องจักรเดิมก็จะผลิตงานเสียเพิ่มขึ้นอีกจนกว่าจะมีการพบ ของเสียที่อยู่ใน WIP และมีรายงานกลับมาเพื่อแก้ไข ซึ่งการผลิตของเสียจะเป็นการเสียทั้งเวลา วัสดุคิบ แรงงาน พลังงาน โดยเปล่าประโยชน์ และยังคงนำของเสียเหล่านั้นมาแก้ไข (Rework) หรือทิ้งไปหาก ไม่สามารถแก้ไขได้

5. ต้นทุน วัสดุ แรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆที่ใช้ในการผลิตเมื่อเราทำการผลิตไปบางส่วน เราต้องลงทุนในด้านของวัสดุคิบ ค่าแรงงานที่ให้กับพนักงานและค่าใช้จ่ายต่างๆซึ่งเงินที่นำมาลงทุนนั้นมี ทั้งส่วนที่เป็นเงินของหน่วยงานเอง หรืออาจเป็นเงินที่ทำการกู้ยืมมา ยิ่งถ้าเป็นในกรณีที่เงินนั้นจะต้องเสีย ดอกเบี้ยให้กับผู้ให้กู้ด้วยแล้ว หากเวลาผ่านไปนานเท่าไร ดอกเบี้ยก็จะยิ่งเพิ่มสูงขึ้นเท่านั้น ถ้าหากว่า กระบวนการผลิตใช้เวลานานกว่าที่จะผลิตสินค้าออกมาขาย เพื่อทำรายได้ให้กับหน่วยงานแล้ว การนำเงิน ไปชำระเงินกู้ก็จะนานตามไปด้วย ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะเป็นการเพิ่มรายจ่ายของหน่วยงาน

6. การปิดบังปัญหาต่างๆในกระบวนการผลิต เนื่องจากการที่มี WIP อยู่มากจะทำให้ ผู้บริหารการผลิต ไม่ได้รู้สึกถึงปัญหาบางอย่างที่ซ่อนอยู่ เช่น หากกระบวนการผลิตใดๆมีปัญหาในการ ปรับตั้งเครื่องจักรนาน หรือประสบปัญหาเครื่องจักรเสียบ่อย ปัญหาเหล่านี้ทางผู้ผลิตก็จะไม่รู้สึกถึง ผลเสียมากนัก เนื่องจากยังมี WIP สำรองอยู่สำหรับกระบวนการผลิตถัดไป โดยไม่เกิดการหยุดชะงักการ ผลิต โดยบางครั้งอาจจะดูเหมือนว่าทำการผลิตไม่ทัน แต่แท้ที่จริงแล้วหากเรามองทันปัญหาเหล่านี้ ก็ สามารถที่จะมองได้ว่า เครื่องจักรนั้นมีปัญหาอย่างไร และทำให้เกิดค่าใช้จ่ายเกินจำเป็นอย่างไร

7. ใช้เวลาในการผลิตนานเนื่องจากเมื่อทำการผลิตแต่ละครั้งในปริมาณมาก บาง ครั้งลูกค้า อาจมีความต้องการสินค้าหลายประเภท ในปริมาณไม่มากนักและในเวลาทีรวดเร็วหากเราใช้เวลาไปในการผลิตสินค้าเกินจำเป็น (ผลิตสินค้าที่ลูกค้ายังไม่ต้องการหรือเกินความต้องการในขณะนั้น) ก็จะทำให้ ลูกค้าได้รับสินค้าช้าและอาจทำให้ลูกค้าไม่พอใจได้

### แนวทางในการปรับปรุง

1. กำจัดจุดคอขวด (Bottle Neck) ของสายการผลิต โดยทำการศึกษาเวลาการทำงานของแต่ละ ขั้นตอนในกระบวนการ (Process Analysis) ว่างานที่ทำอยู่สมดุลกันหรือไม่ หากพบขั้นตอนใดที่มี กำลังผลิตต่ำกว่าขั้นตอนอื่นๆมาก ให้พิจารณาว่าปัญหาที่ทำให้ขั้นตอนการผลิตนั้นทำงานได้ช้าคืออะไร แล้วทำการแก้ไขให้ดีขึ้นหรือหมดไป เช่น ปัญหาเครื่องจักรอยู่ในสภาพที่ติดตลอดเวลา หรือหากเป็นเพราะ ขั้นตอนการทำงานนั้นมีความซับซ้อนเกินจำเป็น ก็ควรปรับปรุงวิธีการทำงานหาอุปกรณ์ช่วยในการ ทำงานให้มีความสะดวกมากขึ้น แบ่งและจัดสรรงานให้สมดุลกันในแต่ละขั้นตอน ถ้าความหนักเบาของ แต่ละงานมีความแตกต่างกันไป

2. ผลิตแต่ชิ้นงานที่ต้องการในปริมาณที่ต้องการเท่านั้นซึ่งจะช่วยให้ปริมาณ WIP ลดลงได้ หากหน่วยงานที่มีกำลังการผลิตสูง หรือมีกำลังคนมากเกินความจำเป็น ก็อาจโยกย้ายให้พนักงานไป

ช่วยงานในส่วนที่มีปัญหา ก่อน เพื่อจะได้ทำให้สินค้าหรือบริการเสร็จออกมาได้รวดเร็วขึ้น เพราะการผลิตงานต่อไปโดยที่ยังไม่มีความต้องการใช้งานในขณะนั้น เป็นการสร้าง WIP ซึ่งไม่สามารถนำไปขาย เพื่อทำรายได้ให้หน่วยงานได้ทันที

3. พนักงานต้องดูแลเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เนื่องจากเครื่องจักรคือปัจจัยหลักในการผลิต ในกระบวนการผลิตต้องใช้เครื่องจักรเพื่อผลิตสินค้าทำรายได้ให้กับหน่วยงาน หากเครื่องจักรอยู่ในสภาพทรุดโทรมต้องซ่อมแซมบ่อยครั้ง นอกจากจะเสียเงินและเวลาในการซ่อมแซมแล้ว ยังอาจเป็นสาเหตุให้ราคาผลิตสินค้าได้ล่าช้า ไม่ทันกับความต้องการของลูกค้า หรือสินค้าที่ผลิตออกมามีคุณภาพต่ำไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า จะส่งผลให้ลูกค้าไม่เชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้าและบริการ ซึ่งในส่วนของการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรนี้บางส่วนสามารถกระทำได้โดยพนักงานผู้ควบคุมเครื่องจักร เช่น การหล่อลื่นเครื่องจักร การทำความสะอาดและตรวจสอบเครื่องจักรเป็นต้น ส่วนในการซ่อมแซมเครื่องจักรที่จะต้องใช้ความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ ก็เป็นหน้าที่ของส่วนซ่อมบำรุงที่จะต้องกำหนดมาตรฐาน ระยะเวลาในการตรวจสอบและเปลี่ยนชิ้นส่วนที่จำเป็น โดยเฉพาะเครื่องจักรที่มีความสำคัญมากๆ หรือเครื่องจักรที่มีราคาสูงก็ยิ่งต้องเพิ่มความเอาใจใส่มากขึ้นเท่านั้น

4. ทำการกำหนดการผลิตในแต่ละ LOT ให้น้อยลง วิธีการนี้เหมาะสมกับหน่วยงานที่มีสินค้าหลายๆประเภทหรือหลายๆ รุ่น เพื่อที่จะผลิตงานได้หลายๆ อย่างในช่วงเวลาสั้นๆ จะทำให้ระยะเวลาในการส่งมอบของให้ลูกค้าน้อยลง และยังคงปริมาณของที่ต้องค้างอยู่ในโรงงานที่ต้องรอคำสั่งผลิต และสินค้าที่ต้องรอกำหนดส่งมอบอีกด้วย

5. ลดเวลาการตั้งเครื่อง โดยปรับปรุงวิธีการทำงานทำงาน และจัดลำดับขั้นตอนการทำงานให้เหมาะสม จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้งานให้พร้อม เพื่อลดเวลาที่ต้องเสียไปในการหาสิ่งของสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงานให้ง่ายและใช้เวลาอันน้อยลง แยกขั้นตอนงานที่สามารถทำได้ไม่ต้องรอให้เครื่องจักรหยุดทำงานออกมาทำก่อน เพราะเมื่อเครื่องจักรหยุดจะไม่สามารถสร้างงานได้ แต่ในขณะเดียวกันก็ยังคงเกิดค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในโรงงาน และค่าแรงของพนักงานควบคุมเครื่องจักรที่ต้องรอจนกว่าเครื่องจักรจะสามารถทำงานได้

#### 2.4.2.2 ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย

ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay/Idle Time) ในกระบวนการผลิตจะประกอบด้วยขั้นตอนงานหลายๆขั้นตอน โดยที่การทำงานแต่ละขั้นตอนจะขึ้นอยู่กับความพร้อมของเครื่องจักร อุปกรณ์ ความชำนาญ และวิธีการทำงานของพนักงาน และที่สำคัญคือ งานที่รับมาจากขั้นตอนก่อนหน้าหากไม่มีการจัดการ และควบคุมปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการทำงานดีพอ ก็จะทำให้กระบวนการผลิตขาดสมดุลไป ซึ่งจะทำให้เกิดการรอคอยขึ้น ไม่ว่าจะเป็นพนักงานรอระหว่างที่เครื่องจักรทำงาน เครื่องจักรรอวัตถุดิบที่จะป้อน เพื่อทำการผลิตต่อ เครื่องจักรเสียรอการซ่อม ฯลฯ ซึ่งเมื่อเกิดการรอคอยขึ้นแล้ว จะส่งผลให้การผลิตเป็นไปอย่างล่าช้า ทำให้การส่งมอบสินค้าไม่ทันกำหนด

### ปัญหาที่เกิดจากการรอคอย

1. เสียเวลา โดยที่ไม่สามารถผลิตงานออกมาได้ในขั้นตอนนี้ และอาจส่งผลกระทบต่อขั้นตอนที่ต้องรับงานต่อ ทำให้ขั้นตอนที่ต่อไปไม่สามารถทำงานได้
2. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส เมื่อไม่สามารถใช้เวลาที่มืออยู่ในการผลิตได้อย่างเต็มที่ ก็จะทำให้ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ตามระยะที่กำหนด ทำให้สินค้าเพื่อขายน้อยกว่าจำนวนที่ควรจะมีผลิตได้ ซึ่งหมายความว่าโอกาสที่จะสามารถขายสินค้าได้มากขึ้นเสียไป เพราะไม่มีสินค้าเพียงพอ
3. ขวัญและกำลังใจต่ำ เพราะเกิดความไม่แน่นอนในกระบวนการผลิต ทำให้พนักงานไม่ทราบถึงแผนงานและเป้าหมายในการปฏิบัติงาน

### แนวทางการปรับปรุง

1. วางแผนการผลิต การใช้วัตถุดิบและลำดับการผลิตได้ดี เพื่อให้มีปัจจัยในการผลิตพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา และสามารถทำการผลิตได้ต่อเนื่องไม่ต้องเสียเวลารอการผลิต
2. บำรุงรักษาเครื่องจักรเพื่อให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา ไม่มีเหตุขัดข้องขณะที่ทำการผลิต
3. ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร โดยศึกษาขั้นตอนในการปรับตั้งเครื่องจักร หลังจากนั้นให้แยกขั้นตอนที่สามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องหยุดเครื่องจักรมาก่อน เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ให้พร้อม จัดลำดับการทำงานให้เหมาะสม ตลอดจนใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยให้การตั้งเครื่องทำได้สะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
4. จัดสรรให้มีความสมดุลในแต่ละขั้นตอนการทำงาน (Line Balancing) เมื่อแต่ละขั้นตอนมีปริมาณงานใกล้เคียงกัน ก็จะทำให้การผลิตเป็นไปอย่างราบรื่น สามารถที่จะทำการผลิตได้โดยไม่ต้องเกิดการรองาน
5. ทำการฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายด้าน (Multi-Skill) เพื่อให้สามารถโยกย้ายพนักงานไปทำงานในขั้นตอนที่เกิดปัญหา หรือความล่าช้า

#### 2.4.2.3 ความสูญเสียเนื่องจากการขนย้าย

การขนส่ง หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุต่างๆภายในโรงงานเกิดการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนแปลงสถานที่ เช่น การขนย้ายวัสดุระหว่างกระบวนการผลิต การขนย้ายวัสดุไปเก็บในคลัง เป็นต้น ทั้งนี้ไม่รวมถึงการขนส่งที่อยู่ภายนอกโรงงาน เช่น การขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า การขนส่งนับเป็นกิจกรรมที่ต้องการขึ้นในกระบวนการของการผลิต เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตไปได้อย่างต่อเนื่อง แต่ไม่เกิดการเพิ่มคุณค่าแก่วัสดุ

กล่าวคือ ในขณะที่ทำการขนส่งนั้น วัสดุไม่ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงให้เป็นส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ทำให้เกิดต้นทุนของการขนส่ง เพราะในการขนส่งแต่ละครั้งจะต้องใช้ทรัพยากรต่างๆไม่ว่าจะเป็นพลังงานเชื้อเพลิง เพื่อใช้ขับเคลื่อนยานพาหนะ หรือแรงงานคนเพื่อทำการควบคุม การขนย้ายตลอดจนเวลาที่ต้องเสียไปในการขนส่ง หากเราไม่มีการควบคุมการขนส่งก็จะทำให้เกิดความสูญเสียเพิ่มขึ้น

บ่อยครั้งจะพบว่าเราไม่ทำการขนย้ายเท่าที่จำเป็นเท่านั้น แต่ยังมีกรขนย้ายซ้ำซ้อนหรือใช้เส้นทางการขนส่งที่ไม่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการขนส่งเพิ่มขึ้น

### ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นเนื่องจากการขนส่ง

#### 1. เกิดต้นทุนการขนส่ง ได้แก่

- แรงงาน ในการขนส่งจำเป็นต้องใช้แรงงานคนเพื่อทำการขนย้ายสิ่งของวัสดุต่างๆ หรือทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนส่ง

- พลังงาน หรือเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขับเคลื่อนยานพาหนะ เช่น น้ำมัน ไฟฟ้า เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการขนย้าย เช่น เทรน รถยก รถเข็น

- บำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา

2. วัสดุเสียหายจากการตกหล่น หากการขนส่งไม่ระมัดระวังมากเพียงพอแล้ว วัสดุสิ่งของที่จะทำการขนส่งอาจตกหล่นจากอุปกรณ์ขนย้าย หรือหลุดมีระหว่างส่งต่อได้

3. วัสดุเกิดการสูญหายและตกหล่นไประหว่างทางที่ทำการขนส่ง ถ้าหากภาชนะมีรอยร้าวหรือชำรุด

4. อุบัติเหตุอาจเกิดขึ้นได้หากผู้ทำการขนส่งขาดความระมัดระวัง หรือใช้ความเร็วมากไปในการขนส่ง เพื่อจะได้ลดระยะเวลาในการขนส่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากค่าตอบแทนในการขนย้ายคิดเป็นจำนวนเที่ยวหรือระยะทาง ความระมัดระวังก็จะน้อยลง เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นก็จะเป็นการสูญเสียทั้งคนและสิ่งของ ก็อาจเกิดอันตรายทำให้บุคคลที่อยู่ในบริเวณขนส่งบาดเจ็บหรือวัสดุสิ่งของแตกเสียหายรวมไปถึงเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่อาจจะเสียหายต้องทำการซ่อมแซมหรือหากไม่สามารถที่จะซ่อมได้ก็จะต้องทำการจัดซื้อใหม่

5. สูญเสียเวลาในกระบวนการผลิต ถ้าเกิดการขนส่งวัสดุไม่ทันต่อกระบวนการผลิต ก็จะทำให้มีหน่วยงานผลิตที่ไม่สามารถทำงานได้จนกว่าจะได้รับวัสดุครบ ในระหว่างนี้ พนักงานในหน่วยงานนั้นจะต้องเสียเวลารอคอยโดยที่ไม่ได้สร้างงานให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะหากพนักงานไม่มีทักษะอื่นที่จะสามารถโยกย้ายไปทำงานอื่นๆชั่วคราวในระหว่างที่รอคอย ซึ่งทำให้ผลงานออกมาช้า บางครั้งทำให้ผลิตภัณฑ์ได้ช้าไม่ทันกับแผนการผลิตที่วางเอาไว้ และถึงมือลูกค้าช้ากว่าที่สัญญาไว้กับลูกค้า ทำให้ลูกค้าไม่พอใจและขาดความเชื่อถือได้ ในสถานการณ์ปัจจุบันมีผู้ผลิตสินค้าแต่ละประเภทหลายรายด้วยกัน หากองค์กรใดไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งในด้านคุณภาพสินค้าและบริการรวมไปถึงการจัดส่งที่ตรงต่อเวลาแล้ว ก็อาจเป็นสาเหตุทำให้เราสูญเสียตลาดและความสามารถในการแข่งขันได้

### แนวทางในการปรับปรุง

1. วางผังเครื่องจักรให้ใกล้กัน เพื่อลดระยะทางที่ต้องลดระยะทางที่จะต้องทำการขนส่งให้น้อยลงและยังช่วยลดระยะเวลาในการผลิตอีกด้วย ผลพลอยได้ทีนอกเหนือจากการลดต้นทุนการขนส่งด้วยวิธีนี้คือ จะเป็นการควบคุมการผลิตด้วยการมองเห็น เมื่อแต่ละหน่วยผลิตอยู่ใกล้กันก็จะสามารถมอง

เห็นสภาพการทำงานของหน่วยงานอื่นๆว่าอยู่ในสถานการณ์ปกติหรือไม่ ทำให้เราสามารถปรับแผนการทำงานให้สอดคล้องการทำงานมากยิ่งขึ้น

2. พยายามลดการขนส่งซ้ำซ้อน โดยพิจารณาเส้นทางการขนส่งที่ใช้ขนส่งอยู่ว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงไร สามารถทำการปรับปรุงได้หรือไม่ อาจจะกระทำได้โดยการเขียนเส้นทางการขนส่งในแต่ละวันลงบนผังโรงงาน หากพบว่าหน่วยงานใดที่ต้องการขนส่งหลายๆครั้งแต่อยู่ใกล้กัน ก็ควรพิจารณาปรับผังให้มีความเหมาะสม หรือหากเส้นทางการขนส่งมีความซับซ้อนก็ควรปรับปรุงแผนการจัดส่งขนย้ายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ใช้อุปกรณ์การขนถ่ายที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากน้ำหนักรูปทรงของวัสดุที่จะทำการขนย้าย รวมถึงสถานที่และความกว้างของช่องทางขนย้าย

#### 2.4.2.4 ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิตที่มากเกินไป

หากพิจารณากระบวนการผลิตอย่างละเอียด จะพบว่าทุก ๆ กระบวนการผลิต จะมีสิ่งที่เราสามารถปรับปรุงหรือแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นได้เสมอ เช่นลำดับขั้นตอนการทำงานที่ไม่ถูกต้องซ้ำซ้อน และไม่เพิ่มคุณค่าให้กับตัววัสดุ วิธีการทำงานที่ไม่เหมาะสม วัสดุที่ใช้ไม่เหมาะสมในการผลิตเป็นต้น แต่บางครั้งความเคยชินกับกระบวนการผลิตที่เป็นอยู่ ทำให้เรามองข้ามความบกพร่องและความสูญเสียที่แขวงอยู่ในกระบวนการ ซึ่งถ้าปล่อยให้ความเคยชินเหล่านี้เกิดขึ้น กระบวนการผลิตอาจจะไม่ได้รับการปรับปรุง

#### ปัญหาที่พบจากกระบวนการผลิตที่เกินจำเป็น

1. เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นเนื่องจากการใช้ แรงงาน เครื่องจักรและวัสดุต่าง ๆ ในการทำงานที่ไม่จำเป็น หรือไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ซึ่งถ้ากระบวนการมีงานที่ไม่จำเป็นอยู่มากเท่าไร ต้นทุนที่ต้องเสียไปโดยไม่เกิดประโยชน์ก็จะเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น

2. เสียเวลาในการเตรียมการ และการผลิตที่ไม่จำเป็นแทนที่จะใช้เวลานั้นในการทำกิจกรรมอื่นที่เกิดประโยชน์ เช่นการวางแผนงาน ทำการผลิตในขั้นตอนที่จำเป็น หรือบำรุงรักษาเครื่องจักร

3. มีงานระหว่างกระบวนการผลิตมาก เพื่อประกันว่ากระบวนการผลิตจะสามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่หยุดชะงักหากเกิดปัญหาในกระบวนการ เครื่องจักรเสีย การปรับตั้งเครื่องจักรใช้เวลานาน เป็นต้น การแก้ปัญหานี้ไม่ถูกต้องเพราะไม่ได้ปรับปรุงสภาพการณ์ที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น การจัดการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ยังเหมือนเดิม

4. สูญเสียพื้นที่ในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการจัดเก็บ WIP ที่มีอยู่มาก หรือการทำงานในขั้นตอนที่ไม่จำเป็นก็ยอมจะใช้พื้นที่เหมือนกัน ดังนั้นหากต้องเสียพื้นที่ไปกับการเก็บ WIP หรือไปทำงานที่ไม่จำเป็นก็จะทำให้เหลือพื้นที่ในการทำงานที่เป็นประโยชน์น้อยลง และความคล่องตัวในการทำงานก็อาจจะลดลงตามไปด้วย

## แนวทางปรับปรุงแก้ไข

1. ปรับปรุงออกแบบผลิตภัณฑ์และเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม เพื่อให้ง่ายต่อการผลิตและใช้งาน เช่นมีการใช้พลาสติกแทนโลหะเพราะสามารถขึ้นรูปได้ง่าย คงทน น้ำหนักเบาเป็นต้น ในปัจจุบันมีการสนใจในเรื่องการพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์มากขึ้น มีการหาวัสดุที่มีคุณสมบัติดีกว่าและสามารถหาซื้อได้ง่ายมาทดแทนวัสดุที่ใช้อยู่ในการผลิตเดิม โดยใช้หลักการของวิศวกรรมคุณค่า

2. วิเคราะห์การทำงาน โดยใช้ Operation Process Chart และ Flow Process Chart เพื่อแบ่งประเภทของขั้นตอนทั้งหมดในกระบวนการว่าจัดอยู่ในประเภทใดใน 5 ประเภท ได้แก่

- การปฏิบัติ
- การขนย้าย
- การเก็บ
- การตรวจสอบ
- การล่าช้า

จากนั้นจึงทำการศึกษาเฉพาะขั้นตอนที่ไม่เหมาะสมเพื่อหาวิธีการปรับปรุงแก้ไข

3. ใช้หลักการ 5 W 1 H คือการถามคำถามเพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบด้วยคำถามหลัก 5 คำถามคือ What When Where Who How Why ดังนี้

- What? เป็นคำถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน นั่นคือทำอะไร ทำไมต้องทำ ทำอย่างอื่นได้หรือไม่
- When ? เป็นคำถามเพื่อหาขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมนั่นคือทำเมื่อไร ทำไมต้องทำตอนนั้น ทำตอนอื่นได้หรือไม่
- Where? เป็นคำถามเพื่อหาสถานที่การทำงานที่เหมาะสมนั่นคือทำที่ไหน ทำไมต้องทำที่นั่น ทำที่อื่นได้หรือไม่
- Who? คำถามเพื่อหาบุคคลที่รับผิดชอบในการทำงาน ใครเป็นคนทำ ทำไมต้องเป็นคนนั้นทำ คนอื่นทำได้หรือไม่

- How? คำถามเพื่อหาวิธีการทำงาน ทำอย่างไร ทำไมต้องทำอย่างนั้น ทำวิธีอื่นได้หรือไม่

- Why? เป็นคำถามที่ถามทุกครั้งที่ 2 ของคำตอบข้างต้น เพื่อหาเหตุผลในการทำตาม

วิธีการเดิม และหาช่องทางปรับปรุงให้ดีขึ้นต่อไป

4. ใช้หลักการ ECRS ในการปรับปรุงงานซึ่งได้แก่

E = Eliminate หมายถึง การตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในการทำงานออกไป

C = Combine หมายถึง การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดเวลา

หรือแรงงานในการทำงาน

R = Rearrange หมายถึง การจัดลำดับงานให้เหมาะสม

S = Simplify หมายถึง การปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างอุปกรณ์ช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น

5. ลด Set Up Time ของเครื่องจักรให้ใช้เวลาน้อยที่สุด โดยจัดเก็บเครื่องมืออุปกรณ์แม่พิมพ์ ที่ต้องใช้ในการตั้งเครื่องจักรเป็นชุด เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน

#### 2.4.2.5 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลังที่ไม่จำเป็น

การเก็บวัสดุ หรือชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตไว้เป็นจำนวนมาก เป็นแนวความคิดดั้งเดิมเพื่อประกันว่ามีวัสดุสำหรับการผลิตอยู่พอเพียงตลอดเวลา แม้ว่าจะเกิดเหตุการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ที่ไม่ได้คาดการณ์ไว้ล่วงหน้า เช่น ปริมาณของเสียเพิ่มสูงขึ้น วัสดุมีการสูญหาย ฯลฯ ซึ่งแนวคิดนี้ ก็ยังเป็นที่ยอมรับใช้ในองค์กรหลาย ๆ แห่งในปัจจุบัน เพราะคิดว่าการสั่งซื้อเป็นจำนวนมาก จะมีสัดส่วนราคาที่ดีเหมือนว่าจะได้ต้นทุนวัสดุที่ต่ำลง แต่ในแนวคิดใหม่กลับมองในทางตรงข้าม การเก็บสินค้าคงคลังที่มีมากจนเกินจำเป็นก่อให้เกิดความสูญเสียดังกล่าวต่าง ๆ ตามมา

#### ปัญหาที่พบในการเก็บวัสดุคงคลังที่มีมากเกินจำเป็น

1. ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บรักษาวัสดุคงคลัง เป็นการสิ้นเปลืองพื้นที่อย่างไม่คุ้มค่า เพราะเราได้ใช้พื้นที่ส่วนนั้น โดยที่ไม่ได้ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่วัสดุที่จัดเก็บ แทนที่จะใช้พื้นที่ส่วนนี้ไปในการผลิตเพื่อให้ได้สินค้าออกมา โดยเฉพาะโรงงานที่มีพื้นที่จำกัด การจัดสรรพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ยิ่งทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น

2. ต้นทุนวัสดุจม เกิดต้นทุนวัสดุจมเพราะต้องจ่ายค่าวัสดุคิบบหรือวัสดุต่าง ๆ ไป มากกว่าปริมาณที่ทำการผลิตจริงในเวลานั้น ซึ่งกว่าที่จะได้ผลตอบแทนกลับมาก็ต่อเมื่อนำวัสดุคิบบเหล่านั้นไปทำการผลิตเป็นสินค้าขายให้แก่ลูกค้า หากเงินที่นำมาจ่ายค่าวัสดุคิบบต่าง ๆ เป็นเงินกู้ก็จะเสียดอกเบี้ยอีกด้วย ยิ่งในระยะเวลาที่วัสดุเก็บอยู่ในโรงงานนานมากเท่าใด ต้นทุนของวัสดุที่จ่ายไปก็อยู่ยาวนานเท่านั้น

3. วัสดุเกิดเสื่อมคุณภาพ ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังนั้นหากไม่มีการควบคุมที่ดีพอแล้ว ก็อาจจะมีการใช้วัสดุอย่างไม่เหมาะสม คือมีการใช้แต่วัสดุที่ซื้อเข้ามาใหม่ ทำให้มีวัสดุตกค้างอยู่ในคลังเป็นระยะเวลานาน จนทำให้วัสดุเกิดเสื่อมคุณภาพไม่สามารถนำมาใช้งานได้ เมื่อมีการตรวจสอบสภาพสินค้าภายในคลัง ก็ต้องทิ้งสินค้าส่วนนี้ไป ซึ่งเป็นการสูญเสียเงินที่ต้องจ่ายไปในการซื้อวัสดุนั้นมา โดยที่ไม่ได้ผลตอบแทนจากการลงทุน อีกทั้งยังเป็นการเสียพื้นที่ ในการจัดเก็บวัสดุที่ไม่สามารถใช้งานได้อีกด้วย

4. เกิดความซ้ำซ้อนในการสั่งซื้อ ถ้าควบคุมปริมาณและตำแหน่งที่จัดเก็บไม่ถูกต้อง อาจทำให้มีการสั่งซื้อเข้ามาโดยที่ยังคงมีวัสดุนั้นเหลืออยู่มาก ทำให้ต้นทุนวัสดุเพิ่มขึ้น โดยไม่จำเป็นที่จะต้องจ่ายในเวลานั้น ต้องการแรงงานในการจัดการจำนวนมากเพื่อทำการควบคุมปริมาณและควบคุมการรับจ่ายวัสดุ ตลอดจนดูแลให้วัสดุเหล่านั้นอยู่ในสภาพดี

5. ใช้ประโยชน์จากวัสดุไม่เต็มที่มีเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงคำสั่งผลิต จะทำให้เกิดวัสดุตกค้าง อยู่ในคลังจำนวนมาก โดยที่ยังไม่รู้ว่าจะสามารถตัดแปลงใช้กับสินค้าแบบอื่นที่ยังทำการผลิตอยู่ ก็จะต้องขายคืนหรือทิ้งไป

### แนวทางในการปรับปรุง

1. กำหนดจุดต่ำสุดและสูงสุดในการจัดเก็บวัสดุแต่ละชนิดอย่างชัดเจน
2. ใช้การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) เพื่อช่วยในการจัดเก็บและหยิบใช้ อาจจะใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่น สี แผ่นป้าย ลูกขรชี้ หรือแสดงระดับ เพื่อให้ทราบถึงระดับที่ต้องทำการสั่งซื้อ หรือเป็นระดับที่มีวัสดุคงคลังมากที่สุดที่จะเก็บได้ในขณะนั้นซึ่งจะเป็นการง่ายต่อพนักงานที่ทำการควบคุมปริมาณวัสดุคงคลังในการตรวจนับจำนวนวัสดุคงเหลือ และลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อที่เกินความจำเป็นได้
3. ควบคุมปริมาณการสั่งซื้อจากอัตราการใช้ด้วยระบบที่ง่ายที่สุด เพื่อลดความสับสนซึ่งอาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการจัดซื้อวัสดุ
4. ปรับปรุงการจัดเก็บ ให้มีลักษณะแบบ เข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อให้เกิดการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.4.2.7 ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย

แนวคิดของระบบการผลิตแบบดั้งเดิม มักจะยอมรับว่าต้องมีของเสียเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และเชื่อว่าการตรวจสอบจะช่วยให้กระบวนการผลิตมีของเสียน้อยลง ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ผิด เพราะการตรวจสอบเป็นกระบวนการในการเลือกและตัดสินใจว่าของนั้นดีหรือเสีย ใช้ได้หรือใช้ไม่ได้ แต่ไม่ได้ช่วยในการค้นหาและจัดการสาเหตุที่แท้จริง

#### ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิตของเสีย

1. ต้นทุนสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ เมื่อเรานำวัตถุดิบเข้ามาดำเนินการผลิตแล้วต้นทุนต่าง ๆ ก็เริ่มเกิดขึ้น ตั้งแต่ต้นทุนในการจัดซื้อ จัดหาวัสดุ ต้นทุนแรงงาน ต้นทุนการทำงานของเครื่องจักร ตลอดจนค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการผลิต เช่นค่า ไฟฟ้า ค่าน้ำประปาเป็นต้น โดยที่ผลตอบแทนการลงทุนนี้ จะได้รับก็ต่อเมื่อสินค้าหรือบริการที่ผลิตขึ้นมา สามารถนำไปขายให้แก่ลูกค้าได้ แต่ถ้าหากสินค้านั้นไม่ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ไม่สามารถขายให้แก่ลูกค้าได้ ต้นทุนที่เราจ่ายไปก่อนหน้านี้ก็จะสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ในอุตสาหกรรมบางประเภทอาจจะไม่ได้พิจารณาถึงต้นทุนที่สูญเสียไปในการผลิตของเสีย เพราะคิดว่าของเสียเหล่านั้นสามารถที่จะนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในกระบวนการผลิต แต่ในความเป็นจริงแล้ว แม้ว่าเราจะสามารถนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่ได้ก็ตาม แต่เรายังต้องเสียค่าใช้จ่ายในการผลิตซ้ำ ทั้งค่าแรงงาน ค่าใช้จ่ายในการเดินเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการผลิต

2. เสียเวลา คือเสียเวลาในการใช้ผลิตสินค้าดีไปกับการผลิตสินค้าเสีย ไม่สามารถขายทำรายได้ให้แก่องค์กร กล่าวคือใช้เวลาในการผลิต ไม่คุ้มค่า และใช้เวลานานกว่าที่จะผลิตสินค้าที่มีคุณภาพได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ

3. ต้องปรับเปลี่ยนแผนการผลิต ในกรณีที่เกิดของเสียขึ้นมากกว่าปริมาณที่เผื่อไว้ในการผลิต จะทำให้เกิดผลกระทบต่อแผนการผลิตได้และทำให้ของที่ผลิตออกมาส่งมอบให้ลูกค้ามีปริมาณต่ำกว่าที่คาดไว้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโรงงานที่มีการผลิตสินค้าหลายรุ่น หลายแบบ โดยใช้เครื่องมือเครื่องจักรแบบเดียวกัน เพราะหากเราพบว่ามีของเสียเกิดขึ้นมากในกระบวนการทำ ๆ ทำให้มีปริมาณสินค้าต่ำกว่าที่ต้องการ และจำเป็นต้องผลิตเพิ่มให้ครบ หากยังทำการผลิตสินค้ารุ่นเดิมก็ยังแก้ไขได้ง่ายโดยสั่งเพิ่มปริมาณการผลิต แต่ถ้ามีการเปลี่ยนรุ่นหรือแบบไปแล้ว ก็อาจจะต้องหยุดเครื่องจักรเพื่อทำการจัดตั้งเครื่องจักรใหม่ เพื่อกลับไปผลิตสินค้าที่ต้องการทำการผลิตเพิ่ม ทำให้การผลิตสินค้าอื่นต้องเลื่อนออกไป ส่งผลกระทบต่อลูกค้าคือ จะได้รับสินค้าช้าตามไปด้วย

4. เกิดการทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขงาน ในกรณีที่ของเสียสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ ในการผลิตก็จะต้องใช้แรงงานและเวลา ในการแยกชิ้นส่วนที่ดี และเสียออกจากกัน ตลอดจนการประกอบหรือทำใหม่

5. สัมพันธภาพระหว่างไม่ดี เนื่องจากได้รับชิ้นงานเสีย หรือ โยนความผิดกันเมื่อเกิดสินค้าเสีย

6. สินค้าเปลี่ยนสถานที่ในการจัดเก็บและกำจัดของเสีย

ปัญหาข้างต้น เป็นปัญหาเมื่อเราพบว่าของเสียเกิดขึ้นในกระบวนการ ซึ่งมีวิธีที่เราใช้ในการค้นหาของเสียหรือปรับปรุงคุณภาพ คือ วิธีตรวจสอบ (Quality Improvement by Defection) แนวทางนี้หากเราค้นหาสาเหตุและกำจัดออกไปได้ ต้นทุนในการผลิต ปริมาณของเสีย และงานที่ต้องแก้ไขจะลดลง โดยมีแนวทางแก้ไขดังต่อไปนี้

**แนวทางในการปรับปรุง**

1. มีมาตรฐานเดียวกันในการผลิต วัสดุที่ใช้ต้องมีคุณภาพดีสม่ำเสมอ สามารถทำการผลิตต่อเนื่องได้โดยไม่สะดุด และของที่ผลิตจะได้มีคุณภาพ

2. พนักงานจะต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก เพื่อให้งานที่ผลิตออกมาถูกต้องตรงกับมาตรฐานที่กำหนดไว้

3. อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตรงกับมาตรฐานที่กำหนดไว้

4. ดัดแปลงอุปกรณ์ให้สามารถป้องกันความผิดพลาดจากการทำงาน (Poka-Yoke) เป็นแนวคิดในการตรวจสอบอย่างสมบูรณ์ เพื่อป้องกันไม่ให้งานเสียหลุดลอดถึงมือลูกค้า โดยดัดแปลงอุปกรณ์ให้ไม่สามารถใช้งานได้หากชิ้นงานไม่มีความสมบูรณ์ หรือไม่ได้ผ่านขั้นตอนงานที่ถูกต้องมาก่อน เพื่อให้พนักงานทราบว่ามีความผิดปกติกับชิ้นงาน และทำการแก้ไขก่อนที่จะทำงานในขั้นตอนนั้น

5. ตั้งเป้าหมายในการผลิตของเสียให้เป็นศูนย์ เปลี่ยนแนวความคิดเดิมจากที่ยอมรับการมีของเสียในกระบวนการผลิต เป็นความเชื่อว่าสามารถปรับปรุงเพื่อลดของเสียจนไม่เกิดของเสียเลยตลอดกระบวนการ

6. มีการตอบสนองข้อมูลทางด้านคุณภาพอย่างรวดเร็ว (Quick Response System) ในแต่ละขั้นตอนการผลิต ถ้าเราสามารถทราบถึงความผิดปกติที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้เร็วเท่าไร การแก้ไขก็จะง่ายขึ้นเท่านั้น เพราะสภาพการผลิตจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนักและยังช่วยลดปริมาณการผลิตของเสีย ในลักษณะซ้ำ ๆ กันให้ลดลงอีกด้วย

7. ปรับปรุงการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานและการผลิต บางครั้งอาจจะต้องเปลี่ยนวัสดุที่ใช้เพื่อให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

8. บำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพคืออยู่เสมอ

### 2.4.3 เครื่องมือและกลวิธีในการลดความสูญเปล่าในการผลิต

ไพฑูรย์ พันธุวดี (2548) ได้ทำการรวบรวมเครื่องมือที่ใช้ในการลดความสูญเปล่าไว้ดังนี้

#### 2.4.3.1 5ส

ถือเป็นเครื่องมือพื้นฐานของระบบการผลิตทุกระบบ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมในเรื่องของความสะอาด และโรงงานอุตสาหกรรมสามารถใช้เป็นเทคนิคพื้นฐานในการเพิ่มผลิตภาพและลดความสูญเปล่าของการผลิต ซึ่งกิจกรรม 5 ส ประกอบด้วย

##### 1. สะสาง (Seiri /Sort)

แยกของที่ไม่จำเป็นออกไปจากพื้นที่ ทำให้การค้นหาเป็นไปอย่างง่ายขึ้น มีพื้นที่ในการทำงานเหลือ มีการดำเนินการดังนี้

- ของไม่ใช้และไม่มีค่า ให้ทำการทิ้ง
- ของไม่ใช้แต่มีค่า ให้ทำการแยกเก็บ หรือนำไปขาย
- ของที่ใช้อยู่ให้มีป้ายระบุให้ชัดเจน

##### 2. สะดวก (Seiton/Storage)

จัดเก็บให้เป็นที่เป็นทาง เพื่อสะดวกในการใช้งาน ทำให้ลดเวลาค้นหา มีการดำเนินการ

ดังนี้

- จัดเก็บให้เป็นระเบียบ
- จัดเก็บตามหน้าที่การใช้งาน
- จัดเก็บให้สะดวกในการใช้

##### 3. สะอาด (Seiso/Shine)

รักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สภาพแวดล้อมดีและช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร มีการดำเนินการดังนี้

- ก่อนอื่นให้ทำความสะอาดด้วยไม้กวาด
- กำหนดเส้นแบ่งเขตบนพื้น
- ขจัดสาเหตุอันเป็นบ่อเกิด ของความสกปรกเลอะเลอะ
- ปิดกวางเชื้อจุลินทรีย์ที่จุดเล็ก ๆ ที่มองไม่เห็น

#### 4. สุขลักษณะ (Seiketsu/Standardize)

ธำรงรักษา 3ส ข้างต้นไว้ให้ได้ตลอดไป และดำเนินการจัดทำให้เป็นมาตรฐาน มีการดำเนินการดังนี้

- ดำเนินการ 3ส ข้างต้นอย่างต่อเนื่อง
- รักษาสภาพสุขลักษณะที่ดีของที่ทำงาน

#### 5. สร้างนิสัย (Shitsuke/Sustain)

รักษาระบบนี้ไว้โดยทำให้คิดเป็นนิสัยอย่างถาวร โดยดำเนินการดังนี้

- สร้างวัฒนธรรมที่ดีของบริษัท
- สร้างระเบียบวินัยในการทำงาน

5ส ให้ความสำคัญกับ 2 ส่วนคือ 1) สถานที่ ได้แก่ 3ส แรก และ 1) คน ซึ่งก็คือ 2ส ที่เหลือ นั่นคือคนเป็นกลไกที่สำคัญสำหรับขับเคลื่อนกิจกรรม 5ส ซึ่งผู้บริหารสูงสุดต้องให้ความสำคัญกับ 5ส ให้มีกิจกรรมและการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ 5ส อย่างต่อเนื่อง ไม่ให้ขาดหาย หัวหน้างานมีหน้าที่อย่างยิ่งในการสร้างความเข้าใจ และอธิบายประโยชน์ของ 5ส แก่พนักงาน เรื่อง 5ส เป็นเรื่องที่เน้นความมีส่วนร่วมของทุกคน ไม่ใช่แค่คณะทำงาน 5ส เท่านั้น คณะทำงานจะมีหน้าที่ในการตรวจสอบและประชาสัมพันธ์เป็นหลัก แต่การดูแลพื้นที่ตนเองเป็นหน้าที่ของทุกคน

#### 2.4.3.2 การควบคุมด้วยสายตา

การควบคุมด้วยสายตาเป็นองค์ประกอบสำคัญในการลดความสูญเปล่าในการผลิต การควบคุมด้วยสายตาก็คือ การที่โรงงานมีป้าย สี สัญลักษณ์ หรือสิ่งอื่น ๆ ที่สามารถทำให้ผู้ที่ไม่คุ้นเคยกับกระบวนการผลิตหรือสถานที่นั้น สามารถเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น และควรปฏิบัติภายในระยะเวลาอันสั้น เป็นการสื่อสารผ่านทางสายตา ทำให้เห็นถึงความผิดปกติได้ง่าย ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ไขต่อไป โดยทั่วไปในโรงงาน ก็คือการใช้ป้ายต่าง ๆ

#### ลักษณะของการควบคุมด้วยสายตา

1.มีไว้เพื่อสื่อสาร โดยสามารถใช้ได้กับทุกเรื่องที่ต้องการสื่อ ไม่ว่าจะป็นนโยบาย เป้าหมาย ข้อควรระวัง จุดเน้นย้ำ ความปลอดภัย สถานะของงานหรือเครื่องจักร หรือสิ่งใดก็ตามที่ต้องการสื่อ

- 2.ง่ายต่อการมองเห็น
- 3.เห็นแล้วเข้าใจง่าย แม้ว่าเป็นผู้ที่ไม่คุ้นเคย
- 4.เห็นแล้วทราบว่าจะต้องทำอะไร
- 5.เห็นแล้วรู้ว่าเกิดความผิดปกติหรือไม่
- 6.เมื่อพบว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้น ให้รีบแก้ไข

### 2.4.3.3 การมีมาตรฐานการทำงาน

การมีมาตรฐานการทำงานคือ การมีระบบเอกสาร (Documentation) อ้างอิงการทำงานไว้เป็นมาตรฐาน (Standard) สำหรับการทำงานและปฏิบัติตามมาตรฐานนั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ต้องทำการปรับปรุงเอกสารและอบรมพนักงานให้ทำตามมาตรฐานที่ได้แกะนั้น การมีมาตรฐานทำให้สามารถควบคุมการทำงานและผลงานได้ง่าย รวมถึงสามารถใช้สื่อกับพนักงานถึงการปฏิบัติงานให้ง่ายขึ้นด้วย นับเป็นบันไดขั้นแรกๆ ของการเพิ่มผลผลิต ตัวอย่างของมาตรฐานการทำงานคือ คู่มือการทำงาน

### 2.4.3.4 การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ( Total Productive Maintenance: TPM)

TPM เป็นเครื่องมือของระบบการผลิต เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของการทำงานร่วมกันระหว่างคนกับเครื่องจักร และทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร ได้สูงสุดอันจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิต การซ่อมบำรุงแบบนี้จะมุ่งเน้นในเรื่องของทีมบำรุงรักษาเครื่องจักร การที่ช่างเทคนิคสามารถดูแลบำรุงรักษาได้มากกว่าหนึ่งเครื่อง (Multi Skill) การให้ความสำคัญกับการป้องกันความเสียหายของเครื่องจักรมากกว่าซ่อม ซึ่งก็คือแนวคิดที่ว่า ป้องกันปัญหาคว่า การแก้ปัญหา และการให้ผู้ปฏิบัติงานที่เครื่องจักรนั้นดูแลเครื่องจักรของตัวเองให้ได้มากที่สุด โดยมีช่างเทคนิคเป็นพี่เลี้ยงและอบรมเรื่องการดูแลเครื่องจักรให้

พัฒนาการของการซ่อมบำรุง จนกระทั่งกลายเป็น TPM พอจะจำแนกออกได้เป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

1.การซ่อมบำรุงเมื่อขัดข้อง (Breakdown Maintenance: BM) การซ่อมบำรุงแบบนี้จะไม่เน้นการป้องกัน จะมีการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ก็ต่อเมื่อเครื่องจักรเกิดการขัดข้องเท่านั้น

2.การซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance: PM) เป็นแนวทางการบำรุงรักษาแบบป้องกันการหยุดอย่างกะทันหันของเครื่องจักรและอุปกรณ์ อันเนื่องมาจากการชำรุดสึกหรอของชิ้นส่วนต่าง ๆ ในเครื่องจักร โดยบางรายการสามารถที่จะทำการบำรุงรักษาได้ในขณะที่เดินเครื่องอยู่ เช่นการเปลี่ยนอะไหล่หรือสิ้นส่วนเมื่อครบอายุการใช้งาน แม้ว่าชิ้นส่วนนั้นจะยังไม่ชำรุดก็ตาม หรือการหล่อลื่นเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดการสึกหรอและยืดอายุการใช้งานของเครื่องจักร หรือการตรวจสภาพของแบตเตอรี่ และการตรวจสอบสภาพทั่วไป

3.การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันตลอดอายุการใช้งาน (Productive Maintenance: PM) การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันตลอดอายุการใช้งาน เป็นเรื่องของการพิจารณาเลือกใช้เครื่องจักรชิ้นส่วน อุปกรณ์ ตลอดจนการออกแบบ เพื่อให้เครื่องจักรมีการบำรุงรักษาน้อยที่สุด (Maintenance Predictive: PM) และการปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อให้ง่ายต่อการดูแล (Maintenance Improvement : MI)

4.การบำรุงรักษาเครื่องที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance : TPM) การบำรุงรักษาแบบนี้กล่าวโดยสรุปก็คือ การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันที่ได้ทำการรวมการบำรุงรักษาในลักษณะของการบำรุงรักษาด้วยตัวเอง (Autonomous Maintenance) เข้าไปด้วย โดยการทำการบำรุง

รักษาแบบ TPM นี้เป็นแนวทางในการบำรุงรักษาแบบใหม่ซึ่งจะมีลักษณะที่แตกต่างกับแนวทางการบำรุงรักษาแบบเก่าอยู่หลายประการ ซึ่งพิจารณาได้จากตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบการบำรุงรักษาแบบเก่ากับ TPM

หัวข้อ	การบำรุงรักษาแบบเก่า	TPM
1	งานของการดูแลเครื่องจักรมีการแบ่งแยกกันทำตามหน้าที่	ทำงานเป็นทีม (Productive Team)
2	พนักงานหนึ่งคนทำได้งานเดียว	พนักงานหนึ่งคนทำได้หลายงาน
3	เน้นที่การซ่อมแซมเป็นหลัก	เน้นที่การป้องกันเป็นหลัก
4	ให้ความสนใจแต่เฉพาะเครื่องจักร	ให้ความสนใจกับคนที่ปฏิบัติงานที่เครื่องจักรนั้น

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว (2547)

การทำ TPM ส่งผลดีดังนี้คือ

- 1.ผลผลิตของการผลิตดีขึ้น (Productivity) เนื่องจากเครื่องจักรไม่เสียบ่อย และไม่ว่างงาน
- 2.คุณภาพของสินค้าดีขึ้น (Quality) เพราะของเสียเกิดขึ้นจากเครื่องจักรทำงานผิดปกติไปจากสถานะที่ควรจะเป็น เมื่อเครื่องจักรถูกบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดีเสมอของเสียจึงไม่เกิดขึ้น
- 3.ต้นทุนการผลิตต่ำลง (Cost) เนื่องจากผลิตภาพดีขึ้น
- 4.จัดส่งสินค้าได้ตามที่ลูกค้าต้องการ (Delivery) เพราะการไหลของงานเป็นไปได้ดีขึ้นจากการทำ TPM
- 5.เสริมสร้างความปลอดภัย (Safety) เนื่องจากเครื่องจักรได้รับการดูแลอย่างดี จึงทำให้มีสภาพที่มีความปลอดภัยในการทำงาน
- 6.ขวัญและกำลังใจในการทำงาน (Morale) ดีขึ้น เพราะเนื่องจากสภาพแวดล้อมมีความปลอดภัยและพนักงานได้มีส่วนร่วมในงานมากขึ้น จึงทำให้เกิดความภูมิใจในงานที่ตนทำอยู่และทำให้รู้สึกว่าตนเองมีบทบาทในการปรับปรุงและทำให้บริษัทดีขึ้น

องค์ประกอบของ TPM มี 8 ประการดังนี้

- 1.มุ่งเน้นที่การปรับปรุง (Focus Improvement ) ไม่ว่าจะเป็โครงการหรือกิจกรรมกลุ่มก็ตาม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานเครื่องจักรให้มากที่สุด
- 2.การบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเอง โดยผู้ที่ทำการปฏิบัติงานกับตัวเครื่องจักรนั้น ๆ (Autonomous Maintenance/Self Maintenance ) เพื่อลดความสูญเสียของเครื่องจักร เนื่องจากผู้ที่รู้จักรเครื่องจักรดีที่สุด ก็คือผู้ที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรนั้นอยู่ทุกวัน
- 3.การวางแผนการดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร (Plan Maintenance) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างช่างเทคนิคกับพนักงานปฏิบัติการ

4. การฝึกอบรมในการดูแลและทำงานกับเครื่องจักร (Training) เพื่อเพิ่มทักษะความชำนาญในการทำงานร่วมกับเครื่องจักร

5. การป้อนข้อมูลกลับของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องจักร (Early Management Maintenance) เพื่อประโยชน์สำหรับการปรับปรุงเครื่องจักร ไม่ให้พบปัญหาเดิม ๆ

6. การบำรุงรักษาคุณภาพ (Quality Maintenance) คือการทราบว่าสถานะใดของเครื่องจักรที่จะไม่ผลิตของเสียออกมา แล้วดำเนินการปรับตั้งเครื่องจักรให้เข้าสู่สถานะนั้นและรักษาให้อยู่ในสถานะที่เครื่องจักรจะผลิตของดีได้ตลอดไป

7. การบริหารงานที่มีประสิทธิภาพของฝ่ายที่มีได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิต (Efficient Administration) เนื่องจากว่าฝ่ายต่าง ๆ ดังกล่าวจะไม่ได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับฝ่ายผลิต แต่ก็จะมีส่วนช่วยสนับสนุนการผลิต ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อกันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

8. การคำนึงถึงความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม (Safety and Environment)

การดำเนินกิจกรรม TPM สามารถวัดได้โดยตัวชี้วัดที่เรียกว่า ตัวชี้วัดประสิทธิผลของเครื่องจักรโดยรวม (Overall Equipment Effectiveness: OEE) ซึ่งตัวชี้วัดนี้สามารถคำนวณได้จากผลคูณของอัตราการใช้งานเครื่องจักร (Availability Rate) อัตราความเร็วในการผลิตของเครื่องจักร (Performance Rate) และอัตราของดีที่สินค้าผลิตได้ (Quality Rate) ซึ่งตัวอย่างของโรงงานในญี่ปุ่นที่ได้รับรางวัล TPM ล้วนแต่มี OEE เกินร้อยละ 85 ทั้งสิ้น

$$OEE = A * P * Q$$

โดยที่

A (Availability Rate) คือ อัตราส่วนของเวลาที่เครื่องจักรนั้นปฏิบัติงานได้จริงต่อเวลาที่มีในการผลิต

P (Performance Rate) คือ อัตราส่วนของจำนวนชิ้นงานที่เครื่องจักรนั้นผลิตได้จริงต่อจำนวนที่เครื่องจักรนั้นควรผลิตได้ตามกำลังการผลิต

Q (Quality Rate) คือ อัตราส่วนของชิ้นงานที่ดีที่เครื่องจักรนั้นผลิตได้ต่อจำนวนชิ้นงานที่เครื่องจักรนั้นผลิตได้ทั้งหมด (Yield)

ในการบรรลุ OEE ที่มากกว่าร้อยละ 85 นั้นอาจมีแนวทางดังนี้

A ควรมากกว่าร้อยละ 90 นั่นคือ ร้อยละ 90 ของเวลาที่มีในการผลิต ต้องเป็นเวลาที่ใช้ไปในการเดินเครื่องจักรในการผลิตจริงๆ ต้องไม่มีการรองานด้วยเหตุผลใดๆ เช่น การเสียหายของเครื่องจักร กระบวนการผลิตออกนอกการควบคุม (Out of Control Process) การซ่อมบำรุงที่กินเวลายาวนาน

P ควรมากกว่าร้อยละ 95 นั่นคือความเร็วของการผลิตจริงต้องมากกว่าร้อยละ 95 ของความเร็วในการผลิตที่ควรจะเป็นหรือที่ได้กำหนดไว้

Q ควรมากกว่าร้อยละ 99 นั่นคือได้ของดีจากการผลิตมากกว่าร้อยละ 99

ในการคำนวณ OEE นั้นควรที่จะใช้วิธีเดิมในการคำนวณตลอด ไม่ควรเปลี่ยนวิธีการคำนวณ เพราะจะทำให้ไม่ทราบว่าที่ดึขึ้นหรือแย่งลงนั้น เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการคำนวณหรือเป็นเช่นนั้นจริงๆ และตัวเลข OEE เป็นตัวเลขในเชิงเปรียบเทียบในโรงงานหนึ่งๆเท่านั้น ในการนำ OEE ของสองโรงงานมาเปรียบเทียบกันจะต้องปรับวิธีการคำนวณให้ตรงกันก่อนจึงจะสามารถเปรียบเทียบได้

ข้อควรระวังอย่างหนึ่งของการใช้ OEE คือความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทั้ง 3 ส่วนที่เปลี่ยนไป เช่น ถ้า OEE ของปีที่แล้วเป็น ร้อยละ 63 แต่ปีนี้เป็น ร้อยละ 61 อาจไม่ได้หมายความว่าแย่งลง นี้คือกับดักที่สำคัญของ OEE เพราะเมื่อเราสามารถทำให้ Yield และความเร็วในการผลิตดีขึ้น อัตราของเวลาที่ใช้ในการผลิตจะลดลง ซึ่งอาจทำให้ผลคูณที่ได้ต่ำลง ดังนั้น การพิจารณาค่า OEE จึงควรที่จะพิจารณาค่า A P และ Q ประกอบกันไปด้วย

เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงตัวเลขต่างๆที่ใช้ในการคำนวณ OEE ควรมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ ตัวเลขและแนวโน้มของ OEE ควรประกาศให้พนักงานทุกคนทราบ เพื่อความมีส่วนร่วมในการปรับปรุงให้ดีขึ้นและทุกคนทราบว่าขณะนี้ OEE อยู่ที่ใดของเป้าหมาย

#### 2.4.3.5 การลดเวลาในการเปลี่ยนรุ่นการผลิต (Changeover Reduction)

เครื่องมือในการลดความสูญเปล่านี้อาจเรียกว่า Changeover Reduction หรือ SMED (Single Minute Exchange of Die ) หรือ Set Up Time Reduction การเปลี่ยนรุ่นการผลิตถือว่าเป็นกิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดคุณค่าทางการผลิต นับว่าเป็นการสูญเปล่าอย่างหนึ่ง ดังนั้นจึงมีความจำเป็น ที่การผลิตจะต้องใช้เวลาในการเปลี่ยนรุ่นนี้ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้

เวลาในการเปลี่ยนรุ่น (Model) การผลิต คือ ช่วงเวลาดั้งแต่ผลิตภัณฑ์ A ขึ้นสุดท้ายทำเสร็จ จนกระทั่งเริ่มผลิตผลิตภัณฑ์ B ซึ่งเป็นงานดีตัวแรก หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าเป็นเวลาดั้งแต่หยุดการผลิต A จนกระทั่งเริ่มผลิต B นั้นหมายความว่าเวลาในการทดสอบ (Test) และรับรองผลิตภัณฑ์ (Qualify) รวมอยู่ในนั้นด้วย

จะเห็นได้ว่าถ้าเราสามารถลดเวลาในการเปลี่ยนรุ่นการผลิตได้ เราจะมีเวลาในการผลิตงานได้มากขึ้น ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น ทั้งสนับสนุนการผลิตเป็นล็อตเล็กๆด้วย ซึ่งโดยทั่วไปเมื่อการเปลี่ยนรุ่นการผลิตใช้เวลานาน จะทำให้เกิดการผลิตที่ละหลายๆเพื่อให้คุ้มกับเวลาที่เสียไป จะส่งผลให้มีต้นทุนของสินค้าคงคลังสูงมากเกินความจำเป็น

องค์ของเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร (Set up) โดยทั่วไปได้แก่

1. ใช้เวลาในการถอดอุปกรณ์ (Tool) เก่าออกและใส่อุปกรณ์ใหม่เข้าไป คิดเป็นร้อยละ 5 ของเวลาที่ใช้ทั้งหมด

2. ใช้เวลาไปในการจัดพื้นที่และในการเปลี่ยนรุ่นคิดเป็นร้อยละ 10 ของเวลาที่ใช้ไปทั้งหมด

ทั้งหมด

3. ใช้เวลาไปในการวางตำแหน่ง Tool และยึดตำแหน่งคิดเป็นร้อยละ 15 ของเวลาที่ใช้ไป

4. ใช้เวลาในการเตรียมการต่างๆ ร้อยละ 25 ของเวลาที่ใช้ไปทั้งหมด

5. ใช้เวลาในการปรับจนได้ตามข้อกำหนด คิดเป็นร้อยละ 45 ของเวลาทั้งหมด

หลักการของ SMED เพื่อลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักรมีดังนี้

1. สร้างมาตรฐานการทำงานของวิธีการทั้งหมด ที่ทำในการปรับตั้งเครื่องจักร โดยเขียนเอกสารแสดงขั้นตอนของกิจกรรมที่ต้องทำในการปรับตั้งขึ้นมาก่อน

2. แยกกิจกรรมที่ต้องทำออกเป็นการปรับตั้งภายนอก (External Set Up) และการปรับตั้งภายใน (Internal Set Up)

- การปรับตั้งภายนอก คือ กิจกรรมที่สามารถทำได้ ในขณะที่เครื่องจักรยังปฏิบัติงานอยู่ เช่น การเตรียมวัสดุเพื่อทำการทดสอบ การเตรียมแบบฟอร์มบันทึก การจัดพื้นที่ เป็นต้น

- การปรับตั้งภายใน คือ กิจกรรมที่สามารถทำได้ก็ต่อเมื่อต้องหยุดเครื่องจักรเท่านั้น เช่น การเปลี่ยนแม่พิมพ์ (Die) การตั้งระยะ การยึดแม่พิมพ์ เป็นต้น

3. วิเคราะห์และหาวิธีการในการที่จะทำให้การปรับตั้งภายในกลายมาเป็นการปรับตั้งภายนอก

4. คิดหาวิธีการ ในการลดเวลาการปรับตั้งภายใน

5. คิดหาวิธีการ ในการลดเวลาการปรับตั้งภายนอก

6. นำสิ่งที่ได้ไปทดลองปฏิบัติ

7. ติดตามผลลัพธ์หลังการปฏิบัติ

8. หากผลลัพธ์ที่ออกมาเป็นที่น่าพึงพอใจ ขั้นตอนหลังจากนั้น ให้ทำการจัดทำเป็นมาตรฐาน (Standardization) โดยการเขียนเป็นเอกสารฉบับใหม่ และจัดการฝึกอบรมให้ปฏิบัติตามวิธีการใหม่ที่ได้ปรับปรุงขึ้นมา หากไม่ได้เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ ให้วิเคราะห์หาสาเหตุและดำเนินการแก้ไข

9. ดำเนินการซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนที่ 2 จนถึงขั้นตอนที่ 8 ให้เป็นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตลอดไป โดยกำหนดระยะเวลาของการวิเคราะห์ปรับปรุง แล้วแต่ความเหมาะสมของบริษัท

ประโยชน์ของการลดเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรลงมามีดังนี้คือ

1. ทำให้ผลิตสินค้าหลากหลายชนิดได้มากขึ้น (Mixed Production)

2. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ในการผลิตมากขึ้น

3. ทำให้สามารถผลิตงานเป็นล็อตเล็กๆ ได้

4. ทำให้มีเวลาในการผลิตมากขึ้น

5. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ

6. ผลิตภาพดีขึ้น

7. ช่างเทคนิคมีทักษะและความชำนาญในการเปลี่ยนการผลิตมากขึ้น เนื่องจากได้ทำอยู่บ่อยๆ

8. ทำการเกิดการปรับปรุง

#### 2.4.3.6 การป้องกันความผิดพลาดในงาน

เครื่องมือในการป้องกันคน หรือเครื่องจักรไม่ให้ก่อให้เกิดความผิดพลาดใดๆ ในการปฏิบัติงานมีชื่อเรียกอยู่หลายชื่อ เช่น Poka Yoke หรือ Error Proofing หรือ Mistake Proofing หรือ Fool Proof ตามแต่จะเรียก

การป้องกันไม่ให้คนหรือเครื่องจักรทำงานผิดพลาด อาจเป็นเรื่องของการใช้วิธีการ เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือระบบก็ได้ โดยมีเป้าหมายสุดท้ายเพื่อป้องกัน หรือเพื่อให้ทราบเมื่อเกิดความผิดพลาดนั้นๆ ขึ้น โดยแรกเริ่มมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันไม่ให้ของเสียเกิดขึ้น (Zero Defect)

ประโยชน์ของ Poka Yoke

1. บังคับให้วิธีการปฏิบัติงานเป็นไปตามต้องการเพื่อคุณภาพของสินค้า
2. ป้องกันทางเลือกในการปฏิบัติงานที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาด
3. ป้องกันชิ้นงานเสียหาย
4. ป้องกันเครื่องจักรเสียหาย
5. ป้องกันอุบัติเหตุ

ตามแนวคิดของ Poka Yoke เชื่อว่าของเสียมีโอกาสเกิดขึ้นได้หากกระบวนการผลิตมีความผิดพลาดเกิดขึ้น ดังนั้นการป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาดเกิดขึ้นได้ หรือทราบความผิดปรกติตั้งแต่เริ่มแรกจึงทำให้มีของเสียมีโอกาสหลุดรอดออกไปได้ยาก

สาเหตุของความผิดพลาด (Error) ในการผลิตพอจะจำแนกได้ดังนี้

1. ข้ามไปบางขั้นตอนหรือกระบวนการ
2. ปฏิบัติงานผิดพลาดเนื่องจากไม่ทำตามวิธีการที่กำหนด (Standard Procedure)
3. ใช้เครื่องมือผิดหรือปรับตั้ง (Set Up) เครื่องจักรผิด ไม่ตรงกับผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการ

ผลิตอยู่

4. สัมประอบบางชิ้นส่วนหรือประกอบผิดบางชิ้นส่วน
5. เกิดความผิดพลาดในการซ่อมเครื่องจักร ทำให้ของเสียเกิดขึ้น

ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่ใช้เป็น Poka Yoke มีอยู่มากมายหลายอย่าง โดยอาจจะเป็น

Guide/Reference/Interference Pin, Template, Counter, Stopper, Limit Switch และ Sensor เป็นต้น

### 2.4.3.7 การผลิตงานด้วยขนาดล็อตเล็ก ๆ (Small Lot Production)

การผลิตงานด้วยล็อตเล็กๆถือเป็นหรือเทคนิคที่สำคัญ ในการลดความสูญเปล่าซึ่งมีข้อดี ดังนี้คือ

1. ใช้เวลาในการผลิตงานหนึ่งล็อตสั้นลง เนื่องจากงานมีจำนวนน้อย ไม่ต้องรอถึงจำนวนมากๆแล้วจึงส่งไปกระบวนการหลัง ทำให้งานไหลดีขึ้น
2. เวลาในการผลิตสั้นลงเนื่องจากการรอคอยลดลง
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น
4. จำนวนสินค้าคงคลังลดลง
5. ลดการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เนื่องจากมีสินค้าคงคลังน้อยลง ปัญหาต่างๆที่เคยถูกซุกซ่อนอยู่จะเผยออกมาให้เห็น ทำให้เกิดการแก้ปัญหาที่สาเหตุและกำจัดปัญหาได้อย่างถาวร
6. เมื่อจำนวนสินค้าคงคลังน้อยลงจะทำให้การใช้พื้นที่ในการเก็บสินค้าคงคลังน้อยลงด้วย ทำให้สามารถใช้พื้นที่ในโรงงาน ได้คุ้มค่าขึ้นและมีพื้นที่เหลือสำหรับความจำเป็นอื่นๆ

ในการที่จะทำให้เกิดการผลิตเป็นล็อตเล็กได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นก่อนได้แก่

1. การไหลของงาน โดยงานจะไหลได้ก็ต่อเมื่อสามารถแก้ปัญหาของการการเสียหายของเครื่องจักรได้ก่อน ซึ่งก็คือควรที่จะทำการซ่อมบำรุงรักษาทวิผลก่อน เพื่อลดเวลาเสียของเครื่องจักรและสามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรได้เต็มที่
2. เทคนิคที่ช่วยให้การไหลของงานเป็นไปได้อย่างติดงานกองรอก็คือ การใช้แผ่นป้าย (Kamban)
3. การปรับตั้งที่รวดเร็ว (Quick Changeover) หรือก็คือเทคนิค SMED โดยธรรมชาติเมื่อการปรับตั้งเป็นเรื่องยุ่งยากและใช้เวลานาน พนักงานจะทำงานให้ได้จำนวนมากที่สุดให้คุ้มกับเวลาที่เสียไปก่อนที่จะเปลี่ยนรุ่นการผลิต ดังนั้นการที่สามารถ ทำให้การปรับตั้งทำได้อย่างรวดเร็ว จะทำให้มีแรงด้านจากความรู้สึกของพนักงาน เมื่อต้องการเปลี่ยนรุ่นการผลิตบ่อยๆหรือผลิตด้วยล็อตขนาดเล็กๆน้อยลง ซึ่งก็จะเป็นผลดีต่อการผลิตแบบการผลิตแบบ Mixed Production ด้วย

### 2.4.3.8 การผลิตที่เน้นการไหลของงาน (Flow Based Production)

การผลิตที่เน้นการไหลของงานเป็นแนวคิดที่สำคัญในการลดความสูญเปล่าของการผลิต และเป็นสิ่งที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นก่อนการผลิตเป็นล็อตเล็กๆและการใช้ระบบคัมบัง หลายๆโรงงานไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากยังไม่สามารถแก้ไขปัญหของการเสียหายของเครื่องจักรได้แต่เริ่มใช้ระบบคัมบังก่อน ดังนั้นการตั้งของงานจึงไม่สามารถเกิดขึ้นได้ เนื่องจากปัญหาของ Machine Utilization ทำให้ไม่มีการให้กระบวนการหลังดึงไปใช้

ในแนวคิดหรือเทคนิคนี้ก็คืออย่าทำการใดๆที่จะขัดขวางให้การผลิตเกิดความไม่เรียบ อย่าขัดจังหวะการผลิตนั่นคือ ควรใช้เวลาที่มีในการผลิตให้คุ้มค่าที่สุด เวลาเครื่องจักรเสียควรที่จะรีบซ่อม

อย่าให้มีเครื่องจักรเพดดินเปล่า การบำรุงรักษาเชิงป้องกันต้องรีบทำ ซึ่งหลายๆโรงงานไม่สามารถที่จะควบคุมเวลาเหล่านี้ได้ จึงมีปัญหาเกิดขึ้นในการไหลของงาน โดยเฉพาะเวลาที่เครื่องจักรเสีย

#### 2.4.3.9 การผลิตแบบดึงและคัมบัง (Pull System and Kanban)

ลักษณะของระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) จะเป็นไปดังต่อไปนี้คือ

1. ผลิตตามความต้องการของลูกค้า ไม่ได้ผลิตตามแผนการผลิตซึ่งได้จากการพยากรณ์ต้องการ โดยจะเป็นระบบที่ลูกค้าดึงงานจากผู้ผลิต และในบริษัทผู้ผลิตมีการดึงงานไปให้ลูกค้าจากกระบวนการหลังไปหน้า

2. แต่ละสถานีการทำงานมีการเชื่อมโยงและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กระบวนการหน้าจะผลิตให้เพียงพอกับกระบวนการหลังเท่านั้น และจะหยุดการผลิตเมื่อกระบวนการหลังผลิตไม่ทัน เพราะกระบวนการหลังจะร้องของานจากกระบวนการหน้าเมื่อมีความต้องการเกิดขึ้น เป็นการผลิตที่เข้าจังหวะกัน ไม่ใช่ต่างคนต่างทำ โดยทำเท่าที่จำเป็นเท่านั้น ดังนั้นจึงเป็นการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะการผลิตมากเกินไป การรอคอย การมีสินค้าคงคลังมากเกินไป

3. มีการสื่อสารที่ดี เนื่องจากมีการเชื่อมโยงกัน

4. ปัญหาไม่ถูกซ่อนไว้ เพราะแต่ละกระบวนการมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน

5. เมื่อกระบวนการหนึ่งเกิดปัญหาขึ้น ก็จะทำให้กระบวนการอื่น ๆ ไม่สามารถทำการผลิตได้เช่นกัน เมื่อแก้ปัญหาได้เท่านั้นระบบจึงจะเดินต่อไปได้ ดังนั้นจะทำให้เกิดการแก้ปัญหาที่รากของปัญหา

6. ปริมาณสินค้าคงคลังต่ำ เนื่องจากจะผลิตเมื่อกระบวนการหลังต้องการงานเท่านั้น

คัมบัง (KanBan) เป็นเครื่องมือที่ใช้ควบคู่กับการผลิตแบบดึง คัมบังเป็นภาษาญี่ปุ่นที่แปลว่าบัตรสัญญาณ ที่แปลว่าบัตรสัญญาณเนื่องจาก Kan หมายถึงบัตร ในขณะที่ Ban หมายถึงสัญญาณคัมบังยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการลดความสูญเปล่า

คัมบังไม่ต่างอะไรกับเงินที่มี ซึ่งถ้าหากมีธนบัตรฉบับละหนึ่งร้อยบาทสองฉบับ ในขณะที่สินค้าน่าหนึ่งร้อยบาท ก็จะซื้อสินค้าได้ 2 ชิ้น ดังนั้นคัมบังเป็นสัญลักษณ์ที่กระบวนการหลังใช้เบิกงานจากกระบวนการหน้า โดยเบิกงานได้ตามคัมบังที่มีอยู่ ซึ่งบัตรคัมบังของแต่ละกระบวนการจะถูกออกแบบไว้แล้วว่าหนึ่งบัตรคัมบังสามารถเบิกงานได้เท่าไร การใช้คัมบังจึงสามารถควบคุมสินค้าในกระบวนการผลิตตามที่ต้องการแบบไว้ได้ และสื่อถึงความต้องการงานในการผลิตด้วย กฎ 6 ข้อในการใช้งานคัมบังให้มีประสิทธิผลมีดังนี้คือ

1. กระบวนการซึ่งเป็นลูกค้าภายใน สามารถที่จะสั่งชิ้นงานด้วยจำนวนแน่นอนด้วยคัมบัง

2. กระบวนการซึ่งผู้จัดส่งภายใน ผลิตชิ้นงานด้วยปริมาณงานแน่นอน และเป็นไปตามที่ได้รับบัตรคัมบัง

3. ห้ามกระทำการดำเนินการผลิตหรือกระทำการเคลื่อนย้ายชิ้นงาน โดยปราศจากคัมบัง

4. ชิ้นงานทั้งหมด และวัตถุดิบในกระบวนการผลิต จะต้องมีการนับถ่วงน้ำหนักไป กับชิ้นงาน หรือวัตถุดิบเหล่านั้นด้วยเสมอ

5. ชิ้นงานที่เป็นของเสีย และจำนวนไม่ถูกต้อง จะต้องไม่ถูกส่งไปให้แก่กระบวนการถัดไป

6. จำนวนบัตรคัมบังจะถูกพิจารณาลดจำนวนลงเพื่อลดระดับของสินค้าคงคลัง และทำให้เห็นปัญหาที่ซ่อนอยู่

#### 2.4.3.10 การปรับเรียบการผลิต ( Smooth Production Sequence )

การปรับเรียบการผลิตจะทำให้เกิดการไหลของงานอย่างราบเรียบและสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้การควบคุมการผลิตเป็นไปได้โดยง่าย การปรับเรียบการผลิตคือ การผลิตงานที่มีปริมาณสม่ำเสมออย่างต่อเนื่องตลอดช่วงระยะเวลาในการผลิต

โดยการดำเนินการผลิตทุกวัน ตามความต้องการของลูกค้า ถือว่าเป็นการลดความผันผวนในการผลิต การปรับเรียบกระบวนการผลิตเป็นสิ่งที่ควรจะต้องกระทำก่อนการติดตั้งระบบคัมบังเสมอ เนื่องจากว่าระบบคัมบัง สามารถจะใช้งานได้ดี ก็ต่อเมื่อการผลิตมีการไหลของงานอย่างราบเรียบสม่ำเสมอก่อน

โดยทั่วไปในปัจจุบันมีลักษณะการผลิตอยู่ 2 ลักษณะคือ

1. การผลิตรุ่นเดียวกันครั้งละมาก ๆ (Batch Production)

2. การผลิตแบบผสมรุ่น (Mix Production)

ซึ่งทั้ง 2 แบบมีลักษณะพิเศษที่แตกต่างกัน พิจารณาได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 เปรียบเทียบการผลิตคราวละมาก ๆ กับการผลิตแบบผสม

หัวข้อ	Batch Production	Mix Production
1	สินค้าถูกผลิตเป็น Lot ใหญ่	สินค้าถูกผลิตด้วยขนาด Lot ที่เหมาะสม
2	ใช้เวลาดังเครื่องจักรนาน	มีการลดเวลาการตั้งเครื่องจักร
3	ไม่นิยมการเปลี่ยนรุ่นการผลิตบ่อย	การเปลี่ยนรุ่นการผลิตบ่อยเป็นปกติ
4	สินค้าคงคลังสูง	สินค้าคงคลังอยู่ภายใต้การควบคุมปริมาณ
5	ตอบสนองต่อตลาดช้า	ตอบสนองต่อตลาดได้ดีกว่า
6	เกิดการผลิตที่มากเกินไป	มีการควบคุมปริมาณการผลิต

ที่มา : นิพนธ์ บัวแก้ว (2547 )

## 2.5 ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมกราฟิกพิมพ์

มีผู้ให้ความหมายของงานพิมพ์ ระบบพิมพ์ และสื่อสิ่งพิมพ์ ไว้ดังต่อไปนี้

พระราชบัญญัติการพิมพ์ (2484) ให้คำว่า พิมพ์ หมายถึง การทำให้เป็นหนังสือหรือรูปรอยใดๆ โดยการกดหรือการใช้พิมพ์หิน เครื่องกล วิธีเคมีหรือวิธีอื่นใด อันอาจทำให้เกิดเป็นสิ่งพิมพ์ขึ้นหลายสำเนา และคำว่าสิ่งพิมพ์ หมายถึง สมุดหรือวัตถุใดๆที่พิมพ์ขึ้นรวมตลอดทั้งบทเพลง แผนที่ แผนที่ แผ่นภาพภาพระบายสีใบประกาศ แผ่นเสียง หรือสิ่งอื่นใดอันอาจมีลักษณะเช่นเดียวกัน

Goech Mille (2511) การพิมพ์หมายถึง กรรมวิธีใดๆในการจำลองภาพหรือสำเนาภาพหรือหนังสือจากต้นแบบในลักษณะสองมิติ คือ แบบราบ ทั้งนี้รวมถึง การพิมพ์ผ้า การพิมพ์กระดาษปิดฝาผนัง และการอัดรูป

Lechene (2517) การพิมพ์ หมายถึง กลวิธีการใช้แรงกดให้มีหมึกติดเป็นข้อความหรือรูปภาพบนพื้นผิวของสิ่งที่ต้องการพิมพ์

กัศร สถิรกุล (2515) การพิมพ์เป็นการจำลองต้นฉบับออกมาเป็นจำนวนมากๆบนวัสดุที่เป็นพื้นแบนหรือใกล้เคียงพื้นแบนด้วยเครื่องมือกล

จากข้อความดังกล่าวสรุปได้ว่า การพิมพ์หมายถึง การทำให้เกิดเป็นหนังสือ ภาพ หรือรูปรอยต่างๆด้วยวิธีการกด วิธีการทางเคมี หรือเครื่องกลที่ทำให้หมึกติดกับวัสดุที่ต้องการ ปรากฏเป็นสิ่งพิมพ์

### 2.5.1 ผลกระทบต่อสิ่งพิมพ์

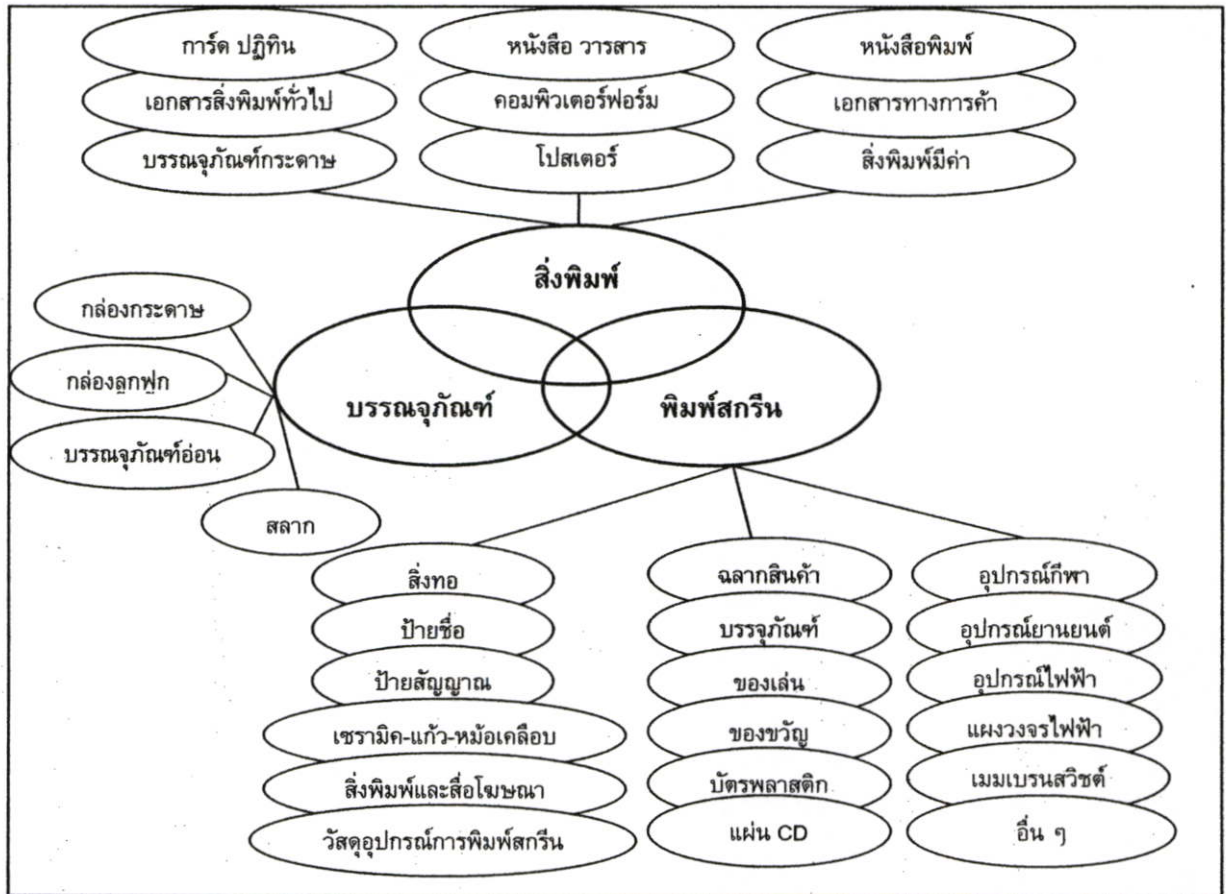
สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสิ่งที่ผลิตขึ้นมาเพื่อวัตถุประสงค์ประสงค์ในลักษณะเพื่อการบันทึก และการเผยแพร่ความรู้ ความคิด ข่าวสาร และความบันเทิงเป็นที่รวมของความคิด และผลงานอันเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง การพิมพ์นั้นมิใช่พัฒนาการของกระบวนการอันยาวนาน แต่ก่อนมนุษย์ใช้สิ่งพิมพ์เพื่อการบันทึกความรู้คำสอนทางศาสนา ตำรายาหรือตำราพิชัยสงคราม จึงพิมพ์ขึ้นจำนวนน้อยใช้เฉพาะกลุ่ม ประกอบกับขณะนั้นประชาชนที่อ่านหนังสือออกมีจำนวนน้อย

ปัจจุบันนี้ระบบและวิธีการพิมพ์เจริญมากขึ้น การพิมพ์จึงขยายวงกว้างขึ้นเป็นการพิมพ์เพื่อการเผยแพร่ สื่อสาร ทำให้ต้องพิมพ์เป็นจำนวนมากสนองความต้องการของประชาชนของสังคมที่ต้องการจะรับทราบข้อมูลข่าวสารต่างๆ

อุตสาหกรรมกราฟิกพิมพ์ไทยในภาพรวม ประกอบด้วย 3 กลุ่มธุรกิจ คือ กลุ่มธุรกิจสิ่งพิมพ์ กลุ่มธุรกิจบรรจุภัณฑ์ และกลุ่มธุรกิจการพิมพ์สกรีน มีสถานประกอบการ รวมกันทั้งสิ้นประมาณ 3,500 กิจการ แบ่งเป็นสัดส่วนธุรกิจขนาดเล็ก ร้อยละ 85 ธุรกิจขนาดกลาง ร้อยละ 10 และธุรกิจขนาดใหญ่ ร้อยละ 5 และมีการจ้างงานรวมทั้งอุตสาหกรรม ประมาณ 120,000 คน

อุตสาหกรรมกราฟิกพิมพ์ไทยมีมูลค่ารวมกันทั้งสิ้นประมาณ 220,000 ล้านบาท หรือ ประมาณ 3.5 % ของ GDP และมีอัตราการเติบโตประมาณ 1.5 – 2.0 เท่าของ GDP โดยมียอดการส่งออกโดยตรง

(เฉพาะสิ่งพิมพ์และบรรจุภัณฑ์) ประมาณ 10,000 ล้านบาท และยอดการส่งออกทางอ้อม (สิ่งพิมพ์ที่คิดไปกับสินค้าส่งออก) ประมาณ 120,000 ล้านบาท (สหพันธ์อุตสาหกรรมกราฟิกพิมพ์ .2549)



ภาพที่ 2.6 องค์ประกอบอุตสาหกรรมกราฟิกพิมพ์ไทย

ที่มา: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547)

อุตสาหกรรมกราฟิกพิมพ์ไทย มี Supply Chain ตั้งแต่ต้นน้ำ-กลางน้ำ-ปลายน้ำ ดังนี้ โดยอุตสาหกรรมต้นน้ำเริ่มตั้งแต่การปลูกไม้โตเร็ว ไม้ยูคาลิปตัส มีพื้นที่ปลูก 3 ล้านไร่ มีผลผลิตต่อไร่ 7-8 ตันต่อไร่ต่อ 5 ปี เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตเยื่อกระดาษ มีปริมาณการผลิตในปี 2545 953,000 ตัน นำเข้า 1,352,172.59 ตัน ส่งออก 193,785.91 ตัน โดยที่ ต้องมีการนำเข้า เนื่องจากประเทศไทยต้องพึ่งพาเยื่อใยขาวจากต่างประเทศ ปีต่อไปยังอุตสาหกรรมกระดาษ มีปริมาณการผลิตในปี 2545 3.69 ล้านตัน ได้ผลผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์และวัสดุพิมพ์กระดาษ นอกจากนี้ ยังมีอุตสาหกรรมสนับสนุนอีก ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักร / อุปกรณ์การพิมพ์ หมึกพิมพ์และเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการพิมพ์ รวมถึงหลายเออร์วัสดุที่ใช้ในการพิมพ์ (Substrates) อื่น ๆ (สหพันธ์อุตสาหกรรมกราฟิกพิมพ์ .2549)

อุตสาหกรรมกลา้งน้ำ ซึ่งก็คืออุตสาหกรรมการพิมพ์ เรียกว่าเป็นธุรกิจหลัก (Core Business) ในสาย Supply Chain แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- **ก่อนการพิมพ์ (Pre Press)** ได้แก่การผลิตเนื้อหา ข้อมูล รูปแบบและการออกแบบเพื่อผลิตสิ่งพิมพ์ รวมถึงธุรกิจสำนักพิมพ์ต่างๆ
- **การพิมพ์ (Press)** ซึ่งมีหลายระบบ เช่น การพิมพ์ Offset การพิมพ์สกรีน การพิมพ์ Pad การพิมพ์ Digital ฯลฯ
- **หลังการพิมพ์ (Post Press)** คือการ Finishing เช่น การเคลือบสี ขัดเงา เข้าเล่ม / จัดรูปเล่มบรรจุหีบห่อ เป็นต้น ซึ่งจะได้ผลผลิตเป็น 3 กลุ่มผลิตภัณฑ์ คือ
  - ผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์ (Printing Product)
  - ผลิตภัณฑ์บรรจุภัณฑ์ (Packaging Product)
  - ผลิตภัณฑ์พิมพ์สกรีน (screening Product)

ในส่วนของปลายทาง ซึ่งมีทั้งการขายปลีกไปยัง End Users (B2C – Business to Consumer) และการขายทางธุรกิจ (B2B – Business to Business) เพื่อนำไปผลิตต่อหรือขายต่อ

สิ่งพิมพ์จึงเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อวงการต่างๆ อย่างมาก สิ่งพิมพ์เป็นสื่ออย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อวงการศึกษาศึกษา เช่น การผลิตเอกสารตำราและการผลิตสื่อการเรียนการสอนต่างๆ มีอิทธิพลต่อเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะในวงการธุรกิจการค้า การบริการในปัจจุบัน และการโฆษณาประชาสัมพันธ์ สิ่งพิมพ์มีบทบาทที่สำคัญยิ่งนอกจากจะช่วยประชาสัมพันธ์สินค้าให้แก่ผู้ผลิตแล้ว ยังเป็นการนำข้อมูลข่าวสาร สินค้าบริการสู่ประชาชนผู้บริโภค สิ่งพิมพ์มีหลายแบบหลายชนิดดังภาพ 2.7

### 2.5.1.1 สิ่งพิมพ์โดยตรง

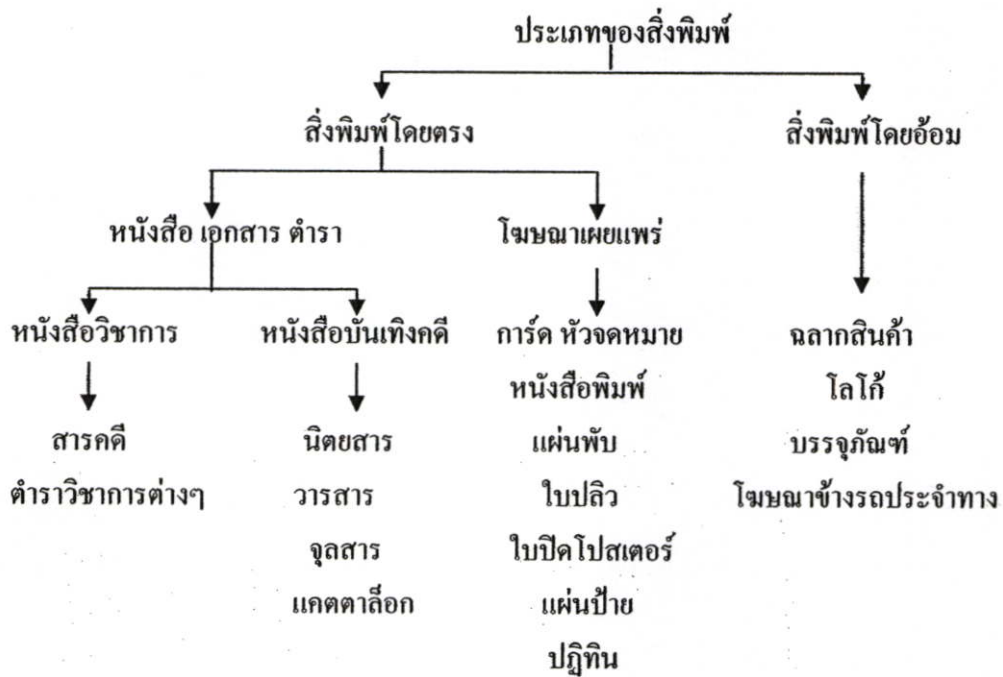
เป็นสิ่งพิมพ์ที่จัดทำขึ้นเพื่อการอ่าน โดยผู้บริโภคจะได้ประโยชน์จากเนื้อหาอย่างเต็มที่ แสดงคุณค่าของความเป็นสิ่งพิมพ์ด้วยตัวของมันเอง ดังนี้

#### 1. หนังสือหรือเอกสารตำรา แบ่งเป็นประเภทต่างๆ

- หนังสือวิชาการ และสารคดีเป็นหนังสือประเภทที่มีเนื้อหาสาระ เป็นความรู้ที่ช่วยส่งเสริม พัฒนาการ ด้านสติปัญญาโดยตรง มีลักษณะเป็นเล่ม อาจจะมีภาพประกอบหรือไม่มีก็ได้ ไม่มีวาระในการออก ได้แก่ หนังสือ ตำรา แบบเรียน หรือเอกสารประกอบการสอนต่างๆ ซึ่งแต่ละอย่างจะมีการใช้ที่แตกต่างกันคือ แบบเรียนมักจะใช้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับหนังสือ ตำรา จะใช้กับการศึกษาในวิชาการสาขาต่างๆ ระดับสูงกว่าหรือพ้นระดับมัธยมศึกษาไปแล้ว ใช้เป็นหลักฐานหรือเอกสารอ้างอิงทางวิชาการได้

- หนังสือบันเทิงคดีเป็นหนังสือที่มีเนื้อหาสาระ ทั้งความรู้และบันเทิงไปในขณะเดียวกัน ส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์ ไม่มุ่งหวังประโยชน์จากการอ่านเหมือนแบบเรียนหรือตำรา แต่บางครั้งสามารถใช้ประกอบการศึกษาได้ ทั้งนี้เพราะเป็นสิ่งพิมพ์ที่รวบรวมข้อมูล ประสบการณ์และจินตนาการของผู้เขียน โดยได้แนวคิดจากความจริงในสังคมแม้จะมีจุดมุ่งหมายเพื่อความเพลิดเพลิน ผ่อนคลาย

อารมณ์ แต่ในบางครั้งก็ได้ข้อคิดหรือแนวทางของการดำเนินชีวิตที่น่าสอใจสอดแทรกไว้ด้วย โดยหนังสือบันเทิงคดีทั่วไปนั้นแบ่งออกเป็นนิตยสาร วารสาร จุลสาร แคลคตาเลือก



ภาพที่ 2.7 แผนภูมิแสดงประเภทของผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์

ที่มา : Paper choices co.,Ltd. (2547)

- นิตยสารหรือวารสาร เป็นหนังสือพิมพ์ที่มีรูปแบบต่างจากหนังสือพิมพ์ตรงที่ไม่ได้ออกเป็นรายวัน แต่ออกเป็นรายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือน มีความพิถีพิถันในการจัดทำ มีการเย็บเล่ม มีปกหน้า ปกรอง และพิมพ์สอคสีสวยงาม เก็บรักษาไว้ได้นาน นิตยสารแต่ละประเภทจะมีผู้อ่านอยู่ประจำ เช่น นิตยสารสำหรับผู้หญิง นิตยสารการศึกษา นิตยสารเกี่ยวกับพระเครื่องหรือวัตถุมงคล ปัจจุบันนิตยสารมีหลายชนิดนิยมเรียกกันเป็นยก เช่น 8 หน้ายกธรรมดา ได้แก่ ลลนา ครุณี ขวัญเรือน และขนาด 8 หน้ายกพิเศษ เช่น สตาร์ปิก ไฮคลาส หรือใหญ่กว่าทั้งสองขนาดก็มี เช่น บางกอก สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์ มติชน และฟ้าเมืองไทย เป็นต้น นิตยสารแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆคือ

- จุลสารหรืออนุสาร(Pamphlet or Booklets) เป็นสิ่งพิมพ์ยกเล่มมีขนาดไม่แน่นอนขนาดตัวส่วนมากจะเป็นขนาด 16 หน้ายก 8 หน้ายกธรรมดา มีความหนาประมาณ 8 – 48 หน้า (บางกว่าหนังสือ) รูปแบบไม่ถาวร ปกอ่อนหรือใช้กระดาษเดียวกันทั้งเล่ม เย็บกลาง (หนังสือจะมีปกหนากว่าเนื้อใน) จุลสารมีเนื้อหาสาระเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น อันตรายจากขมม้า การลด ละ เลิกอบายมุข ผู้แทนของเรา เป็นต้น ไม่มีกำหนดออกที่แน่นอน แจกฟรี มักจะจัดทำโดยหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบในงานนั้น ถ้าเป็นบริษัทร้านค้า หรือห้างสรรพสินค้า จะเกี่ยวกับการลดราคา นิทรรศการเกี่ยวกับการลดราคา นิทรรศการการจัดรายการส่งเสริมการขายต่างๆ

- แคตตาล็อก (Catalogue) เป็นสิ่งพิมพ์ที่ให้รายละเอียดของสินค้า และการบริการได้มากที่สุด ตั้งแต่สี ขนาด คุณสมบัติ ราคา หมายเลขของสินค้า มีลักษณะเป็นเล่ม มีหลายขนาด

## 2. สิ่งพิมพ์โฆษณาเผยแพร่

เป็นสิ่งพิมพ์ที่นำเสนอเรื่องราว เกี่ยวกับตัวสินค้าหรือบริการ ความเคลื่อนไหวทางการเมือง การต่อต้านรณรงค์ การแสดงผลงานต่างๆรวมทั้งการแสดงภาพยนตร์ ละคร คนตรี และการแสดงมหรสพต่างๆเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตในสังคมที่กำลังเจริญเติบโต กำลังขยายตัวในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง การเผยแพร่และการอนุรักษ์วัฒนธรรม โดยทำหน้าที่บอกกล่าวเรื่องราวของสินค้าบริการต่างๆมีหลายแบบดังจะกล่าวต่อไปนี้

- บัตรหรือการ์ดต่างๆ(Poster) หัวจดหมาย (Letter) เป็นสิ่งพิมพ์แผ่นเดียว ขนาดเล็ก (ไม่เกิน 3 นิ้ว \* 5 นิ้ว) พิมพ์บนวัสดุต่างๆทั้งกระดาษและพลาสติก

- หนังสือพิมพ์ (Newspaper) เป็นสิ่งพิมพ์ไม่เย็บเล่ม เสนอข่าวสาร ความรู้ เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น ทั้งในและนอกประเทศ รวมทั้งบทความ กีฬาและบันเทิงคดีไปในขณะเดียวกัน เป็นสิ่งพิมพ์ที่มีการผลิตได้ทันต่อเหตุการณ์และความต้องการของประชาชน นอกจากนี้ยังจัดเนื้อที่ไว้สำหรับการโฆษณา ซึ่งเป็นรายได้ที่ดี หนังสือพิมพ์มีทั้งที่เป็นส่วนกลางพิมพ์จำหน่ายทั่วประเทศ เช่น หนังสือพิมพ์สยามรัฐ ไทยรัฐ เดลินิวส์ บางกอกโพสต์ และหนังสือพิมพ์ท้องถิ่น ซึ่งพิมพ์จำหน่ายเฉพาะจังหวัด หรือเฉพาะภาค เช่น ชาวใต้ สระบุรีนิวส์ หนังสือพิมพ์จะออกตามระยะเวลาที่กำหนด มีทั้งรายวัน รายสามวัน รายห้าวัน

- แผ่นปลิวหรือใบปลิว (Leaflet) เป็นสิ่งพิมพ์แผ่นเดียวไม่มีการเย็บเล่มเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่มีราคาถูกที่สุด ไม่จำกัดขนาด (วรพงษ์ วรชาติอุดมพงษ์ 2535 : 28) ส่วนใหญ่จะใช้ขนาด A4 มีทั้งพิมพ์สีเดียว เช่น ใบตรวจสลากถือเตอร์ และพิมพ์สองสี เช่น ใบกำกับสินค้า (ซึ่งแสดงถึงคุณสมบัติ ส่วนประกอบ วิธีการใช้ อายุการใช้งาน และการเก็บรักษา) ใบโฆษณาสินค้าที่จะจัดส่งตัวลูกค้า(Direct Mail) อัดแน่นด้วยข้อความและภาพประกอบ

- แผ่นพับ (Folder) เป็นสิ่งพิมพ์แผ่นเดียวคล้ายแผ่นปลิวแต่ใช้กระดาษหนากว่าสามารถพับได้หลายขนาดตั้งแต่ สองพับถึงสี่พับ ทำให้พกพาได้สะดวก สามารถเลือกแจกเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย ปัจจุบันมีการทำให้แปลกออกไปโดยมีการแทรกกระดาษบางๆเข้าไปในแต่ละพับทำให้ได้เนื้อที่ในการพิมพ์มากขึ้นอีกด้วย เช่น แผ่นพับของธนาคารอาคารสงเคราะห์ ด้านในทำเป็นกระดาษเล็ก ใส่รายละเอียดต่างๆได้มากยิ่งขึ้น แผ่นพับบางชนิดมีการเจาะปกเป็นรูปทรงต่าง บางครั้งมีการนำเสียงมาใส่เวลาเปิดจะมีเสียงดนตรีไพเราะน่าฟัง

- ใบปิดโปสเตอร์ (Poster) เป็นสิ่งพิมพ์ที่เรียกชื่อตามลักษณะการใช้งาน คือ ใช้ปิดบนแผ่นรองรับ เป็นสื่อที่ติดตั้งอยู่กับที่ ผลิตเป็นจำนวนมาก ติดตั้งไว้ในที่สาธารณะแต่ก่อนเป็นเพียงการประกาศแจ้งความ ปัจจุบันมีบทบาทในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์มากเพราะสามารถเผยแพร่ได้สะดวก กว้างขวาง มีทั้งขนาดกลางและขนาดใหญ่ นิยมพิมพ์บนกระดาษ A3 (20\*30นิ้ว) ส่วนใหญ่จะมีภาพเด่นชัดสวยงาม และมีข้อความแจ้งให้ทราบตามความเหมาะสม เช่น โฆษณาโปสเตอร์สินค้าและบริการ

ต่างๆ ภาพโฆษณาทรสพและการบันเทิงและใบปิดโฆษณาการเมือง การเลือกตั้ง เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งใบปิดโปสเตอร์หนังไทย ซึ่งสร้างสรรค์ขึ้น โดยการเขียนด้วยทักษะฝีมือ และทำกันมานาน มีคุณค่ามาก จนทำให้ กิลเบิร์ต บราวสโตน (Gilbert Browstone) เข้ามาศึกษาวิจัย แล้วเขียนเป็นหนังสือชื่อ Thai Move Poster เผยแพร่ไปทั่วโลก

- แผ่นป้าย (Bill Board) เป็นสิ่งพิมพ์ขนาดใหญ่ ประเภทกลางแจ้ง หรือติดตั้งตามป้ายรถประจำทางหรือข้างรถประจำทาง (Bus Side) แผ่นป้ายจราจร นำเสนอเรื่องราวเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการต่างๆที่ติดบ้านจัดสรร

- ปฏิทิน (Calendar) เป็นสิ่งพิมพ์เผยแพร่ที่มีอายุยาวนาน โดยใช้ดูวัน เดือน ปี เป็นเวลา 1 ปี ต่างกับสิ่งพิมพ์เผยแพร่อื่นๆ เช่น โปสเตอร์ แผ่นปลิว แผ่นพับ เมื่อได้รับแล้วอาจจะเก็บไว้ 2-3 วัน หรืออาจจะทิ้งเลย นอกจากนี้ปฏิทินยังต้องมีวันเดือนปีที่ถูกต้องตามสากล มีวันหยุดพิมพ์เป็นตัวสีแดง ปฏิทินจึงไทยบางฉบับมีตัวเลขบอกข้างขึ้นข้างแรมด้วย ปัจจุบันปฏิทินมีหลายรูปแบบ เช่น แบบแขวน แบบตั้งโต๊ะ และแบบพกติดตัว เป็นต้น

#### 2.5.1.2 สิ่งพิมพ์โดยอ้อม

เป็นสิ่งพิมพ์ที่นำไปประกอบหรือไปเป็นส่วนหนึ่งของตัวสินค้าผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์มีหลายแบบดังนี้

1. ชื่อสินค้าหรือสลากสินค้า (Trade Mark or Label) จะพิมพ์ติดกับตัวสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ เพื่อแสดงเอกลักษณ์หรือเอกลักษณ์ของสินค้านั้น

2. โลโก้ (Logo) เป็นสิ่งพิมพ์ที่เป็นภาพ เครื่องหมาย ตรา สัญลักษณ์และข้อความที่สื่อถึงกิจกรรมต่างๆของหน่วยงาน หรือสถานประกอบการ ส่วนใหญ่จะพิมพ์บนเอกสารประกาศแจ้งความ หัวจดหมายซองจดหมาย และซองชำระ เป็นต้น

3. บรรจุภัณฑ์ (Package) เป็นงานพิมพ์ที่จะทำการพิมพ์บนหีบห่อ กล่องหรือภาชนะบรรจุต่างๆ ซึ่งส่วนต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่ของงานพิมพ์ชนิดนี้นั้น จะเป็นชื่อของตัวสินค้า โลโก้ หรือ เครื่องหมายการค้า โดยบรรจุภัณฑ์บางอย่างนั้นจะช่วยในการบ่งบอกถึงคุณสมบัติของตัวสินค้านั้นๆด้วย เช่น บรรจุภัณฑ์ที่เกี่ยวกับยาบำรุง ยารักษาโรค ซึ่งจะมีข้อความที่มีการบรรยายถึงคุณสมบัติของตัวยาด้วย นอกจากนี้ยังมีบรรจุภัณฑ์บางชนิดที่มีคุณสมบัติพิเศษบางประการ เช่น บรรจุภัณฑ์ที่เน้นความงามของสิ่งพิมพ์มาก โดยมีการออกแบบข้อความ โลโก้ ภาพประกอบ มีการพิมพ์สอดคล้องสวยงาม

4. โฆษณาข้างรถประจำทาง (Bus Side) เป็นสิ่งพิมพ์โฆษณาเพื่อใช้ทำการประชาสัมพันธ์ ที่ติดไว้กับตัวรถประจำทาง ในลักษณะต่าง ๆ ทั้งด้านซ้าย ด้านขวา และด้านหลังล้วนเป็นสื่อที่เคลื่อนที่ได้ โดยมีการโฆษณาแบบไม่เจาะจงกลุ่มเป้าหมาย มักจะเน้นภาพรวมเพื่อให้รู้จักตัวสินค้ามากกว่ารายละเอียด

## 2.5.2 กระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์

ในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์จะประกอบไปด้วย ผู้ที่มีบทบาท หน้าที่ ในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

### 2.5.2.1 ลูกค้า

ลูกค้าหมายถึง บริษัทห้างร้านหน่วยงานของรัฐ และบุคคลทั่วไป ที่มีความประสงค์ จะทำสิ่งพิมพ์เพื่อการโฆษณาหรือประชาสัมพันธ์ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ทั้งสิ่งพิมพ์โดยตรงและสิ่งพิมพ์โดยอ้อม

### 2.5.2.2 ผู้กำกับศิลป์

เป็นตำแหน่งที่สำคัญในบริษัทโฆษณา สำนักพิมพ์ โดยอาจจะสังกัดองค์กรหรืออาจจะเป็นนักออกแบบสิ่งพิมพ์ทั่วไปที่รับงานเองก็ได้ ปัจจุบันมีผู้ที่หางานโดยเฉพาะเรียกว่า Account Executive (A.E.) ทำหน้าที่ติดต่อบริษัท ประสานงานกับลูกค้านำความต้องการของลูกค้ามายังผู้กำกับศิลป์อีกครั้งหนึ่ง ผู้รับงานต้องมีความรู้ ด้านสิ่งพิมพ์พอสมควร เพื่อจะได้รับทราบความต้องการของลูกค้านำเสนอลูกค้าและนำความต้องการของลูกค้าย้อนมาสู่ฝ่ายผลิตหรือฝ่ายออกแบบ การประสานงานกับลูกค้านี้จึงควรจับประเด็นความต้องการหรือรับทราบความต้องการของลูกค้านำเสนอ (ผ่าน A.E.) คือ

1. สิ่งพิมพ์ที่ต้องการทำคืออะไร หนังสือ แผ่นพับ หรือ โปสเตอร์
2. ขนาดของสิ่งพิมพ์ ความกว้าง ความยาว
3. จำนวนสีในสิ่งพิมพ์
4. วัสดุที่ใช้พิมพ์

### 2.5.2.3 นักออกแบบต้นฉบับสิ่งพิมพ์

เป็นบุคคลที่สำคัญมากในกระบวนการออกแบบสิ่งพิมพ์ เพราะเป็นผู้ทำความเข้าใจความต้องการของลูกค้านำเสนอเป็นนามธรรมให้ปรากฏเห็นเป็นภาพ เป็นรูปธรรม เป็นรูปร่างรูปทรง เป็นภาพสเก็ตซ์ เมื่อกลุ่มนักออกแบบพิจารณาปรับปรุงแก้ไขภาพสเก็ตซ์ จนเหมาะสมกับความต้องการของลูกค้านำเสนอแล้ว จึงดำเนินการทำเลเอาท์ ที่สมบูรณ์ใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด แสดงจุดมุ่งหมายของงาน (Concept) ภาพประกอบ ข้อความ สี ถ้าเป็นแผ่นพับ หรือสิ่งพิมพ์ที่มีการตัดเจาะบางจุด (Die Cut) ต้องทำเป็นหุ่นจำลองเพื่อให้มองเห็นงานได้ชัดเจนขึ้น และส่ง A.E. นำเสนอลูกค้านำเสนอ

หลังจากลูกค้านำเสนอและนักออกแบบแก้ไขจนเป็นที่พอใจแล้วจึงดำเนินการตั้งต้นแบบ การจัดทำภาพประกอบ ฯลฯ เพื่อนำมาจัดทำเป็นต้นฉบับสิ่งพิมพ์ต่อไป ขอบข่ายหรือหน้าที่ของนักออกแบบต้นฉบับมีดังต่อไปนี้

1. กำหนดรูปแบบ ขนาดสีสันของภาพและข้อความ ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการรับรู้ การมองเห็น การอ่านและวัสดุที่ใช้พิมพ์
2. ออกแบบและจัดหาตัวเรียง ตัวอักษร และภาพประกอบนำมาจัดให้ประสานกัน โดยคำนึงถึงหลักการทางศิลปะ
3. จัดดำเนินการ การตรวจสอบ ให้ต้นฉบับของสิ่งพิมพ์ที่เตรียม มีความถูกต้องตรงกับ

ความต้องการของลูกค้า และตรงตามหลักวิชาการ จนสามารถส่งต่อไปยังฝ่ายผลิต เพื่อดำเนินการผลิต (ถ่ายเพลท ทำแม่พิมพ์ โรงพิมพ์) ให้ทำการดำเนินการผลิตออกมาให้ตรงตามจุดประสงค์ของฝ่าย ออกแบบ

#### 2.5.2.4 โรงพิมพ์

หลังจากนักออกแบบได้ทำต้นฉบับ ตรวจสอบความถูกต้อง จนครบสมบูรณ์แล้ว จำนำส่ง โรงพิมพ์เพื่อทำแม่พิมพ์ การพิมพ์แต่ละระบบจะมีการทำแม่พิมพ์ที่แตกต่างกันไป ราคาและความคมชัด จะแตกต่างกันด้วย ขั้นตอนนี้ส่วนใหญ่จะให้โรงพิมพ์ดำเนินการ ตั้งแต่การทำแม่พิมพ์ และดำเนินการ พิมพ์ โดยนักออกแบบจะดูความถูกต้องของตำแหน่งต่าง ๆ ตามต้นฉบับ เมื่อครบถ้วนถูกต้องจึงอนุญาต ให้พิมพ์งานได้ งานพิมพ์ที่ต้องการความประณีต นักออกแบบจะไปกำกับสีที่หน้าแท่นพิมพ์ด้วย

#### 2.5.3 กระบวนการผลิตในโรงพิมพ์

กระบวนการการผลิตสิ่งพิมพ์ในโรงพิมพ์ จะเริ่มต้นตั้งแต่การรับคำสั่งผลิตของลูกค้าโดยฝ่ายขาย ประจำโรงพิมพ์จากนั้นจะเข้าสู่กระบวนการผลิตในขั้นตอนต่อไป ได้แก่ การวางแผนการผลิต การวางแผนวัตถุดิบ การเตรียมแม่พิมพ์ การเตรียมวัตถุดิบ การพิมพ์ และการทำในขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ขั้น สิ้นสุดท้าย ตลอดจนการตรวจสอบคุณภาพ ในขั้นตอนต่าง ๆ จนกระทั่งนำส่งลูกค้า โดยมีรายละเอียดของ ขั้นตอนการดำเนินงานของการผลิตดังต่อไปนี้

##### 2.5.3.1 การรับคำสั่งการผลิต

ขั้นตอนนี้คือขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อของลูกค้า (คำสั่งสิ่งพิมพ์) โดยความต้องการของ ลูกค้าจะเป็นในรูปแบบของผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์ประเภทต่างๆ โดยขั้นตอนนี้ทางฝ่ายขายของโรงพิมพ์ จะต้องทำความเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าและตรวจสอบความเข้าใจให้ตรงกันทั้ง 2 ฝ่าย

##### 2.5.3.2 การวางแผนเพื่อการผลิต

ขั้นตอนของการวางแผนเพื่อการผลิต คือการรับคำสั่งพิมพ์จากลูกค้ามาแล้ว และทำการ ตรวจสอบความพร้อมของโรงพิมพ์และทำการวางแผนเพื่อการผลิต โดยอาจจะแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. วางแผนการผลิต คือ การตรวจสอบความพร้อมในแง่ของเครื่องจักร เวลาในการผลิต และทรัพยากรบุคคล จากนั้นจึงทำการวางแผนลำดับของการผลิต เพื่อให้การผลิตสามารถกระทำได้ทัน ต่อการส่งมอบ(Delivery) ต่อลูกค้า

2. วางแผนวัตถุดิบ คือการตรวจสอบความพร้อมในแง่ของวัตถุดิบว่ามีพร้อมเพียงพอใน การรองรับการผลิตหรือไม่

##### 2.5.3.3 ขั้นตอนการผลิตก่อนพิมพ์

ขั้นตอนนี้คือการเตรียมการพิมพ์สีนํ้าและแปรรูปวัตถุดิบให้พร้อมสำหรับการพิมพ์ซึ่ง ประกอบไปด้วย

1. การเตรียมแม่พิมพ์และแบบพิมพ์ในขั้นตอนนี้แต่ละโรงพิมพ์แต่ละงานอาจจะไม่เหมือนกัน โดยโรงพิมพ์เล็กๆบางแห่งอาจจะไม่มีการเตรียมแม่พิมพ์ โดยจะรับเฉพาะงานที่มีแม่พิมพ์มาให้ หรือ

อาจจะทำการจ้างวานบริษัทรับทำแม่พิมพ์อีกต่อหนึ่ง หรือบางงานลูกค้าก็อาจจะจ้างวานโดยมีแม่พิมพ์มาให้ด้วย ในการจัดเตรียมแม่พิมพ์นั้นจะแตกต่างกันไป ซึ่งจะขึ้นอยู่กับกระบวนการของการพิมพ์ซึ่งมีมากมายหลายแบบ โดยในบทนี้จะมุ่งกล่าวถึงขั้นตอนของการไหล(Flow) ของงานเท่านั้น

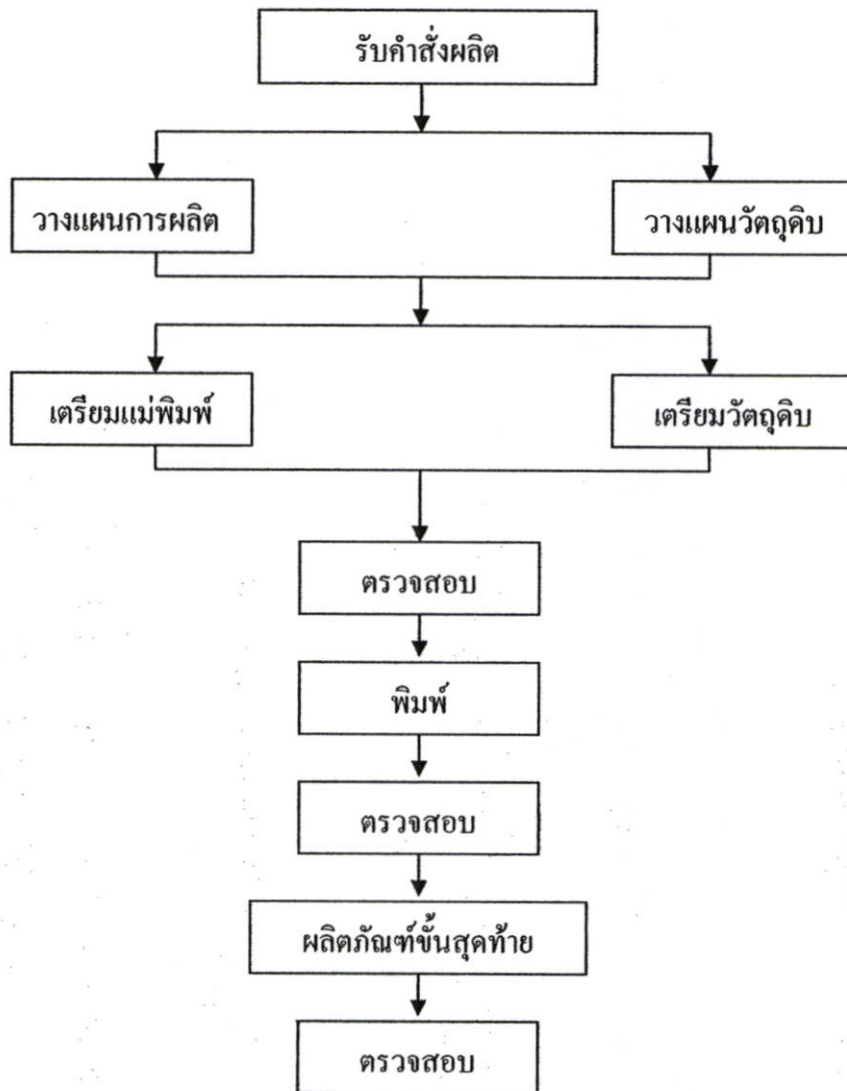
2. การเตรียมวัตถุดิบให้พร้อมพิมพ์ คือการแปรรูปวัตถุดิบให้พร้อมที่จะดำเนินการพิมพ์ เช่น การเตรียมกระดาษในลักษณะของการคลี่กระดาษ ตัด เจียน ตกแต่งกระดาษหรือวัสดุอื่นๆที่ใช้ในการพิมพ์ให้เหมาะสมสอดคล้องกับการพิมพ์

3. ขั้นตอนของการตรวจสอบ วัตถุดิบก่อนพิมพ์ คือการตรวจสอบ (Inspection) วัตถุดิบเพื่อดูถึงคุณภาพและความถูกต้องของวัตถุดิบหลังจากที่วัตถุดิบได้ผ่านการเตรียมก่อนจะทำการผลิต

#### 2.5.3.4 ขั้นตอนการพิมพ์

1. ขั้นตอนพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์ ขั้นตอนนี้คือขั้นตอนที่ทำการพิมพ์งานให้ออกมาเป็นสิ่งพิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์โดยกรรมวิธีในการพิมพ์นั้นจะมีหลายรูปแบบแตกต่างกันไป ตามแต่ละวัสดุที่ใช้และวิธีการพิมพ์

2. การตรวจสอบคุณภาพหลักการพิมพ์ คือการตรวจสอบคุณภาพของสิ่งพิมพ์ที่ทำการพิมพ์ออกมาโดยอาจจะทำการสุ่ม หรือตรวจทั้งหมดเฉพาะช่วงที่ทำการพิมพ์ สิ่งพิมพ์ Lot นั้นใหม่ ๆ



ภาพที่ 2.8 แสดงกระบวนการของการผลิตในโรงพิมพ์

ที่มา : ไพฑูรย์ พันธุวดี (2548)

### 2.5.3.5 ขั้นตอนหลังการพิมพ์ (การทำเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย)

โดยทั่วไปสิ่งพิมพ์จะมีลักษณะเป็นแผ่นทั้งนี้เพราะเครื่องพิมพ์ทุกระบบใช้กระดาษแผ่นป้อนเข้าเครื่อง แต่ที่พบเห็นเป็นรูปทรงต่าง ๆ กัน เพราะนำมาทำเป็นรูปสำเร็จภายหลัง เช่น ทำเป็นเล่ม ทำเป็นแผ่นพับ ทำเป็นกล่อง ทำเป็นเครื่องแขวน

ซึ่งขั้นตอนนี้ คือการตกแต่งสิ่งพิมพ์ (Finishing) ให้กลายเป็นสินค้าที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า โดยอาจจะจำแนกวิธีการและรายละเอียดได้ดังนี้

1. การตัดเจียน สิ่งพิมพ์ส่วนใหญ่จะพิมพ์บนกระดาษขนาดมาตรฐานซึ่งมีขนาดใหญ่กว่างานจึงต้องมีการตัดเจียนให้ได้ขนาดตามต้องการ ตามที่นักออกแบบกำหนดไว้และเนื่องจากสิ่งพิมพ์มีจำนวนมากจึงต้องมีเครื่องตัดเจียนโดยเฉพาะ เนื่องจากมีใบมีดคม เครื่องตัดเจียนจึงต้องมีระบบป้องกันอันตรายที่ดี เทียงตรง และต้องใช้ช่างที่มีความชำนาญโดยเฉพาะ เรียกว่า ช่างตัดเจียน

2. การเย็บเล่มหรือการเข้าเล่ม ส่วนใหญ่จะเหมาะสมสำหรับสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือ เอกสารตำรา และนิตยสารต่าง ๆ โดยมีการจัดเป็นยก ( 8 หน้ายก 16 หน้ายก 32 หน้ายก) การเก็บพับขมี้ ทั้งการเก็บพับด้วยมือและเย็บด้วยเครื่อง เมื่อเก็บพับแล้ว เรียกว่า “กนก” นำไปเข้าเล่ม ไสกาว โดยการเข้าเล่มมีลักษณะดังนี้

- การเย็บกลางหรือเย็บมุงหลังคา (Saddle Stitch book) ส่วนใหญ่จะเหมาะกับเอกสารหรือหนังสือ ตำราบาง ๆ ไม่เกิน 80 หน้า ปกอ่อนเย็บด้วยลวด ซึ่งมีเครื่องเย็บโดยเฉพาะ สามารถกางออกได้เต็มที่ มีความแข็งแรงดีไม่หลุดง่าย ส่วนใหญ่จะใช้เย็บหนังสือ จุลสาร แคตตาล็อก และนิตยสาร เป็นต้น

- การเย็บสัน (Slide stitch) เป็นการเย็บแต่ละกนกให้ติดกันด้วยกาวหรือลวดที่มีขนาดใหญ่ ตามขนาดความหนาของสิ่งพิมพ์แล้วหุ้มปกอีกครั้งหนึ่ง

- การไสกาว ทากาว เป็นการเย็บสันโดยใช้กาวเป็นตัวยึดซึ่งกาวที่ใช้มีทั้งกาวหนังสัตว์ และกาวสังเคราะห์ต่างๆ การเลือกใช้กาวจะแตกต่างกันตามคุณภาพของสิ่งพิมพ์ เช่น สิ่งพิมพ์ที่มีค่ามักจะใช้กาวแบบเย็น (Polysol) ส่วนสิ่งพิมพ์ทั่วไปเช่น สมุดฉีกมักจะใช้กาวที่มีคุณภาพที่ด้อยลงมา การไสสันทากาวเป็นกรรมวิธีที่นิยมกันมากเพราะสะดวกรวดเร็วและราคาไม่แพงนัก การเย็บเครื่อง(เย็บก้) เป็นการนำสิ่งพิมพ์แต่ละกนกมารวมเป็นเล่มเย็บร้อยด้วยเชือกให้แน่นก่อนหุ้มปก นับเป็นการเข้าเล่มที่มีกระบวนการซับซ้อนมากและราคาแพง ประมาณราคาเล่มละ 20-30 บาท แต่ได้สิ่งพิมพ์ที่มีความแข็งแรงมีคุณค่า ส่วนใหญ่จะเหมาะกับหนังสือที่มีความหนา

3. การอบมัน (Vamishing) เป็นการพิมพ์ที่ต้องการให้มีผิวมันเป็นพิเศษ เช่น หน้าปกหนังสือ แฟ้ม แผ่นพับ เป็นต้น การทำสิ่งพิมพ์ให้มีผิวมันมีหลายวิธีดังนี้

- ใช้หมึกพิมพ์ที่ผสมน้ำมันชักเงา

- การพิมพ์ลงบนกระดาษที่มีผิวมัน เช่น กระดาษอาร์ตมัน กระดาษอาร์ตแก้ว

- ออบยูวี (U.V. Coating) เป็นน้ำยาใช้ออบเคลือบปกหรือสิ่งพิมพ์ที่ต้องการให้มีผิวมัน (ต้องเข้าเครื่องออบยูวีก่อนขึ้นรูป) เมื่อออบน้ำยาแล้วนำไปผ่านแสงอัลตราไวโอเลต จะทำให้แห้งและมันวาว ปัจจุบันมีการออบด้านแต่มีราคาแพงกว่า

4. เคลือบพลาสติก (Plastic Láminate) ใช้เคลือบสิ่งพิมพ์ที่ต้องการให้มีความมันและทนทานมากกว่าการออบยูวี การเคลือบพลาสติกสามารถป้องกันน้ำได้ เพราะเป็นแผ่นพลาสติกขาวใสปิดทับสิ่งพิมพ์อีกครั้งหนึ่งโดยใช้ความร้อนช่วยให้ติดแน่นขึ้น วิธีนี้ช่วยให้ได้งานที่มีคุณภาพดีแต่มีราคาแพง ทั้งนี้แต่ละ โรงพิมพ์อาจจะไม่มีครบทุกกระบวนการข้างต้น

#### 2.5.3.6 การตรวจสอบคุณภาพของสินค้า

คือการตรวจสอบสินค้าที่ทำการผลิตเสร็จสมบูรณ์แล้วก่อนส่งมอบให้แก่ลูกค้า

### ขนาดธุรกิจการพิมพ์

จากการศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้จำแนกขนาดธุรกิจการพิมพ์ (โรงพิมพ์) เป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงรายละเอียดความแตกต่างของธุรกิจการพิมพ์ขนาดต่าง ๆ

ลักษณะ	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่
ทุนประกอบการขั้นต่ำ	10 – 15 ล้านบาท	20 – 50 ล้านบาท	ตั้งแต่ 100 ล้านบาทขึ้นไป
บุคลากร	น้อยกว่า 20 คน	20 – 50 คน	เกิน 50 คน
เครื่องมือ เครื่องจักร - เครื่องพิมพ์สีเดียว - เครื่องเย็บเล่ม - เครื่องพิมพ์สีเดียวหรือสองถึงสี่สี - เครื่องตัดกระดาษ - เครื่องพับ - เครื่องเย็บ 2 หัว - แทนไสสันทากาว	ขนาดเล็ก 1 เครื่อง ขนาดเล็ก 1 เครื่อง	ขนาดเล็ก 2 – 5 เครื่อง ขนาดใหญ่ 1 เครื่อง 1 – 2 เครื่อง 1 เครื่อง ขนาดเล็ก 1 แทน	5 – 7 เครื่องขึ้นไป 2 เครื่องขึ้นไป 3 เครื่องขึ้นไป 2 เครื่องขึ้นไป ขนาดใหญ่ 1 เครื่อง
ผลผลิตส่วนใหญ่	บัตรเชิญ นามบัตร แผ่นพับ ฟอรัมต่างๆ หนังสือ หรือวารสารสีเดียว หรือสองสี	หนังสือ นิตยสาร สอดสี แผ่นพับ แคตตาล็อก กล่องบรรจุภัณฑ์ สอดสี ฯลฯ	นิตยสารรายสัปดาห์ และรายเดือน ตำราเรียน แคตตาล็อก สิ่งพิมพ์โฆษณา หนังสือที่พิมพ์จำนวนมาก ฯลฯ
ปริมาณการใช้กระดาษ/เดือน	ต่ำกว่า 5 แสนแผ่น	5 แสน – 1.5 ล้านแผ่น	1.5 ล้านแผ่น

ที่มา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2544.)

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เสาวนีย์ ทับทิม (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาปัญหาและสภาพของอุตสาหกรรมการพิมพ์ในประเทศ พร้อมทั้งประยุกต์ใช้วิชาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม ด้านการศึกษาการทำงานเพื่อหาแนวทางในการลดความสูญเปล่าของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการพิมพ์ ในงานวิจัยครั้งนี้ได้ใช้โรงพิมพ์แห่งหนึ่งเป็นกรณีศึกษา โดยมุ่งหวังว่าผลที่ได้รับจากการวิจัยนี้จะเป็นแบบอย่างในการลดความสูญเปล่าของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันในประเทศ

จากการศึกษาพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ได้แก่ ปัญหาทางด้านการเตรียมความพร้อมของวัตถุดิบก่อนกระบวนการพิมพ์ ปัญหาด้านการวางแผนการผลิตที่ขาดประสิทธิภาพ ปัญหาด้านการประสานงาน และปัญหาความไม่ชัดเจนในบทบาทหน้าที่ของช่างพิมพ์ จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นผู้วิจัยได้เสนอแนะแนวทางในการลดความสูญเปล่า เพื่อลดความสูญเปล่าของกระบวนการผลิต โดย

1. การประยุกต์ใช้เทคนิคต่าง ๆ ทางด้านการศึกษาการทำงาน เพื่อแก้ปัญหาเรื่องเวลาสูญเปล่าของเครื่องจักร
2. จัดทำระบบการจัดการเตรียมความพร้อมของวัตถุดิบก่อนกระบวนการพิมพ์
3. จัดทำมาตรฐานของงาน
4. ปรับปรุงระบบการวางแผนการผลิต

ผลจากการศึกษาและวิจัยพบว่า ภายหลังจากปรับปรุงระบบการทำงานตามแนวทางต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้เสนอแนะ ทำให้เวลาสูญเปล่าของกระบวนการผลิตลดลง 8 % และสามารถเพิ่มเวลาการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพของเครื่องพิมพ์สูงขึ้น 9% อันเป็นผลทำให้ผลผลิตต่อชั่วโมงเพิ่มขึ้น 5.22% หรือเพิ่มขึ้น 79,8041 แผ่นพิมพ์/เดือน

บุญเกียรติ ดีสุขสถิต (2545: บทคัดย่อ) วิเคราะห์ความสูญเสียของการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ โดยมีขอบเขตงานวิจัยมุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมการพิมพ์เท่านั้น และจะมุ่งเน้นเกี่ยวกับความสูญเปล่าด้านการผลิตสินค้าสำเร็จรูป จากการศึกษาสภาพปัจจุบันพบว่า โรงงานตัวอย่างมีของเสียเกิดขึ้นจำนวนมาก เนื่องจากโรงงานขาดการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็น ขาดการจำแนกลักษณะของของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละลักษณะ ขาดการวิเคราะห์ถึงสาเหตุของของเสียในแต่ละลักษณะที่เกิดขึ้นในโรงงาน ขาดผู้รับผิดชอบด้านคุณภาพที่ชัดเจน ไม่มีการนำเทคนิคทางสถิติมาใช้ ขาดการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นผู้ศึกษาจึงเก็บรวบรวมข้อมูลของของเสียในเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่าง พบว่าสามารถจำแนกได้ 8 ลักษณะหลัก ๆ โดยมี 3 ลักษณะที่เกิดของเสียในสัดส่วนที่สูง คือ งานพิมพ์เสียภาพเหลือง งานพิมพ์เสียสีเลอะ งานพิมพ์เสียสีขึ้นเส้น ซึ่งเป็นของเสียที่เกิดขึ้นในแผนกพิมพ์ทั้งหมด โดยคิดเป็น 74.05% ของของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดของโรงงาน ผู้ศึกษาจึงนำข้อมูลของเสียเสนอต่อผู้บริหารของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งผลการประชุมของคณะผู้บริหารมีนโยบายให้ปรับปรุงในแผนกพิมพ์เท่านั้น เนื่องจากมีสัดส่วนของเสียที่เกิดขึ้นสูงมาก จึงควรปรับปรุงอย่างเร่งด่วน และเนื่องจากสถานะเศรษฐกิจยังไม่ฟื้น

ตัว ทางโรงงานจึงยังไม่มียุทธศาสตร์ที่จะเร่งปรับปรุงแผนกอื่น ๆ ซึ่งแต่ละแผนกมีส่วนของเสียที่ไม่มากนัก อีกทั้งการปรับปรุงหลาย ๆ แผนกพร้อมกันเกิดความล่าช้า ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้วิเคราะห์และเสนอวิธีการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์สิ่งพิมพ์ ซึ่งจะเน้นในแผนกพิมพ์เป็นหลัก ส่วนแผนกอื่น ๆ จะมีการวิเคราะห์เพียงคร่าว ๆ เท่านั้น โดยการออกแบบฟอร์มเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละแผนกเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของของเสียที่เกิดขึ้น จัดทำเกณฑ์การตรวจสอบวัตถุดิบ จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน จัดทำแผนผังกระบวนการและควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต จัดทำแผนบำรุงรักษาเชิงป้องกัน จัดตั้งทีมงานตรวจติดตาม การเทียบเครื่องมือวัด การจัดทำใบแสดงลักษณะงาน จากผลการศึกษาพบว่าหลักจากที่มีการปรับปรุงคุณภาพโรงงานตัวอย่างมีส่วนของเสียลดลงจาก 17.53% เหลือเพียง 8.65%

**วรรณภา หยวกขาว (2548 : บทคัดย่อ)** ศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีผลต่อการรับรู้ความสูญเสีย และการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ กลุ่มตัวอย่างของการศึกษา เป็นพนักงานระดับปฏิบัติการจำนวน 411 คน โดยพนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุอยู่ในช่วง 20 – 25 ปี การศึกษาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประสบการทำงานมากกว่า 3 ปี ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิต ของโรงงานชาวญี่ปุ่น และไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเสียในกระบวนการผลิตมาก่อน และพบว่าพนักงานส่วนใหญ่มีระดับการรับรู้ความสูญเสียอยู่ในระดับปานกลาง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามรวม 3 ตอนซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์ความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามทั้งหมดเท่ากับ 0.910 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows ในการหาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทำการทดสอบสมมุติฐานโดยใช้ t-test, One-Way ANOVA และ Two-Way ANOVA เพื่อหาความแตกต่างของระดับการรับรู้ความสูญเสีย และระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเสีย ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ

ผลการวิจัยพบว่า พนักงานระดับปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะที่มีปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันได้แก่ เพศ อายุ หรือประสบการณ์การทำงาน มีระดับการรับรู้ความสูญเสียในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าพนักงานระดับปฏิบัติการที่มีระดับการศึกษา การฝึกอบรม หรือแผนกที่ทำงานต่างกัน มีระดับการรับรู้ความสูญเสียในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน โดยพนักงานที่มีระดับการศึกษาสูงกว่า เคยได้รับการอบรม หรือทำงานในแผนกอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ฝ่ายผลิต จะมีการรับรู้ความสูญเสียสูงกว่าพนักงานที่มีระดับการศึกษาน้อยกว่า พนักงานที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม หรือพนักงานที่ทำงานอยู่ในฝ่ายผลิต

และในด้านของระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าพนักงานระดับปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ที่มีปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ได้แก่ ระดับการศึกษา จะมีระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน แต่พบว่าพนักงานที่มี เพศ อายุ ประสบการณ์ทำงาน การฝึกอบรม และแผนกที่ทำงานต่างกัน จะมีระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน โดยพนักงานเพศชายอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป มีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 3 ปีขึ้นไป เคยได้รับการอบรม หรือทำงานในฝ่ายอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ฝ่ายผลิตจะมีระดับการมีส่วนร่วมสูงกว่า และจากการศึกษาการมีอิทธิพลร่วมกันของปัจจัยส่วนบุคคลสองปัจจัย ที่มีต่อระดับการรับรู้และการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่า พบว่าประสบการณ์การทำงานและแผนกที่ทำงานมีอิทธิพลร่วมกัน โดยพนักงานที่มีประสบการณ์สูงและทำงานในฝ่ายผลิตจะมีระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่ามากกว่า และพบว่าพนักงานที่มีระดับการรับรู้ความสูญเปล่าที่ต่างกันมีระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่าไม่แตกต่างกัน

**ไพฑูรย์ พันธุดิตร** (2548 : บทคัดย่อ) วัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารโรงพิมพ์ในประเทศไทย เกี่ยวกับการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิต 2) เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารโรงพิมพ์ในประเทศไทย เกี่ยวกับการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิตจำแนกตาม ระดับการศึกษา สาขาการศึกษา ประสบการณ์ การได้รับการฝึกอบรม และขนาดขององค์กร ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยรวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 318 โรงพิมพ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม โดยสถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และได้ทำการทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน และวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS For Window ในการคำนวณและวิเคราะห์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. ความคิดเห็นของผู้บริหารในโรงพิมพ์ในการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิตทั้ง 7 ประการ ทั้งในภาพรวมและในแต่ละประการอยู่ในระดับสูง โดยที่ความสูญเปล่าในการผลิตในลักษณะการผลิตของเสียอยู่ในระดับที่สูงที่สุดของค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น และความสูญเปล่าในการผลิตในลักษณะการเคลื่อนไหวที่มากเกินอยู่ในระดับต่ำที่สุดของค่าเฉลี่ยความคิดเห็น

2. ผลของการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารในโรงพิมพ์ ในการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิต พบว่าผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาหรือการฝึกอบรมต่างกันมีความคิดเห็นในการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิตไม่แตกต่างกัน แต่ผู้บริหารที่มีความแตกต่างกันในด้านสาขาการศึกษาหรือประสบการณ์ทำงาน หรือขนาดขององค์กรมีความคิดเห็นในการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นที่จะศึกษาถึงการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต ในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย โดยความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตนั้นมีด้วยกัน 7 ประการ ตามหลักทฤษฎีของการผลิตแบบลีน โดยผู้ทำการวิจัยได้กำหนดรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บและรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษากับประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

##### 3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผู้บริหารการผลิตในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย 2,265 คน จากโรงงาน 2,265 แห่ง (โรงงานละ 1 คน) ซึ่งเป็นโรงงานที่ได้ขึ้นทะเบียนไว้กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ข้อมูลกรมโรงงาน. พ.ศ.2550)

##### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้บริหารการผลิตในอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยจำนวน 342 คน จากโรงงานทั้งหมด 2,265 แห่ง สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (ไพฑูรย์ พันธวศิธร. 2548)

$$n = N / 1 + Ne^2 \quad (3.1)$$

เมื่อ  $n$  คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$N$  คือ จำนวนประชากรทั้งหมด

$e$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่างกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0.05

จากจำนวนประชากรผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย 2,265 คน เมื่อนำมาคำนวณหาจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane ที่ค่าความคลาดเคลื่อน เท่ากับ 0.05 จะทำให้ได้จำนวนตัวอย่าง 342 ตัวอย่าง ในการวิจัยนี้จะใช้การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากจากจำนวนประชากรทั้งหมด

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถาม โดยคำถามจะเป็นคำถามแบบปิด (Close Ended Question) ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ โดยมีลักษณะดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามมี 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 2 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตมี 34 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด ที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบเพียง 2 แบบ คือ ถูกหรือผิด ตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 4 ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตมี 22 ข้อ ซึ่งมีคำตอบให้เลือก 5 แบบ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามความเป็นจริง

#### 3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ตำรา ข้อความทางวิชาการ วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาการสร้างแบบสอบถามจากตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. กำหนดประเด็นและขอบข่ายของแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์งานวิจัย

4. สร้างแบบสอบถามฉบับร่างเพื่อวัดการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศ

ไทยเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบ และแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม

5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรง และความเหมาะสมโดยขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ดังมีรายชื่อดังตารางที่ 3.1 ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และภาษาที่ใช้แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

6. นำแบบสอบถามฉบับร่างที่ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วมาปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่งก่อนจัดพิมพ์ เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อ ตำแหน่ง และสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. ผศ.ดร. สิทธิพร พิมพ์สกุล	อาจารย์ประจำภาควิชา วิศวกรรม อุตสาหกรรม	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
2. อ. ณิชวุฒิ โรจนันันิรุตติกุล	อาจารย์ประจำภาควิชา ภาษาและสังคม	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง
3. นายพรหมินทร์ อึ้งสกุลรัตน์	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท วิชิตการพิมพ์ จำกัด
4. นายสกลธร กาญจนพิศาล	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท แกรนด์ เลเบิล จำกัด
5. นายณัยพงษ์ กองบุญมา	กรรมการบริหาร	บริษัท จันวณิชย์ ซีเคียวริตี้ พรินติ้ง จำกัด

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและค้นหาข้อมูล โดยใช้วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบดังนี้

#### 3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามให้กับผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 342 คน โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นแบบสอบถามดังนี้

1. ขอนหนังสือจากหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้จัดการฝ่ายผลิตของโรงงานผลิตสิ่งพิมพ์ทั้ง 342 แห่ง ขออนุญาตสอบถามข้อมูล และส่งไปรษณีย์ไปยังบริษัทดังกล่าว

2. นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบแล้วไปส่งให้กับผู้จัดการฝ่ายผลิตของโรงงานผลิตสิ่งพิมพ์ทั้ง 342 แห่ง โดยส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์
3. ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดเพื่อคัดแบบสอบถามที่สมบูรณ์สำหรับการใช้ในการวิจัยต่อไป
4. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามไปทำการวิเคราะห์ผล

### 3.3.2 ข้อมูลปฐมภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลออนไลน์ต่าง ๆ เพื่อเป็นส่วนประกอบของเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ดำเนินการวิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS) ตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 นำข้อมูลลักษณะส่วนบุคคล และปัจจัยทางธุรกิจ ที่รวบรวมจากแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 และ ส่วนที่ 2 มาจัดให้เป็นหมวดหมู่โดยแยกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเสียในการผลิต ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจ โดยนำข้อมูลมาหาค่าร้อยละและทำการวิเคราะห์เชิงพรรณนาเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางธุรกิจที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต ในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต

3.4.2 นำแบบสอบถามสำหรับวัดการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตซึ่งรวบรวมจากแบบสอบถามใน ส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่มีคำตอบสองทางคือถูกหรือผิด จำนวน 34 ข้อ ซึ่ง “ในข้อที่ถูก ถ้าผู้ตอบตอบถูกจะได้ 1 คะแนน” ในข้อนั้นและถ้าตอบผิดจะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) ส่วนใน “ข้อที่ผิด ถ้าผู้ตอบตอบผิดจะได้ 1 คะแนน” และถ้าตอบถูกจะไม่ได้คะแนน (0 คะแนน) จากนั้นนำคะแนนที่ได้มารวมคะแนน และคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งระดับคะแนนเฉลี่ย ออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับการรับรู้
0.00 ถึง 0.33	มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียอยู่ในระดับต่ำ
0.34 ถึง 0.66	มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียอยู่ในระดับปานกลาง
0.67 ถึง 1.00	มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียอยู่ในระดับสูง

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544)  
 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่า 1 หมายถึง การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการ  
 ปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง การรับรู้ของผู้บริหารการผลิต  
 เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก

3.4.3 นำแบบสอบถามสำหรับวัดพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อ  
 ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตจากแบบสอบถามใน ส่วนที่ 4 ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายปิด  
 ที่เป็นคำถามเชิงบวกทั้งหมด 22 ข้อ โดยใช้แบบวัดที่กำหนดมาตรฐานวัดตามแบบของ Likert และมี  
 คำตอบให้เลือกทั้งหมด 5 ระดับ มาตรวจให้คะแนนคำตอบละข้อ ตามเกณฑ์การให้คะแนนดัง  
 ตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงคะแนนในแต่ละระดับของคำตอบของแบบสอบถามวัดพฤติกรรมของผู้บริหาร  
 การผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ระดับของคำตอบ	คะแนน
ได้ทำการปรับปรุงมากกว่า 1 ครั้ง	5
ได้ทำการปรับปรุง 1 ครั้ง	4
เคยเสนอแต่ยังไม่ได้มีการปรับปรุง	3
เคยคิดแต่ยังไม่เคยเสนอ	2
ไม่เคยคิดมาก่อน	1

การแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตน์ . 2544) ด้านพฤติกรรมของผู้บริหาร  
 การผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต เป็นดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	ระดับพฤติกรรม
1.00 – 1.49	มีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับต่ำ
1.50 – 2.49	มีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ
2.50 – 3.49	มีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับปานกลาง
3.50 – 4.49	มีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง
4.50 – 5.00	มีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับสูง

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับ Likert Scale ที่มีคำตอบให้เลือก  
 ทั้งหมด 5 ระดับ จะใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544)

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่า 1 หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 1 หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก

3.4.4 นำข้อมูลคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตมาหาค่าความสัมพันธ์โดยนำค่าสัมประสิทธิ์ของ Pearson ซึ่งเป็นค่าตั้งแต่ +1 ถึง -1 ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น 0 แสดงว่า ตัวแปรอาจไม่มีความสัมพันธ์กัน ถ้าทิศทางความสัมพันธ์ถ้าเป็นในทางบวกแสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่คล้อยตามกัน ถ้าเป็นในทางลบแสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันในลักษณะตรงข้าม หรือผกผันกัน สำหรับระดับความสัมพันธ์จะพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้โดยใช้หลักเกณฑ์ดัง (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

0.80 ขึ้นไป

ระหว่าง 0.60 – 0.79

ระหว่าง 0.40 – 0.59

ระหว่าง 0.20 – 0.39

ต่ำกว่า 0.20

ระดับความสัมพันธ์

มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง

มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง

มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ

มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

3.4.5 การทดสอบสมมติฐาน ได้แสดงได้ในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สมมติฐานงานวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
<p><b>สมมติฐานที่ 1</b> ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรม เกี่ยวกับความสูญเสียเปล่าในการผลิตที่แตกต่างกัน ทำให้การ รับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลด ความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรม สิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้</p>	
<p><b>สมมติฐานที่ 1.1</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีเพศแตกต่างกันจะมีการรับรู้เกี่ยวกับ การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต แตกต่างกัน</p>	t-test
<p><b>สมมติฐานที่ 1.2</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีอายุแตกต่างกันจะมีการรับรู้เกี่ยวกับ การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต แตกต่างกัน</p>	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
<p><b>สมมติฐานที่ 1.3</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันจะมีการ รับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าใน กระบวนการผลิตแตกต่างกัน</p>	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
<p><b>สมมติฐานที่ 1.4</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีประสบการณ์การทำงานในส่วนงาน ผลิตแตกต่างกันจะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อ ลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน</p>	One-way ANOVA ตามด้วย LSD
<p><b>สมมติฐานที่ 1.5</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรม เกี่ยวกับความสูญเสียเปล่าในการผลิตแตกต่างกันจะมีการรับรู้ เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ ผลิตที่แตกต่างกัน</p>	One-way ANOVA ตามด้วย LSD

## ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
<p><b>สมมติฐานที่ 2</b> ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และ ลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกันทำให้การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้</p>	
<p><b>สมมติฐานที่ 2.1</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจแตกต่างกันจะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน</p>	<p><b>One-way ANOVA ตามด้วย LSD</b></p>
<p><b>สมมติฐานที่ 2.2</b> ผู้บริหารการผลิตที่มี ลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน</p>	<p><b>t-test</b></p>
<p><b>สมมติฐานที่ 3</b> ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในโรงงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตที่แตกต่างกันทำให้พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้</p>	
<p><b>สมมติฐานที่ 3.1</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าที่ในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน</p>	<p><b>t-test</b></p>

## ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
<b>สมมติฐานที่ 3.2</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีอายุแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าที่ในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน	<b>One-way ANOVA ตามด้วย LSD</b>
<b>สมมติฐานที่ 3.3</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน	<b>One-way ANOVA ตามด้วย LSD</b>
<b>สมมติฐานที่ 3.4</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิตแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน	<b>One-way ANOVA ตามด้วย LSD</b>
<b>สมมติฐานที่ 3.5</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตแตกต่างกันจะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าที่ในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน	<b>One-way ANOVA ตามด้วย LSD</b>
<b>สมมติฐานที่ 4</b> ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และ ลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกันทำให้พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้	
<b>สมมติฐานที่ 4.1</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน	<b>One-way ANOVA ตามด้วย LSD</b>

### ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

สมมติฐานงานวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
<b>สมมติฐานที่ 4.2</b> ผู้บริหารการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกันจะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน	t-test
<b>สมมติฐานที่ 5</b> การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย	<b>Pearson Product Moment Correlation</b>

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

#### 3.5.1 สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.5.1.1 **ค่าร้อยละ (Percentage)** ใช้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในโรงงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต และ ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และ ลักษณะการบริหาร

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลแต่ละข้อมูล} \times 100}{\text{จำนวนรวมทั้งหมด}} \quad (3.2)$$

3.5.1.2 **ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)** ใช้สำหรับแบบสอบถามในส่วนที่ 3 การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต และส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540)

$$\bar{X} = \Sigma X / n \quad (3.3)$$

เมื่อ  $\bar{X}$  หมายถึงค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง  
 $n$  หมายถึงจำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง  
 $\Sigma X$  หมายถึงผลรวมของคะแนนทั้งหมด

**3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)** ใช้วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งใช้คู่กับค่าเฉลี่ยเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนแต่ละครั้ง โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540)

$$SD = \sqrt{[n \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2] / n(n-1)} \quad (3.4)$$

เมื่อ SD หมายถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง  
 $X$  หมายถึงคะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง  
 $n$  หมายถึงจำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

### 3.5.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential analysis Statistics)

งานวิจัยนี้ได้ใช้สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน ได้แก่ t-test , One-Way ANOVA และ การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Coefficient) ซึ่งใช้วิเคราะห์ถึงลักษณะของตัวแปรต้นที่มีผลต่อตัวแปรตาม โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนดังนี้

**3.5.2.1 การวิเคราะห์โดยวิธี t-test** ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ

สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540)

กรณีที่ 1 เมื่อ  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (3.5)$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (3.6)$$

$n_1$  คือขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$n_2$  คือขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

$\bar{X}_1$  คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$\bar{X}_2$  คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

$S_1^2$  คือค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$S_2^2$  คือค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

กรณีที่ 2 เมื่อ  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.7)$$

$$df., \nu = \frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[ \frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[ \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.8)$$

การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ =  $\alpha$

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตาราง  $df. = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $\nu$  แล้วแต่กรณี หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า  $t$  มากกว่าค่า  $t$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า  $\mu_1 \neq \mu_2$  หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า  $t$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $t$  จากตาราง  $df. = n_1 + n_2 - 2$  หรือ  $\nu$  แล้วแต่กรณี หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า  $\mu_1 = \mu_2$  หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

การที่จะเลือกใช้สูตรในกรณีที่ 1 หรือ 2 นั้น จำเป็นต้องทดสอบว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  หรือไม่ โดยใช้ F-test ทำการทดสอบตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

สมมติฐานสถิติ

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$\text{เมื่อ } S_1 > S_2 \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1) \quad (3.9)$$

หรือ

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2}$$

$$\text{เมื่อ } S_2 > S_1 \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1) \quad (3.10)$$

การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ =  $\alpha$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตาราง  $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$  หรือ  $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$  แล้วแต่กรณี จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตาราง  $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$  หรือ  $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$  แล้วแต่กรณี จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

3.5.2.2 การวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA (Analysis of variance) ขั้นตอนการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA มีดังต่อไปนี้

เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ

สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ โดยวิธี One-way ANOVA คือ

$$H_0 : \text{ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร } k \text{ กลุ่มไม่แตกต่างกัน}$$

$$H_1 : \text{ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน}$$

หรือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j ,$$

เมื่อ  $i \neq j$  ,  $i, j = 1, 2, \dots, k$

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.11)$$

สูตรสำหรับการวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of freedom	Sum Square	Mean Square	F
Between Groups	$k - 1$	$SS_b = \sum_{j=1}^k \frac{T_j^2}{n_j} - \frac{T^2}{n}$	$MS_b = \frac{SS_b}{k - 1}$	$F = \frac{MS_b}{MS_w}$
Within Group	$n - k$	$SS_w = SS_T - SS_b$	$MS_w = \frac{SS_w}{n - k}$	
Total	$n - 1$	$SS_T = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{n}$		

เมื่อ  $k$  คือจำนวนกลุ่ม  
 $n$  คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด  
 $n_j$  คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่  $j$   
 $T_j$  คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่  $j$   
 $T$  คือผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $x_{ij}$  คือ คะแนนแต่ละตัว

การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ  $= \alpha$

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตาราง

$df = (k - 1) , (n - k)$  หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า  $p$ -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่ม

ตัวอย่างที่จะมีค่า  $F$  มากกว่าค่า  $F$  ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า  $\alpha$  จะปฏิเสธ  $H_0$  ยอมรับ  $H_1$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า  $F$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า  $F$  จากตาราง  $df = (k - 1)$  หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ  $\alpha$  จะยอมรับ  $H_0$  นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร  $k$  กลุ่มไม่แตกต่างกัน

**3.5.2.3 การวิเคราะห์ Least Significant Difference (LSD)** ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่กรณีที่ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญ โดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

กำหนดระดับนัยสำคัญ  $\alpha$  คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.12)$$

เมื่อ  $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$  คือ ค่าที่ได้จากตาราง  $t$  ที่  $df = n - k$  ที่  $\frac{\alpha}{2}$   
 $n_i$  คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่  $i$   
 $n_j$  คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่  $j$

คำนวณหาค่า  $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$  เมื่อ  $i \neq j$  ;  $i, j = 1, 2, \dots, k$

เมื่อ  $\bar{X}_i$  คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่  $i$

$\bar{X}_j$  คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่  $j$

การตัดสินใจ

ถ้าค่า  $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$  ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า  $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$  ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญหรือไม่แตกต่างกัน

### 3.5.2.4 การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Coefficient)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบนี้คำนวณ โดยใช้สูตร

$$r \text{ หรือ } r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{[n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}} \quad (3.13)$$

- เมื่อ
- $r_{xy}$  หมายถึงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง X และ Y
  - $X$  หมายถึงคะแนนดิบของตัวแปร X
  - $Y$  หมายถึงคะแนนดิบของตัวแปร Y
  - $n$  หมายถึงจำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

## บทที่ 4

# ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ตอบกลับมาจำนวน 275 ฉบับ และผู้วิจัยสามารถคัดเลือกแบบสอบถามฉบับที่สมบูรณ์สำหรับการทำงานวิจัยได้จำนวน 252 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 73.68 ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้โดยใช้สูตรของ Yamane ซึ่งเท่ากับ 342 ตัวอย่าง ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็น 6 ตอนดังต่อไปนี้

- 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้ตอบแบบสอบถาม
- 4.5 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต
- 4.6 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต
- 4.7 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต
- 4.8 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต
- 4.9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต กับพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

### 4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งหมด 252 ฉบับ แสดงผลในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
ชาย	175	69.4
หญิง	77	30.6
<b>รวม</b>	<b>252</b>	<b>100</b>
<b>2. อายุ</b>		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี	4	1.6
มากกว่า 25 ถึง 30 ปี	14	5.5
มากกว่า 30 ถึง 35 ปี	30	11.9
มากกว่า 35 ถึง 40 ปี	42	16.7
มากกว่า 40 ปี	162	64.3
<b>รวม</b>	<b>252</b>	<b>100</b>
<b>3. ระดับการศึกษา</b>		
ต่ำกว่าหรือจบมัธยมศึกษาตอนต้น	10	4.0
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	10	4.0
อนุปริญญา / ปวส.	30	11.9
ปริญญาตรี	146	57.9
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	56	22.2
<b>รวม</b>	<b>252</b>	<b>100</b>
<b>4. ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต</b>		
น้อยกว่า 5 ปี	7	2.8
5 - 10 ปี	53	21.0
มากกว่า 10 ปี	192	76.2
<b>รวม</b>	<b>252</b>	<b>100</b>
<b>5. การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเสียในการผลิต</b>		
ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม	160	63.5
เคยได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง	64	25.4
เคยได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง	12	4.8
เคยได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง	16	6.3
<b>รวม</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย มีปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

**เพศ** พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ซึ่งมีจำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 69.4 และเป็นเพศหญิงจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 30.6

**อายุ** พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 40 ปี ซึ่งมีจำนวน 162 คนคิดเป็นร้อยละ 64.3 รองลงมาคือกลุ่มอายุมากกว่า 35 ปี ถึง 40 ปี มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 รองลงมาคือ กลุ่มอายุมากกว่า 30 ปี ถึง 35 ปี มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 และกลุ่มอายุมากกว่า 25 ถึง 30 ปี มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 5.5 และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6

**ระดับการศึกษา** พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 57.9 รองลงมาคือปริญญาโทหรือสูงกว่า มีจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 รองลงมาคือกลุ่ม อนุปริญญาหรือ ปวส. มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 ส่วนกลุ่มระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า และกลุ่มมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. มีจำนวนเท่ากันคือมีจำนวนกลุ่มละ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0

**ประสบการณ์การทำงานในโรงงานผลิต** พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานในโรงงานผลิตมากกว่า 10 ปี ซึ่งมีจำนวน 192 คนคิดเป็นร้อยละ 76.2 รองลงมาคือกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานในโรงงานผลิต 5 ถึง 10 ปี มีจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 21.0 และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานในโรงงานผลิตน้อยกว่า 5 ปี มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8

**การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเสียในการผลิต** พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเสียเปล่าเปล่าในกระบวนการผลิต ซึ่งมีจำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 63.5 รองลงมา คือกลุ่มที่เคยได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมาคือกลุ่มที่เคยได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือกลุ่มที่เคยได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง ซึ่งมีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3

#### 4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจ ของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยจากแบบสอบถามที่สมบูรณ์ทั้งหมด 252 ฉบับ แสดงผลในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยทางธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม

ปัจจัยทางธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
	(คน)	
<b>1.ขนาดของธุรกิจ</b>		
ขนาดเล็ก ( มีพนักงานน้อยกว่า 20 คน)	93	36.9
ขนาดกลาง (มีพนักงานตั้งแต่ 20 ถึง 50 คน)	82	32.5
ขนาดใหญ่ (มีพนักงานมากกว่า 50 คน)	77	30.6
<b>รวม</b>	<b>252</b>	<b>100</b>
<b>2.ลักษณะการบริหารของธุรกิจ</b>		
เจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง	162	64.3
เจ้าของกิจการบริหารงาน โดยผ่านผู้บริหารที่ว่าจ้างมา	90	35.7
<b>รวม</b>	<b>252</b>	<b>100</b>

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย มีปัจจัยทางธุรกิจที่สามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

**ขนาดของธุรกิจ** พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่ได้เก็บรวบรวมจากการส่งแบบสอบถามนั้นเป็นผู้บริหารของธุรกิจที่มีขนาดเล็ก (มีพนักงานน้อยกว่า 20 คน) ซึ่งมีจำนวน 93 คนคิดเป็นร้อยละ 36.9 รองลงมาคือธุรกิจขนาดกลาง (มีพนักงานตั้งแต่ 20 ถึง 50 คน) มีจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 32.5 และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือธุรกิจขนาดใหญ่ (มีพนักงานมากกว่า 50 คน) มีจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 30.6

**ลักษณะการบริหารของธุรกิจ** พบว่ากลุ่มตัวอย่างผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่ได้เก็บรวบรวมจากการส่งแบบสอบถามนั้น เป็นผู้บริหารของธุรกิจที่เจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง ซึ่งมีจำนวน 162 คนคิดเป็นร้อยละ 64.3 และกลุ่มที่เจ้าของกิจการบริหารงานโดยผ่านผู้บริหารที่ว่าจ้างมา มีจำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 35.7

#### 4.3 การวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย 252 คน จากคำถามใน

แบบสอบถาม 34 ข้อ ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับการรับรู้ในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าประเภทต่าง ๆ ที่พบในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ ผลการวิจัยแสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	n = 252		ระดับการรับรู้
	$\bar{X}$	S.D.	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.85	0.068	สูง

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูงโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งเท่ากับ 0.85 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.068

#### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย 252 คน จากคำถามในแบบสอบถาม 22 ข้อได้ผลการวิจัยดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมาย และการจัดลำดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

พฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	n = 252		ระดับพฤติกรรม	ลำดับที่
	$\bar{X}$	S.D.		
1 จัดอบรมช่างพิมพ์ให้มีความรู้และทักษะในการพิมพ์เพิ่มขึ้น	4.44	0.847	ค่อนข้างสูง	6
2 จัดอบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการลดความสูญเปล่าที่มีอยู่ในการผลิต	4.11	0.988	ค่อนข้างสูง	15

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

พฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต		n = 252		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับ ที่
		$\bar{X}$	S.D.		
3	รวบรวมข้อมูลความสูญเปล่าที่มีในการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่านั้น	3.88	0.965	ค่อนข้างสูง	17
4	ลดปริมาณการซื้อและการเก็บวัตถุดิบ (Raw Material)	4.61	0.752	สูง	3
5	ลดปริมาณสินค้าระหว่างผลิต (WIP) ในกระบวนการผลิต	3.74	1.253	ค่อนข้างสูง	19
6	ออกแบบผังการผลิตใหม่เพื่อให้การขนย้ายทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น	3.86	1.164	ค่อนข้างสูง	18
7	ปรับปรุงอุปกรณ์หรือพาหนะในการขนส่งขนย้ายให้ส่งของได้มากขึ้น	4.01	1.008	ค่อนข้างสูง	16
8	สร้างวิธีการติดต่อสื่อสารที่ดีขึ้นระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการผลิต	4.29	0.906	ค่อนข้างสูง	10
9	ควบคุมให้การผลิตสิ่งพิมพ์ให้ได้ปริมาณตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ	4.70	0.567	สูง	1
10	ลดขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์บางขั้นตอนที่ไม่จำเป็น	4.27	0.990	ค่อนข้างสูง	11
11	กำหนดและปรับปรุงมาตรฐานวิธีการทำงานให้ง่ายและถูกต้องมากขึ้น	4.45	0.824	ค่อนข้างสูง	5
12	ปรับปรุงการทำงานของเครื่องจักรกับพนักงานให้ทำงานได้อย่างคล่องตัว	4.39	0.742	ค่อนข้างสูง	7
13	ปรับปรุงวิธีการเพื่อที่จะช่วยลดการทำงานที่ผิดพลาดของพนักงาน	4.35	0.881	ค่อนข้างสูง	8
14	ไม่อนุมัติให้มีการแทรกงานเพื่อลดเวลาสูญเปล่าของการตั้งเครื่องพิมพ์ใหม่	2.98	1.257	ปานกลาง	21
15	ลดเวลาในการปรับตั้งเครื่องพิมพ์เวลาการเปลี่ยนงาน (Set up time)	4.18	0.980	ค่อนข้างสูง	13
16	ลดเวลาในการรอคอยวัตถุดิบและอุปกรณ์การพิมพ์ให้พร้อมเริ่มผลิต	4.33	0.767	ค่อนข้างสูง	9
17	แบ่งหน้าที่ของช่างพิมพ์มือ 1 มือ 2 ให้ชัดเจนจนทำงานได้อย่างต่อเนื่อง	4.25	1.040	ค่อนข้างสูง	12

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

พฤติกรรมกรปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต		n = 252		ระดับ พฤติกรรม	ลำดับ ที่
		$\bar{X}$	S.D.		
18	ลดการหยุดเครื่องจักร (Break down) เนื่องจาก เครื่องจักรชำรุด	4.13	0.983	ค่อนข้างสูง	14
19	เก็บข้อมูลลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิต สิ่งพิมพ์	3.29	1.181	ปานกลาง	20
20	จัดทำค่ามาตรฐาน KPI ของการเกิดของเสียในการผลิต เช่น % waste	2.65	1.229	ปานกลาง	22
21	วิเคราะห์หาสาเหตุของเสียที่เกิดในขั้นตอนการผลิต และแก้ไขปรับปรุง	4.62	0.542	สูง	2
22	ลดปริมาณงานพิมพ์ที่คืนจากลูกค้า (Reject) เนื่องจาก ไม่มีคุณภาพ	4.54	0.675	สูง	4
ค่าเฉลี่ยรวม		4.09	0.403	ค่อนข้างสูง	

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมีพฤติกรรมกรปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งเท่ากับ 4.09 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมกรปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.403 เมื่อพิจารณาพฤติกรรมกรปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยในแต่ละข้อคำถามพบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรม สิ่งพิมพ์ มีพฤติกรรมกรปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตในแต่ละข้อ เรียงลำดับจากสูงสุดดังนี้

ลำดับที่ 1 ควบคุมให้การผลิตสิ่งพิมพ์ให้ได้ปริมาณตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมกรปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.70 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมกร ปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมากซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.567

**ลำดับที่ 2** วิเคราะห์หาสาเหตุของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการพิมพ์และแก้ไขปรับปรุง พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.62 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.542

**ลำดับที่ 3** ลดปริมาณการซื้อ และการเก็บวัตถุดิบ (Raw Material) พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.61 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.752

**ลำดับที่ 4** ลดปริมาณงานพิมพ์ที่คืนจากลูกค้า (Reject) เนื่องจากไม่มีคุณภาพ พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.54 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.675

**ลำดับที่ 5** กำหนดและปรับปรุงมาตรฐานวิธีการทำงานให้ง่าย และถูกต้องมากขึ้น พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.45 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.824

**ลำดับที่ 6** จัดอบรมช่างพิมพ์ให้มีความรู้และทักษะในการพิมพ์เพิ่มขึ้น พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.44 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.847

**ลำดับที่ 7** ปรับปรุงการทำงานของเครื่องจักรกับพนักงานให้ทำงานได้อย่างคล่องตัว พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.39 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมากซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.742

**ลำดับที่ 8** ปรับปรุงวิธีการเพื่อที่จะช่วยลดการทำงานที่ผิดพลาดของ พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.35 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมากซึ่งพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.881

**ลำดับที่ 9** ลดเวลาในการรอคอยวัตถุดิบ และอุปกรณ์การพิมพ์ ให้พร้อมเริ่มผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.33 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.767

**ลำดับที่ 10** สร้างวิธีการติดต่อสื่อสารที่ดีขึ้น ระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.29 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคน มีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.906

**ลำดับที่ 11** ลดขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์บางขั้นตอนที่ไม่จำเป็น พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.27 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมากซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมเท่ากับ 0.990

**ลำดับที่ 12** แบ่งหน้าที่ของช่างพิมพ์มือ 1 มือ 2 ให้ชัดเจนจนทำงานได้อย่างต่อเนื่อง พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.25 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 1.040

**ลำดับที่ 13** ลดเวลาในการปรับตั้งเครื่องพิมพ์ เวลาการเปลี่ยนงาน (Set up พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.18 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.980

**ลำดับที่ 14** ลดการหยุดเครื่องจักร (Break down) เนื่องจากเครื่องจักรพบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.13 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.983

**ลำดับที่ 15** จัดอบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการลดความสูญเปล่าที่มีอยู่ในการผลิตพบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.11 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจาก ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.988

**ลำดับที่ 16** ปรับปรุงอุปกรณ์ หรือพาหนะในการขนส่ง ขนย้ายให้ส่งของพบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 4.01 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 1.008

**ลำดับที่ 17** รวบรวมข้อมูลความสูญเปล่าที่มีในการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่านั้น พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 3.88 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.965

**ลำดับที่ 18** ออกแบบผังการผลิตใหม่ เพื่อให้การขนย้าย ทำได้สะดวกรวดเร็วขึ้น พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 3.86 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 1.164

**ลำดับที่ 19** ลดปริมาณสินค้าระหว่างผลิต (WIP) ในกระบวนการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 3.74 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 1.253

**ลำดับที่ 20** เก็บข้อมูลลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์ พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 3.29 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 1.181

**ลำดับที่ 21** ไม่นุมัติให้มีการแทรกงานเพื่อลดเวลาสูญเปล่าของการตั้งเครื่องพิมพ์ใหม่ พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 2.98 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 1.257

**ลำดับที่ 22** จัดทำค่ามาตรฐาน KPI ของการเกิดของเสียในการผลิต เช่น % waste พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งเท่ากับ 2.65 โดยผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 1.229

#### 4.5 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานใน ส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้บริหารการผลิต เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

##### 4.5.1 การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีเพศต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามเพศ ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต เพศ ชายและเพศหญิง โดยใช้วิธี t-test

การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	เพศ ( $\bar{X}$ )		p - value
	ชาย n = 175	หญิง n = 77	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.86	0.84	0.072

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ t-test พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.072 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน

#### 4.5.2 การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีอายุต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มอายุ 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตจำแนกตามกลุ่มอายุ โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	อายุ ( $\bar{X}$ )					p - value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี	มากกว่า 25 ถึง 30 ปี	มากกว่า 30 ถึง 35 ปี	มากกว่า 35 ถึง 40 ปี	มากกว่า 40 ปี	
	n = 4	n = 14	n = 30	n = 42	n = 142	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.81	0.90	0.85	0.85	0.85	0.076

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า  $p$  - value เท่ากับ 0.076 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน

#### 4.5.3 การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกกลุ่มระดับการศึกษา 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า  $p$  - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตจำแนกกลุ่มระดับการศึกษา โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

	ระดับการศึกษา					$p$ - value
	$(\bar{X})$					
การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ต่ำกว่าหรือจบบัณฑิต n = 10	มัธยมปลาย หรือ ปวช. n = 10	อนุปริญญา หรือ ปวส. n = 30	ปริญญาตรี n = 146	ปริญญาโทหรือสูงกว่า n = 56	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.76	0.82	0.85	0.88	0.85	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า  $p$  - value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

และเมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน 5 ระดับ โดยใช้วิธี LSD

ระดับการศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่				
		1	2	3	4	5
ต่ำกว่าหรือจบมัธยมต้น	0.76	-	0.03*	0.000**	0.000**	0.000**
มัธยมปลาย หรือ ปวช.	0.82		-	0.276	0.162	0.010**
อนุปริญญา หรือ ปวส.	0.85			-	0.763	0.029*
ปริญญาตรี	0.88				-	0.006**
ปริญญาโทหรือสูงกว่า	0.85					-

หมายเหตุ \* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

\*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน พบว่าผู้ บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่าซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 0.76 จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.82 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ยังพบว่าแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่จบการศึกษาในระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. , ปริญญาตรี และ ปริญญาโทหรือสูงกว่าที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85, 0.88 และ 0.85 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากผลการวิเคราะห์ยังพบอีกว่า ผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทหรือสูงกว่ามีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต แตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. และปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่จบการศึกษาในระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับผลการเปรียบเทียบในกลุ่มอื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

#### 4.5.4 การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพการทำงานในส่วนงานผลิตต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกกลุ่มประสิทธิภาพการทำงานในส่วนงานผลิต 3 กลุ่ม ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.9 ดังนี้

**ตารางที่ 4.9** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพการทำงานในส่วนงานผลิต โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ประสิทธิภาพการทำงานในส่วนงานผลิต ( $\bar{X}$ )			p - value
	น้อยกว่า 5 ปี n = 7	5 ถึง 10 ปี n = 53	มากกว่า 10 ปี n = 192	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.85	0.87	0.85	0.535

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.535 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีประสิทธิภาพการทำงานในส่วนงานผลิตแตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน

#### 4.5.5 การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกกลุ่มจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต 4 กลุ่ม ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.10 ดังนี้

**ตารางที่ 4.10** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ( $\bar{X}$ )				p - value
	ไม่เคย	1 ครั้ง	2 ครั้ง	มากกว่า 2 ครั้ง	
	n = 160	n = 64	n = 12	n = 16	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.83	0.89	0.91	0.90	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการทดสอบ โดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตแตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

และเมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.11

**ตารางที่ 4.11** แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการฝึกอบรมต่างกัน 4 กลุ่ม โดยใช้วิธี LSD

การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่า	$\bar{X}$	กลุ่มที่			
		1	2	3	4
ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม	0.83	-	0.000**	0.000**	0.000**
ได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง	0.89	-	-	0.325	0.985
ได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง	0.91	-	-	-	0.425
ได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง	0.90	-	-	-	-

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.83 จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่ได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง , ได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง และได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.89 , 0.91 และ 0.90 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 สำหรับผลการเปรียบเทียบในคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

#### 4.6 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และ ลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกันที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

##### 4.6.1 การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยจำแนกกลุ่มขนาดของธุรกิจต่างกัน 3 กลุ่ม ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.12 ดังนี้

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ขนาดของธุรกิจ ( $\bar{X}$ )			p - value
	เล็ก n = 93	กลาง n = 82	ใหญ่ n = 77	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.82	0.85	0.89	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจแตกต่างกัน จะมีการรับรู้

เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

และเมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.13

**ตารางที่ 4.13** แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน กลุ่ม โดยใช้วิธี LSD

ขนาดของธุรกิจ	$\bar{X}$	กลุ่มที่		
		1	2	3
ขนาดเล็ก ( มีพนักงานน้อยกว่า 20 คน)	0.82	-	0.002*	0.000*
ขนาดกลาง (มีพนักงานตั้งแต่ 20 ถึง 50 คน)	0.85		-	0.000*
ขนาดใหญ่ (มีพนักงานมากกว่า 50 คน)	0.89			-

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดเล็ก มีพนักงานน้อยกว่า 20 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.82 จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดกลาง มีพนักงานตั้งแต่ 20 คน ถึง 50 คน และ ผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ มีพนักงานมากกว่า 50 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.85 และ 0.89 ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

และพบว่าผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดกลาง ซึ่งมีพนักงานตั้งแต่ 20 คน ถึง 50 จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ มีพนักงานมากกว่า 50 คนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

#### 4.6.2 การวิเคราะห์การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน 2 กลุ่ม ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.14 ดังนี้

**ตารางที่ 4.14** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี t-test

การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ลักษณะการบริหารของธุรกิจ ( $\bar{X}$ )		p - value
	บริหารการผลิตเอง n = 162	ผู้บริหารที่จ้างมา n = 90	
การรับรู้โดยภาพรวม	0.85	0.87	0.013*

หมายเหตุ \* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ t-test พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.013 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

#### 4.7 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตที่แตกต่างกันทำให้พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน

##### 4.7.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีเพศต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามเพศได้ผลแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเพศชาย และเพศหญิง โดยใช้วิธี t-test

พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	เพศ ( $\bar{X}$ )		p - value
	ชาย n = 175	หญิง n = 77	
พฤติกรรมโดยภาพรวม	4.04	4.22	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.15 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ t-test พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

#### 4.7.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีอายุต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มอายุต่างกัน 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p - value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตจำแนกตามกลุ่มอายุ โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิต ในการปรับปรุงงานเพื่อลดความ สูญเปล่าในกระบวนการผลิต	อายุ ( $\bar{X}$ )					p - value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี n = 4	มากกว่า 25 ถึง 30 ปี n = 14	มากกว่า 30 ถึง 35 ปี n = 30	มากกว่า 35 ถึง 40 ปี n = 42	มากกว่า 40 ปี n = 142	
พฤติกรรมโดยภาพรวม	3.87	4.148	4.21	4.03	4.08	0.276

จากตารางที่ 4.16 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.276 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน

#### 4.7.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยโดยจำแนกตามกลุ่มระดับการศึกษาต่างกัน 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ระดับการศึกษา ( $\bar{X}$ )					p - value
	ต่ำกว่าหรือจบมัธยมต้น n = 10	มัธยมปลาย หรือ ปวช. n = 10	อนุปริญญา หรือ ปวส. n = 30	ปริญญาตรี n = 146	ปริญญาโทหรือสูงกว่า n = 56	
พฤติกรรมโดยภาพรวม	3.76	4.06	4.11	4.08	4.17	0.056

จากตารางที่ 4.17 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.056 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน

#### 4.7.4 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิตต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย โดยการจำแนกตามกลุ่มประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิตต่างกัน 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิตโดยใช้วิธี One-Way ANOVA

พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต ( $\bar{X}$ )			p - value
	น้อยกว่า 5 ปี n = 7	5 ถึง 10 ปี n = 53	มากกว่า 10 ปี n = 192	
พฤติกรรมโดยภาพรวม	4.06	3.99	4.12	0.092

จากตารางที่ 4.18 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า  $p$  - value เท่ากับ 0.092 ซึ่งมากกว่า 0.05 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีประสบการณ์การทำงานใน ส่วนงานผลิตแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ไม่แตกต่างกัน

#### 4.7.5 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.19

**ตารางที่ 4.19** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า  $p$ -value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ( $\bar{X}$ )				p - value
	ไม่เคย	1 ครั้ง	2 ครั้ง	มากกว่า 2 ครั้ง	
	n = 160	n = 64	n = 12	n = 16	
พฤติกรรมโดยภาพรวม	4.02	4.18	4.35	4.31	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.19 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า  $p$  - value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

และเมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.20

**ตารางที่ 4.20** แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีจำนวนครั้งในการฝึกอบรมต่างกัน 4 กลุ่ม โดยใช้วิธี LSD

การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่า	$\bar{X}$	กลุ่มที่			
		1	2	3	4
ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม	4.05	-	0.007**	0.005**	0.005**
ได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง	4.20	-	-	0.157	0.231
ได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง	4.42	-	-	-	0.773
ได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง	4.25	-	-	-	-

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับ ความสูญเปล่า (Non Value Added Activity) ในกระบวนการผลิต ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 จะมีพฤติกรรมปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่ได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง , ได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง และได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 , 4.42 และ 4.25 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับผลการเปรียบเทียบในคู่อื่น ๆ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

#### 4.8 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อพฤติกรรม การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน ทำให้พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน

##### 4.8.1 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มขนาดของธุรกิจต่างกัน 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.21

**ตารางที่ 4.21** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี One-Way ANOVA

พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ขนาดของธุรกิจ ( $\bar{X}$ )			p - value
	เล็ก n = 93	กลาง n = 82	ใหญ่ n = 77	
พฤติกรรมโดยภาพรวม	3.88	4.12	4.32	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.21 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ One-Way ANOVA พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ 0.01

และเมื่อทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.22

**ตารางที่ 4.22** แสดงผลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจต่างกัน 3 กลุ่ม โดยวิธี LSD

ขนาดของธุรกิจ	$\bar{X}$	กลุ่มที่		
		1	2	3
ขนาดเล็ก ( มีพนักงานน้อยกว่า 20 คน)	3.88	-	0.000**	0.000**
ขนาดกลาง (มีพนักงานตั้งแต่ 20 ถึง 50 คน)	4.12	-	-	0.001**
ขนาดใหญ่ (มีพนักงานมากกว่า 50 คน)	4.32	-	-	-

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต พบว่าผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดเล็ก (มีพนักงานน้อยกว่า 20 คน) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 จะมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างจากผู้บริหารการผลิต

ที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดกลาง (มีพนักงานตั้งแต่ 20 ถึง 50 คน) และขนาดใหญ่ (มีพนักงานมากกว่า 50 คน) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และ 4.32 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

และพบว่าผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดกลาง จะมีพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างจากผู้บริหารการผลิตที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดใหญ่ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

#### 4.8.2 การวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน

ในการทดสอบความแตกต่างของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน 5 กลุ่ม ได้ผลแสดงในตารางที่ 4.23

**ตารางที่ 4.23** แสดงค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่า p-value ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจต่างกัน โดยใช้วิธี t-test

พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	ลักษณะการบริหาร ( $\bar{X}$ )		p - value
	บริหารการผลิตเอง n = 162	ผู้บริหารที่เข้าจ้างมา n = 90	
พฤติกรรมโดยภาพรวม	4.02	4.22	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.23 แสดงผลการทดสอบโดยใช้ t-test พบว่าค่า p - value เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าผู้บริหารการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

#### 4.9 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกับพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์มีความสัมพันธ์กันระหว่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ผู้วิจัยได้ผลแสดงในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และค่า  $p$  - value ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

ความสัมพันธ์	$r_{xy}$	$p$ - value
การรับรู้และพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต	0.351	0.000**

หมายเหตุ \*\* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.24 แสดงผลการทดสอบโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation) พบว่าการรับรู้การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 แต่มีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.351

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย” ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงระดับการรับรู้ และระดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต และศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานใน ส่วนงานผลิต การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต และปัจจัยทางธุรกิจซึ่งได้แก่ ขนาดของ ธุรกิจ และลักษณะการบริหารของธุรกิจ ที่มีต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ผู้วิจัยยังศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

1. เพื่อศึกษาระดับการรับรู้ และระดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต และปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และ ลักษณะการบริหารของธุรกิจ ต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม โดยมีลักษณะดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามมี 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 2 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลการรับรู้ของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตมี 34 ข้อเป็นคำถามปลายปิด ที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบเพียง 2 แบบคือถูกหรือผิด ตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 4 ข้อมูลพฤติกรรมของผู้ตอบแบบสอบถามในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตมี 22 ข้อมีคำตอบให้เลือก 5 แบบ โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามความจริง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย โดยได้จากการเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ตอบกลับมา และผู้วิจัยสามารถคัดเลือกแบบสอบถามฉบับที่สมบูรณ์สำหรับการทำงานวิจัยได้จำนวน 252 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 73.68 ของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณได้ โดยใช้สูตรของ Yamane

ในบทนี้ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล รวมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้และสำหรับใช้ในการวิจัยครั้งต่อไปดังต่อไปนี้

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลการวิจัยในบทที่ 4 ผู้วิจัยได้แยกสรุปผลเป็นตอน ๆ ดังนี้

### 5.1.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

5.1.1.1 ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ซึ่งมีจำนวน 175 คน คิดเป็นร้อยละ 69.4 และเป็นเพศหญิงจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 30.6

5.1.1.2 ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 40 ปี ซึ่งมีจำนวน 162 คนคิดเป็นร้อยละ 64.3 รองลงมาคือกลุ่มอายุมากกว่า 35 ปี ถึง 40 ปี มีจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 รองลงมาคือกลุ่มอายุมากกว่า 30 ปี ถึง 35 ปี มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 และกลุ่มอายุมากกว่า 25 ปีถึง 30 ปี มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 5.6 ส่วนกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือกลุ่มอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี ซึ่งมีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 1.6

5.1.1.3 ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ซึ่งมีจำนวน 146 คน คิดเป็นร้อยละ 57.9 รองลงมาคือ ปริญญาโทหรือสูงกว่า มีจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 22.2 รองลงมาคือกลุ่ม อนุปริญญาหรือ ปวส. มีจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 11.9 ส่วนกลุ่มระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า และกลุ่มมัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช. มีจำนวนเท่ากันคือมีจำนวนกลุ่มละ 10 คน คิดเป็นร้อยละ 4.0

5.1.1.4 ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิตมากกว่า 10 ปี ซึ่งมีจำนวน 192 คนคิดเป็นร้อยละ 76.2 รองลงมาคือกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิต 5 ปี ถึง 10 ปี มีจำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 21.0 และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือกลุ่มที่มีประสบการณ์ทำงานในส่วนงานผลิต น้อยกว่า 5 ปี มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 2.8

5.1.1.5 ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าเปล่าในกระบวนการผลิต ซึ่งมีจำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 63.5 รองลงมาคือกลุ่มที่เคยได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง มีจำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 25.4 รองลงมาคือกลุ่มที่เคยได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 4.8 และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือกลุ่มที่เคยได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง ซึ่งมีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 6.3

### 5.1.2 ข้อมูลปัจจัยทางธุรกิจของผู้ตอบแบบสอบถาม

5.1.2.1 ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นผู้บริหารของธุรกิจที่มีขนาดเล็ก ( มีพนักงานน้อยกว่า 20 คน) ซึ่งมีจำนวน 93 คนคิดเป็นร้อยละ 36.9 รองลงมาคือขนาดกลาง (มีพนักงานตั้งแต่ 20 ถึง 50 คน) มีจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 32.5 และกลุ่มที่น้อยที่สุดคือธุรกิจขนาดใหญ่ (มีพนักงานมากกว่า 50 คน) มีจำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 30.6

5.1.2.2 ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่ เป็นผู้บริหารของธุรกิจที่เจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง ซึ่งมีจำนวน 162 คนคิดเป็นร้อยละ 64.3 และกลุ่มที่เจ้าของกิจการบริหารงาน โดยผ่านผู้บริหารที่ว่าจ้างมา มีจำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 35.7

### 5.1.3 ข้อมูลระดับการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มี การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งเท่ากับ 0.85 และพบผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.068

### 5.1.4 ข้อมูลระดับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มี พฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งเท่ากับ 4.09 และพบว่าผู้บริหารการผลิตแต่ละคนมีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก ซึ่งพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.403

### 5.1.5 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน

**สมมติฐานที่ 1:** ปัจจัยส่วนบุคคลได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ในส่วนงานผลิต และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตที่แตกต่างกันทำให้การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 1.1** ผู้บริหารการผลิตที่มีเพศแตกต่างกันจะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่มีเพศแตกต่างกัน จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้





การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 4 :** ปัจจัยทางธุรกิจ ซึ่งได้แก่ ขนาดของธุรกิจ และ ลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน ทำให้พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยแตกต่างกัน

**สมมติฐานที่ 4.1** ผู้บริหารการผลิตที่มีขนาดของธุรกิจแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่มีขนาดของธุรกิจแตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 4.2** ผู้บริหารการผลิตที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่มีลักษณะการบริหารของธุรกิจที่แตกต่างกัน จะมีพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้

**สมมติฐานที่ 5 :** การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

ผลการทดสอบพบว่า การรับรู้การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต มีความสัมพันธ์กันซึ่งมีความสัมพันธ์ทางบวก ในระดับค่อนข้างต่ำ

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่องการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย สามารถนำผลการทดสอบสมมติฐานมาอภิปรายได้ดังต่อไปนี้

### 5.2.1 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยทางที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงาน เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลโดยแยกตามปัจจัยได้ดังต่อไปนี้

#### 5.2.1.1 เพศ

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยระหว่างเพศชาย และเพศหญิง มีการรับรู้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรณา หยวก ขาว (2548) ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะระหว่างเพศชาย และ เพศหญิงไม่แตกต่างกัน และจากทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ของ รัชนี นพเกตุ (2540) ที่กล่าวไว้ว่าการรับรู้หมายถึงขบวนการประมวลและตีความข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราที่ได้จากความรู้สึก ส่วนความรู้สึกเกิดจากการกระตุ้นอวัยวะรับความรู้สึกซึ่งมีอยู่ 5 ชนิด คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ส่วนการรับรู้จะเป็นขบวนการต่อไปคือ ตีความจากสิ่งที่ได้รับจากการรู้สึกออกมาให้มีความหมายว่า สิ่งที่เห็นอยู่คืออะไร เสียงที่ได้ยินคือเสียงอะไร การรับรู้จึงมีเรื่องของจิตวิทยา คือ การเรียนรู้ ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ ฯลฯ เข้ามามีบทบาทร่วมอยู่ด้วย ซึ่งจะเห็นได้ว่าเพศนั้นไม่ได้เป็นปัจจัยหลักในการรับรู้ และไม่ได้ถูกกล่าวถึงว่ามีบทบาทอย่างไร

จากผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเพศชาย และเพศหญิงที่ไม่แตกต่างกัน เนื่องจากปัญหาความสูญเปล่านั้นเป็นปัญหาที่สำคัญในการผลิตสินค้าและบริการ เป็นปัญหาที่ผู้บริหารทุกคนต้องให้ความสนใจ และต้องหาความรู้ในด้านการจัดการแก้ไข โดยเฉพาะผู้ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบในกระบวนการผลิตโดยตรง ดังนั้นถึงแม้ว่าผู้บริหารการผลิตจะมีเพศต่างกันก็จะมี การรับรู้ที่ไม่แตกต่างกัน และสาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเพศชาย และเพศหญิงที่ไม่แตกต่างกันคือ ปัญหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์นั้น เป็นปัญหาที่มักพบเหมือนกันในทุก ๆ องค์กร เช่น ปัญหาของการผลิตของเสีย และปัญหาด้านการรอคอย เป็นต้น ผู้บริหารแต่ละคนอาจประสบปัญหาเหมือน ๆ กัน จึงทำให้การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน

#### 5.2.1.2 อายุ

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่มีอายุต่างกัน มีการรับรู้ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าทั้งปัจจัยด้านเพศ และอายุนั้นไม่มีผลต่อการรับรู้ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรณพร เจริญพร (2545) ที่กล่าวไว้ว่า ระดับการรับรู้บรรยากาศ

องค์กรของพนักงานบริษัท เค.ที. ไทยโลคอลโปรดักส์ จำกัด ไม่ต่างกันที่ระดับของเพศและอายุ ที่แตกต่างกัน

ถึงแม้ว่าผู้บริหารการผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน ซึ่งอาจมีประสบการณ์ต่างกันมาแต่เมื่อได้มาทำงานในอุตสาหกรรมลักษณะเดียวกันคืออุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีรูปแบบการผลิตและบริหารคล้าย ๆ กัน จึงทำให้ปัจจัยด้านอายุไม่มีผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่สำคัญและพบเหมือน ๆ กันในโรงงานผลิตสิ่งพิมพ์เกือบทุกโรงงาน

### 5.2.1.3 ระดับการศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีการรับรู้แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรณา หยวกขาว (2548) ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะที่มีระดับการศึกษาสูงสุดต่างกันมีความแตกต่างกัน

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ของ รัชนี นพเกตุ (2540) ที่กล่าวไว้ว่าการรับรู้ หมายถึงขบวนการประมวลและตีความข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราที่ได้จากความรู้สึก ส่วนความรู้สึกเกิดจากการกระตุ้นอวัยวะรับความรู้สึกซึ่งมีอยู่ 5 ชนิด คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ส่วนการรับรู้จะเป็นขบวนการต่อไปคือ ตีความจากสิ่งที่ได้รับจากการรู้สึกออกมาให้มีความหมายว่า สิ่งที่เราเห็นอยู่คืออะไร เสียงที่ได้ยินคืออะไร การรับรู้จึงมีเรื่องของจิตวิทยา คือ การเรียนรู้ ประสบการณ์ แรงจูงใจ อารมณ์ ฯลฯ ซึ่งการเรียนรู้จะมีบทบาทต่อการรับรู้

จากผลการวิเคราะห์ในบทที่ 4 พบว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้นหรือต่ำกว่า จะมีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตต่ำกว่าผู้บริหารการผลิตที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือ ปวช. ระดับอนุปริญญา หรือ ปวส. ปริญญาตรี และ ปริญญาโทหรือสูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และยังพบอีกว่าผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาปริญญาโทหรือสูงกว่า มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต สูงกว่าผู้บริหารการผลิตที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. ปริญญาตรี และระดับอนุปริญญา หรือ ปวส อย่างมีนัยสำคัญทาง แสดงว่าการศึกษาที่ระดับต่ำ มีผลอย่างชัดเจนต่อการให้ความสนใจในด้านความสูญเปล่าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิต

### 5.2.1.4 ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ที่มีประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิตต่างกันมีการรับรู้ไม่แตกต่างกันซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับ

ผลการวิจัยของ วรณา หยวกขาว (2548) ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ พนักงานระดับปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ที่มี ประสบการณ์ทำงานต่างกันไม่แตกต่างกัน และยังสนับสนุนสมมุติฐานที่ 1.1 และ สมมุติฐานที่ 1.2 ซึ่งเป็นปัจจัยในลักษณะเดียวกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่า ประสบการณ์การทำงานในส่วนงานผลิต นั้นน่าจะมีผลต่อวิธีการ หรือแนวทางที่นำมาใช้ในการแก้ไขปรับปรุงปัญหาความสูญเปล่าในการผลิต มากกว่า เพราะการรับรู้ปัญหาความสูญเปล่านั้นเป็นเรื่องที่ระดับผู้บริหารทุกคนต้องให้ความสำคัญและ ต้องทำความเข้าใจในองค์กรของตนเอง ถึงแม้ว่าจะไม่ถูกต้องตามหลักการหรือทฤษฎี และการรับรู้ของ ผู้บริหารแต่ละคนจะแตกต่างกันไปตามพื้นฐานความรู้ และความเข้าใจในเรื่องของความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิต

#### 5.2.1.5 การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการ ผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ที่มีจำนวนครั้งในการเข้ารับการ ฝึก อบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิตแตกต่างกัน มีการรับรู้แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรณา หยวกขาว (2548) ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการ ของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวน อุตสาหกรรมโรจนะที่เคยและไม่เคยฝึกอบรมมีความแตกต่างกัน ซึ่งการให้การอบรมถือเป็นวิธีหนึ่งของ การให้ทัศนคติในการตีความ ความต้องการ ค่านิยม ความคาดหวัง หรือแรงจูงใจกับผู้บริหารการผลิตของ อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่า ตามหลักการของความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตทั้ง 7 ประการตามทฤษฎีการผลิตแบบลีน นั้นผู้บริหารการผลิตหลายคนอาจไม่รู้จักและไม่ เคยได้ข้อมูลมา ซึ่งทำให้ความเข้าใจในปัญหาของความสูญเปล่าอย่างถูกต้องนั้นแตกต่างกันไป เช่น ผู้บริหารบางคนอาจมองไม่เห็นถึงปัญหาของการมีวัตถุดิบในการผลิตเก็บไว้เป็นจำนวนมาก ว่าเป็นความ สูญเปล่า โดยอาจมองว่าเป็นการเตรียมความพร้อมของการผลิตที่ดี ถึงแม้ว่าความสูญเปล่าเป็นปัญหาที่ ผู้บริหารการผลิตทุกคนให้ความสำคัญ คังนั้นผู้บริหารที่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าใน การผลิตย่อมมีมุมมอง และทัศนคติที่ถูกต้องในการจัดการหรือการมองเห็นปัญหาของความสูญเปล่าอย่าง ถูกต้องมากกว่าผู้บริหารที่ไม่เข้าใจในหลักการความสูญเปล่า

## 5.2.2 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

### 5.2.2.1 ขนาดของธุรกิจ

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีการรับรู้แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไพฑูรย์ พันธุวศิธร (2548) ที่กล่าวไว้ว่า ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรขนาดต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่าความสูญเปล่าต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเกิดการไหล (Flow) ในสายการผลิตไม่สะดวก และการจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตไม่เหมาะสมซึ่งลักษณะดังกล่าวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปัจจัยในด้านของ ปริมาณวัสดุคงคลัง งานระหว่าง ดำเนินงาน พื้นที่ขององค์กร และจำนวนพนักงาน โดยองค์กรขนาดใหญ่จะมีลักษณะของปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าว มากกว่าองค์กรขนาดเล็ก ซึ่งผู้บริหารองค์กรขนาดใหญ่ต้องประสบกับปัญหาเกี่ยวกับความสูญเปล่ามากกว่าองค์กรขนาดเล็ก และมีความยุ่งยากมากกว่าในการบริหารจัดการเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

### 5.2.2.2 ลักษณะการบริหารของธุรกิจ

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ที่ทำงานในธุรกิจที่มีการบริหารโดยเจ้าของกิจการบริหารงานหรือบริหารการผลิตเองโดยตรง และบริหารงานโดยผ่านผู้บริหารที่ว่าจ้างมา เช่น ผู้จัดการ โรงงาน ผู้จัดการฝ่ายผลิต มีการรับรู้แตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยเจ้าของกิจการซึ่งโดยปกติจะเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผู้รับผลประโยชน์จากการประกอบกิจการโดยตรงน่าจะเป็นผู้ที่ให้ความสำคัญกับปัญหาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในธุรกิจของตนเอง มากกว่าผู้บริหารที่ว่าจ้างมาทำงานแทน แต่ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้ต่อปัญหาความสูญเปล่าของผู้บริหารการผลิตที่เป็นเจ้าของกิจการเองมีการรับรู้น้อยกว่าผู้บริหารการผลิตที่ว่าจ้างมาบริหาร

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่า ผู้บริหารการผลิตที่ว่าจ้างมาน่าจะมีความรู้ความสามารถในด้านการบริหารสูงกว่าผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการเอง หรืออาจกล่าวได้ว่ามีความเป็นมืออาชีพมากกว่า จึงมีความเข้าใจต่อปัญหาความสูญเปล่ามากกว่า และอีกปัจจัยหนึ่งจากผลการทดลองคือ โดยส่วนใหญ่ผู้บริหารการผลิตที่เป็นเจ้าของกิจการมาบริหารเอง จะเป็นองค์กรที่มีขนาดเล็ก และขนาดกลางจึงอาจประสบปัญหาด้านความสูญเปล่าต่ำกว่า



พฤติกรรมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ว่า ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ทุกคนไม่ว่าจะมีระดับการศึกษาใด ย่อมที่จะต้องการบริหารการผลิตให้มีกำไรสูงและต้นทุนต่ำที่สุดซึ่งนั่นก็คือการลดความสูญเปล่าที่มีอยู่ในองค์กรของตนเองผ่านการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง

สำหรับงานวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัยที่ได้ เป็นงานวิจัยของ ไพฑูรย์ พันธุศิริ (2548) ที่พบว่า ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิตไม่ต่างกัน ซึ่งเป็นไปได้ว่าระดับการศึกษาของผู้บริหารไม่มีผลต่อพฤติกรรมปรับปรุงงาน โดยอาจเนื่องมาจากการที่วิทยาการ และเทคโนโลยีทางการสื่อสารในปัจจุบันนี้ได้ลดช่องว่างของโอกาสทางการศึกษาลงทำให้ผู้คนในปัจจุบันมีโอกาสที่จะแสวงหาความรู้และสามารถเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน

สิ่งที่อาจแตกต่างกันในด้านการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าของผู้บริหารการผลิตที่มีระดับการศึกษาต่างกันตามความคิดเห็นของผู้วิจัย คือวิธีการที่นำมาใช้ และประเภทของความสูญเปล่าที่ผู้บริหารแต่ละคนให้ความสำคัญต่างกันไป รวมถึงประสิทธิภาพของการปรับปรุงงานที่อาจต่างกัน

#### 5.2.3.4 ประสิทธิภาพการทำงานในส่วนงานผลิต

จากผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพการทำงานในส่วนงานผลิตต่างกัน มีพฤติกรรมไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และยังขัดแย้งกับผลงานวิจัยของ วรณา หยวกขาว (2548) ที่พบว่า ระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะที่มีประสิทธิภาพต่างกัน มีความแตกต่างกัน

เนื่องจากผลการวิจัยที่ได้นั้นขัดแย้งกับทั้งทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้ โดยทั่วไปแล้วบุคคลที่มีตำแหน่งผู้บริหารการผลิตนั้นจะต้องมีประสบการณ์การทำงานมาบ้างซึ่งอาจเป็นประสบการณ์ในส่วนงานผลิต หรือส่วนงานอื่น ๆ จนได้รับความไว้วางใจให้มาทำหน้าที่บริหารการผลิต นอกจากนี้แล้วในส่วนผู้บริหารการผลิตที่เป็นเจ้าของกิจการเองก็ย่อมที่จะมีประสบการณ์ในงานมากพอที่จะสามารถประกอบกิจการได้ และจากแนวคิดของผู้วิจัยที่ว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ทุกคนย่อมที่จะต้องการบริหารการผลิตให้มีกำไรสูง และต้นทุนต่ำที่สุด ซึ่งนั่นก็คือการลดความสูญเปล่าที่มีอยู่ในองค์กรของตนเองผ่านการปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลสะท้อนให้พฤติกรรมปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน

#### 5.2.3.5 การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต

จากผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารการผลิตที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต จะมีพฤติกรรมปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตต่ำกว่าผู้บริหารการผลิตที่เคยเข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับทฤษฎีและ

แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของ อรุณ รักธรรม (2532) ซึ่งอธิบายถึงความหมายของพฤติกรรมว่า คือ กิริยาของการที่แสดงออกหรือเกิดปฏิกิริยาเมื่อเผชิญกับสิ่งภายนอก การแสดงออกนั้นอาจเกิดจากอุปนิสัยที่ได้สะสมหรือจากความเคยชินอันได้รับจากประสบการณ์ และการศึกษาอบรม การแสดงออกนี้อาจเป็นได้ทั้งในรูปคล้อยตามหรือต่อต้าน นอกจากนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วรณา หยทขาว (2548) ที่พบว่าระดับการมีส่วนร่วมในการลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิตของพนักงานระดับปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะที่เคยและไม่เคยฝึกอบรม มีความแตกต่างกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอภิปรายผลได้ว่า การฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่านั้นเป็นเพิ่มความรู้ และพัฒนาผู้บริหารการผลิตซึ่งมีความรู้ความเข้าใจ และความต้องการที่จะลดต้นทุนหรือความสูญเปล่าอยู่ก่อนแล้ว ทำให้ผู้บริหารที่ได้รับการฝึกอบรมมีความเข้าใจถึงรูปแบบต่างของความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการมากขึ้น รู้ถึงความสำคัญของปัญหา และวิธีที่จะลดหรือกำจัดความสูญเปล่าเหล่านั้นให้หมดไปจากความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรม โดยการให้ความสำคัญในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าแต่ละประเภทนั้นแตกต่างกันไปโดยจะเห็นได้จากคะแนนในแต่ละข้อที่ต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมุมมองและทัศนคติของผู้บริหารรวมถึงปัญหาที่มีแตกต่างกันไปในแต่ละองค์กร

#### 5.2.4 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบปัจจัยทางธุรกิจที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์

##### 5.2.4.1 ขนาดของธุรกิจ

จากผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ที่ทำงานในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีพฤติกรรมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ไพฑูรย์ พันธุศิริ (2548) ที่กล่าวไว้ว่า ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรขนาดต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการความสูญเปล่าในการผลิตต่างกัน

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลว่าพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า เช่นเดียวกับด้านการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่านั้น คือ ความสูญเปล่าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเกิดการไหล (Flow) ในสายการผลิตไม่สะดวก และการจัดการทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตไม่เหมาะสม ซึ่งลักษณะดังกล่าวมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปัจจัยการผลิต เช่น ปริมาณวัสดุคงคลัง ปริมาณงานระหว่างผลิต (Work in Process : WIP) พื้นที่ในการผลิตขององค์กร และจำนวนพนักงาน ซึ่งธุรกิจที่มีองค์กรขนาดใหญ่จะมีปัจจัยต่างๆที่กล่าวมามากกว่าองค์กรที่มีขนาดเล็กกว่า ดังนั้นผู้บริหารการผลิตของ

อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยที่มีขนาดใหญ่มีโอกาสที่จะมีประสบการณ์การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตมากกว่า ผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ที่มีขนาดเล็กกว่า

#### 5.2.4.2 ลักษณะการบริหารของธุรกิจ

จากผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ที่ทำงานธุรกิจที่มีการบริหารโดยเจ้าของกิจการบริหารการผลิตเองโดยตรง และบริหารงานโดยผ่านผู้บริหารที่ว่าจ้างมา เช่น ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่ายผลิต มีพฤติกรรมแตกต่างกัน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากผลการวิจัยดังกล่าว สามารถอภิปรายผลเช่นเดียวกับการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต คือผู้บริหารการผลิตที่ว่าจ้างมาจะมีความรู้ความสามารถในด้านการบริหารสูงกว่าผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการเอง หรืออาจกล่าวได้ว่ามีความเป็นมืออาชีพมากกว่า จึงมีความเข้าใจต่อปัญหาความสูญเปล่ามากกว่า และอีกปัจจัยหนึ่งจากผลการวิจัยคือโดยส่วนใหญ่ผู้บริหารการผลิตที่เป็นเจ้าของกิจการมาบริหารเอง จะเป็นองค์กรที่มีขนาดเล็ก และขนาดกลางจึงอาจประสบปัญหาด้านความสูญเปล่าน้อยกว่าผู้บริหารที่ทำงานในองค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งมีปริมาณวัสดุคงคลัง งานระหว่างดำเนินงาน พื้นที่ขององค์กร และจำนวนพนักงาน มากกว่าองค์กรขนาดเล็ก ซึ่งผู้บริหารองค์กรขนาดใหญ่ต้องหาวิธีปรับปรุงแก้ไขการทำงานอยู่อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดปัญหาที่เกิดขึ้น

**5.2.5 อภิปรายผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานหาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ของผู้บริหารการผลิตเกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าและพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย**

จากผลการวิจัยพบว่า การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต แต่มีความสัมพันธ์ในระดับค่อนข้างต่ำ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมของ สิทธิโชค วรรณุสันติกุล (2524) ได้กล่าวไว้ดีกว่าองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมมนุษย์นั้นมีอีกมากมายหลายอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับมหภาค ได้แก่ วัฒนธรรม บรรทัดฐานของสังคม ความคาดหวังในบทบาท สถานภาพ สถาบันหรือองค์กรทางสังคม เป็นต้น และระดับจุลภาค ได้แก่ บุคลิกภาพ การรับรู้ การเรียนรู้ ความเชื่อ ค่านิยม ทักษะ เป็นต้น

เมื่อผู้บริหารมีการรับรู้ถึงปัญหาของการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าหรือต้นทุนในการผลิตแล้ว และเข้าใจถึงความสูญเปล่าประเภทต่าง ๆ ที่มี ตระหนักถึงความสำคัญย่อมที่จะมีการแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างจริงจังตามความรู้และประสบการณ์ที่มีผ่านการปรับปรุงการทำงาน แก้ไขวิธีทำงาน หรือสร้างมาตรฐานการทำงานใหม่เพื่อที่จะลดหรือกำจัดความสูญเปล่าให้หมดไปจากองค์กรของตน นั่นคือการลดต้นทุนการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตลอดจนการเพิ่มผลกำไรและการเติบโตของกิจการ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย” ทำให้ทราบถึงระดับการรับรู้ และระดับพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะจากการวิจัยเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังต่อไปนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยเพื่อนำไปใช้

5.3.1.1 จากผลการวิจัยที่พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มีระดับการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าสูง แต่เมื่อพิจารณาลำดับข้อคำถามที่ผู้บริหารส่วนใหญ่มีการรับรู้ต่ำและเป็นที่น่าสังเกตคือ ลำดับที่ 28 คำถามข้อ 5 ที่ถามว่า “ตามหลักการของความสูญเปล่าในการผลิตนั้นประกอบด้วย ความสูญเปล่า 7 ประการ” นั้นพบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยตอบถูกต้องเพียง 172 คน คิดเป็นร้อยละ 68.3 สอดคล้องกับปัจจัยส่วนบุคคลด้านการฝึกอบรมที่พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามถึง 160 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 63.5 ที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต ถึงแม้ว่าผลการวิจัยจะแสดงว่าผู้บริหารการผลิตของส่วนใหญ่มีการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้แล้วจากข้อคำถามอื่น ๆ ที่ผู้บริหารบางส่วนตอบไม่ถูกต้องนั้นเกิดจากการไม่เข้าใจหลักการของความสูญเปล่า หรืออาจกล่าวได้ว่ายังมองไม่เห็นความสูญเปล่าที่กำลังเกิดขึ้นในองค์กร ดังนั้นสิ่งที่ผู้วิจัยคาดหวังให้เกิดขึ้นจากงานวิจัยคือ ผู้บริหารการผลิตทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าอย่างถูกต้องตามหลักการ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรของตนให้เกิดการพัฒนาในวงการอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของประเทศไทย

5.3.1.2 จากผลการวิจัยที่พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง . และเมื่อพิจารณาระดับพฤติกรรมในแต่ละข้อคำถาม จะเห็นว่ามียางข้อคำถามที่มีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งได้แก่ คำถามที่ว่า “ ไม่อนุมัติให้มีการแทรกงานเพื่อลดเวลาสูญเปล่าของการตั้งเครื่องพิมพ์ใหม่ ” จากผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่า การที่ผู้บริหารการผลิตส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับปานกลางเนื่องจากว่า การทำงานในปัจจุบันการแทรกงานเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงได้ยาก เพราะความต้องการที่จะสนองตอบความต้องการของลูกค้าที่มีความยืดหยุ่นสูง และปัญหาความไม่มีประสิทธิภาพของการวางแผนการผลิต เช่น ความพร้อมของวัตถุดิบต่าง ๆ ทั้งที่การแทรกงานนั้นทำให้เกิดปัญหาความสูญเปล่าตามมาหลายประการ โดยเฉพาะด้านของเวลาที่ต้องสูญเสียไปในการปรับเปลี่ยนเครื่องจักร เพราะฉะนั้นแล้วผู้บริหารการผลิตต้องมีการจัดการวางแผน

การผลิตให้รอบคอบ มีประสิทธิภาพ เพื่อลดปัญหาความสูญเปล่า และต้องสนองตอบความต้องการของลูกค้าได้ด้วย

นอกจากนั้นยังมีอีก 2 ข้อคำถามที่มีพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งได้แก่ คำถามที่ว่า “ เก็บข้อมูลลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์ ” และ “ จัดทำค่ามาตรฐาน KPI ของการเกิดของเสียในการผลิต เช่น % waste ” ซึ่งเป็นความสูญเปล่าประการหนึ่งที่มีความสำคัญมากต่อต้นทุนการผลิต ต่อกำไรของธุรกิจ แต่ผู้บริหารการผลิตให้ความสำคัญในการปรับปรุงน้อยกว่าคำถามในข้ออื่น ๆ อาจเป็นไปได้ว่าผู้บริหารมองว่าเป็นเรื่องยุ่งยาก และใช้เวลาในการจัดทำจึงยังไม่มี ความสนใจในการปรับปรุงมากเท่าที่ควร ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเป็นปัญหาความสูญเปล่าที่สำคัญมาก จำเป็นที่ต้องได้รับการแก้ไขอย่างทันทีเนื่องจากการเกิดงานเสีย หรือการผลิตของเสีย นั้นเป็นต้นทุนที่สูงและมองเห็นได้ชัดเจนผู้บริหาร ซึ่งเจ้าของกิจการทุกคนต้องไม่มองข้ามและพยายามลดลงให้ได้

5.3.1.3 จากผลการวิจัยที่พบว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับค่อนข้างสูง เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานปัจจัยหนึ่งคือ การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต จะเห็นได้ว่าผู้บริหารที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยของระดับพฤติกรรมกรรมการปรับปรุงงานน้อยกว่าผู้ที่เคยได้รับการฝึกอบรม เช่นเดียวกับการรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า คือผู้วิจัยคาดหวังว่าผู้บริหารการผลิตทุกคนจะมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าอย่างถูกต้องตามหลักการจากการฝึกอบรมหรือการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อการนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรของตนให้เกิดการพัฒนาในวงการอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของประเทศไทย

5.3.1.4 จากผลการวิจัยที่ได้ ผู้วิจัยคาดหวังว่าผู้บริหารการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ทุกคน จะได้นำข้อมูลที่ได้อ่านไปศึกษาและทำความเข้าใจถึงปัญหาและความสำคัญของความสูญเปล่าที่มีในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ในทุก ๆ ประการ และนำไปประยุกต์ใช้อย่างจริงจังในองค์กรของตนเอง ตลอดจนเป็นแบบอย่างให้กับพนักงานทุกระดับชั้นเพื่อเกิดประโยชน์สูงสุด

5.3.1.5 จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตแสดงให้เห็น ว่าปัจจัยด้านเพศ ระดับการศึกษา และการฝึกอบรมเกี่ยวกับความสูญเปล่าในการผลิต มีผลต่อพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า ดังนั้นในการสรรหาบุคลากรเพื่อทำหน้าที่ในการแก้ไขปรับปรุงปัญหาความสูญเปล่าในการผลิตควรนำปัจจัยเหล่านี้ไปใช้ประกอบการพิจารณา

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย ซึ่งการวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยเห็นว่าควรศึกษาถึงความสูญเปล่า และการลดหรือกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ตัวอย่าง เพื่อข้อมูลที่ได้จะเป็นแนวทางในการรวมแก้ปัญหาความสูญเปล่าในโรงงานผลิตสิ่งพิมพ์อื่น ๆ ในประเทศไทยต่อไป

5.3.2.2 สำหรับการวิจัยครั้งนี้ในส่วนของ การรับรู้ของผู้บริหารการผลิตนั้นอาจไม่จำเป็นต้องศึกษาในการวิจัยครั้งต่อไป เนื่องจากว่าในตำแหน่งผู้บริหารการผลิตนั้นย่อมที่จะมีความรู้และตระหนักถึงปัญหาทุกด้านขององค์กรอยู่ก่อนแล้ว ดังนั้นจึงควรศึกษาเปรียบเทียบในด้านอื่น ๆ เช่น การให้ความสำคัญกับปัญหาความสูญเปล่าในแต่ละด้าน

5.3.2.3 จากปัจจัยต่าง ๆ ที่ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปจึงควรที่จะนำไปศึกษาต่อเพื่อเป็นการยืนยันผลการวิจัยที่ได้ และควรศึกษาแยกปัญหาความสูญเปล่าเป็นรายด้านต่อไป

## บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. 2524 . จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ . โรงพิมพ์หมามงกุฎราชวิทยาลัย
- เกียรติจักร โหมมานะสิน . 2549 . ระบบการผลิตแบบลีน - การจัดการกระบวนการที่เป็นเลิศ.  
เข้าถึงได้จาก <http://www.tjs.co.th/document/MSS/03.00-Lean.doc>
- โกศล ศีลธรรม .2550 . กลยุทธ์บริหารสินทรัพย์ตามแนวคิดลีน.[Online] เข้าถึงได้จาก .  
[http://www.thailandindustry.com/home/FeatureStory\\_preview.php?id=1501&section=9&rcount=Y](http://www.thailandindustry.com/home/FeatureStory_preview.php?id=1501&section=9&rcount=Y)
- กำธร สติรกุล. 2515. ความหมายความเป็นมาและความสำคัญของงานพิมพ์ [Online].  
เข้าถึงได้จาก <http://www.paperchoices.co.th/services/knowledge/lesson01.html>.
- จำเนียร ช่วงโชติ . 2528 .จิตวิทยาการเรียนรู้และการรับรู้. กรุงเทพฯ ฯ . มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : 2547.บทสรุปผู้บริหาร โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์.  
โดยคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตภา สุขพล้า. 2548. การสื่อสารระหว่างบุคคล. กรุงเทพฯ ฯ : โอเคียนสโตร์
- ชูศรี วงศ์รัตน์ะ. 2541.เทคนิคการใช้สถิติในการวิจัย.กรุงเทพฯ โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์วิทยาลัย
- วิทยา สุหฤตดำรง และก้องเดชา บ้านมะหิงษ์ . 2549. ความสำเร็จบนแนวคิดแบบลีน [Online].เข้าถึง  
[http://www.thailandindustry.com/home/FeatureStory\\_preview.php?id=51&section=9&rcount=Y](http://www.thailandindustry.com/home/FeatureStory_preview.php?id=51&section=9&rcount=Y)
- คาร์ณี พาลุสุข และพานทอง พาลุสุข .2532. ทฤษฎีการจูงใจ. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ทรงพล ภูมิพัฒน์. 2540. จิตวิทยาทั่วไป. (พิมพ์ครั้งที่สอง). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์  
เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- เทพนม เมืองแมน และ สวิง สุวรรณ. 2540. พฤติกรรมองค์กร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร:  
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- นวลศิริ เปาโรหิตย์ .2535. จิตวิทยาทั่วไป . กรุงเทพฯ ฯ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- นิพนธ์ บัวแก้ว .2547. รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System). พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ ฯ :  
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- นุสาสนี จิตราภิรมย์ .2545 .การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กรและความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานในโรงงาน  
ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญเกียรติ ศีสุขสถิต .2520 . การวิเคราะห์ความสูญเปล่าของการพิมพ์บนบรรจุภัณฑ์ .  
วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตร์ มหาบัณฑิต . จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

- บุญชม ศรีสะอาด. 2535 . การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ .สุวีริยาสาส์น.
- ประเทือง ภูมิภัทราคม .2535. การปรับปรุงพฤติกรรม : ทฤษฎีและการประยุกต์ .กรุงเทพฯ .  
วิทยาลัยครูเพชรบุรี วิทยาลัยการณในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ประภาพร สุวรรณ. 2526. ทศนคติ: การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
กรุงเทพมหานคร. พีระพัฒนา.
- ไพฑูรย์ พันธุวดี . 2548 .เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารของอุตสาหกรรมการพิมพ์ในประเทศไทย  
ในการจัดการต่อความสูญเปล่าในการผลิต .วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พระราชบัญญัติการพิมพ์ .2484.ความหมายความเป็นมาและความสำคัญของงานพิมพ์.[Online]  
เข้าถึงได้จาก <http://mkpayap.payap.ac.th/course/mk210/f5.1.htm>
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540.วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.กรุงเทพฯ สำนักงานทดสอบ  
ทางการศึกษาและจิตวิทยา ,มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พัฒน์ สุจำนงค์ . 2522 . สุขศึกษา = Health education .กรุงเทพฯ .โอเดียน สโตร์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช . 2544.พื้นฐานการพิมพ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช.
- โยธิน ศันสนยุทธ และคณะ. 2533. จิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
- โยธิน ศันสนยุทธและจุมพล พูลภัทรชีวีต .2524. จิตวิทยาสังคม .กรุงเทพฯ . สำนักพิมพ์ส่งเสริมวิชาการ.
- ยุคา รักไทยและคณะ.2543.พุดอย่างชาญฉลาด.บริษัท เอ็กชเปอร์เน็ท จำกัด.กรุงเทพมหานคร.
- รัฐเขต เทียงธรรม 2549:การผลิตแบบลีน (Lean Production).[Online]  
เข้าถึงได้จาก<http://www.bangkaew.com/wai/article.php?story=20060304162507939&mode=print>
- รังสรรค์ ประเสริฐศรี.2548.พฤติกรรมองค์กร แบบทดสอบและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมองค์กร.  
บริษัทธรรมสาร จำกัด.กรุงเทพมหานคร.
- รังรี นพเกตุ. 2540. จิตวิทยาการรับรู้. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ประกายพริ้ง.
- รัตนา ปัญญาดี. 2541. ภาพลักษณะและบทบาทการปฏิบัติหน้าที่ของสำนักอัยการสูงสุดในสายคา  
ประชาชนและสื่อมวลชน. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ลักขณา สรวิวัฒน์.2530. จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- ลิขิต กาญจนารณ. .2525. พฤติกรรมช่วยเหลือผู้อ่านและความเต็มใจในการเป็นอาสาสมัครการวิจัย  
ทางการแพทย์ในมนุษย์ ของนักศึกษาแพทย์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล

- วรรณนา หยวทวาร . 2548. การเปรียบเทียบการรับรู้และการมีส่วนร่วมของพนักงานระดับปฏิบัติการในการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ. วิทยาลัยนานาชาติวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต .2524. การปรับพฤติกรรม. กรุงเทพฯ ฯ ภาควิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมจิต สุพรรณทัศน์ .2522. ประชากรกับคุณภาพชีวิต. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาสุขศึกษา คณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล
- เสาวนีย์ ทับทิม .2541. การลดความสูญเปล่าของกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมการพิมพ์. วิทยาลัยนานาชาติวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต . จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- โสภณา ชูพิกุลชัย.2521. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม . 2543. อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ของประเทศไทย. ภาวะเศรษฐกิจรายสาขา [Online] เข้าถึงได้จาก <http://www.oie.go.th/industrystatus2/8.doc>
- สหพันธ์อุตสาหกรรมการพิมพ์ : 2549 .Presentation “Smart Printing & Packaging Hub” . กรมพัฒนาธุรกิจการค้า.
- สันติชัย ฉ่ำจิตรชื่น. 2538 .Perception and pathology of perception. ภาควิชาจิตเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี [Online] .เข้าถึงได้จาก <http://www.mahidol.ac.th/>
- สิทธิโชค วรรณสันติกุล .2524. จิตวิทยาการศึกษา . กรุงเทพฯ ฯ . รวมสาส์น.
- สุชา จันทน์เอม. 2540. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แพร่วิทยา.
- สุชาดา สุธรรมรักษ์ .2531. เอกสารประกอบการสอน จด.101 จิตวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ ฯ ภาควิชาแนะแนว และจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ .มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุพัฒนา ชาติบัญชาชัย. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. กระบวนการเรียนรู้แนวความคิดความหมาย และบทเรียนในสังคม. โรงพิมพ์พิสิษฐ์ไทย ออฟเซต. กรุงเทพมหานคร.
- สุรเชษฐ์ ชีระมณี .2534 . พฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร . สงขลา .คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่.
- อรุณ รักธรรม .2532 . พฤติกรรมมนุษย์ในองค์กร .นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- Assael. 2541 .ความหมายของการรับรู้ .[Online]  
เข้าถึงได้จาก <http://mkpayap.payap.ac.th/course/mk210/f5.1.htm>
- Jame P.Womack and Daniel T.Jones .2539.Lean Thinking , New York ,Simon & Schuster.

Goech Mille .2511. ความหมายความเป็นมาและความเป็นมาของงานพิมพ์ .[Online]

เข้าถึงได้จาก <http://www.paperchoices.co.th/services/knowledge/lesson01.html>.

Lechene . 2517. ความหมายความเป็นมาและความเป็นมาของงานพิมพ์ .[Online]

เข้าถึงได้จาก <http://www.paperchoices.co.th/services/knowledge/lesson01.html>.

Mowen and Minor . 2541 .ความหมายของการรับรู้ .[Online]

เข้าถึงได้จาก <http://mkpayap.payap.ac.th/course/mk210/f5.1.htm>

Paperchoices co.,Ltd. 2547 .สิ่งพิมพ์ประเภทต่าง ๆ [Online]

เข้าถึงได้จาก <http://www.paperchoices.co.th/services/knowledge/lesson03.html>.

Schiffman and Kanuk .2534. ความหมายของการรับรู้/การสัมผัส (Definition of perception) [Online]

เข้าถึงได้จาก <http://www.nsrui.ac.th/e-learning/advertising/chapter5.htm>

Shermerborn J.R.et.al. 1982 . **Managing Organizational Behavior**. New York .John Wiley and Sons.

Taiichi Ohno.2531. **Toyota Production System: Practical Approach to Production Management**,  
Industrial Engineering and Mgnt. Press

**ภาคผนวก**

**ภาคผนวก.ก**  
**แบบสอบถาม**

## แบบสอบถามประกอบงานวิจัย

### เรื่อง

การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่า  
ในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

### คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการศึกษารับรู้และพฤติกรรมในการปรับปรุงงานของผู้บริหารการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าในการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

ดังนั้นจึงขอความกรุณาจากท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความจริงทุกประการข้อมูลที่ท่านตอบจะถูกเก็บเป็นความลับ และจะไม่ส่งผลกระทบต่อท่าน และหน่วยงานของท่านแต่อย่างใดเนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอในผลงานวิจัย ผู้วิจัยจะนำเสนอในภาพรวม มิได้นำเสนอเป็นรายบุคคล และจะใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณา

.....  
นายไวพจน์ บุญเจริญ

นักศึกษาปริญญาโท

สาขาวิชาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การรับรู้และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย

ผู้ดำเนินการวิจัย นายไวพจน์ บุญเจริญ

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบการรับรู้ และพฤติกรรมของผู้บริหารการผลิตในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ในประเทศไทย โดยแบบสอบถามมีทั้งหมด 6 หน้า แบ่งเป็น 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม มีจำนวน 2 ข้อ

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลการรับรู้การปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตมี 34 ข้อ เป็นเลือกตอบถูกผิด

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลพฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต มี 22 ข้อเป็นเลือกตอบ

2. การตอบแบบสอบถามขึ้นอยู่กับทัศนะ ความคิดเห็น และประสบการณ์ของแต่ละท่าน โดยไม่มีคำตอบใดถูก หรือคำตอบใดผิดผู้ตอบแบบสอบถามกรุณาตอบตามความเป็นจริงหรือตอบตามความคิดเห็นของท่าน

3. ผู้ตอบแบบสอบถามไม่จำเป็นต้องระบุชื่อของท่าน และการตอบแบบสอบถามนี้จะไม่มีการทบทวนต่อท่านแต่ประการใดคำตอบของท่านจะถือเป็นความลับ และจะนำเสนอในภาพรวมจึงขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบสอบถามทุกข้อทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ และเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและวิจัยอย่างแท้จริง

ขอขอบพระคุณอย่างสูงในความกรุณา

.....  
นายไวพจน์ บุญเจริญ

นักศึกษาระดับปริญญาโท

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง  หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. เพศ  ชาย  
 หญิง
2. อายุ  น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี  มากกว่า 35 - 40 ปี  
 มากกว่า 25 - 30 ปี  มากกว่า 40 ปี  
 มากกว่า 30 - 35 ปี
3. ระดับการศึกษาสูงสุด  
 ต่ำกว่าหรือจบมัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.  
 อนุปริญญา / ปวส.  ปริญญาตรี  
 ปริญญาโทหรือสูงกว่า
4. ประสบการณ์การทำงานของท่านในส่วนงานผลิต (ทั้งอดีตและปัจจุบัน)  
 น้อยกว่า 5 ปี  
 5 - 10 ปี  
 มากกว่า 10 ปี
5. ท่านเคยได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับ ความสูญเปล่าเปล่า (Non Value Added Activity) ในกระบวนการผลิต ทั้ง 7 ประการ มาแล้วกี่ครั้ง  
 ไม่เคยได้รับการฝึกอบรม  
 เคยได้รับการฝึกอบรม 1 ครั้ง  
 เคยได้รับการฝึกอบรม 2 ครั้ง  
 เคยได้รับการฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง  หน้าข้อความตามความเป็นจริง

1. พนักงานทั้งหมดในองค์กรของท่านมีจำนวนเท่าใด  
 พนักงานน้อยกว่า 20 คน  
 พนักงานตั้งแต่ 20 ถึง 50 คน  
 มีพนักงานมากกว่า 50 คน
2. ลักษณะการบริหารของธุรกิจ  
 เจ้าของกิจการบริหารงานและบริหารการผลิตเองโดยตรง  
 เจ้าของกิจการบริหารงาน โดยผ่านผู้บริหารที่ว่าจ้างมา เช่น ผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่ายผลิต

### ส่วนที่ 3 การรับรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

โปรดพิจารณาคำตอบต่อไปนี้แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง  ใช่ หรือ  ไม่ใช่  
ตามความคิดของท่าน

ท่านรับรู้เกี่ยวกับคำตอบต่อไปนี้อย่างไร	ใช่	ไม่ใช่
1. การเกิดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ทำให้เสียเวลา และเป็นต้นทุนในการผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต คือขั้นตอนส่วนเกินและไม่มีควมจำเป็นซึ่งลูกค้าไม่ต้องจ่าย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ความสูญเปล่าเป็นเรื่องปกติที่ต้องมีบ้าง ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. การกำจัดหรือลดความสูญเปล่าในการผลิตเป็นหน้าที่ของพนักงานระดับปฏิบัติการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ตามหลักการของความสูญเปล่าในการผลิตนั้นประกอบด้วย ความสูญเปล่า 7 ประการ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. การเก็บวัตถุดิบไว้เป็นจำนวนมากเพื่อให้ง่ายต่อการเตรียมการผลิตถือเป็นความสูญเปล่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. การมีงานระหว่างผลิต (Work in Process : WIP ) เก็บไว้ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากเพื่อรอการผลิตในขั้นตอนถัดไปจัดเป็นความสูญเปล่าชนิดหนึ่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. การเก็บสินค้าสำเร็จรูป (Finish Good ) จำนวนมากไว้เพื่อรอการสั่งซื้อจากลูกค้า ซึ่งช่วยให้ส่งสินค้าได้ เร็วขึ้น นั่นถือว่าไม่เป็นความสูญเปล่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. การสั่งซื้อวัตถุดิบไว้จำนวนมาก ๆ เพื่อรอการผลิต จะทำให้บริษัทมีกำไรเพราะการสั่งซื้อวัตถุดิบครั้งละมาก ๆ จะทำให้ได้ส่วนลด และไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในการจัดเก็บ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. การขนส่ง การขนย้าย สิ่งของและ WIP ไปมา หรือขนย้ายไปรอบ ๆ และบ่อยครั้งในกระบวนการทำงาน และกระบวนการผลิต ถือเป็นความสูญเปล่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. สินค้าที่มีจำนวนมาก หรือมีน้ำหนักและขนาดใหญ่เกินไป ทำให้การขนส่งไม่สะดวกและล่าช้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. การขาดการติดต่อสื่อสารที่ดีในองค์กร ทำให้บางครั้งเกิดการส่งงานผิดพลาดเนื่องจากความเข้าใจผิด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. การออกแบบผังโรงงานนั้น ไม่มีผลต่อการสร้างหรือการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในการผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. การมีพื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าหรืองานระหว่างผลิตจำนวนหลายแห่ง ทำให้ต้องส่งงานไปหลายที่ทำให้เสียเวลา และเสียค่าใช้จ่าย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. ควรผลิตตามแผนการผลิตที่จัดทำไว้ เพราะจะใกล้เคียงยอดคำสั่งซื้อจริงอยู่แล้ว จึงไม่ต้องกลัวว่าสินค้าจะไม่พอส่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. การสั่งผลิตงาน โดยมีปริมาณเท่ากับความต้องการ เป็นหลักการหนึ่งของการลดความสูญเปล่าในการผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ท่านรับรู้เกี่ยวกับคำตอบต่อไปนี้หรือไม่	ใช่	ไม่ใช่
18. ถ้ามีกำลังการผลิตที่เกินพอก็ควรทำการผลิตให้เต็มที่เพื่อจะได้มีสินค้าพร้อมส่งเสมอ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. ถ้าการผลิตสินค้าใช้เวลานานก็ควรผลิตสินค้าไว้มาก ๆ เพื่อไม่ให้เสียเวลา และสามารถจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าได้ทันตามกำหนดส่งมอบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. การผลิตงานให้มีจำนวนมาก ๆ ในแต่ละครั้ง (Lot) และเก็บสต็อกไว้ จะช่วยลดเวลาในการตั้งเครื่องจักรทำให้ไม่ต้องเปลี่ยนงานบ่อย เป็นการช่วยลดความสูญเปล่าในการผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. การออกแบบขั้นตอนการผลิตที่ไม่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนส่วนเกินและขั้นตอนที่ซ้ำซ้อน อยู่ถือเป็นความสูญเปล่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. หากลูกค้าต้องการสินค้าที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบไปบ้าง ก็ควรใช้ขั้นตอนการผลิตแบบเดิมเพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. ไม่ควรตั้งกฎเกณฑ์หรือมาตรฐานในการทำงาน เพราะพนักงานแต่ละคนมีความถนัดไม่เหมือนกันควรปล่อยให้ทำงานอย่างอิสระมากกว่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. การมีมาตรฐานการทำงานที่ไม่ถูกต้อง ทำให้การทำงานไม่ต่อเนื่องเกิดการรอคอยระหว่างผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. ถ้าใช้เวลาในการซ่อม ปรับเปลี่ยนเครื่องจักร หรือเครื่องมือที่นาน ก็ควรรีบผลิตสินค้าเก็บไว้ก่อนจำนวนมาก ๆ เพื่อเป็นการชดเชยเวลาที่สูญหายไปในการรอ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. การรอคอยมีหลายแบบ ไม่ว่าจะเป็นการรอคอยวัตถุดิบ วัตถุดิบรอเครื่องจักร หรือเครื่องจักรรอคน ล้วนถือว่าเป็นความสูญเปล่าทั้งสิ้น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. การปรับเปลี่ยนเครื่องจักร เครื่องมือ และขั้นตอนการทำงานที่นาน ทำให้การผลิตหยุดชะงักเกิดการรอคอยและเกิดการสะสมของงานระหว่างผลิต (Work in process)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. ไม่จำเป็นต้องจัดเตรียมเครื่องมือ เครื่องใช้ ไว้ล่วงหน้าก่อนนำไปใช้งาน เพราะเสียเวลาควรจัดเตรียมเมื่อเวลาที่ต้องการจะใช้เป็นครั้ง ๆ ไปจะดีกว่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. ควรจะตรวจซ่อมเครื่องมือเครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตเมื่อเกิดการชำรุดแล้วเท่านั้น เพื่อเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. การผลิตที่เกิดของเสีย ส่งให้ลูกค้าไม่ได้ นั้นถือเป็นความสูญเปล่า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. เมื่อวัตถุดิบที่นำมาผลิตไม่มีคุณภาพ สามารถแก้ไขได้ในกระบวนการผลิตขั้นต่อ ๆ ไป	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. ในการผลิตอาจเกิดของเสียบ้าง แต่ถ้ามีการตรวจสอบสินค้าอย่างถี่ก่อนส่งให้ลูกค้าก็ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงอะไร เพราะการเกิดของเสียเป็นเรื่องปกติในการผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. การเสื่อมสภาพของเครื่องมือ เครื่องจักร มีผลทำให้สินค้าเสียหายได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. ในกระบวนการผลิตที่ไม่มีการจัดทำข้อมูลของเสีย (% waste) ถือว่าเป็นความล้มเหลวของการบริหารการผลิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### ส่วนที่ 4 พฤติกรรมในการปรับปรุงงานเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

โปรดพิจารณาคำตอบต่อไปนี้แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงเพียงข้อละ 1 ช่อง

ข้อคำถาม	ได้ทำ การ ปรับปรุง มากกว่า 1 ครั้ง	ได้ทำ การ ปรับปรุง 1 ครั้ง	เคยเสนอ แต่ยัง ไม่ได้มี การ ปรับปรุง	เคยคิด แต่ยังไม่เคย เสนอ	ไม่เคย คิดมาก่อน
1. จัดอบรมช่างพิมพ์ให้มีความรู้และทักษะในการพิมพ์เพิ่มขึ้น					
2. จัดอบรมพนักงานให้มีความเข้าใจในการลดความสูญเปล่าที่มีอยู่ในการผลิต					
3. รวบรวมข้อมูลความสูญเปล่าที่มีในการผลิต เพื่อลดความสูญเปล่านั้น					
4. ลดปริมาณการซื้อ และการเก็บวัตถุดิบ (Raw Material)					
5. ลดปริมาณสินค้าระหว่างผลิต (WIP) ในกระบวนการผลิต					
6. ออกแบบผังการผลิตใหม่ เพื่อให้การขนย้าย ทำได้สะดวก รวดเร็วขึ้น					
7. ปรับปรุงอุปกรณ์ หรือพาหนะในการขนส่ง ขนย้ายให้ส่งของได้มากขึ้น					
8. สร้างวิธีการติดต่อสื่อสารที่ดีขึ้น ระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการผลิต					
9. ควบคุมให้การผลิตสิ่งพิมพ์ให้ได้ปริมาณตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ					
10. ลดขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์บางขั้นตอนที่ไม่จำเป็น					
11. กำหนดและปรับปรุงมาตรฐานวิธีการทำงานให้ง่าย และถูกต้องมากขึ้น					
12. ปรับปรุงการทำงานของเครื่องจักรกับพนักงานให้ทำงานได้อย่างคล่องตัว					
13. ปรับปรุงวิธีการเพื่อที่จะช่วยลดการทำงานที่ผิดพลาดของพนักงาน					

ข้อคำถาม	ได้ทำ การ ปรับปรุง มากกว่า 1 ครั้ง	ได้ทำ การ ปรับปรุง 1 ครั้ง	เคยเสนอ แต่ยัง ไม่ได้มี การ ปรับปรุง	เคยคิด แต่ยัง ไม่เคย เสนอ	ไม่เคย คิดมา ก่อน
14. ไม่อนุมัติให้มีการแทรกงานเพื่อลดเวลาสูญเสียเปล่าของการตั้งเครื่องพิมพ์ใหม่					
15. ลดเวลาในการปรับตั้งเครื่องพิมพ์ เวลาการเปลี่ยนงาน (Set up time)					
16. ลดเวลาในการรอกอยวัสดุคืบ และอุปกรณ์การพิมพ์ ให้พร้อมเริ่มผลิต					
17. แบ่งหน้าที่ของช่างพิมพ์มือ 1 มือ 2 ให้ชัดเจนจนทำงานได้อย่างต่อเนื่อง					
18. ลดการหยุดเครื่องจักร (Break down) เนื่องจากเครื่องจักรชำรุด					
19. เก็บข้อมูลลักษณะของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตสิ่งพิมพ์					
20. จัดทำค่ามาตรฐาน KPI ของการเกิดของเสียในการผลิต เช่น % waste					
21. วิเคราะห์สาเหตุของเสียที่เกิดในขั้นตอนการพิมพ์และแก้ไขปรับปรุง					
22. ลดปริมาณงานพิมพ์ที่คืนจากลูกค้า (Reject) เนื่องจากไม่มีคุณภาพ					

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายไวพจน์ บุญเจริญ
ที่อยู่	87 หมู่ 5 ตำบลอำแพง อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร รหัสไปรษณีย์ 74120
วัน เดือน ปีเกิด	13 พฤศจิกายน 2523
ประวัติการศึกษา	- พ.ศ. 2546 วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาจุลชีวะวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - พ.ศ. 2551 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์ทำงาน	- พ.ศ.2546 – พ.ศ.2548 ตำแหน่งหัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ บริษัท สตาร์ฟิช จำกัด อ.เมือง จังหวัดสมุทรสาคร - พ.ศ. 2548 – พ.ศ. 2550 ตำแหน่งเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต บริษัท แกรนด์ แทก จำกัด อ.สามพราน จังหวัดนครปฐม - พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน ตำแหน่งเจ้าหน้าที่วางแผนการผลิต บริษัท สุขสวัสดิ์ สลิตติง เซนเตอร์ จำกัด อ.พระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ