

ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการ ใน
กระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

RELATIONSHIP BETWEEN 5S ACTIVITY AND 7 WASTE REDUCTION IN
PRODUCTION PROCESS AT SUGAR FACTORY IN
NORTHEASTERN AREA



วิทยานิพนธ์นี้สำหรับการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

คณะกรรมการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-FAM-M-047-001

ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการ ใน
กระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

RELATIONSHIP BETWEEN 5S ACTIVITY AND 7 WASTE REDUCTION IN
PRODUCTION PROCESS AT SUGAR FACTORY IN
NORTHEASTERN AREA



วิทยานิพนธ์นี้สำหรับการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
คณะกรรมการบริหารและจัดการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2562

KMITL-2019-FAM-M-047-001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**RELATIONSHIP BETWEEN 5S ACTIVITY AND 7 WASTE REDUCTION IN
PRODUCTION PROCESS AT SUGAR FACTORY IN
NORTHEASTERN AREA**



**A THESIS SUBMITTED IN FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR THE
DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
BUSINESS ADMINISTRATION
FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT
KING MONGKUL'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2019

KMITL-2019-FAM-M-047-001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2019

FACULTY OF ADMINISTRATION AND MANAGEMENT

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
นักศึกษา	นายชนรุธ กิจจาธิป
รหัสประจำตัว	57611061
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจ
พ.ศ.	2562
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ โรจนันันรุติกุล

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ (1) เพื่อศึกษาระดับกิจกรรม 5ส ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (2) เพื่อการศึกษาระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ (3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ พนักงานฝ่ายผลิตของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 145 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์ Pearson Correlation ในการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ระดับกิจกรรม 5ส โดยรวมอยู่ในระดับมาก
2. ระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก
3. กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์ต่อระดับการลดความสูญเปล่าอยู่ในระดับปานกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	Relationship Between 5S Activity and 7 Waste Reduction in Production Process at Sugar Factory in Northeastern Area
Student	Mr. Tanarut Kijjadhip
Student ID	57611061
Degree	Master of Business Administration
Program	Business Administration
Year	2019
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Nuttawut Rojniruttikul

ABSTRACT

The purposes of this research were (1) to study the level of 5S activity in production process of sugar factory in northeastern area, (2) to study the level of waste reduction in production process of sugar factory in northeastern area, and (3) to study the relationship between 5S activity and waste reduction in production process of sugar factory in northeastern area. The sample size was 146 production staff of sugar factory in northeastern area. Questionnaires were used as research instrument. Statistics include percentage, arithmetic mean, and standard deviation. Pearson correlation was used for hypothesis testing. The research results were as follows:

1. The level of 5S activity was at high level.
2. The level of waste reduction in production process was at high level.
3. 5S activity related to waste reduction at statistical significant level of 0.01

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาเป็นอย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบและรวมทั้งแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ พร้อมด้วยข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้ด้วยความเอาใจใส่มาโดยตลอด ผู้วิจัยซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ายังมาทำหน้าที่เป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัย ทั้งยังช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ รวมถึงตรวจทานความเรียบร้อยของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ ผศ.ดร.ปรเมศร์ อัสวเรืองพิภพ อาจารย์ประจำคณะการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดร.วัชรพงษ์ อินทรวงษ์ อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตร์ วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคุณธาดา สรวมนาม กรรมการผู้จัดการ โรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบแบบสอบถามที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้และให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้แบบสอบถามที่ใช้สำหรับงานวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายการผลิตที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูล และตอบแบบสอบถามในทุกข้ออย่างสมบูรณ์ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณเพื่อนและรุ่นพี่บริหารธุรกิจอุตสาหกรรมที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำ ให้กำลังใจ และคอยเป็นที่ปรึกษาอยู่เสมอ

และสุดท้ายที่ขาดไม่ได้และสำคัญอย่างยิ่งที่เป็นเบื้องหลังแห่งความสำเร็จ ต้องกราบขอบพระคุณ นายทองเปลว (บิดา) นางทัศนีย์ (มารดา) นางสาวธีรณี (พี่สาว) นางธรรักษ์(พี่สาว) กิจจาธิป และบุคคลภายในครอบครัวของผู้วิจัยที่คอยเป็นกำลังใจให้ตลอด และท่านอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดวิชาความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย

ธนรุต กิจจาธิป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญภาพ	X
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย	8
1.3 สมมติฐานการวิจัย	9
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	9
1.5 ขอบเขตการวิจัย	10
1.5.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย	10
1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัย	10
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	11
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 แนวความคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส ในกระบวนการผลิต	13
2.1.1 จุดกำเนิดแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส	13
2.1.2 การนำแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส เข้ามาสู่ประเทศไทย	14
2.1.3 ความหมายของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส	14
2.1.4 วัตถุประสงค์หลักของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส	15
2.1.5 หลักการในการปฏิบัติกิจกรรม 5ส	15
2.1.6 ประโยชน์ของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส ในกระบวนการผลิต	16
2.1.7 ข้อเสียของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส ในกระบวนการผลิต	17
2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	17
2.2.1 ความเป็นมาของแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่า	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.2.2	การนำแนวคิดและทฤษฎีการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเข้ามาใช้ ในประเทศไทย	19
2.2.3	แนวคิดทฤษฎีการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	20
2.2.4	ความสูญเปล่า 7 ประการในกระบวนการผลิต	21
2.2.5	ปัญหาที่เกิดจากความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต 7 ประการ	21
2.3	ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	29
2.3.1	ความเป็นมาของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	29
2.3.2	ผลิตภัณฑ์ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	34
2.3.3	กระบวนการปลูกถึงการผลิต	35
2.4	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	36
บทที่ 3	วิธีการดำเนินการวิจัย	42
3.1	กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	42
3.1.1	ประชากร	42
3.1.2	กลุ่มตัวอย่าง	42
3.2	กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	43
3.2.1	ลักษณะของเครื่องมือ	43
3.2.2	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	45
3.3	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	46
3.3.1	ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)	46
3.3.2	ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)	46
3.4	การวิเคราะห์ข้อมูล	47
3.5	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	48
3.5.1	สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)	48
3.5.1.1	ค่าร้อยละ (Percentage)	48
3.5.1.2	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)	49
3.5.1.3	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)	49
3.5.2	สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	51
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและปัจจัยส่วนบุคคล	51
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับกิจกรรม 5ส	53
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	59
4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน	67
4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับปรุงกิจกรรม 5ส เพื่อการลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	75
5.1 สรุปผลการวิจัย	75
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	79
5.3 ข้อเสนอแนะ	82
5.3.1 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้	82
5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	83
บรรณานุกรม	84
ภาคผนวก	86
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	87
ประวัติผู้เขียน	96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวธรรมดาและขาวบริสุทธิ์ในไตรมาสที่ 3.....	2
1.2 เปรียบเทียบปริมาณในการจำหน่ายน้ำตาลทรายระหว่างปี 2559 กับปี 2560 รายเดือน.....	3
1.3 ปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวธรรมดาและขาวบริสุทธิ์ในไตรมาสที่ 3 แยกตาม เครื่องบริษัท ปี 2560	3
1.4 ปริมาณการผลิตน้ำตาลปี 2553/54 ถึง 2557/58	4
2.1 รายงานการผลิตอ้อยของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี 2557 กับปี 2558	29
2.2 รายงานการผลิตอ้อยของโรงงานน้ำตาลโดยรวมในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2557 กับปี 2558	30
2.3 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายขาวของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียง เหนือระหว่างปี 2557 กับปี 2558	31
2.4 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายขาวของโรงงานน้ำตาลโดยรวมในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2557 กับปี 2558	32
2.5 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายดิบของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2557 กับปี 2558	32
2.6 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายดิบของโรงงานน้ำตาลโดยรวมในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2557 กับปี 2558	33
2.7 ตัวอย่างภาพผลิตภัณฑ์น้ำตาลของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	34
3.1 คะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส.....	44
3.2 คะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต.....	45
3.3 รายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ	45
3.4 สมมติฐานในการ วิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ.....	47
4.1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคล.....	51
4.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส.....	53
4.3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส ด้านสะอาด.....	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.4 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส ด้านสะดวก.....	55
4.5 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส ด้านสะอาด.....	56
4.6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส ด้านสุขลักษณะ.....	57
4.7 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส ด้านสร้างนิสัย	58
4.8 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	59
4.9 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	60
4.10 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง.....	61
4.11 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอย.....	62
4.12 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว.....	63
4.13 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง.....	64
4.14 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสีย.....	65
4.15 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส และลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านกระบวนการผลิต.....	66
4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านการผลิตมากเกินไป.....	67
4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง.....	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารทส่งวันไวสำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านการรอคอย.....	68
4.19 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านการเคลื่อนย้าย.....	69
4.20 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านการขนส่ง.....	70
4.21 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านการผลิตของเสีย.....	70
4.22 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านกระบวนการผลิต.....	71
4.23 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยรวม.....	72
4.24 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่เสนอแนะเพิ่มเพื่อปรับปรุง กิจกรรม 5ส ที่ช่วยลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต.....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ประเทศที่มีการส่งออกและนำเข้าน้ำตาลโลก	2
1.2 อัตราการใช้กำลังการผลิตโรงงานน้ำตาล ปี 2556/57 ถึง 2558/59	5
1.3 แผนภูมิการผลิตต่อเนื่อง	6
1.4 การประเมินกิจกรรม 5ส ในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	8
1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย	10
2.1 โครงสร้างหลักการและแนวคิดของกิจกรรม 5ส	14
2.2 ลักษณะของการสูญเปล่า 7 ประการ	20
2.3 กระบวนการตั้งแต่การขนส่งจนถึงการตัดแยกน้ำตาลทรายดิบ	35
2.4 กระบวนการลดสารเคมีในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและขาวบริสุทธิ์	35



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมน้ำตาลเป็นอุตสาหกรรมเกษตรแปรรูปที่สำคัญของไทย โดยมีจุดแข็งจากการใช้วัตถุดิบภายในประเทศมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์น้ำตาลเพื่อตอบสนองความต้องการบริโภค และยังมีผลผลิตส่วนเกินสามารถออกจำหน่ายได้ให้โรงงานน้ำตาลรวมถึงเกษตรกรชาวไร่อ้อยที่มีจำนวนกว่า 2 แสนครัวเรือน คิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่า 2 แสนล้านบาทต่อปี นอกจากนี้การที่อุตสาหกรรมน้ำตาลของไทยมีทำเลที่ตั้งอยู่ในภูมิภาคเอเชียที่เต็มไปด้วยประเทศที่เป็นผู้นำเข้าน้ำตาลรายใหญ่ของโลก ส่งผลให้มีข้อได้เปรียบด้านต้นทุนการขนส่งไปยังตลาดในภูมิภาคเป็นปัจจัยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมน้ำตาลของไทยเติบโตขึ้นมาโดยลำดับทำให้อุตสาหกรรมน้ำตาลไทยเป็นสิ่งที่ท้าทายและน่าจับตามองเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ระบบการค้าเสรีในกรอบอาเซียน

น้ำตาล ถือเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity goods) ที่มีความเคลื่อนไหวของราคาที่ยิ่งราคาตลาดโลก โดยปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานน้ำตาลอยู่กว่า 51 แห่ง ซึ่งมีกำลังการผลิต 1 ล้านตันอ้อยต่อวัน แต่ความจริงโรงงานน้ำตาลไทยจะมีอ้อยที่สามารถใช้ในการผลิตได้เพียง 105 ล้านตันต่อปี เนื่องจากข้อจำกัดในส่วนของพื้นที่ในการเพาะปลูกที่จำกัดพื้นที่ 10-11 ล้านไร่ เท่านั้น เพราะจำเป็นต้องแข่งขันกับพื้นที่เพาะปลูกกับพืชชนิดอื่น ซึ่งจำนวนอ้อย 105 ล้านตัน จะสามารถเข้าโรงหีบอ้อยในระยะเวลาเพียง 4-5 เดือน คือประมาณช่วงปลายเดือนพฤศจิกายนถึงเมษายนของทุกปี และสามารถให้ผลผลิตน้ำตาลทรายได้ประมาณ 11-11.5 ล้านตัน และจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนสำหรับการจัดจำหน่ายในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งในประเทศจัดสรรอยู่ที่ประมาณ 2.5 ล้านตันส่วนที่เหลือก็นำไปส่งออกต่างประเทศเพื่อนำรายได้เข้าประเทศโดยมีมูลค่าประมาณแสนล้านบาทต่อปีขึ้นอยู่กับราคา ณ ขณะนั้น

ราคาน้ำตาลในตลาดโลกจะส่งผลโดยตรงกับราคาน้ำตาลในประเทศ เมื่อย้อนกลับไปประมาณ 7-8 ปี ราคาน้ำตาลของตลาดโลกพุ่งสูงสุดอยู่ที่ 36 เซ็นต์ต่อปอนด์ ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มผลิตน้ำตาล แต่ผลที่เกิดภายหลังคือ เกิดภาวะน้ำตาลเกินดุลสะสมต่อเนื่องและเศรษฐกิจโลกชะลอตัว ในสภาวะที่เกิดขึ้นราคาน้ำตาลในช่วงนั้นมีราคาตกต่ำลงไปมาก จากราคาน้ำตาลตลาดโลกได้ปรับตัวลดลงถึง 10.13 เซ็นต์ต่อปอนด์ ประมาณ 3 เท่าตัว และทำให้หลายๆ ผู้ผลิตในประเทศต้องปรับกำลังการผลิตลดลงเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต้นทุนจมหรือขาดทุน ณ ปัจจุบันราคา

น้ำตาลตลาดโลกมีอัตราปรับตัวขึ้นมา ประมาณ 14-15 เซ็นต์ต่อปอนด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถึงแม้กระนั้น ช่วงที่ผ่านมามีอัตราการผลิตและส่งออกน้ำตาลปรับตัวเพิ่มถึง 1.5 – 2.0 เปอร์เซ็นต์ต่อปี จึงไม่เป็นอุปสรรคต่อการผลิตและการจำหน่ายน้ำตาล ซึ่งมีการคาดการณ์ว่าอัตราการผลิตมีแนวโน้มที่จะเติบโตต่อไปในอนาคตจากตลาดหลักที่มีการผลักดันการบริโภคน้ำตาล ได้แก่ จีน อินเดีย ตะวันออกกลาง แอฟริกา และประเทศในกลุ่มอาเซียนแทบทุกประเทศ



ภาพที่ 1.1 ประเทศที่มีการส่งออกและนำเข้าน้ำตาลโลก

ที่มา : International Sugar Organization(2015)

การปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวธรรมดาและขาวบริสุทธิ์ในประเทศไทยช่วงไตรมาสที่ 3 ของปี พ.ศ. 2560 มีจำนวนทั้งสิ้น 6,332,808.714 กระสอบ โดยแยกเป็นน้ำตาลทรายขาวธรรมดาจำนวน 3,706,865.800 กระสอบ คิดเป็นสัดส่วนในการจำหน่ายร้อยละ 58.53 และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ จำนวน 2,625,942.914 กระสอบ คิดเป็นสัดส่วนในการจำหน่ายร้อยละ 41.47

ตารางที่ 1.1 ปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวธรรมดาและขาวบริสุทธิ์ในไตรมาสที่ 3

หน่วย : กระสอบ (100 กก.)

เดือน	ธรรมดา	บริสุทธิ์	รวม	สัดส่วน
กรกฎาคม	1,236,990.689	833,740.929	2,070,731.618	59.74 : 40.26
สิงหาคม	1,223,604.619	879,812.684	2,103,417.303	58.17 : 41.83
กันยายน	1,246,270.492	912,389.301	2,158,659.793	57.73 : 42.27
รวมทั้งสิ้น	3,706,865.800	2,625,942.914	6,332,808.714	58.53 : 41.47

ที่มา : สำนักบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.2 เปรียบเทียบปริมาณในการจำหน่ายน้ำตาลทรายระหว่างปี 2559 กับปี 2560 รายเดือน

หน่วย : กระสอบ (100 กก.)

เดือน	ปี 2559	ปี 2560	เพิ่ม,ลด จำนวน	เพิ่ม, ลด (%)
กรกฎาคม	2,013,033.449	2,070,731.618	57,698.169	2.87
สิงหาคม	2,242,583.286	2,103,417.303	-139,165.983	-6.21
กันยายน	2,148,381.100	2,158,659.793	10,278.693	0.48
รวมทั้งสิ้น	6,403,997.835	6,332,808.714	-71,189.121	-1.11

ที่มา : สำนักบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1.3 ปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวธรรมดาและขาวบริสุทธิ์ในไตรมาสที่ 3 แยกตาม
เครือข่าย ปี 2560

หน่วย : กระสอบ (100 กก.)

บริษัทในเครือ	ไตรมาสที่ 3 (กรกฎาคม – กันยายน 2560)	
	น้ำตาลทรายขาวธรรมดา	น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์
โคราช	207,762.500	70,035.250
บ้านโป่ง	201,839.000	107,427.000
ไทยรุ่งเรือง	425,070.299	646,602.307
ท่ามะกา	248,668.000	174,169.310
ไทยเอกลักษณ์	206,363.500	237,734.000
เกษตรผล	170,401.590	3,405.250
มิตรผล	714,647.291	1,028,309.650
สุพรรณบุรี	231,311.250	115,506.000
วังขนาย	214,870.500	16,058.500
อีสาน	648,110.930	169,564.250
เริ่มอุดม	9,650.000	58,441.400
มิตรเกษตร	132,313.000	0.000
ไทยกาญจฯ (อุคร)	189,417.940	0.000
ระยอง	32,350.000	0.000
ราชบุรี	74,120.000	7,600.000
รวมทั้งสิ้น	3,706,865.800	2,625,942.914

ที่มา : สำนักบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มมิตรผลเป็นกลุ่มตลาดน้ำตาลในประเทศไทยรายใหญ่ที่ถือครองส่วนแบ่งทางการตลาดมากที่สุด ซึ่งผลผลิตน้ำตาลดังกล่าวมาจากโรงงานน้ำตาลในกลุ่มถึง 6 แห่งด้วยกัน ได้แก่ โรงงานน้ำตาลมิตรผล (สุพรรณบุรี) โรงงานน้ำตาลมิตรผลสิงห์บุรี โรงงานน้ำตาลมิตรผลกาฬสินธุ์ โรงงานน้ำตาลมิตรผลภูเขียว โรงงานน้ำตาลมิตรผลภูเวียง และโรงงานน้ำตาลมิตรผลภูหลวง ซึ่งมีกำลังการหีบอ้อยได้ปีละกว่า 20 ล้านตันอ้อยต่อปี ทำให้ส่งผลถึงยอดการจำหน่ายในแต่ละไตรมาสตามภาพประกอบ (ภาพที่ 1.4) ส่วนทางกลุ่มของวังขนายมีโรงงานน้ำตาลอยู่ 4 แห่ง ได้แก่ โรงงานน้ำตาลชัยมงคล โรงงานน้ำตาล ที.เอ็น. โรงงานน้ำตาลวังขนาย (มหาวัง) และโรงงานน้ำตาลอ่าวเวียง (ราชสีมา) ซึ่งมีความแตกต่างในเรื่องการหีบอ้อยเป็นปริมาณที่ต่างกันพอสมควร

ในส่วนการผลิตน้ำตาลที่ผ่านมา ประเทศไทยมีอัตราเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.08 ต่อปี จากการผลิตน้ำตาลในปี 2553/54 จนถึงปี 2557/58 มีอัตราการผลิตที่เพิ่มขึ้นที่ 6.43 ต่อปี หรือปริมาณ 9.66 ล้านตัน ส่วนใหญ่มาจากโรงงานน้ำตาลทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่เป็นแหล่งการผลิตอ้อยที่ใหญ่ที่สุดในประเทศและจำนวนโรงงานน้ำตาลที่มากที่สุด ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนโรงงานน้ำตาลทั้งหมด 20 โรงงาน ได้แก่ มิตรกาฬสินธุ์ อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน น้ำตาลขอนแก่น รวมเกษตรกรอุตสาหกรรม(มิตรภูเวียง) รวมเกษตรกรอุตสาหกรรม น้ำตาลระยอง อุตสาหกรรมโคราช อุตสาหกรรมอ่าวเวียง น้ำตาลครบุรี น้ำตาลบุรีรัมย์ สหเรือ่ง รวมเกษตรกรอุตสาหกรรม (มิตรภูหลวง) น้ำตาลขอนแก่น(สาขาวังสะพุง) วังขนาย น้ำตาลเอราวัณ น้ำตาลสุรินทร์ น้ำตาลกุมภวาปี น้ำตาลเกษตรผล เริ่มอุดม และน้ำตาลไทยอุดรธานี

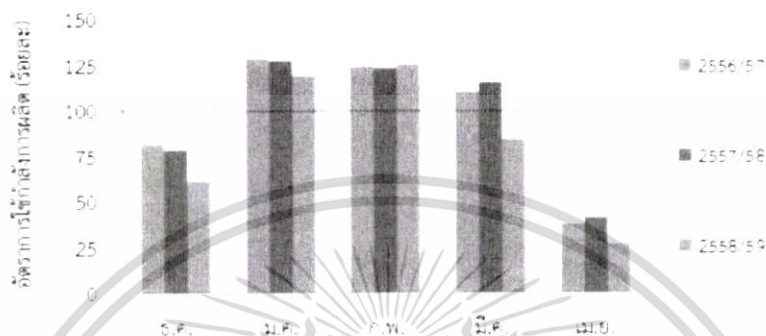
ตารางที่ 1.4 ปริมาณการผลิตน้ำตาลปี 2553/54 ถึง 2557/58

ปี	หน่วย : ล้านตัน				รวม
	เหนือ	กลาง	ตะวันออก	ตะวันออกเฉียงเหนือ	
2553/54	2.215	2.85	0.46	4.15	9.66
2554/55	2.51	3.29	0.41	4.04	10.25
2555/56	2.35	2.91	0.43	4.33	10.02
2556/57	2.56	3.21	0.49	5.07	11.33
2557/58	2.64	2.83	0.55	5.32	11.34
อัตราขยายตัวเฉลี่ย (ร้อยละ)	4.64	-0.18	4.26	6.43	4.08
2558/59e	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	9.70

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล

อุตสาหกรรมน้ำตาลจะมีลักษณะพิเศษต่างจากอุตสาหกรรมอื่นๆ คือ โรงงานจะสามารถผลิตน้ำตาลได้ประมาณ 4 เดือนต่อปี จะเป็นช่วงเกี่ยวเกี่ยวผลผลิตอ้อย โดยปกติช่วงเดือนธันวาคมจะราคาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มเปิดหีบน้ำตาล และช่วงเดือนเมษายนจะปิดหีบ ในช่วงเวลาดังกล่าว โรงงานจึงจำเป็นต้องดำเนินการผลิตอยู่ตลอดเวลาเพื่อรองรับปริมาณผลผลิตอ้อยเข้าสู่โรงงาน ส่งผลทำให้เกิดภาวะความสูญเปล่าจากการผลิตเกิน (ภาพที่ 1.2) มีอัตราการใช้กำลังการผลิตในช่วงเปิดหีบของโรงงานน้ำตาลสูงถึงร้อยละ 100



ภาพที่ 1.2 อัตราการใช้กำลังการผลิตโรงงานน้ำตาล ปี 2556/57 ถึง 2558/59

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, กระทรวงอุตสาหกรรม(2559)

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้เห็นว่าในปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีการแข่งขันด้านการผลิตและการตลาดมากขึ้นตลอดเวลา ซึ่งได้ผลกระทบต่องานของประเทศไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยโรงงานน้ำตาลจะทำการผลิตจากพืชซึ่งมีผลกระทบกับทางสิ่งแวดล้อม เช่นกัน กรมโรงงานฯ จึงได้ร่างแผนนโยบายด้านเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด สำหรับภาคอุตสาหกรรมไทยขึ้น เพื่อให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมควบคู่กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องและก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ในอุตสาหกรรมน้ำตาลเป็นระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous production system) คือ ใช้พื้นที่ในโรงงาน ได้ประโยชน์คุ้มค่า เพิ่มประสิทธิภาพ เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่ ใช้เป็นพื้นที่ในกระบวนการผลิต ของสายการผลิต เหลือพื้นที่ในการเก็บวัตถุดิบ เล็กน้อย และการขนย้ายวัตถุดิบในสายการผลิต ก็จะใช้การขนย้ายแบบตายตัว ทางโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงนำแนวคิดกิจกรรม 5ส มาเพื่อสร้างความเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อทำการเพิ่มคุณภาพ ขนส่งสินค้าทันเวลา มีความปลอดภัยในการทำงาน และกิจกรรม 5 ส. ยังสามารถลดต้นทุนในโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นระบบการผลิตแบบต่อเนื่องได้ และอุตสาหกรรมน้ำตาลในประเทศไทยอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527 ส่งผลกับต้นทุนค่าอ้อยผันแปรตามรายได้ของระบบ ทำให้ต้นทุนราคาอ้อยของบริษัทมีการผันแปรตามรายได้ของบริษัท และทางบริษัทจำเป็นต้องจ่ายค่าอ้อยลักษณะการแบ่งรายได้จากการขายน้ำตาลในตลาดโลก (อิงตามระบบ 70 : 30) เมื่อบริษัทน้ำตาลโลกต่ำลง จะทำให้ราคาอ้อยต่ำลงตามไปด้วย ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกที่ยากต่อการเอกลาเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินและควบคุมได้ยาก ทางบริษัทจึงประเมินและควบคุมปัจจัยภายในโรงงานเพราะสามารถควบคุมต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าปัจจัยภายนอก

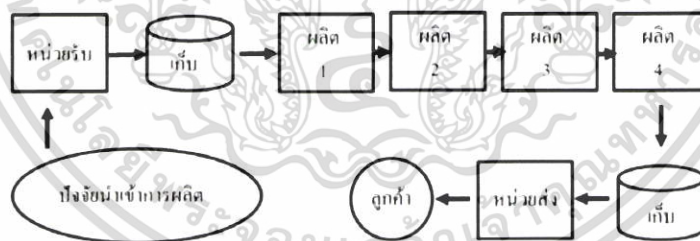
- ด้านสะสางช่วยลดต้นทุนโดยจัดให้เหลือแต่ของที่จำเป็นในการทำงานการสะสางจะช่วยเหลือปริมาณของพัสดุได้ง่าย ทำให้ไม่เกิดอุบัติเหตุจากการวางของเกะกะรวมถึงลดค่าเช่าพื้นที่ในการจัดเก็บสิ่งของ เวลาและจำนวนคนในการตรวจนับพัสดุระหว่างปี

- ด้านสะดวกช่วยลดต้นทุนด้วยการลดเวลาที่ไร้ประสิทธิภาพในการทำงาน คือ การลดเวลาในการค้นหาเครื่องมือ วัสดุ สินค้า ข้อมูล และทำให้ลดอุบัติเหตุของพนักงานจากการเก็บและวางสิ่งของที่ไม่ถูกต้อง

- ด้านสะอาดช่วยลดต้นทุนจากการซ่อม และซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใกล้หมดอายุก่อนกำหนด เพราะการทำทำความสะอาดถือเป็นพื้นฐานของการบำรุงรักษาให้เครื่องจักร

- ด้านสุขลักษณะควรให้ความสำคัญในการรักษามาตรฐาน และปรับปรุงให้ดีขึ้น สุขลักษณะจะช่วยลดต้นทุนในเรื่องความผิดพลาดต่างๆ ได้ และจะเป็นการปูพื้นฐานให้พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมปฏิบัติตามมาตรฐานการทำงาน ทำให้ไม่มีการทำงานที่ผิดขั้นตอน

- ด้านสร้างนิสัยเป็นการทำตั้งแต่ ส1 ถึง ส4 อย่างสม่ำเสมอ เพราะการมีทัศนคติที่ดีของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมโดยมีการสร้างนิสัยจะทำให้บุคลากรช่วยกันปรับปรุงวิธีการทำงาน ปรับปรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน สิ่งเหล่านี้จะช่วยลดต้นทุนโดยรวมลง



ภาพที่ 1.3 แผนภูมิระบบการผลิตแบบต่อเนื่อง

ที่มา : วรันลักษณ์ กักดีใจดี(ม.ป.ป.)

ทางโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีนโยบายในการทำกิจกรรม 5ส โดยเริ่มจากการใช้ Big cleaning day ในฝ่ายบริหารจัดการ และปรับปรุงกลยุทธ์ให้เหมาะสมกับคนไทย เริ่มจาก สะสาง ส1 สิ่งของเหลือใช้ในสำนักงานและมีการจัดวางให้มีความสะดวก ส2

- ต้องคำนึงถึงหลักการจัดให้เกิดประสิทธิภาพ ซึ่งโดยความหมาย คือ การจัดเก็บต้องจัดเก็บแล้วหยิบมาใช้ได้ง่าย โดยถ้าสิ่งของที่จัดเก็บหายไปจะต้องสามารถทราบได้ทันทีว่าสิ่งของนั้นหายไปจากที่จัดเก็บ และการจัดเก็บจะต้องจัดเก็บให้ดูสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ต้องคำนึงถึงหลักของคุณภาพ คือ สิ่งของที่จัดเก็บจะต้องไม่เสื่อมคุณภาพ ได้แก่ ต้องไม่จัดเก็บแล้วเกิดการเปื่อยขึ้น จัดเก็บสิ่งที่เป็นโลหะแล้วไม่ทำให้เกิดสนิม จัดเก็บแล้วไม่ต้องทำให้เกิดการแตกหัก และถ้าสิ่งของใดมีข้อกำหนด ก็ต้องจัดเก็บให้ถูกต้องตามกำหนดของสิ่งของนั้นๆ

- ต้องคำนึงถึงหลักความปลอดภัยโดยในการจัดเก็บจะต้องมีการป้องกันการโค่นล้ม ต้องไม่จัดเก็บให้กีดขวางพื้นที่ซึ่งทำให้สะดุด หรือกระแทกถูกสิ่งของที่จัดเก็บ การจัดเก็บต้องไม่มีส่วนอันตรายขึ้นจนอาจทำให้ได้รับอันตรายได้

- ต้องคำนึงถึงว่า หากเป็นของที่เรามีการใช้งานบ่อยๆ ก็ให้จัดเก็บไว้ใกล้กับตัวผู้ใช้งาน

- การจัดเก็บจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่ทุกคนในบ้านจะต้องรู้ ทราบ และสะอาด ส3 ในขั้นตอนที่ 3 การทำความสะอาด ปิดกวาด เช็ดถูในทุกๆ ส่วน แม้แต่ในซอกมุมของห้องสิ่งของ เช่น ด้านหลังของโต๊ะทำงาน บริเวณที่ทำงาน เป็นต้น โดยการทำให้ ส. สะอาด จะแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

- การแบ่งพื้นที่ ออกเป็นส่วนๆ และกำหนดผู้รับผิดชอบในการดูแล

- การหาต้นตอสาเหตุของความสกปรก และแก้ไขที่ต้นเหตุของปัญหา

- การทำความสะอาดใหญ่ (Big cleaning) และการทำความสะอาดเป็นช่วงๆ อย่างต่อเนื่อง เราจะพบว่าความสะอาด ถือว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญของคุณภาพ ทั้งคุณภาพคน และคุณภาพงาน ดังนั้น การที่เรามีการทำ ส. สะอาด อย่างต่อเนื่อง ก็จะทำสถานที่ทำงานของเราน่าอยู่น่าทำงาน สบายตามือได้มองดู และทำให้ลูกค้ายิ้มมีความพึงพอใจ

เมื่อได้ทำ ส.1 ส.2 และ ส.3 แล้ว สิ่งที่จะเกิดขึ้นอย่างทันที คือ ส.สุขลักษณะ ซึ่งเกิด ส. ที่ 4 นั้น จะเป็นผลลัพธ์ที่เราสามารถจับต้อง และสัมผัสได้ทันทีแต่การที่จะทำให้เกิดสุขลักษณะอย่างยั่งยืนนั้น จะต้องมีการกำหนดมาตรฐานของการดำเนินการตั้งแต่ ส1 – ส3 ไว้อย่างเป็นระบบ และมีลายลักษณ์อักษร ซึ่งเรามักจะเรียกกันว่า การกำหนดมาตรฐาน ซึ่งหากเรามุ่งเน้นที่จะรักษามาตรฐานที่กำหนดขึ้นให้คงอยู่จะช่วยทำให้เกิดสุขลักษณะอย่างแท้จริง

ทางโรงงานมีความพยายามที่จะสร้างจิตสำนึกในการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องจนเกิดความเคยชิน และทำให้ถือว่าเป็นเหมือนส่วนหนึ่งในการดำรงชีวิต ส. สร้างนิสัย ก็จะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ เหมือนกิจวัตรประจำวัน

การประเมินวัดผล คือ ประสาทสัมผัสที่มนุษย์สามารถสัมผัสได้จากการ มอง ฟัง ดมกลิ่น จับ ถือว่าเป็นการวัดผลการประเมินโดยง่ายที่สุด

2. เพื่อการศึกษาาระดับความสูญเปล่าในกระบวนการการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากขึ้นไป

สมมติฐานที่ 2 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์ต่อระดับการลดระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง

สมมติฐานที่ 3 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอย

สมมติฐานที่ 4 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว

สมมติฐานที่ 5 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง

สมมติฐานที่ 6 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านผลผลิตของเสีย

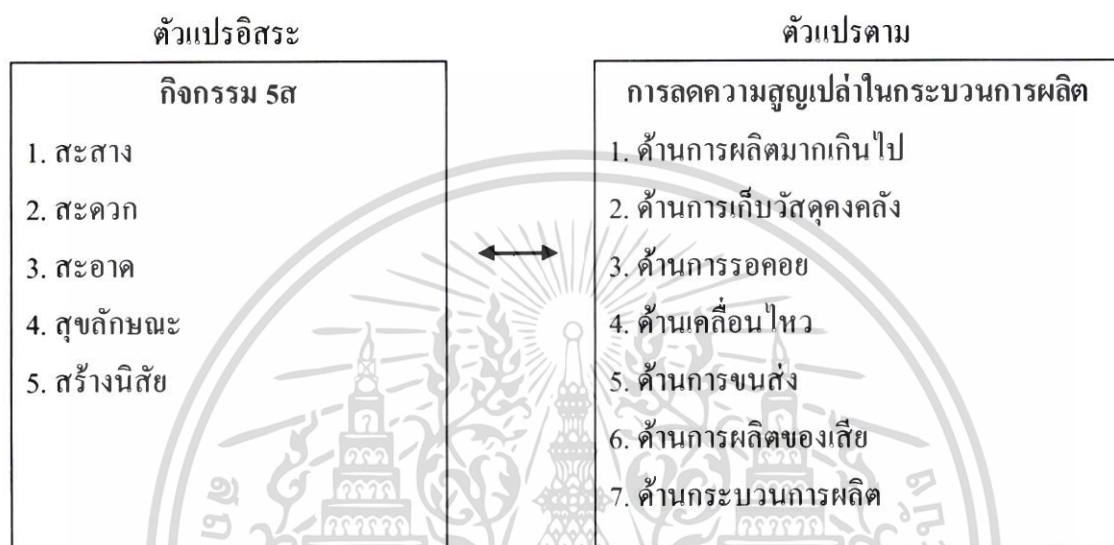
สมมติฐานที่ 7 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านกระบวนการผลิต

สมมติฐานที่ 8 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม

1.4 กรอบแนวคิดของการวิจัย

ปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันกันมากขึ้น และต้นทุนในการดำเนินธุรกิจขององค์กรมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเพิ่มราคาสินค้าคงไม่ใช่แนวคิดที่ดีของการรักษาส่วนแบ่งกำไรให้คงอยู่ระดับเดิม องค์กรควรมีแนวคิดของการปรับปรุงการทำงาน เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ทั้งในแง่ของการลดต้นทุน การเพิ่มผลผลิต โดยการกำจัดความสูญเสียด้าน (ความสูญเปล่า) ต่าง ๆ ในการทำงาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกระบวนการการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์จากงานวิจัยของ บุญเดช น้อยนารถและนพพร อุปถัมภ์ เกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมดำเนินกิจกรรม 5ส เพื่อมาสนับสนุนกรอบแนวความคิด และทฤษฎีการควบคุมความสูญเปล่าในระบบอุตสาหกรรมการผลิตจากงานวิจัยของ Carlos TorresFormoso Eduardo LuísIsatto และErcilia Hitomi Hirota (2000)



ภาพที่ 1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยทำการศึกษาโดยการเก็บข้อมูลจากพนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวนทั้งสิ้น 146 คน (ข้อมูลจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรอิสระ (Independent Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) ดังนี้

1.5.2.1 ตัวแปรอิสระ คือ กิจกรรม 5ส ได้แก่

1. สะสาง
2. สะดวก
3. สะอาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สุขลักษณะ
5. สร้างนิสัย

1.5.2.2 ตัวแปรตาม คือ การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตได้แก่

1. ด้านการผลิตมากเกินไป
2. ด้านกระบวนการผลิต
3. ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง
4. ด้านการเคลื่อนไหว
5. ด้านการรอคอย
6. ด้านการผลิตของเสีย
7. ด้านการขนส่ง

1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. กิจกรรม 5ส หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการภายในองค์กร เพื่อก่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยส่งเสริมความจำด้วยการใช้ตัวอักษร “ส” เพื่อให้พนักงานได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสูงสุดในสถานที่ทำงาน

1.1 สะสาง หมายถึง การคัดแยกสิ่งของที่จำเป็นและไม่จำเป็น เพื่อนำออกจัดทิ้งโดยมีการกำหนดสิ่งของที่ใช้ในงานในแต่ละประจำวัน สิ่งของที่จำเป็นคือ สิ่งของที่เป็นผลสำเร็จของงาน สิ่งของที่ไม่จำเป็น เช่น เอกสารที่ไม่ได้ใช้แล้ว เศษกระดาษ เมื่อไม่จำเป็นก็นำออกไปเพื่อคัดแยก เพื่อทำให้มีพื้นที่ในการใช้งานมากขึ้น

1.2 สะดวก หมายถึง การจัดระเบียบ หรือจัดวางอุปกรณ์ และสิ่งของเป็นที่ เพื่อการใช้ที่สะดวก ทำให้มีการจัดหมวดหมู่สิ่งของเป็นระบบมากขึ้น เพื่อเพิ่มการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน เช่น ประหยัดเวลาในการค้นหา ไม่มีของที่ปะปนกัน สร้างระเบียบในสถานที่ทำงาน เป็นต้น

1.3 สะอาด หมายถึง สถานที่ทำงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ มีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ ไม่ใช่แค่เพียงการปัด กวาด เช็ด และถู แต่รวมถึงครอบคลุมไปถึงการตรวจสอบตรวจเช็ค

1.4 สุขลักษณะ หมายถึง การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามสุขลักษณะ อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ คุศบายตาสะอาดตา บุคลากรแต่งกายถูกต้อง และการยกระดับมาตรฐานให้สูงขึ้นเรื่อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 สร้างนิสัย หมายถึง การสร้างกฎเกณฑ์ ข้อบังคับมีการปฏิบัติอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ในส่วน ส สร้างนิสัย ทุกๆองค์กรจำเป็นต้องอาศัยความพยายามที่จะรักษากิจกรรม 5 ส จนกลายเป็นการกระทำที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติของบุคลากรในองค์กร

2. การลดความสูญเปล่า หมายถึง ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการกำจัดความสูญเสียดัง ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเพิ่มผลกำไรและมูลค่าให้กับการผลิตสินค้าหรือบริการ

2.1 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตมากเกินไป หมายถึง การผลิตที่มากกว่าความต้องการ ทำให้เกิดของเหลือใช้และไม่สามารถนำไปใช้ต่อหรือประโยชน์ต่อเกิดขึ้นทุนจม เสียทรัพยากร เวลา สถานที่การจัดเก็บ และขนส่งขนย้าย

2.2 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง หมายถึง การกักตุนสินค้าเกินความต้องการ สินค้าที่เก็บกักตุนไว้ทำให้สินค้าเสื่อมคุณภาพลงเรื่อยๆ เกิดต้นทุนที่จมไปเช่นกัน

2.3 ความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย หมายถึง ขั้นตอนกระบวนการผลิตใช้เวลามากเกินไปเช่น รออุปกรณ์ รอการตั้งงาน รอการขนย้าย รอการตรวจสอบ รวมไปถึงรอตัดสินใจ

2.4 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว หมายถึง การใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ไม่เหมาะสมกับกิจกรรมที่ปฏิบัติทำให้สูญเสียดเวลา เกิดความเหนื่อยล้า สุขภาพจิตที่ลดลง และอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นได้ของผู้ปฏิบัติงาน

2.5 ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายขนส่งที่ไม่จำเป็นก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย ส่งผลโดยตรงกับต้นทุนที่สะสมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เวลาในกระบวนการผลิต และเสียพื้นที่สะสมในสินค้าคงคลัง

2.6 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย หมายถึง การจัดการของเสียที่เกิดขึ้นหลังจากกระบวนการผลิตถ้าการผลิตที่ต้องแก้ไขใหม่ไปเรื่อยๆ จะส่งผลโดยตรงกับต้นทุน การวางแผน การขนส่ง และความเชื่อมั่นจากลูกค้า

2.7 ความสูญเปล่าเนื่องจากระบวนการผลิต หมายถึง การมีกระบวนการผลิตที่หลากหลายขั้นตอนที่ไม่จำเป็นจนมากเกินไปทำให้เกิดความล่าช้าส่งผลให้กระบวนการผลิตจนไปถึงการขนส่งล่าช้าไปด้วย

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำงานวิจัยในหัวข้อ “ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการ ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า ดังนั้นทางผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าหาข้อมูลโดยใช้เอกสาร รวบรวมข้อมูลทางเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางประกอบงานวิจัย ดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส ในกระบวนการการผลิต
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต
- 2.3 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส ในกระบวนการการผลิต

2.1.1 จุดกำเนิดแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส

การเกิดขึ้นของ 5 ส. ในญี่ปุ่นไม่ได้เกิดเป็น 5 ส. ในรูปแบบที่ชัดเจนแต่พัฒนามาจากแนวคิดในเรื่องการควบคุมคุณภาพ (Quality Control : QC) กล่าวคือญี่ปุ่นแพ้สงครามโลกครั้งที่ 2 สหรัฐอเมริกาที่เข้ายึดครองญี่ปุ่นได้เรียกร้องให้มีการรักษาคุณภาพของชิ้นส่วนอุปกรณ์โทรคมนาคมที่ผลิตในประเทศญี่ปุ่นเพราะขณะนั้นสินค้าของญี่ปุ่นคือคุณภาพมาจากปัญหาดังกล่าวนี้เองทางอเมริกาจึงส่งผู้เชี่ยวชาญมาดูแลและให้ความรู้ส่งให้ญี่ปุ่นกลับมาเป็นคู่แข่งที่น่ากลัวของตัวเองทั้งทางด้านเศรษฐกิจและด้านบุคลากรในที่สุด

อัตถนิสถ์ สุตแสวง(2549 อ้างถึงในคนุพล วิเศษศรีสกุล.2556) โดยศึกษาประสิทธิภาพในการดำเนินงานโครงการ 5ส ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดกรณีศึกษา : โรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง(ปตท.) การศึกษาเรื่องประสิทธิภาพในการดำเนินงานโครงการ 5ส นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของโรงแยกก๊าซธรรมชาติระยอง ผลการศึกษา พบว่าประสิทธิภาพของโครงการอยู่ในระดับสูงโดยส่วนรวมโดยถ้าพิจารณาเป็นรายประเด็นแล้วพบว่าการมีส่วนร่วมการจัดกิจกรรม 5ส อย่างเป็นระบบและการที่หัวหน้างานมีส่วนร่วมและสนับสนุนอยู่ในระดับสูง แต่พบว่าทัศนคติของพนักงานต่อกิจกรรม 5ส อยู่ในระดับปานกลางเท่านั้น และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความมีประสิทธิภาพของโครงการ 5ส จะอยู่ในระดับที่สูงแทบทั้งสิ้นและจะมีความสัมพันธ์ต่อการทำกิจกรรม 5ส ในระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

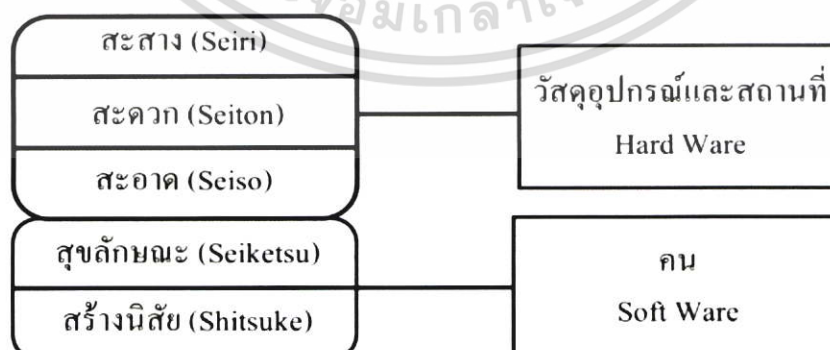
2.1.2 การนำแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส เข้ามารู้อประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยนั้น บริษัท เอ็นเอชเค สปริง (ประเทศไทย) จำกัดเป็นบริษัทแห่งแรกที่นำกิจกรรม 5ส. มาใช้ในชวงปี พ.ศ. 2522 จากนั้นในชวงปี พ.ศ.2526 บริษัท สยามคูโบต้าอุตสาหกรรมจำกัด(กลุ่มบริษัทในเครือซีเมนต์ไทย)ได้นำ5ส.มาดำเนินการในโรงแรมและเผยแพร่ความรู้นี้ให้กับบริษัทที่สนใจ (สำนักคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. 2557)

2.1.3 ความหมายของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส

กิจกรรม 5ส เป็นปัจจัยพื้นฐานการบริหารคุณภาพที่จะช่วยสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีในพื้นที่การทำงาน เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่น่าทำงานเกิดความสะอาดเรียบร้อยในสำนักงาน ถูกสุขลักษณะ ลดความสูญเปล่าที่ก่อให้เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็น และช่วยสร้างทัศนคติที่ดีแก่ผู้ปฏิบัติงานในการทำงานต่อองค์กร เพิ่มศักยภาพในการทำงาน กิจกรรม 5ส จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพ เป็นกิจกรรมที่ทำให้เห็นผลลัพท์ได้เร็วและชัดเจน (ธนุพล วิเศษศรีสกุล. 2556)

ความหมายโดยรวมคือการจัดระเบียบและปรับปรุงที่ทำงานสถานประกอบการและงานของคนด้วยตนเองเพื่อก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี ปลอดภัย มีระเบียบเรียบร้อย มีคุณภาพและประสิทธิภาพ หรืออีกนัยหนึ่งกระบวนการในการจัดสถานที่ทำงานให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพของการทำงานและจิตสำนึกในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่ดีของผู้ปฏิบัติงานโดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของคนในองค์กร และการทำกิจกรรม 5ส ถือได้ว่าเป็นแนวคิดพื้นฐานในการทำงานให้ได้อานที่มีคุณภาพดีเช่นกันโดย 3ส แรก จะส่งผลแก่วัสดุอุปกรณ์และสถานที่ ส่วน 2ส หลัง จะส่งผลโดยตรงกับคนหรือบุคลากรในหน่วยงาน



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างหลักการและแนวคิดของกิจกรรม 5ส

ที่มา : โรงเรียนหนองบัวแดงวิทยา (2559)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิจกรรม 5ส จึงถือได้ว่าเป็นการจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน อันเป็นปัจจัยพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิต เพราะในกระบวนการดำเนินกิจกรรมนั้น มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อว่ามนุษย์จะพัฒนางานในองค์กรตนเองต่อไป ซึ่งแนวทางนี้เป็นแนวทางการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ซึ่งองค์การต่างๆ พยายามมุ่งเน้นมาโดยตลอด

กิจกรรม 5ส เป็นการสร้างจิตสำนึกขั้นพื้นฐานที่สุด คล้ายกับการสร้างสัญชาตญาณ การรู้สึกถึงความผิดปกติที่มีเศษขยะตกเรี่ยราด มีสิ่งของวางเกะกวมบนพื้น หรือมีกลิ่นชุกผู้เอกสารที่เผยออกมา เป็นต้น (สมชาย พิทยาอุดมฤกษ์. 2547)

2.1.4 วัตถุประสงค์หลักของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส

วัตถุประสงค์หลักสำคัญ 4 ประการของกิจกรรม 5ส คือ

2.1.4.1 พัฒนาคำคิดในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2.1.4.2 สร้างทีมงานที่ดี โดยการให้ทุกคนมีส่วนร่วม

2.1.4.3 พัฒนาผู้บริหารและหัวหน้างาน โดยการฝึกความสามารถในการเป็นผู้นำ

2.1.4.4 เติบโตพร้อม เพื่อการนำเทคโนโลยี ด้านการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องที่

ยากขึ้นมาใช้

2.1.5 หลักการในการปฏิบัติกิจกรรม 5ส

หลักการ 5ส ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบด้วยกันดังนี้

2.1.5.1 สะสาง (SERI / เซริ) คือ การแยกของที่ต้องการใช้ออกจากของที่ไม่ต้องการใช้แล้ว และจัดเก็บของที่จำเป็นให้เป็นหมวดหมู่ สภาพโดยทั่วไปของสถานที่ทำงานที่ยังไม่เคยทำ 5ส จะมีการเก็บสะสมของต่างๆ เป็นจำนวนมากมายมีทั้งของที่สภาพที่ดีและของที่สภาพไม่ดีอยู่ปะปนกัน จำเป็นต้องมีพื้นที่ในการจัดเก็บจำนวนมาก และทำให้ยากต่อการค้นหาเมื่อถึงเวลานำมาใช้งาน ยิ่งไปกว่านั้นยังทำให้เกิดปัญหาตามมาอีก เช่น ไม่สามารถเช็คสต็อกได้ เกิดอุบัติเหตุ เป็นแหล่งสะสมความสกปรก การรักษาความสะอาดเป็นไปได้ยาก และยังเป็นที่อยู่ของสัตว์พาหะต่างๆ

2.1.5.2 สะดวก (SEITON / เซตง) คือ การจัดวางสิ่งของให้เป็นระเบียบและปลอดภัย การจัดเก็บของที่จำเป็นให้เป็นหมวดหมู่สะดวกในการนำไปใช้งาน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ คุณภาพ (First in First out) ประสิทธิภาพ (จัดวางสิ่งของให้ค้นหาได้รวดเร็วมากขึ้น) และความปลอดภัย (สิ่งของที่มีน้ำหนักมากให้วางชั้นล่าง การล้ามโซ่กันล้มหรือเคลื่อน) การทำป้ายชี้บ่งและทาสีตีเส้นตามความเหมาะสม การทำบันทึกรายการจำนวนของที่จัดเก็บ

2.1.5.3 สะอาด (SEISO / เซโซ) คือ การทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ใน

การทำงาน การทำความสะอาดไม่ใช่หน้าที่ของแม่บ้านหรือพนักงานทำความสะอาด แต่ในความเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นจริงแล้วการทำความสะอาดเป็นหน้าที่ของพนักงานทุกคนที่ทำงานในบริเวณนั้น โดยเฉพาะพนักงานควบคุมเครื่องซึ่งจะทำให้พบเห็นสิ่งผิดปกติได้จากการทำความสะอาดเครื่องจักร เช่น นี้อทหลวม เครื่องร้อน เครื่องสั่น หรือน้ำมันเครื่องรั่ว เป็นต้น

2.1.5.4 สุขลักษณะ (SEIKETSU / เซเคทซึ) คือ การรักษาความสะอาดอย่างถูกต้อง สุขลักษณะตลอดไป ความสะอาดของสถานที่ทำงาน เครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้รับจากการทำ 5ส-5ส อย่างต่อเนื่อง การรักษาความสะอาดด้วยการควบคุมให้พนักงานปฏิบัติ 5ส-5ส อย่างต่อเนื่องตามมาตรฐานที่กำหนด และจัดทำแผนการดำเนินการกิจกรรม 5ส และมาตรฐาน 5ส

2.1.5.5 สร้างนิสัย (SHITSUKE / ชิทซึเคะ) คือ การอบรมและปฏิบัติการทำ ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยให้กลายเป็นนิสัย การปฏิบัติ 5ส-5ส อย่างต่อเนื่อง การทำ ตามกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ อย่างเคร่งครัด การมีจิตสำนึกที่จะปฏิบัติงานตนให้เป็นตัวอย่าง แก่บุคคลอื่นๆ มีการฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับกฎระเบียบ ข้อบังคับ และมาตรฐานต่างๆของบริษัท

ขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 5ส

- 1) กำหนดนโยบาย
- 2) จัดตั้งคณะกรรมการ
- 3) จัดทำแผนดำเนินการ
- 4) แบ่งพื้นที่รับผิดชอบ
- 5) เริ่มดำเนินการด้วย Big Cleaning Day
- 6) ปฏิบัติการตามแผน 5ส
- 7) ตรวจสอบพื้นที่เพื่อแก้ไขปรับปรุงโดยสมาชิกภายในพื้นที่เอง
- 8) คณะกรรมการตรวจสอบและประเมินผล
- 9) ตั้งเป็นมาตรฐานรักษาไว้และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

2.1.6 ประโยชน์ของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส ในกระบวนการการผลิต

2.1.6.1 ประโยชน์ของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน

- 1) สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น
- 2) บรรยากาศการทำงานและสถานที่ทำงานดีขึ้น
- 3) มีสภาพจิตใจแจ่มใส อารมณ์ดี และขวัญกำลังใจดี
- 4) มีความปลอดภัยในการทำงาน
- 5) มีส่วนร่วมในการปรับปรุงงานและสถานที่ทำงาน
- 6) เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 7) สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง
- 8) มีสถานที่ทำงานที่เป็นระเบียบเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.6.2 ประโยชน์ของหน่วยงาน

- 1) เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและสร้างผลงาน
- 2) ลดการสูญเสียและความสิ้นเปลือง
- 3) มีพื้นที่และเนื้อที่ใช้งานมากขึ้น
- 4) ผู้รับบริการให้ความเชื่อถือและเชื่อมั่นมากยิ่งขึ้น
- 5) เปิดโอกาสให้สามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการปฏิบัติงาน

ได้ดียิ่งขึ้น

กิจกรรม 5ส จึงเป็นแนวความคิดที่ไว้ปรับปรุงหรือกระบวนการของการทำงานที่ลดระดับความสูญเปล่า หากระดับความสูญเปล่าเป็นศูนย์แล้ว บริษัทจะสามารถรักษาภาพในกระบวนการผลิตได้อย่างมั่นคงต่อเนื่องและเกิดประสิทธิภาพประสิทธิผล นั่นคือการทำงานได้อย่างสะดวก ปลอดภัยในการทำงาน มีความมั่นใจในการทำงาน องค์กรเกิดความมั่นคงและมีเสถียรภาพมากขึ้น กำไรเพิ่มมากขึ้น และกำไรที่เกิดขึ้นเหล่านั้นยังสามารถกลับมาสู่ผู้ปฏิบัติงานหลายๆท่าน แต่การที่เราจะดำเนินการกิจกรรม 5ส ใต้นั้น ต้องมีการร่วมมือภายใต้แนวความคิดที่เป็นส่วนรวม โดยใช้กิจกรรม 5ส มาเป็นเครื่องมือวัดหรือตรวจจับระดับความสูญเปล่าจากกระบวนการผลิต

2.1.7 ข้อเสียของแนวคิดทฤษฎีกิจกรรม 5ส ในกระบวนการการผลิต

หากไม่มีความเข้าใจในหลักการหลักการหรือแนวทางที่แท้จริงของกิจกรรม 5ส. อาจก่อให้เกิดการสูญเสียขึ้น เช่น ในกรณีของการสะสาง พนักงานที่ไม่คำนึงถึงหัวใจสำคัญของกิจกรรมมองว่าเป็นเรื่องที่ไร้สาระ จุกจิก และน่าเบื่อ และอาจทิ้งสิ่งของที่ยังมีความจำเป็นหรือใช้การได้ ซึ่งผิดวัตถุประสงค์เพราะหลักของ 5 ส.คือต้องใช้ของเก่าให้เกิดประโยชน์ให้ได้มากที่สุด ซึ่งนั่นอาจเป็นสาเหตุเดียวที่เป็นผลเสียของกิจกรรม

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2557 อ้างอิงถึงในอุทัย โนนสาเทศ.2558) ได้อธิบายถึงความสูญเปล่าว่าเป็นความสูญเสียที่แฝงในกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตผู้ปฏิบัติงานต้องเสียเวลาในการแก้ปัญหาแทนที่จะสามารถใช้เวลาช่วงเวลานั้นในการปฏิบัติงานให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ หรือคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น จึงจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ว่ามีความสูญเปล่าใดบ้างอยู่ในกระบวนการและจะอย่างไรเพื่อขจัดความสูญเปล่าให้หมดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ความเป็นมาของแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่า

ควงรัตน์ ชิวะปัญญาโจจน์ (2544 อ้างถึงในกนกวรรณ ตังรัตนพิทักษ์, 2550) กล่าวถึงความสูญเปล่า 7 ประการว่าเป็นความสูญเสียดังกล่าวที่แฝงอยู่ในกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น นอกจากนี้ยังทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตและผู้ปฏิบัติงานต้องเสียเวลาในการแก้ไขปัญหาที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่มีความสูญเสียดังกล่าวเหล่านี้ แทนที่จะสามารถใช้เวลาช่วงนั้นในการปฏิบัติงานให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพหรือคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้ว่ามีความสูญเสียใดบ้างอยู่ในกระบวนการของเรา และจะทำอย่างไรเพื่อที่จะขจัดความสูญเสียนั้นให้หมดไป

ในการดำเนินธุรกิจนั้น เป็นการคำนึงถึงแหล่งวัตถุดิบที่มีความหลากหลาย และคุ้มค่าต่อการร่วมมือ หรือลงทุนร่วมกันความยืดหยุ่นของการผลิต มาตรฐานในกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ โดยอยู่บนพื้นฐานภายใต้ข้อตกลงทางการค้าและความพึงพอใจของลูกค้าที่เปลี่ยนไป แต่ธุรกิจจะต้องดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้าและบริการ ด้วยคุณภาพที่ดีกว่า ราคาถูก มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย รวมถึงมีนวัตกรรมที่ทันสมัยเหนือคู่แข่งในท้องตลาด

ส่วนใหญ่ในกระบวนการผลิตมักจะพบว่ามีความสูญเสียดังกล่าว แฝงอยู่ไม่มากนัก ซึ่งสาเหตุให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น ใช้เวลานานในการผลิต สินค้าคุณภาพต่ำ ต้นทุนสูง ซึ่งจำเป็นจะต้องมีแนวคิดที่พยายาม จะลดความสูญเสียเหล่านี้เกิดขึ้นอย่างมากมาย การเพิ่มผลผลิตลดต้นทุน และส่งมอบได้ทันเวลา สามารถทำให้องค์กรลดความสูญเสียทุกรูปแบบในกระบวนการทำงานทุกสายงานซึ่งหากไม่ให้ความสนใจสังเกตและพยายามปรับปรุงแก้ไขวิธีการทำงานนั้นๆ ให้ดีขึ้นความสูญเสียดังกล่าวก็ยิ่งเพิ่มขึ้น ทำให้หน่วยงานหรือองค์กร ต้องสูญเสียดอกเบี้ย และกำไรที่ควรได้ไป ดังนั้นจึงมีการค้นหาสาเหตุและแนวทางแก้ไขของความสูญเสีย เพื่อป้องกันและลดต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น ซึ่งเป็นหนทางที่ใช้ในการปรับปรุงการผลิตภาพ เพื่อความอยู่รอดขององค์กรในระยะยาวต่อไป

จากการวิเคราะห์แล้วในกระบวนการผลิตมักจะพบว่ามีความสูญเสียดังกล่าว แฝงอยู่ไม่มากนัก และเป็นเหตุให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น ใช้เวลานานในการผลิต สินค้าคุณภาพต่ำ ต้นทุนสูง ดังนั้นจึงมีแนวคิดเพื่อพยายามจะลดความสูญเสียเหล่านี้เกิดขึ้นมากมาย

ยุทธศักดิ์ บุญศิริเอื้อเพื่อ (2546 อ้างถึงใน เมธินี ปุณณวัฒน์กุล, 2557) ในกระบวนการผลิตมักจะพบว่าความสูญเปล่าต่างๆ แฝงอยู่ไม่มากนัก ซึ่งเป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น ใช้เวลานานในการผลิตสินค้าคุณภาพต่ำ ต้นทุนสูง ดังนั้นจึงมีแนวคิดเพื่อพยายามจะลดความสูญเปล่าเหล่านี้เกิดขึ้นมากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดที่คิดค้นโดย Shigeo Shingo และ Taiichi Ohno (2501) คือ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota production system) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดความสูญเสียดังกล่าว

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System: TPS) ได้รับการพัฒนาโดย Shigeo Shingo และ Taiichi Ohno ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุนและเน้นการกำจัดหน้าที่ที่ไม่จำเป็นในโรงงานออกไป โดยมีแนวคิดพื้นฐานที่จะพยายามรักษาการไหลของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องด้วยระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time: JIT) แล้วผลิตเฉพาะสิ่งที่จำเป็นในปริมาณที่จำเป็น ในเวลาที่จำเป็นซึ่งจะทำให้วัสดุคงคลังและแรงงานส่วนเกินถูกกำจัดทิ้งไปโดยอัตโนมัติ ระบบการผลิตแบบโตโยต้ามีองค์ประกอบหลัก 2 ประการดังนี้

1. ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี คือแนวทางที่มุ่งการผลิตเฉพาะสิ่งที่ลูกค้าต้องการ เพื่อดำเนินการผลิตในปริมาณที่ถูกต้อง และเวลาที่ต้องการใช้งานจริง หรือหมายถึงการบริหารการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์หลายชนิดด้วยปริมาณการผลิตไม่มากนัก โดยมุ่งลดช่วงเวลานำการผลิตและสามารถส่งมอบให้กับลูกค้าอย่างทันเวลาพอดี เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าสูงสุด ซึ่งแนวคิดดังกล่าวจะมุ่งการผลิตตามปริมาณความต้องการของลูกค้าหรือระบบการผลิตแบบดึง (Pull Manufacturing System) และระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดีมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้บรรลุเป้าหมายสำคัญ ได้แก่ 3 Zero และ 7 MUDA ดังนี้

- ควบคุมวัสดุคงคลังให้อยู่ในระดับน้อยที่สุดหรือเท่ากับศูนย์ (Zero Inventory)
- ลดช่วงเวลานำหรือระยะเวลารอคอยในกระบวนการผลิต (Zero Lead Time)
- กำจัดของเสียจากการผลิต (Zero Failures)
- กำจัดความสูญเสียดังกล่าว (Eliminate 7 MUDA)

2. การควบคุมตัวเองอัตโนมัติ (Jidoka หรือ Autonomation) คือ หลักที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพ โดยที่พนักงานและเครื่องจักรจะหยุดการทำงานได้เองอัตโนมัติเมื่อสายงานการผลิตเกิดปัญหา ซึ่งอาจจะหยุดโดยพนักงานหรือเครื่องจักรหยุดเองอัตโนมัติ การหยุด ดังกล่าวจะทำให้ต้องดำเนินการแก้ไขโดยทันทีจากหัวหน้างานและพนักงาน ทำให้ปัญหาคุณภาพไม่หลุดไปยังกระบวนการผลิตต่อไป จึงเป็นการแก้ไขปัญหาคุณภาพได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.2.2 การนำแนวคิดและทฤษฎีการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเข้ามาใช้ในประเทศไทย

ในปัจจุบันหลายคนอาจจะรู้จักระบบการผลิตแบบโตโยต้าในชื่อของระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ภายหลังจาก Prof. Dr. James P. Womack ได้มีโอกาสศึกษาระบบการผลิตแบบโตโยต้าหลายปีและพบว่าสิ่งที่ได้ศึกษา คือ “แนวคิดและหลักการการผลิตแบบลีน” ต่อมา ระบบการผลิตแบบลีนได้เจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง บริษัททั่วโลกได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการบริหารการผลิตและเป็นที่ยอมรับในประเทศไทยอย่างแพร่หลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ TPS/Lean คือปรัชญาในการผลิตที่ถือว่าความสูญเสียนั้น (Wastes) เป็นตัวการที่ทำให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการผลิตต่ำลง ดังนั้นจึงควรใช้ระบบการผลิตแบบลีนมาช่วยกำจัดความสูญเสียนั้นซึ่งมีอยู่ 7 ประการ และปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

2.2.3 แนวคิดทฤษฎีการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

หลักการพื้นฐานที่สำคัญของการผลิตการผลิตแบบลีน (Lean) หรือการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT) ได้แก่ การผลิตเฉพาะสินค้าหรือชิ้นส่วนที่ลูกค้าต้องการตามปริมาณ (จำนวน) ที่ลูกค้าต้องการ และในช่วงเวลาที่ลูกค้าต้องการ โดยมุ่งเน้นที่การลดหรือการกำจัดกระบวนการหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าหรือสูญเปล่า (สิทธิพร พิมพ์สกุล.2559)

ความสูญเปล่า หรือ MUDA หรือ WASTE ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า คือ สิ่งที่สูญหายไปในการบวนการผลิตโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใดแต่กลับทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ความสูญเสียนั้นเกิดได้จากสินค้าหรือผลิตภัณฑ์คือคุณภาพ แต่ต้นทุนการผลิตสูง ใช้เวลาผลิตนาน มีของเสียมาก วัสดุอุปกรณ์สูญหายบ่อย หรือใช้พนักงานมากเกินไป โดยการใช้ทรัพยากรการผลิตที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพ และการส่งมอบ สิ่งที่เป็นอาการบ่งบอกให้ทราบว่าเกิดความสูญเปล่ามี 7 ประการ



ภาพที่ 2.2 ลักษณะของการสูญเปล่า 7 ประการ

ที่มา : ปรับปรุงมาจากเว็บไซต์wisdommaxcenter,the7 wastes.(2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ความสูญเปล่า 7 ประการในกระบวนการการผลิต

โกศล ศีลธรรมและนิพนธ์ บัวแก้ว (2547 อ้างถึงในอภิชาติ อ่ำไพจิตร.2558) โดยทั่วไปแล้วงานที่ทำกันอยู่จะเป็นงานที่มีคุณค่าเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่เหลืออีกร้อยละ 95 ถือเป็นงานที่ไม่มีคุณค่าเราสามารถแบ่งกิจกรรมเหล่านี้ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้คือ กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าชนิดที่ 1 (NVA1) ไม่มีคุณค่าจำเป็นต้องทำ พบว่ามีร้อยละ 60 เช่นการตรวจสอบ การขนย้าย ส่วนกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าชนิดที่ 2 (NVA2) ไม่มีคุณค่าและไม่จำเป็นต้องทำร้อยละ 35 เช่น การบันทึกข้อมูลที่ไม่ได้ใช้งานหรือไม่มีประโยชน์ การสร้างเกินความต้องการ

Womax และ Jones (2546 อ้างถึงในอภิชาติ อ่ำไพจิตร.2558)อธิบายว่าความสูญเปล่ามี 2 ชนิด โดยอธิบายไว้ในกระบวนการสร้างกระแสธารคุณค่า โดยการพิจารณาจากสามกรณี คือ 1) กิจกรรมสร้างคุณค่า 2) กิจกรรมไม่สร้างคุณค่าแต่เป็นการพัฒนาสินค้าหรือบริการ พัฒนาระบบการผลิต โดยไม่สามารถกำจัดตัดทิ้งออกไปได้จัดเป็นมูตะชนิดแรก 3) กิจกรรมไม่สร้างคุณค่าใดต่อลูกค้าหรือผู้รับบริการจัดเป็นมูตะชนิดที่สอง โดยทั่วไปแบ่งกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม 1) กิจกรรมที่สร้างคุณค่า 2) กิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า และ 3) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่สร้างคุณค่า (Necessary but Non Value Added) โดยกิจกรรมกลุ่มที่ 2 และ กลุ่มที่ 3 ถือเป็นความสูญเปล่าทั้งหมด Taiichi Ohno (2546 อ้างถึงใน อภิชาติ อ่ำไพจิตร.2558) ได้จำแนกความสูญเปล่าไว้เป็น 7 ประการ

ความสูญเปล่า 7 ประการ ได้แก่

2.2.4.1 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)

2.2.4.2 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)

2.2.4.3 ความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย (Waiting)

2.2.4.4 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)

2.2.4.5 ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

2.2.4.6 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย (Rework)

2.2.4.7 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิต (Over processing)

2.2.5 ปัญหาที่เกิดจากความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต 7 ประการ

2.2.5.1 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)

การผลิตสินค้าในปริมาณมากเกินไปหรือผลิตไว้ล่วงหน้าเป็นเวลานานมาจากแนวความคิดดั้งเดิมที่ต้องการให้แต่ละกระบวนการผลิตจะต้องผลิตชิ้นงานออกมาให้มากที่สุด ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากเพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำสุด โดยไม่ได้คำนึงว่าจะทำให้มีงานระหว่างทำ (Work in Process: WIP) จึงทำให้กระบวนการผลิตขาดความยืดหยุ่น หรือเมื่อแต่ละสถานีงานที่อยู่ในสายงานการผลิตเดียวกันจำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องกันไม่สามารถผลิตชิ้นงานได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างสมดุลก็จะเกิดงานระหว่างทำ การผลิตยิ่งมากก็จะทำให้งานระหว่างทำในกระบวนการผลิตมากขึ้นตามไปด้วย

2.2.5.1.1 ปัญหาจากการผลิตมากเกินไป

- เสียเวลาและแรงงานไปในการผลิตที่ยังไม่จำเป็น
- เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ WIP
- เกิดการขนย้ายวัสดุที่ซ้ำซ้อนโดยไม่จำเป็น
- ของเสียไม่ได้รับการแก้ไขทันที
- ต้นทุนจม เนื่องจากต้องการพื้นที่เพื่อจัดเก็บมากขึ้น (More storage area) และเกิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ เช่น การเช่าโกดัง เพื่อเก็บวัสดุและสินค้า

- ปิดบังปัญหาการผลิต เช่น เครื่องจักรเสีย
- ใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการมากขึ้นเช่น พนักงานในการควบคุม

งานเอกสาร เป็นต้น

- ความเสื่อมของสภาพสินค้า

2.2.5.1.2 แนวทางแก้ไขและปรับปรุงการผลิตมากเกินไป

1. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา
2. ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร (Reduce setup time) โดยศึกษาเวลาในการตั้งเครื่องจักร จากนั้นทำการปรับปรุง ดังนี้

- จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มตั้งเครื่อง
- แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น

- จัดลำดับขั้นตอนในการตั้งเครื่องจักรให้เหมาะสม
- กระจายงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน
- จัดทำทำอุปกรณ์เพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งอย่างรวดเร็ว

3. ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottle-neck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต

4. ผลิตในปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize time and amount of process)

5. ทำการผลิตเฉพาะที่จำเป็น (Make only what is need now)

6. ฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5.2 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)

การซื้อวัสดุครั้งละจำนวนมากเพื่อรับประกันว่าจะมีวัสดุสำหรับการผลิตเพียงตลอดเวลา หรือสั่งซื้อวัสดุตามปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) หรือสั่งซื้อวัสดุตามปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดในกรณีมีส่วนลดด้านราคา จะส่งผลให้มีปริมาณวัสดุอยู่ในคลังมากเกินไปเกินความต้องการใช้งานอยู่เสมอ

1) ปัญหาความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง

- ใช้พื้นที่จัดเก็บมาก
- ต้นทุนจม อยู่ในกระบวนการนานเท่าที่วัสดุถูกสั่งมาจนกระทั่งทำการผลิตเสร็จ และขายให้กับลูกค้า

การผลิตเสร็จ และขายให้กับลูกค้า

- เมื่อเปลี่ยนคำสั่งการผลิต จะมีวัสดุค้างอยู่ในคลังสินค้ามากโดยไม่ทราบว่าจะมีความต้องการใช้อีกเมื่อไร

- วัสดุเสื่อมคุณภาพและล้าสมัย (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่ดีพอ)

- สั่งซื้อซ้ำซ้อน (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่เพียงพอ)
- ต้องการแรงงานและการจัดการมากในการจัดเก็บ

2) แนวทางแก้ไขและปรับปรุงความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง

- กำหนดระดับในการจัดเก็บ มีจุดสั่งซื้อที่ชัดเจน

- จัดทำแผนการจัดซื้อให้สอดคล้องกับกำหนดการผลิต

- สร้างระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)

- ลดช่วงเวลานำ (Lead Time) ในการจัดซื้อ เพื่อลดความถี่ของการจัดซื้อคราวละมากๆ โดยการสร้างสัมพันธ์กับลูกค้า และการจัดการระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain management)

- ปรับการไหลของงานให้สอดคล้องกับกระบวนการ เพื่อลดการสะสมของงานระหว่างกระบวนการ

- ควบคุมปริมาณวัสดุโดยใช้เทคนิคการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual control) เพื่อให้สามารถเข้าใจและสังเกตได้ง่าย อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความสะดวก และลดความผิดพลาดในการสั่งซื้อเกินความจำเป็นได้

- ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First in first out) เพื่อป้องกันไม่ให้มีวัสดุค้างเป็นเวลานาน

- วิเคราะห์หาวัสดุทดแทน (Value engineering) ที่สามารถสั่งซื้อได้ง่ายมาใช้งาน เพื่อลดปริมาณวัสดุที่ต้องทำการจัดเก็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5.3 ความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย (Waiting)

การรอคอยเกิดจากเครื่องจักรหรือพนักงานหยุดทำงานเนื่องจากต้องรอคอยปัจจัยการผลิต เช่น วัตถุดิบ ชิ้นส่วน เครื่องจักรขัดข้อง จัดสายงานการผลิตไม่สมดุล การเปลี่ยนรุ่นผลิต เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การผลิตเป็นไปด้วยความล่าช้าไม่เต็มกำลังการผลิต และการส่งมอบสินค้าอาจไม่ทันกำหนด

1) ปัญหาความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย

- ต้นทุนที่สูญเปล่าของแรงงาน เครื่องจักร และค่าโสหุ้ย ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม

- เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
- ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตและส่งผลกระทบต่อปัญหาการส่งมอบ
- เกิดปัญหาเรื่องขวัญและกำลังใจ
- เสียเวลาในการรอคอย
- วิธีการทำงานของแต่ละกระบวนการที่ไม่สอดคล้องกัน
- ใช้เวลาในการตั้งเครื่องจักรนาน
- ประสิทธิภาพของเครื่องจักรต่ำ

2) แนวทางแก้ไขและปรับปรุงความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย

- ปรับการไหลของงาน (Synchronize workflow) ให้สอดคล้องกับกระบวนการเพื่อลดปัญหาในการรอคอย

- จัดวางแผนการผลิต วัตถุดิบและลำดับการผลิตให้ดี

- บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive maintenance) เพื่อลดปัญหาการขัดข้องของเครื่องจักร ซึ่งเป็นสาเหตุของการรอคอย

- จัดสรรปริมาณแรงงาน เครื่องจักร และงานให้มีความสมดุลในสายการผลิต (Line balancing)

- วางแผนขั้นตอนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต และจัดสรรกำลังคนให้เหมาะสม

- เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้พร้อมก่อนหยุดเครื่อง

- ใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต

- ศึกษาและพยายามปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นเพื่อลดเวลารอคอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฝึกให้พนักงานมีทักษะในการทำงานหลากหลาย เพื่อให้สามารถทำงานอื่นทดแทนในช่วงที่ว่าง

2.2.5.4 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)

การเคลื่อนไหวด้วยท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม เช่น ต้องเอื้อมหยิบของที่อยู่ที่ไกลตัว ก้มตัวยกของหนักที่วางอยู่บนพื้น หรือการทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนัก และสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงานเป็นเวลานานจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อร่างกาย และยังเกิดความล่าช้าในการทำงานอีกด้วย

1) ปัญหาความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว

- เกิดระยะทางในการเคลื่อนที่ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิต
- การจัดวางอุปกรณ์ และวางผังโรงงานไม่เหมาะสม
- ขาดการทำกิจกรรม 5ส และการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)
- ขาดมาตรฐานในการทำงาน
- เกิดความล่าและความเครียด
- เกิดอุบัติเหตุ
- เสียเวลาและแรงงานในการทำงานที่ไม่จำเป็น

2) แนวทางแก้ไขและปรับปรุงความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว

- ศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion study) เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้เกิดการเคลื่อนไหวน้อยที่สุดและเหมาะสมที่สุดตามหลักการศาสตร์ (Ergonomic) เท่าที่จะทำได้
- จัดสภาพการทำงาน (Working condition) ให้เหมาะสม
- ปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
- ทำอุปกรณ์ช่วยในการจับยึดชิ้นงาน (Jig, Fixtures) เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
- ออกกำลังกาย
- ปรับลำดับขั้นตอนการทำงาน เพื่อเป็นมาตรฐาน
- จัดวางผังกระบวนการให้เหมาะสม เพื่อลดการเดิน (Minimize Walking)

2.2.5.5 ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

การขนส่ง หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุแต่ละชนิดภายในโรงงานเกิดการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงสถานที่เพื่อทำให้กระบวนการผลิตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ถ้าการบริหารจัดการและควบคุมการขนส่งไม่เหมาะสมก็จะทำให้ต้นทุนการขนส่งสูงขึ้น เช่น การขนถ่ายวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซ้ำซ้อน เลือกลงต้นทุนการขนส่งไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงต้องควบคุมและลดระยะทางการขนส่งวัสดุให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นเพราะการขนส่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และในกรณีนี้จะไม่พิจารณาการขนส่งภายนอกโรงงาน

1) ปัญหาความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง

- เสียค่าใช้จ่ายในการขนส่ง เช่น แรงงาน พลังงาน อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ
- วัสดุเสียหายจากการตกหล่นระหว่างการขนส่ง
- วัสดุสูญหายจากการตกหล่นระหว่างการขนส่งถ้าหากเลือกใช้วิธีการ

ขนส่งไม่เหมาะสม

- เกิดอุบัติเหตุหากขาดความระมัดระวัง
- สูญเสียเวลาในการผลิตถ้าการขนส่งล่าช้าไม่ทันต่อการผลิต

พนักงานผลิตต้องเสียเวลารอคอยโดยไม่สามารถผลิตชิ้นงานได้ ทำให้การส่งมอบสินค้าล่าช้ากว่ากำหนด

2) แนวทางแก้ไขและปรับปรุงความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง

- วางผังโรงงานตามชนิดของผลิตภัณฑ์หรือวางเครื่องจักรให้อยู่ในบริเวณเดียวกันตามกระบวนการผลิตเพื่อลดระยะทางการขนส่ง

- ลดการขนส่งที่ซ้ำซ้อน
- เลือกใช้อุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุที่เหมาะสมกับกระบวนการผลิต
- ลดปริมาณชิ้นงานในการขนส่งแต่ละครั้งเพื่อให้สามารถขนส่งชิ้นงานไปยังกระบวนการผลิตต่อไปได้เร็วขึ้น

2.2.5.6 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย (Rework)

การค้นหาของเสียหรือปรับปรุงคุณภาพ คือ การตรวจสอบ แต่ไม่สามารถกำจัดสาเหตุของการผลิตของเสียได้ เพียงแต่เป็นขั้นตอนในการเลือกของเสียออกจากกระบวนการผลิตเท่านั้น ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการผลิตของเสียก็ยังคงอยู่ และหากตรวจสอบไม่รัดกุมพอก็อาจมีของเสียหลุดรอดไปถึงมือลูกค้า ทำให้ภาพลักษณ์ขององค์กรเสียหาย ขาดความน่าเชื่อถือในคุณภาพของสินค้า และเมื่อเกิดของเสียก็จะต้องนำไปแก้ไขให้มีคุณลักษณะถูกต้องตามความต้องการของลูกค้าหรือกำจัดทิ้งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

1) ปัญหาความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย

- ต้นทุนวัตถุดิบ เครื่องจักร แรงงาน สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์
- สิ้นเปลืองสถานที่ในการจัดเก็บและกำจัดของเสีย
- เสียเวลาและแรงงานในการแก้ไขของเสีย
- ผลิตสินค้าไม่ทันตามกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สัมพันธภาพระหว่างแผนกไม่ดี
- เกิดการทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขงาน
- เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
- วิธีการผลิตที่ไม่เหมาะสม
- การออกแบบการผลิตไม่ถูกต้อง
- วัตถุประสงค์ไม่ได้คุณภาพ
- เกิดความเสียหายระหว่างการขนย้าย

2) แนวทางแก้ไขและปรับปรุงความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย

- สร้างระบบการปรับปรุงคุณภาพโดยการป้องกัน (Quality

Improvement by Prevention) ซึ่งมีวิธีการคือ

(1) ค้นหาของเสียก่อนถึงมือลูกค้า

(2) แจกแจงความถี่ลักษณะของเสีย

(3) หาสาเหตุของเสียแต่ละลักษณะ

(4) กำจัดสาเหตุ

- สร้างมาตรฐานของการปฏิบัติงานและมาตรฐานของวัตถุประสงค์ที่

ถูกต้อง

- พนักงานต้องปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก

- อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง

ตามมาตรฐาน

- พยายามปรับปรุงอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการทำงานที่ผิดพลาด

(Poka-Yoke)

- ฝึกให้พนักงานมีจิตสำนึกทางด้านคุณภาพ

- ตั้งเป้าหมายของเสียเป็นศูนย์

- ให้มีการตอบสนองข้อมูลทางด้านคุณภาพอย่างรวดเร็วในทุก

ขั้นตอนการผลิต (Quick response system)

- พัฒนาวิธีการทำงาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดของเสียซ้ำ

- สร้างระบบประกันคุณภาพ (Quality assurance) ให้กับทุก

กระบวนการที่เกี่ยวข้อง เพื่อไม่ให้เกิดการส่งต่อของเสียให้กับกระบวนการถัดไป

- ลดความซ้ำซ้อนของกระบวนการ โดยการพัฒนาเทคนิคในขั้นตอน

การออกแบบ (Design stage)

- บำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีเสมอ และพร้อมต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5.7 ความสูญเปล่าเนื่องจากกระบวนการผลิต (Over Processing)

การมีขั้นตอนการผลิตที่มากเกินไปหรือกระบวนการผลิตที่มีการทำงานซ้ำกันหลายขั้นตอนเกินความจำเป็นจะทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตเพราะงานเหล่านั้นไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งกระบวนการผลิตที่ไม่ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีขึ้น เช่น กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการตรวจสอบคุณภาพควรจะรวมอยู่ในกระบวนการผลิต โดยให้พนักงานผลิตเป็นผู้ตรวจสอบไปพร้อมกับการทำงานหรือขณะคอยเครื่องจักรทำงาน

1) ปัญหาความสูญเปล่าเนื่องจากกระบวนการผลิต

- เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นของการทำงาน
- เกิดจุดที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ของสายการผลิต
- ขาดความชัดเจนในข้อกำหนดของลูกค้า และข้อมูลความต้องการของลูกค้า
- นโยบาย และขั้นตอนการดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ
- การใช้เครื่องมือในการทำงานไม่เหมาะสม (Improper tools)
- มาตรฐานในการทำงานไม่เพียงพอ (Insufficient standard) ทำให้พนักงานทำงานอย่างไม่เป็นระบบและอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้
- เกิดการทำงานซ้ำซ้อน
- ใช้วัสดุผิดประเภท (Incorrect materials)
- การตรวจสอบมากเกินไป (Excessive checking)
- การจัดลำดับงานที่ไม่เหมาะสม
- เสียเวลากับการเตรียมและการผลิตที่ไม่จำเป็น
- มีงานระหว่างทำในสายการผลิตมาก
- สูญเสียพื้นที่การทำงานสำหรับกระบวนการนั้นๆ
- ใช้เครื่องจักรและแรงงานโดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

2) แนวทางแก้ไขและปรับปรุงความสูญเปล่าเนื่องจากกระบวนการผลิต

- วิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยใช้ Operation process chart เพื่อทราบขั้นตอนทั้งหมดในการทำงาน จากนั้นจึงเลือกขั้นตอนที่ไม่เหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุง
- ใช้หลักการ 5 W 1 H เพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย 6 คำถาม คือคำถามความหมายวัตถุประสงค์

What ทำอะไร ถามเพื่อหาจุดประสงค์ของการทำงาน

When ทำเมื่อไร ถามเพื่อหาลำดับขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Where ทำที่ไหน ถามเพื่อหาสถานที่ทำงานที่เหมาะสม

Who ใครเป็นผู้ทำ ถามเพื่อหาวิธีการทำงานที่เหมาะสม

How ทำอย่างไร ถามเพื่อหาวิธีการทำงานที่เหมาะสม

Why ทำไม ถามเพื่อหาเหตุผลในการทำงาน

- หากกระบวนการทดแทนที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ของงานอย่างเดียวกัน
- ใช้หลัก ECRS เพื่อปรับปรุงการทำงาน
- ใช้หลักการวิศวกรรมคุณค่า (Value Engineering) ในขั้นตอนการ

ออกแบบผลิตภัณฑ์ (Design stage) เพื่อลดความซับซ้อนของชิ้นส่วน

- หาแนวทางขจัดความสูญเปล่าด้วยการนำหลักการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE Techniques) เพื่อปรับลดกระบวนการที่ไม่จำเป็นออก

2.3 ข้อมูลพื้นฐานของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2.3.1 ความเป็นมาของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานน้ำตาล 55 แห่ง และส่วนในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีทั้งหมด 19 แห่ง ได้แก่ สุรินทร์ อีสาน มิตรภาพสินธุ์ วังขนาย (มหาวิง) เกษตรผล โคราช รวมเกษตรกร(ขอนแก่น) อ่างเวียนนครบุรี เริ่มอุดม กุมภวาปี ขอนแก่น สหเรือง บุรีรัมย์ รวมเกษตรกร(ชย.) เอรารวัน น้ำตาลไทยอุดรธานี รวมเกษตรกร(ภูหลวง) ขอนแก่น(วังสะพุง)

ผลผลิตการส่งออกทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะมาจากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีจำนวนการผลิตอ้อยสูงมากกว่าภาคอื่นๆ ในประเทศไทย โดยสามารถผลิตอ้อยได้ทั้งหมด 47,366,105.665 ตัน ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 รายงานการผลิตอ้อยของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือระหว่างปี 2557 กับปี 2558

ชื่อโรงงาน	ปริมาณอ้อย		รวมปริมาณอ้อย (ตัน)
	อ้อยสด (ตัน)	อ้อยไฟไหม้ (ตัน)	
สุรินทร์	937,430.780	1,495,941.160	2,433,371.940
อีสาน	229,097.970	1,129,069.270	1,358,167.240
มิตรภาพสินธุ์	1,413,296.280	2,446,372.610	3,859,668.890
วังขนาย(มหาวิง)	370,155.830	520,684.390	890,840.220
เกษตรผล	676,634.420	1,343,427.910	2,020,062.330
โคราช	1,126,392.780	2,276,612.460	3,403,005.240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ชื่อโรงงาน	ปริมาณอ้อย		รวมปริมาณอ้อย (ตัน)
	อ้อยสด (ตัน)	อ้อยไฟไหม้ (ตัน)	
รวมเกษตรกร(ขอนแก่น)	2,760,957.150	1,752,902.350	4,513,859.500
อ่าวเวียง	1,240,147.680	1,217,026.820	2,457,174.500
ครบุรี	950,339.510	1,336,409.900	2,286,749.410
เริ่มอุดม	452,915.620	1,171,921.835	1,624,837.455
กุมภวาปี	540,556.200	1,240,888.320	1,781,444.520
ขอนแก่น	773,730.130	1,883,835.560	2,657,565.690
สหเรือง	575,674.840	1,579,147.280	2,154,822.120
บุรีรัมย์	629,835.440	1,321,414.680	1,951,247.120
รวมเกษตรกร(ชย.)	2,255,760.240	1,237,958.220	3,493,718.460
เอราวัณ	1,735,647.200	2,359,782.970	4,095,430.170
น้ำตาลไทยอุดรธานี	364,619.740	1,475,510.170	1,840,129.910
รวมเกษตรกร(ภูหลวง)	1,260,503.590	1,567,364.300	2,827,864.890
ขอนแก่น(วังสะพุง)	734,437.890	981,705.170	1,716,143.060
รวม	19,028,130.290	28,337,975.375	47,366,105.665

ที่มา : สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทรายกระทรวงอุตสาหกรรม

หากนำผลผลิตอ้อยของทั้ง 3 ภาค ทั้งภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งหมดได้ 58,592,952.320 ตัน ถึงจะมีผลผลิตอ้อยมากกว่า ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 รายงานการผลิตอ้อยของโรงงานน้ำตาลโดยรวมในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2557 กับปี 2558

แยกตามภาคของโรงงานน้ำตาล (ยกเว้นเขตตะวันออกเฉียงเหนือ)	ปริมาณอ้อย		รวมปริมาณอ้อย (ตัน)
	อ้อยสด (ตัน)	อ้อยไฟไหม้ (ตัน)	
เขตภาคเหนือ	7,384,107.860	17,998,881.110	25,382,988.970
เขตภาคกลาง	9,234,757.630	18,765,564.360	28,000,321.990
เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	1,263,624.310	3,946,017.050	5,209,641.360
รวม	17,855,489.800	40,710,462.400	58,592,952.320

ที่มา : สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทรายกระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลผลิตการส่งออกทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะมาจากทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีจำนวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวสูงมากกว่าภาคอื่นๆ ในประเทศไทย โดยสามารถผลิตน้ำตาลทรายขาวได้ทั้งหมด 14,466,979.07 กระสอบ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายขาวของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2557 กับปี 2558

ชื่อโรงงาน	น้ำตาลทรายขาว		รวม ปริมาณน้ำตาลทรายขาว (กระสอบ)
	ขาวธรรมดา (กระสอบ)	ขาวบริสุทธิ์ (กระสอบ)	
สุรินทร์	20,000.00	1,147,661.00	1,167,661.00
อีสาน	219,507.50	-	219,507.50
มิตรภาพสินธุ์	154,335.50	508,221.00	662,556.50
วังขนาย(มหาวัง)	-	-	-
เกษตรผล	394,710.50	318,510.00	713,220.50
โคราช	518,590.00	992,280.50	1,510,876.50
รวมเกษตรกร(ขอนแก่น)	313,859.00	1,663,789.60	1,977,648.60
อ่าวเวียง	316,952.50	181,456.50	498,409.00
ครบุรี	217,618.00	884,622.00	1,102,240.00
เริ่มอุดม	144,535.00	160,250.00	304,785.00
กุมภวาปี	389,880.00	491,564.50	881,444.50
ขอนแก่น	351,490.00	488,867.00	840,357.00
สหเรือง	703,501.25	-	703,501.25
บุรีรัมย์	367,900.75	-	367,900.75
รวมเกษตรกร(ชย.)	283,871.50	1,414,804.47	1,698,675.97
เอราวัณ	157,404.50	736,882.00	894,286.50
น้ำตาลไทยอุดรธานี	250,656.00	389,316.50	639,972.50
รวมเกษตรกร(ภูหลวง)	-	-	-
ขอนแก่น(วังสะพุง)	283,297.00	639.00	283,936.00
รวม	5,088,109.00	9,378,870.07	14,466,979.07

ที่มา : สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทรายกระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากนำผลผลิตน้ำตาลทรายขาวของทั้ง 3 ภาค ทั้งภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก รวมทั้งหมดได้ 17,430,564.88 กระสอบ ถึงจะมีผลผลิตน้ำตาลทรายขาวมากกว่า ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายขาวของโรงงานน้ำตาลโดยรวมในเขตภาคเหนือ ภาค กลาง และภาคตะวันออก ระหว่างปี 2557 กับปี 2558

แยกตามภาคของ โรงงานน้ำตาล (ยกเว้นเขตตะวันออกเฉียงเหนือ)	น้ำตาลทรายขาว		รวม ปริมาณน้ำตาลทรายขาว
	ขาวธรรมดา	ขาวธรรมดา	
เขตภาคเหนือ	1,679,497.50	4,010,874.50	5,690,372.00
เขตภาคกลาง	3,347,809.23	6,994,061.65	10,341,870.88
เขตภาคตะวันออก	654,585.00	743,737.00	1,398,322.00
รวม	5,681,891.73	11,748,673.15	17,430,564.88

ที่มา : สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทรายกระทรวงอุตสาหกรรม

ผลผลิตการส่งออกทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยส่วนใหญ่จะมาจากทางภาค ตะวันออกเฉียงเหนือมีจำนวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบสูงมากกว่าภาคอื่นๆ ในประเทศไทย โดย สามารถผลิตน้ำตาลทรายดิบได้ทั้งหมด 37,969,461.32 กระสอบ ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายดิบของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี 2557 กับปี 2558

ชื่อโรงงาน	น้ำตาลทรายดิบ		รวมปริมาณน้ำตาลทรายดิบ (กระสอบ)
	เทกอง (ตัน)	กระสอบ	
สุรินทร์	149,473.610	-	1,494,736.10
อีสาน	132,149.080	-	1,321,490.80
มิตรกาฬสินธุ์	378,117.170	195,250.40	3,976,422.10
วังขนาย(มหาวัง)	98,457.564	-	984,575.64
เกษตรผล	137,207.920	127,108.50	1,499,187.70
โคราช	224,140.440	-	2,241,404.40
รวมเกษตรกร(ขอนแก่น)	275,728.247	90,932.50	2,848,214.97
อ่างเวียน	185,130.020	-	1,851,300.20
ครบรี	113,640.060	60,135.00	1,196,535.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

ชื่อโรงงาน	น้ำศาลทรายดิบ		รวมปริมาณน้ำศาลทรายดิบ (กระสอบ)
	เทกอง (ตัน)	กระสอบ	
เริ่มอุดม	144,247.550	-	1,442,475.50
กุมภวาปี	95,439.660	-	954,396.60
ขอนแก่น	208,789.760	-	2,087,897.60
สทเรือ	192,422.410	-	1,924,224.10
บุรีรัมย์	148,239.840	463,787.40	1,946,185.80
รวมเกษตรกร(ชย.)	198,730.810	254,940.00	2,242,248.10
เอราวัณ	377,239.010	-	3,772,390.10
น้ำศาลไทยอุดรธานี	128,808.191	-	1,288,081.91
รวมเกษตรกร(ภูหลวง)	325,286.070	-	3,252,860.70
ขอนแก่น(วังสะพุง)	164,483.340	-	1,644,833.40
รวม	3,677,730.752	1,192,153.80	37,969,461.32

ที่มา : สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทรายกระทรวงอุตสาหกรรม

หากนำผลผลิตน้ำตาลทรายดิบของทั้ง 3 ภาค ทั้งภาคเหนือ ภาคกลางและภาคตะวันออก รวมทั้งหมดได้ 41,861,551.03 กระสอบ ถึงจะมีผลผลิตน้ำตาลทรายดิบมากกว่า ภาคตะวันออกเพียงเหนือ ดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 รายงานการผลิตน้ำตาลทรายดิบของโรงงานน้ำตาลโดยรวมในเขตภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออก ระหว่างปี 2557 กับปี 2558




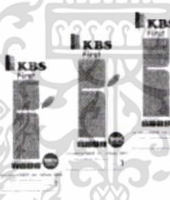


แยกตามภาคของโรงงานน้ำตาล (ยกเว้นเขตตะวันออกเฉียงเหนือ)	น้ำศาลทรายดิบ		รวมปริมาณน้ำศาลทรายดิบ (กระสอบ)
	เทกอง (ตัน)	เทกอง (ตัน)	
เขตภาคเหนือ	2,046,697.000	-	20,466,970.00
เขตภาคกลาง	1,689,748.146	434,236.27	17,331,717.73
เขตภาคตะวันออก	382,364.690	239,216.40	4,062,863.30
รวม	4,118,809.836	673,452.67	41,861,551.03

ที่มา : สำนักงานบริหารอ้อยและน้ำตาลทรายกระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ผลิตภัณฑ์ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

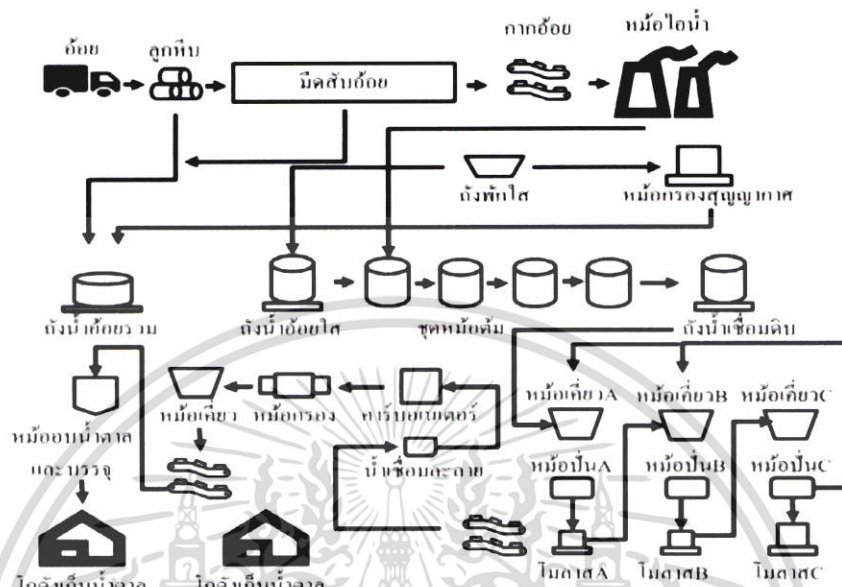
ตารางที่ 2.7 ตัวอย่างภาพผลิตภัณฑ์น้ำตาลของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ชื่อโรงงาน	ภาพผลิตภัณฑ์
น้ำตาลสุรินทร์	
มิตรภาพสินธุ์	
วังขนาย(มหาวัง)	
ครบุรี	
สหเรือง	
บุรีรัมย์	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 กระบวนการปลูกถึงการผลิต

2.3.3.1 กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายดิบ



ภาพที่ 2.3 กระบวนการตั้งแต่การขนส่งจนถึงการตัดแยกน้ำตาลทรายดิบ

ที่มา : ปรับปรุงมาจากเว็บไซต์บริษัท วังขนาย จำกัด(2558)

2.3.3.2 กระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและขาวบริสุทธิ์ โดยกระบวนการลด

สารเคมี



ภาพที่ 2.4 กระบวนการลดสารเคมีในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายขาวและขาวบริสุทธิ์

ที่มา : ปรับปรุงมาจากเว็บไซต์บริษัท วังขนาย จำกัด(2558)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยขอแนะนำเสนอโดยสังเขปดังนี้

กนกวรรณ ตังรัตนพิทักษ์ (2550 : บทคัดย่อ) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการลดความสูญเสียของปัจจัยการผลิตลำโพงของโรงงานผลิตลำโพงตัวอย่าง โดยใช้เทคนิคการจัดการงานวิศวกรรม ตามแนวคิดลดความสูญเสีย 7 ประการ งานวิจัยนี้พบว่าแหล่งกำเนิดของความสูญเสียมาจากทั้งปัญหาทางเทคนิคและการจัดการจากนั้นนำเสนอ 6 แผนการปรับปรุงรวมกับการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน มีเพียงสองแผนได้แก่ การลดความสูญเสียในกระบวนการการผลิตและการปรับปรุงการจัดการระบบสินค้าคงคลังที่ทำได้จริงเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายและมีผลกระทบต่อกระบวนการการผลิต โดยรวมน้อย มูลค่าความสูญเสียที่ลดได้ทั้งหมดหลังจากการปฏิบัติตามแผนเท่ากับ 349,163 บาทและอัตราและอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) เท่ากับร้อยละ 347 ต่อเดือน อย่างไรก็ตามมูลค่าการลดความสูญเสียที่ประมาณการจากแผนทั้ง 6 แผน มีค่าเท่ากับ 720,962 บาท และมีอัตราผลตอบแทน (IRR) เท่ากับ 1,224 ต่อเดือน

กรรณิการ์ สุขสม (2553 : บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรม 5ส ของบุคลากรเปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินกิจกรรม 5ส ของบุคลากรจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล และศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการดำเนินกิจกรรม 5ส ของโรงพยาบาล เขตอำเภอเมือง สุราษฎร์ธานี พบว่า ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการกิจกรรม 5ส คือบุคลากรไม่ค่อยให้ความร่วมมือ เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่เพียงพอ มีภาระงานประจำมาก ส่งผลให้ส่งผลให้มีความในการทำกิจกรรม 5ส น้อยเป็นต้น ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรม 5ส ของโรงพยาบาลพบว่าควรมีการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับกิจกรรม 5ส หรือแนะแนวทางกิจกรรม 5ส แก่เจ้าหน้าที่ทุกระดับอย่างต่อเนื่อง

สรัญญา มีศิลป์ (2553 : บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ของพนักงานบริษัทประกอบรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังจังหวัดชลบุรีมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ศึกษาเปรียบเทียบการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส และศึกษาความสัมพันธ์ของแรงจูงใจในการทำงานกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ผลการวิจัยพบว่าพนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจปฏิบัติผลประโยชน์และการประเมินผลต่อกิจกรรม 5ส ภาพรวมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางจากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันของพนักงานมีผลต่อการมีส่วนร่วมดังนี้การมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ด้านการตัดสินใจเพศอายุสถานภาพระดับการศึกษาประสบการณ์รายได้และหน่วยงานที่สังกัดมีผลต่อการมีส่วนร่วมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ด้านการปฏิบัติเพศอายุระดับการศึกษาประสบการณ์รายได้และหน่วยงานที่สังกัดมีผลต่อการมีส่วนร่วมสถานภาพไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ด้านผลประโยชน์เพศอายุระดับการศึกษาประสบการณ์รายได้และหน่วยงานที่สังกัดมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลต่อการมีส่วนร่วมสถานภาพไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ด้านการประเมินผลเพศอายุสถานภาพประสบการณั้รายไ้และหน่วยงานที่สังกัดมีผลต่อการมีส่วนร่วมแต่ระดับการศึกษาไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมแรงจูงใจในการทำงานในภาพรวมมีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมในระดับปานกลาง

สำเร็จ มีสมมติ (2553 : บทคัดย่อ) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา การอบรม การลดความสูญเปล่า ด้วยการผลิตแบบลีนของพนักงาน บริษัท พี.ที.จี.กรุ๊ป จำกัด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น พนักงาน บริษัท พี.ที.จี.กรุ๊ป จำนวน 228 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคลด้วยคำร้อยละ เปรียบเทียบระดับการรับรู้ด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิตและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบ t-test และ F-test ผลการวิจัยสรุปได้ว่า พนักงานส่วนมากได้รับการอบรม กิจกรรม 5ส อยู่ในระดับมาก และพนักงาน บริษัท พี.ที.จี.กรุ๊ป มีระดับการรับรู้ การอบรมการลดความสูญเปล่าด้วยการผลิตแบบลีนอยู่ในระดับมากทุกข้อเมื่อแยกเป็นรายข้อพบว่า 1. การลดความเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น พนักงานมีความคิดเห็นว่า เมื่อนำเทคนิคการผลิตแบบลีนเข้ามาใช้ทำให้เครื่องมือและอุปกรณ์เหมาะสมกับร่างกานของผู้ปฏิบัติงาน 2. การลดการรอคอยที่ไม่จำเป็นเมื่อจำเป็นเป็นรายข้อพบว่า พนักงานมีความคิดเห็นว่าเทคนิคการผลิตแบบลีนทำให้ระยะเวลาการรอวัตถุดิบลดลง 3. การลดกระบวนการที่ขาดประสิทธิผลเมื่อจำเป็นเป็นรายข้อพบว่า พนักงานมีความคิดเห็นว่าเทคนิคการผลิตแบบลีนมีการวิเคราะห์กระบวนการผลิตที่เร็วขึ้น 4. การลดการผลิตของเสียและแก้ไขของเสีย เมื่อจำเป็นเป็นรายข้อพบว่า พนักงานมีความคิดเห็นว่าเทคนิคการผลิตแบบลีนช่วยลดข้อผิดพลาดจากกระบวนการผลิต 5. การลดการผลิตที่มากเกินไปเมื่อจำเป็นเป็นรายข้อพบว่า พนักงานมีความคิดเห็นว่าเทคนิคการผลิตแบบลีนทำให้ลดเวลาในการผลิต 6. การลดเก็บวัตถุดิบคงคลังที่ไม่จำเป็น เมื่อจำเป็นเป็นรายข้อพบว่า พนักงานมีความคิดเห็นว่าเทคนิคการผลิตแบบลีนมีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บอย่างมีประสิทธิภาพ 7. การลดการขนส่ง เมื่อจำเป็นเป็นรายข้อพบว่า พนักงานมีความคิดเห็นว่าเทคนิคการผลิตแบบลีนทำให้ลดต้นทุนแรงงานด้านขนส่ง

เกตุสุดา ผล โขติ (2558 : บทคัดย่อ) วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตกลุ่มธุรกิจเกษตรอุตสาหกรรมและอาหาร : บริษัทซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โรงงานอาหารสำเร็จรูปหนองจอก และเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต กลุ่มธุรกิจเกษตรอุตสาหกรรมและอาหาร บริษัทซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โรงงานอาหารสำเร็จรูปหนองจอก กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานที่ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างง่ายจำนวน 331 คน โดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.881 เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ (Multiple Linear Regression) ในการทดสอบสมมติฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยพบว่าระดับความสูญเปล่าในการกระบวนการผลิต กลุ่มธุรกิจเกษตรอุตสาหกรรมและอาหาร บริษัทซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โรงงานอาหารสำเร็จรูปหนองจอกโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยด้านการฝึกอบรม การสื่อสาร และค่าตอบแทนมีผลต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต กลุ่มธุรกิจเกษตรอุตสาหกรรมและอาหารบริษัทซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โรงงานอาหารสำเร็จรูปหนองจอกโดยรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนปัจจัยด้านนโยบายและการบริหารงาน สภาพแวดล้อมในองค์กรไม่มีผลต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม

บุญเลข น้อยนารถและนพกร อุปถัมภ์ (2555 : บทคัดย่อ) การดำเนินการใช้วิธีการปรับปรุงตามกิจกรรม 5ส และได้มีการใช้เครื่องมือวิจัยโดยใช้แบบสอบถามในการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการหลังการปรับปรุงซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ ส. สะดวกมีบอร์ดจับเก็บเครื่องมือเครื่องมือเก็บอยู่ตามจุดที่กำหนดหิบบใช้งานสะดวกสะอาดสามารถตรวจเช็คได้รวดเร็วขึ้นส่วนรถยนต์กระป๋องสีจัดเก็บไว้บนชั้นวางของมีป้ายชื่อบอกชั้นวางของและป้ายชื่อผู้รับผิดชอบอุปกรณ์ขาดังวางอุปกรณ์รถยนต์วางไว้ที่จุดกำหนดโดยสีและเส้นทำให้มีพื้นที่การใช้งานเพิ่มมากขึ้นและของที่ไม่จำเป็นต้องใช้มีการคัดแยกออกผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ส. สะดวกมีเส้นสีกำหนดจุดซ่อมและกำหนดจุดวางของผู้ใช้บริการหรือผู้มาติดต่องานพนักงานเกิดความประทับใจในการบริการที่รวดเร็วมีชั้นวางของมีบอร์ดเก็บเครื่องมือกำหนดจุดติดตั้งเพื่อสะดวกในการหิบบใช้งานลดเวลาในการหาเครื่องมือและอุปกรณ์สามารถตรวจสอบและควบคุมปริมาณพัสดุต่างๆได้ง่ายลดอุบัติเหตุและการทำงานมีความปลอดภัยมากขึ้นผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ส. สะอาด สถานที่ที่มีการตกแต่งทาสีด้วยสีทำให้ดูสะอาดตามีการกำหนดผู้รับผิดชอบพื้นที่ที่ต้องทำความสะอาดสร้างความประทับใจให้เกิดแก่ผู้ใช้บริการหรือผู้มาติดต่องานผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ส. สุขลักษณะมีการปรับปรุงสถานที่ทำงานให้ดูสะอาดตาเป็นระบบระเบียบมีถังใส่ขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าเปลี่ยนใหม่ให้มีความปลอดภัยคอมพิวเตอร์จอแอลซีดีมีฝาครอบผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ส. สร้างนิสัยพนักงานมีความเข้าใจในกิจกรรม 5ส และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม 5ส ด้วยตนเองทำให้ผู้ใช้บริการหรือผู้มาติดต่องานเกิดความประทับใจในการต้อนรับของพนักงานผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงสรุปผลความพึงพอใจจากการทำกิจกรรม 5ส โดยรวมพึงพอใจสูง

คนุพล วิเศษศรีสกุล (2556 : บทคัดย่อ) การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัท แสงโสม จำกัด และ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัทแสงโสมจำกัด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ศึกษาเป็นพนักงาน บริษัทแสงโสม จำกัด จำนวน 268 คนโดยเครื่องมือวัดในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถามและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ได้แก่ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้การวิเคราะห์การทดลองเชิงเส้นแบบ ในการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิจัยสามารถ สรุปได้ดังนี้

1. ระดับผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัท แสง โสม จำกัด อยู่ใน ระดับสูง

2. การติดต่อกับสื่อสารกิจกรรม 5ส และเจตคติที่มีต่อกิจกรรม 5ส มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัท แสง โสม จำกัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ในส่วนของการสนับสนุนของผู้บริหารมีผลต่อการมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของ บริษัท แสง โสม จำกัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 โดยตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถอธิบายความผันแปรของผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัทแสง โสม จำกัด ได้ร้อยละ 46

เมธีณี ปุณณวัฒน์กุล (2557 : บทคัดย่อ) วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ (1) เพื่อศึกษาระดับความสูญเสียเปล่าในกระบวนการการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตเลนส์แว่นตาพลาสติกและ (2) เพื่อศึกษาเทคนิคของเครื่องมือในระบบที่มีผลต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการอุตสาหกรรม การผลิตเลนส์แว่นตาพลาสติกเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณในการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ในภาพรวมระดับความสูญเสียเปล่าในกระบวนการการผลิตของอุตสาหกรรม การผลิตเลนส์แว่นตาพลาสติกอยู่ในระดับปานกลาง

2. เทคนิค Process Balancing และ Process Stabilization Audit มีผลต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการมีวัสดุคงคลังมากเกินไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

3. เทคนิค Decoupling and Segmenting มีผลต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการการผลิตด้านการขนย้ายมากเกินไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สำนักคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิกิจกรรม(2557 : บทคัดย่อ) 5 ส + 3 เป็นปัจจัยพื้นฐานการบริหารคุณภาพที่จะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในที่ทำงาน ให้เกิดบรรยากาศที่นำทำงานเกิดความสะอาดเรียบร้อยสวยงามมีความสุนทรีย์ในการปฏิบัติงาน อีกทั้งถูกสุขลักษณะทำให้พนักงานหรือเจ้าหน้าที่สามารถใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มความสามารถสร้างทัศนคติที่ดีของพนักงานต่อหน่วยงานมีความภาคภูมิใจในองค์กรและมุ่งสร้าง ความใส่ใจในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงานและชุมชนสังคมโดยรวมกิจกรรม 5 ส + 3 เป็นกลยุทธ์อีกวิธีหนึ่งที่เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพเป็นกิจกรรมที่ทำ

แล้วเห็นผลเร็วและชัดเจนนอกจากนั้นกิจกรรม 5 ส + 3 จะเป็นพื้นฐานในการนำวิธีการบริหารใหม่ๆเข้ามาใช้ในอนาคตต่อไป

อภิชาติ อำไพจิตร (2558 : บทคัดย่อ) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อศึกษาระดับเจตคติที่มีต่อความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทดสอบวงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี และ (2) เพื่อศึกษาอิทธิพลของคุณค่าที่ยึดมั่นต่อเจตคติที่มีต่อความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทดสอบวงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี ของบริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด มีทั้งสิ้น 210 คนที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามและการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ในการทดสอบสมมติฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ระดับเจตคติที่มีต่อความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทดสอบวงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี อยู่ในระดับดี
2. คุณค่าที่ยึดมั่นด้านการปฏิบัติงาน และด้านลูกค้า มีอิทธิพลต่อเจตคติที่มีต่อความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทดสอบวงจรรวมและไมโครแอสเซมบลีโดยตัวแปรอิสระทั้งสองสามารถอธิบายความผันแปรของเจตคติที่มีต่อความสูญเสียเปล่าในกระบวนการทดสอบวงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี ได้ร้อยละ 61.00

อุทัย โนนสาเทส (2558 : บทคัดย่อ) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับการลดความสูญเสียเปล่าในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ และ 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการลดความสูญเสียเปล่าในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ในบริษัท เอชจีเอสที (ประเทศไทย) จำกัดที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบบอย่างง่ายด้วยขนาดตัวอย่าง 310 คน โดยใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.97 เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติที่ใช้การวิจัยได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทำการทดสอบโดยใช้วิธีการวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้นแบบพหุคูณ ในการทดสอบสมมติฐานผลการวิจัยพบว่า 1) ระดับการลดความสูญเสียเปล่าในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์โดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลดความสูญเสียเปล่าในการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์โดยรวม ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านกระบวนการและเครื่องมือ ด้านการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และปัจจัยค่าตอบแทน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Khalil A. El-Namrouty, Mohammed S. AbuShaaban(2013 : บทคัดย่อ) งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันของการกำจัดของเสียออกจากกระบวนการผลิต บริษัท ในกาซาและมีบทบาทสำคัญในการลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ยังมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมความคิดแบบลีน ผ่านการศึกษาความสูญเสีย 7 ประการ ที่มีการกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายโดยปรัชญาการผลิตแบบถิ่น เมทริกซ์ความสัมพันธ์ของความสูญเสีย 7 ประการ ซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของขยะแต่ละชนิดต่อขยะอีก 6 ชนิด ผลการวิจัยหลักคือการผลิตแบบถิ่น(การกำจัดของเสีย) มีผลต่อการลดต้นทุนการผลิตของธุรกิจการผลิตของบริษัทในกาชา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการ ในกระบวนการการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจที่มีประเด็นศึกษาหลักคือ ความสัมพันธ์ของกิจกรรม 5ส และการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยผู้วิจัยจำแนกลำดับขั้นตอนเนื้อหา ตามลำดับดังนี้

- 3.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย
- 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย

3.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัย คือ พนักงานฝ่ายการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 146 คน (ข้อมูลจากฝ่ายทรัพยากรบุคคลของโรงงานน้ำตาลแห่งหนึ่งเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ ทางผู้วิจัยจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ซึ่งขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร ยามานะ (Taro Yamane, 1973 : 727-728) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

กำหนด	n	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน ขนาดของประชากร
	e	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าที่คำนวณได้คือ n ของพนักงานฝ่ายการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือเท่ากับ 107 คน

3.2 กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้กำหนดใช้แบบสอบถามเป็นลักษณะของข้อคำถามแบบปลายเปิดและปลายปิดในการเก็บข้อมูล

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

โดยมีการแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งจะเป็นลักษณะมีตัวเลือกให้ตอบ ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวนทั้งหมด 5 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส ในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 25 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ข้อความประกอบด้วย ข้อความที่เป็นการสอบถามระดับความคิดเห็นในแต่ละเรื่อง คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อยและเห็นด้วยน้อยที่สุด

1. กิจกรรมสะสางเพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกิจกรรม 5ส ได้แก่ ข้อ 1 2 3 4 และ 5
2. กิจกรรมสะควก เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 6 7 8 9 และ 10
3. กิจกรรมสะอาด เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 11 12 13 14 และ 15
4. กิจกรรมสุขลักษณะ เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 16 17 18 19 และ 20
5. กิจกรรมสร้างนิสัย เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 21 22 23 24 และ 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 คะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วยมาก	4
เห็นด้วยปานกลาง	3
เห็นด้วยน้อย	2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตทั้ง 7 ประการ ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 25 ข้อ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ข้อความประกอบด้วยข้อความที่เป็นการสอบถามระดับความคิดเห็นในแต่ละเรื่องคือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อยและเห็นด้วยน้อยที่สุด ประกอบด้วย

1. การลดความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตมากเกินไป เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 1 2 3 4 และ 5
2. การลดความสูญเปล่าเนื่องจากระบวนการผลิต เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 6 7 8 9 และ 10
3. การลดความสูญเปล่าเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 11 12 13 14 และ 15
4. การลดความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหว เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 16 17 18 19 และ 20
5. การลดความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 21 22 23 24 และ 25
6. การลดความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย เพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 26 27 28 29 และ 30
7. การลดความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่งเพื่อทราบระดับความคิดเห็นของพนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต ได้แก่ ข้อ 31 32 33 34 และ 35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 คะแนนในแต่ละระดับความคิดเห็นของแบบสอบถามเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วยมาก	4
เห็นด้วยปานกลาง	3
เห็นด้วยน้อย	2
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1

ส่วนที่ 4 เป็นคำถามปลายเปิดสำหรับการเสนอแนะข้อคิดเห็นเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาบทความ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยครั้งนี้
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. กำหนดประเด็นและขอบเขตของคำถาม ให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
4. สร้างแบบสอบถามแบบร่าง แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นในการพิจารณาด้านความครอบคลุมของเนื้อหาการเลือกใช้ภาษา และการวิเคราะห์ข้อมูล
5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องของภาษาที่ใช้จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 3.3 รายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
ผศ.ดร. ประเมศร์ อัสวเรืองพิภพ	อาจารย์ประจำคณะกรรมการบริหารและจัดการ	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ดร. วัชรพงษ์ อินทรวงศ์	อาจารย์ประจำคณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
คุณธาดา สรวมนาม	กรรมการผู้จัดการ	โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เกินขอบเขตการดำเนินงานใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ นำมาปรับปรุงแก้ไขแล้วทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากทางผู้ทรงคุณวุฒิ ใช้ทดสอบกลุ่มตัวอย่างพนักงานของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 30 คน

8. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยใช้วิธีของ Cronbach ค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีนี้เรียกว่า “สัมประสิทธิ์แอลฟา” (α) มีสูตรในการหาความเชื่อมั่นวิธีนี้คือ

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right\} \quad (3.2)$$

α

แทน

ค่าของความเชื่อมั่น

k

แทน

จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$

แทน

ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S^2

แทน

ความแปรปรวนของคะแนนรวม

จากการวิเคราะห์ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

เท่ากับ 0.968

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบ คือ

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

การตรวจสอบข้อมูลความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามครั้งสุดท้ายก่อนนำไปจัดการพิมพ์ และนำไปแจกแก่กลุ่มตัวอย่างในกระบวนการผลิต จำนวน 107 ชุด หลังจากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

การเก็บข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า รวบรวมเอกสาร และงานผลวิจัยต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจสอบแบบสอบถามทั้งหมดมีความถูกต้องสมบูรณ์และครบตามจำนวนของแบบสอบถาม

2. นำข้อมูลมาวิเคราะห์เกี่ยวกับกิจกรรม 5 ส ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และนำข้อมูลแต่ละข้อ คือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การให้คะแนนคำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ในการวัดระดับความคิดเห็นจากสูตรคำนวณช่วงกว้างค่าทางสถิติได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยน้อยมากที่สุด

3. นำข้อมูลมาวิเคราะห์เกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และนำข้อมูลแต่ละข้อ คือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การให้คะแนนคำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ส่วนที่ 3 ในการวัดระดับความคิดเห็นจากสูตรคำนวณช่วงกว้างค่าทางสถิติได้กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยมาก

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ความคิดเห็นอยู่ในระดับ เห็นด้วยน้อยมากที่สุด

สำหรับทิศทางความสัมพันธ์ พิจารณาโดยถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเป็นลบ แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันในทางลบหรือทิศทางตรงกันข้าม ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) มีค่าเป็นบวก แสดงว่า มีความสัมพันธ์กันในทางบวกหรือทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 3.4 สมมติฐานในการ วิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สถิติที่ใช้ในการทดสอบ	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 กิจกรรม 5 ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากขึ้นไป	Pearson Correlation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

สถิติที่ใช้ในการทดสอบ	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 2 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง	Pearson Correlation
สมมติฐานที่ 3 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอย	Pearson Correlation
สมมติฐานที่ 4 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหวน	Pearson Correlation
สมมติฐานที่ 5 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง	Pearson Correlation
สมมติฐานที่ 6 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านผลผลิตของเสีย	Pearson Correlation
สมมติฐานที่ 7 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านกระบวนการผลิต	Pearson Correlation
สมมติฐานที่ 8 กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม	Pearson Correlation

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.5.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics)

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการหาค่าความถี่ แล้วสรุปออกมาเป็นคำร้อยละ ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

3.5.1.1 คำร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ สถานภาพ อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546)

$$P = \frac{f \times 10}{n} \quad (3.3)$$

โดยที่ P แทน ร้อยละหรือ % (Percentage)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงเปลี่ยนให้เป็นร้อยละ
n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมดหรือประชากร

3.5.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้วิเคราะห์กิจกรรม 5 ส และการลดความสูญเปล่าในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (3.4)$$

โดยที่	\bar{x}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3.5.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตเพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนในแต่ละข้อความคิดเห็น โดยใช้สูตรในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2546)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.5)$$

โดยที่	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	ขนาดข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

3.5.2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics)

การวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5 ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยผู้วิจัยได้กำหนดใช้ของเพียร์สัน (Pearson Correlation) เพื่อใช้ทดสอบค่าความสัมพันธ์กันสำหรับค่านัยสำคัญทางสถิติใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลในครั้งนี้ กำหนดไว้ที่ระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.05 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสองกลุ่ม โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์อย่างง่าย เพียร์สัน (Pearson Correlation) (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545) ดังต่อไปนี้

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2) - (n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.6)$$

เมื่อ	r แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนแต่ข้อของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum Y$	แทน	ผลรวมคะแนนรวมของทั้งกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมคะแนนชุด X แต่ละกลุ่มตัวอย่างยกกำลังสอง
$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมคะแนนชุด Y แต่ละกลุ่มตัวอย่างยกกำลังสอง
$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X และ Y
n	แทน	จำนวนคนหรือกลุ่มตัวอย่าง

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าระหว่าง

1. ค่า r เป็น ลบ แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม คือ ถ้า X เพิ่มขึ้น Y จะลด แต่ถ้า X ลด Y จะเพิ่ม
2. ค่า r เป็น บวก แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า X เพิ่มขึ้น Y จะเพิ่ม แต่ถ้า X ลด Y จะลด
3. ค่า r เข้าใกล้ 1 แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันมาก
4. ค่า r เข้าใกล้ -1 แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม และมีความสัมพันธ์กันมาก
5. ค่า r เท่ากับ 0 แสดงว่า X และ Y ไม่มีความสัมพันธ์เกณฑ์ในการพิจารณาความสัมพันธ์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ดังนี้

± 0.81 ถึง ± 1.00	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับสูงมาก
± 0.61 ถึง ± 0.80	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับสูง
± 0.41 ถึง ± 0.60	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับปานกลาง
± 0.21 ถึง ± 0.40	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ
± 0.00 ถึง ± 0.20	หมายถึง	มีความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ” โดยใช้แบบสอบถาม (questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับ เก็บแบบสอบถามทั้งหมด 107 ชุด ผู้วิจัยได้ตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถามแล้วมาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยนำเสนอเป็น 5 ตอน ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับกิจกรรม 5ส

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน

4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับปรุงกิจกรรม 5ส เพื่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) แสดงดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	99	92.5
หญิง	8	7.5
2. สถานภาพ		
โสด	38	35.5
สมรส	64	59.8
หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่	5	4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
3. อายุ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี	24	22.4
มากกว่า 25 ปี - 30 ปี	13	12.1
มากกว่า 30 ปี - 35 ปี	19	17.8
มากกว่า 35 ปี - 40 ปี	16	15.0
มากกว่า 40 ปี - 45 ปี	15	14.0
มากกว่า 45 ปี - 50 ปี	9	8.4
มากกว่า 51 ปีขึ้นไป	11	10.3
4. ระดับการศึกษา		
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.หรือต่ำกว่า	27	25.2
อนุปริญญา / ปวส.	64	59.8
ปริญญาตรี	15	14.1
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.9
5. ประสบการณ์การทำงานในโรงงานน้ำตาล เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี	40	37.4
มากกว่า 5 ปี - 10 ปี	31	29.0
มากกว่า 10 ปี - 15 ปี	15	14.0
มากกว่า 15 ปี	21	19.6
รวม	107	100.0

จากตารางที่ 4.1 สามารถวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานฝ่ายผลิตของโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เพศ พบว่ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 107 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 99 คน คิดเป็นร้อยละ 92.5 รองลงมาคือเพศหญิง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 7.5

สถานภาพ พบว่ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 107 คน ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 59.8 รองลงมามีสถานภาพโสด จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 35.5 และมีสถานภาพหย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่ จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 107 คน ส่วนใหญ่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 22.4 รองลงมา มีอายุระหว่าง มากกว่า 30 ปี - 35 ปี จำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 17.8 มีอายุมากกว่า 35 ปี - 40 ปี จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 15.0 มีอายุมากกว่า 40 ปี - 45 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0 มีอายุมากกว่า 25 ปี - 30 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 12.1 มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 10.3 และมีอายุมากกว่า 45 ปี - 50 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 8.4

ระดับการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 107 คน นี้ ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 59.8 รองลงมา มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.หรือต่ำกว่า จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 25.2 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 14.1 และมีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 0.9

ประสบการณ์ทำงานโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่ากลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนรวมทั้งสิ้น 107 คน นี้ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานในบริษัทน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 37.4 รองลงมา มีประสบการณ์ทำงานในบริษัทมากกว่า 5 ปี - 10 ปี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 29.0 มีประสบการณ์ทำงานในบริษัทมากกว่า 15 ปี จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 19.6 และมีประสบการณ์ทำงานในบริษัทมากกว่า 10 ปี - 15 ปี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 14.0

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับกิจกรรม 5ส

ผลวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกิจกรรม 5ส แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส

กิจกรรม 5 ส	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ด้านสะอาด	3.61	0.81	มาก	4
2. ด้านสะดวก	3.60	0.75	มาก	5
3. ด้านสะอาด	3.69	0.66	มาก	3
4. ด้านสุขลักษณะ	3.76	0.67	มาก	2
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	4.01	0.65	มาก	1
โดยรวม	3.73	0.61	มาก	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่ต่อกิจกรรม 5ส โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.73 และระดับกิจกรรม 5ส ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.61 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านสร้างลักษณะนิสัย พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.01 และระดับกิจกรรม 5ส ด้านสร้างลักษณะนิสัยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.65

ลำดับที่ 2 ด้านสุขลักษณะ พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.76 และระดับกิจกรรม 5ส ด้านสุขลักษณะไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.67

ลำดับที่ 3 ด้านสะอาด พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.69 และระดับกิจกรรม 5ส ด้านสะอาดไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.66

ลำดับที่ 4 ด้านสะอาด พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.61 และระดับกิจกรรม 5ส ด้านสะอาดไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.81

ลำดับที่ 5 ด้านสะดวก พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.60 และระดับกิจกรรม 5ส ด้านสะดวกไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส ด้าน สะอาด

ด้านสะอาด	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ท่านมีอุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้เลยทันที	3.58	0.94	มาก	2
2. ท่านแยกอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้และไม่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นสัดส่วน	3.56	0.91	มาก	3
3. ท่านได้จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือไว้เป็นสัดส่วน อย่างเหมาะสม	3.68	0.91	มาก	1
โดยรวม	3.61	0.81	มาก	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรม 5 ส ด้านสะสาง โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.61 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะสาง ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.81 เมื่อพิจารณา กิจกรรม 5 ส ด้านสะสาง เป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ท่านได้จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือไว้เป็นสัดส่วน อย่างเหมาะสมพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.68 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะสาง ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.91

ลำดับที่ 2 ท่านมีอุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้เลยทันที พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.58 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะสาง ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.94

ลำดับที่ 3 ท่านแยกอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้และไม่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นสัดส่วน พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.56 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะสาง ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.91

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5 ส ด้าน สะดวก

ด้านสะดวก	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ท่านสามารถนำอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆมาใช้งานได้อย่างสะดวก	3.76	0.81	มาก	1
2. ท่านใช้เวลาไม่นานในการค้นหาเครื่องมือต่างๆ จากป้ายบอกตำแหน่ง	3.55	0.95	มาก	3
3. ท่านมีการจัดทำป้ายบอกตำแหน่งของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ให้สังเกตเห็นอย่างง่ายดาย	3.50	0.91	มาก	4
4. ท่านสามารถจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ตามจุดที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวก	3.58	0.91	มาก	2
โดยรวม	3.60	0.75	มาก	-

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อเห็นกิจกรรม 5 ส ด้านสะดวก โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.60 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะดวก ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75 เมื่อพิจารณา กิจกรรม 5 ส ด้านสะดวก เป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 1 ท่านสามารถนำอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆมาใช้งานได้อย่างสะดวก พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.76 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะดวก ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.81

ลำดับที่ 2 ท่านสามารถจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ตามจุดที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวก พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.58 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะดวก ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.91

ลำดับที่ 3 ท่านใช้เวลาไม่นานในการค้นหาเครื่องมือต่างๆ จากป้ายบอกตำแหน่ง พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.55 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะดวก ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.95

ลำดับที่ 4 ท่านมีการจัดทำป้ายบอกตำแหน่งของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ให้สังเกตเห็นอย่างง่าย พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.50 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะดวก ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.91

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5 ส ด้านสะอาด

ด้านสะอาด	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ท่านทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	3.75	0.76	มาก	1
2. ท่านดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงานให้แลดูสะอาดอยู่เสมอ	3.73	0.74	มาก	2
3. ในพื้นที่ปฏิบัติงานท่านได้จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อทำความสะอาดอย่างเพียงพอ	3.58	0.77	มาก	3
โดยรวม	3.69	0.66	มาก	-

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรม 5 ส ด้านสะอาด โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.69 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะอาด ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.66 เมื่อพิจารณากิจกรรม 5 ส ด้านสะอาด เป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ท่านทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.75 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะอาด ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 ท่านดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงานให้แก่ดูสะอาดอยู่เสมอ พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.73 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะอาดไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.74

ลำดับที่ 3 ในพื้นที่ปฏิบัติงานท่านได้จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อทำความสะอาดอย่างเพียงพอ พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.58 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสะอาดไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.77

ตารางที่ 4.6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5 ส ด้าน สุขลักษณะ

ด้านสุขลักษณะ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ท่านรักษามาตรฐานการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องโดยแยกอุปกรณ์เครื่องมือ ที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน	3.69	0.80	มาก	3
2. ท่านทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังจากที่มีการใช้งาน	3.78	0.72	มาก	2
3. ท่านพยายามปรับปรุงสภาพการทำงานให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น	3.81	0.79	มาก	1
โดยรวม	3.76	0.67	มาก	-

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรม 5 ส ด้านสุขลักษณะ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.76 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสุขลักษณะไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.67 เมื่อพิจารณากิจกรรม 5 ส ด้านสุขลักษณะ เป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ท่านพยายามปรับปรุงสภาพการทำงานให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสุขลักษณะไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.79

ลำดับที่ 2 ท่านทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังจากที่มีการใช้งาน พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.78 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสุขลักษณะไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 3 ท่านรักษามาตรฐานการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องโดยแยกอุปกรณ์เครื่องมือ ที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.69

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสุขลักษณะไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.80

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของกิจกรรม 5ส ด้านสร้างนิสัย

ด้านสร้างนิสัย	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ท่านรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบในบริเวณที่ปฏิบัติงานอยู่เสมอ	3.88	0.73	มาก	3
2. ท่านมองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการทำกิจกรรม 5ส อย่างต่อเนื่อง	4.12	0.72	มาก	1
3. ท่านรู้สึกว่าการทำกิจกรรม 5ส เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตการทำงานของท่าน	4.04	0.75	มาก	2
โดยรวม	4.01	0.65	มาก	-

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรม 5 ส ด้านสร้างนิสัย โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.01 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสร้างนิสัยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.65 เมื่อพิจารณากิจกรรม 5 ส ด้านสร้างนิสัย เป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ท่านมองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการทำกิจกรรม 5ส อย่างต่อเนื่อง พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.12 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสร้างนิสัยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 2 ท่านรู้สึกว่าการทำกิจกรรม 5ส เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตการทำงานของท่าน พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.04 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสร้างนิสัยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75

ลำดับที่ 3 ท่านรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบในบริเวณที่ปฏิบัติงานอยู่เสมอ พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.88 และระดับของกิจกรรม 5 ส ด้านสร้างนิสัยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.73

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ผลวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าส่วนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของการลดความสูญเปล่าแสดงดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. ด้านการผลิตมากเกินไป	4.01	0.62	มาก	1
2. ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง	3.97	0.72	มาก	2
3. ด้านการรอคอย	3.87	0.63	มาก	4
4. ด้านการเคลื่อนไหว	3.78	0.65	มาก	6
5. ด้านการขนส่ง	3.81	0.68	มาก	5
6. ด้านการผลิตของเสีย	3.67	0.75	มาก	7
7. ด้านกระบวนการผลิต	3.92	0.60	มาก	3
โดยรวม	3.86	0.56	มาก	-

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.86 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.56 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต เป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการผลิตมากเกินไป พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.01 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไปไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62

ลำดับที่ 2 ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.97 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลังไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 3 ด้านกระบวนการผลิต พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.92 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 4 ด้านการรอคอย พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.87 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.63

ลำดับที่ 5 ด้านการขนส่ง พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่งไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.68

ลำดับที่ 6 ด้านการเคลื่อนไหว พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.78 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.65

ลำดับที่ 7 ด้านการผลิตของเสีย พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.67 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสียไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75

ตารางที่ 4.9 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไป

ด้านการผลิตมากเกินไป	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ	4.08	0.72	มาก	2
2. บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า	4.10	0.68	มาก	1
3. บริษัทของท่านไม่มีการผลิตสินค้าล่วงหน้าในปริมาณที่เกินกว่าลูกค้าต้องการ	3.85	0.84	มาก	3
โดยรวม	4.01	0.62	มาก	-

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไป โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.01 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไปไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.62 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไป เป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า พบว่าอยู่ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.10 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไปไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.68

ลำดับที่ 2 บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.08 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไปไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 3 บริษัทของท่านไม่มีการผลิตสินค้าล่วงหน้าในปริมาณที่เกินกว่าลูกค้าต้องการ พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.85 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไปไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.84

ตารางที่ 4.10 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง

ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. บริษัทของท่านมีการจัดเก็บวัสดุดิบในปริมาณที่เหมาะสม	3.94	0.86	มาก	3
2. บริษัทของท่านมีจำนวนสินค้าระหว่างกระบวนการ (work in process) ในระดับที่เหมาะสม	3.98	0.78	มาก	2
3. บริษัทของท่านมีการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป (finished goods) ในระดับที่เหมาะสม	3.99	0.79	มาก	1
โดยรวม	3.97	0.72	มาก	-

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.97 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลังไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.72 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลังเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทของท่านมีการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป (Finished goods) ในระดับที่เหมาะสม พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.99 และระดับของการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลังไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.79

ลำดับที่ 2 บริษัทของท่านมีจำนวนสินค้าระหว่างกระบวนการ (Work in process) ในระดับที่เหมาะสม พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.98 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลังไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.78

ลำดับที่ 3 บริษัทของท่านมีการจัดเก็บวัตถุดิบในปริมาณที่เหมาะสมพบว่ามีอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.94 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลังไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.86

ตารางที่ 4.11 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอย

ด้านการรอคอย	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. บริษัทของท่านไม่มีการรอคอยการผลิตจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งและทำให้ไม่เสียเวลาในการผลิต	3.89	0.75	มาก	1
2. พนักงานในสายการผลิตสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดการรอคอยงานกัน	3.88	0.74	มาก	2
3. บริษัทของท่านใช้เวลาการตรวจสอบและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ไม่นานจนเกินไป	3.84	0.72	มาก	3
โดยรวม	3.87	0.63	มาก	-

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอย โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.87 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.63 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอยเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทของท่านไม่มีการรอคอยการผลิตจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งและทำให้ไม่เสียเวลาในการผลิตพบว่ามีอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.89 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 พนักงานในสายการผลิตสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดการรอคอยงานกัน พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.88 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.74

ลำดับที่ 3 บริษัทของท่านใช้เวลาการตรวจสอบและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ไม่นานจนเกินไปพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.84 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอยไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.72

ตารางที่ 4.12 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว

ด้านการเคลื่อนไหว	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. บริษัทของท่านมีการจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ตามแผนผังโรงงานเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้	3.84	0.74	มาก	1
2. บริษัทของท่านไม่มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในโรงงานที่เป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพของงานลดลง	3.69	0.81	มาก	3
3. บริษัทของท่านมีการออกแบบการทำงานที่ลดความสูญเสียเปล่าอันเกิดจากการเคลื่อนไหวของพนักงาน	3.81	0.81	มาก	2
โดยรวม	3.78	0.65	มาก	-

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.78 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.65 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหวเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 บริษัทของท่านมีการจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ตามแผนผังโรงงานเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.84 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.74

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 2 บริษัทของท่านมีการออกแบบการทำงานที่ลดความสูญเปล่าอันเกิดจากการเคลื่อนไหวของพนักงานพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.81

ลำดับที่ 3 บริษัทของท่านไม่มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในโรงงานที่เป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพของงานลดลงพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.69 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหวไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.81

ตารางที่ 4.13 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง

ด้านการขนส่ง	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. บริษัทของท่านมีขั้นตอนในการขนส่งที่ช่วยประหยัดเวลา	3.82	0.77	มาก	2
2. ภายในสถานที่ทำงานพนักงานไม่ต้องเสียเวลาหลายรอบในการขนย้ายงาน	3.75	0.78	มาก	3
3. การขนย้ายอุปกรณ์ เครื่องมือ ในสายการผลิตมีการกำหนดเส้นทางขนย้ายอย่างเหมาะสม	3.85	0.77	มาก	1
โดยรวม	3.81	0.68	มาก	-

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่งไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.68 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่งเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การขนย้ายอุปกรณ์ เครื่องมือ ในสายการผลิตมีการกำหนดเส้นทางขนย้ายอย่างเหมาะสมพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.85 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่งไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.77

ลำดับที่ 2 บริษัทของท่านมีขั้นตอนในการขนส่งที่ช่วยประหยัดเวลาพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.82 และระดับของการลดความสูญเปล่าในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการผลิตด้านการขนส่งไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.77

ลำดับที่ 3 ภายในสถานที่ทำงานพนักงานไม่ต้องเสียเวลาหลายรอบในการขนย้ายงานพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.75 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่งไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.78

ตารางที่ 4.14 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสีย

ด้านการผลิตของเสีย	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. บริษัทของท่านมีของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตค่อนข้างน้อย	3.70	0.92	มาก	2
2. การนำสินค้าที่มีข้อบกพร่องมาแก้ไข (rework) เป็นสิ่งที่ไม่ค่อยเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต	3.62	0.91	มาก	3
3. สินค้าที่มีข้อบกพร่องส่วนใหญ่เป็นข้อบกพร่องเล็กๆ น้อยๆ ที่สามารถแก้ไขได้	3.71	0.84	มาก	1
โดยรวม	3.67	0.75	มาก	-

จากตารางที่ 4.14 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสีย โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.67 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสียไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.75 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสียเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 สินค้าที่มีข้อบกพร่องส่วนใหญ่เป็นข้อบกพร่องเล็กๆน้อยๆ ที่สามารถแก้ไขได้พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.71 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสียไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.84

ลำดับที่ 2 บริษัทของท่านมีของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตค่อนข้างน้อยพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.70 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสียไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.92

ลำดับที่ 3 การนำสินค้าที่มีข้อบกพร่องมาแก้ไข (rework) เป็นสิ่งที่ไม่ค่อยเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.62 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสียไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.91

ตารางที่ 4.15 ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิต

ด้านกระบวนการผลิต	\bar{x}	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. บริษัทของท่านมีกระบวนการผลิตสินค้าตามมาตรฐานเวลาที่ได้กำหนดไว้	3.86	0.79	มาก	3
2. กระบวนการผลิตสินค้าได้มาตรฐานตามความต้องการของลูกค้า	4.03	0.72	มาก	2
3. บริษัทของท่านมีกระบวนการผลิตที่ใช้ต้นทุนการผลิตน้อย	3.71	0.78	มาก	4
4. กระบวนการผลิตสินค้าในบริษัทของท่านมีความปลอดภัยในการทำงานสูง	4.09	0.74	มาก	1
โดยรวม	3.92	0.60	มาก	-

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.92 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.60 เมื่อพิจารณาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 กระบวนการผลิตสินค้าในบริษัทของท่านมีความปลอดภัยในการทำงานสูงพบว่าในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.09 และระดับของการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.74

ลำดับที่ 2 กระบวนการผลิตสินค้าได้มาตรฐานตามความต้องการของลูกค้าพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.03 และระดับของการลดความสูญเปล่าในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการผลิตด้านกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.72

ลำดับที่ 3 บริษัทของท่านมีกระบวนการผลิตสินค้าตามมาตรฐานเวลาที่ได้กำหนดไว้พบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.86 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.79

ลำดับที่ 4 บริษัทของท่านมีกระบวนการผลิตที่ใช้ต้นทุนการผลิตน้อยพบว่าอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.71 และระดับของการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.78

4.4 ผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานที่ 1 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไป

ตารางที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไป

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะอาด	0.414	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.439	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.500	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
4. ด้านสุขลักษณะ	0.561	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.614	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.584	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.16 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเสียเปล่าของความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.584$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะอาด ด้านสะดวก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะนิสัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากขึ้นไป ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สมมติฐานที่ 2 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง

ตารางที่ 4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับ การลดระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะสาง	0.589	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.474	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.487	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
4. ด้านสุขลักษณะ	0.582	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.548	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.627	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.17 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.627$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะสาง ด้านสะดวก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะนิสัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สมมติฐานที่ 3 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอกอย

ตารางที่ 4.18 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับ การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอกอย

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะสาง	0.548	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.555	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.584	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
4. ด้านสุขลักษณะ	0.645	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จ.นนทบุรี ไม่อนุญาตให้มีการคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จ.นนทบุรี หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ จ.นนทบุรี จะถือว่าผิดกฎหมาย

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.513	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.663	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.18 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.663$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะสาง ด้านสะดวก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะนิสัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการรอคอย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สมมติฐานที่ 4 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว

ตารางที่ 4.19 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะสาง	0.530	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.516	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.573	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
4. ด้านสุขลักษณะ	0.632	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.522	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.645	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.19 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.645$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะสาง ด้านสะดวก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะนิสัย

มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สมมติฐานที่ 5 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง

ตารางที่ 4.20 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะอาด	0.518	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.521	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.548	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
4. ด้านสุขลักษณะ	0.639	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.599	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.656	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.20 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.656$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะอาด ด้านสะดวก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะนิสัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการขนส่ง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สมมติฐานที่ 6 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านผลิตของเสีย

ตารางที่ 4.21 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านผลิตของเสีย

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะอาด	0.534	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.362	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.463	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.21 (ต่อ)

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
4. ด้านสุขลักษณะ	0.528	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.502	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.557	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.21 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสีย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.557$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะนิสัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตของเสีย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สมมติฐานที่ 7 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิต

ตารางที่ 4.22 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิต

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะอาด	0.523	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.390	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.444	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
4. ด้านสุขลักษณะ	0.586	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.572	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.585	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.22 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิต ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลาง ($r = 0.585$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะอาด ด้านสะดวก ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิตย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านกระบวนการผลิต ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

สมมติฐานที่ 8 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม

ตารางที่ 4.23 ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับ การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม

กิจกรรม 5ส	r	Sig.	ทิศทางความสัมพันธ์
1. ด้านสะอาด	0.615	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
2. ด้านสะดวก	0.543	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
3. ด้านสะอาด	0.602	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
4. ด้านสุขลักษณะ	0.699	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
5. ด้านสร้างลักษณะนิสัย	0.647	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน
รวม	0.723	0.000**	เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

หมายเหตุ **ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

จากตารางที่ 4.23 พบว่า กิจกรรม 5ส ในภาพรวม มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 โดยความสัมพันธ์อยู่ในระดับสูง ($r = 0.723$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า กิจกรรม 5ส ในทุกด้าน ได้แก่ ด้านสะอาด ด้านสะดวก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะนิสัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับปรุงกิจกรรม 5ส เพื่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการการผลิต

ตารางที่ 4.24 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่เสนอแนะเพิ่มเพื่อปรับปรุงกิจกรรม 5ส ที่ช่วยลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ข้อเสนอแนะ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เสนอแนะความคิดเห็น	42	39.25
ไม่เสนอแนะความคิดเห็น	65	60.75
รวม	107	100.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ตอบแบบสอบถามได้เสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุงกิจกรรม 5ส ที่จะช่วยลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ในแต่ละลำดับ สามารถสรุปได้ดังนี้

การลดความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไป

1. ควรมีการจัดทำแผนในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิตเพื่อให้เกิดการผลิตที่มากเกินไป
2. ควรผลิตตามความต้องการของลูกค้า
3. ควรรักษาตามมาตรฐานในการผลิตทุกครั้งของโรงงาน
4. ไม่ควรผลิตสินค้าล่วงหน้าในปริมาณที่เกินกว่าลูกค้าต้องการ

การลดความสูญเปล่าจากการเก็บวัสดุคงคลัง

1. ควรมีการติดต่อประสานงานกันในการจัดเก็บวัสดุคงคลัง เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเปล่าในการจัดเก็บ

2. ควรใช้วัสดุคงคลังที่มีอยู่ให้หมด แล้วจึงเบิกวัสดุใหม่
3. ควรมีการวางแผนการซ่อมและตั้งของอย่างชัดเจน
4. ไม่ควรจัดเก็บวัสดุคงคลังมากจนเกินไป
5. ควรสังเกตหลังการซ่อมทุกครั้ง ไม่ให้มีการตกค้างของวัสดุ
6. ควรกำหนดอุณหภูมิในคลังให้เหมาะสม

การลดความสูญเปล่าจากการรอคอย

1. ควรกำหนดการทำงานให้มีลำดับขั้นตอนเพื่อไม่ให้เกิดการรองานซ้ำซ้อน
2. ควรทำตามแผนงานที่หัวหน้าฝ่ายวางไว้
3. ควรมีการจัดระบบฝึกอบรมในการบริหารบุคลากรให้มีจิตใจสำนึกในการทำงาน
4. ควรมีการสื่อสารของแต่ละแผนก ในกระบวนการผลิต หลังจากทราบปัญหาในทุกๆ

ครั้ง

5. ควรปฏิบัติงานตามแผนการที่วางไว้
6. ควรผลิตอย่างต่อเนื่องเพื่อไม่ให้เกิดการรอคอย
7. ควรเตรียมวัตถุดิบให้เพียงพอก่อนการผลิต

การลดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหว

1. ควรกำหนดขั้นตอนการทำงาน รวมถึงปรับปรุงกระบวนการอยู่เสมอ
2. ควรจัดเก็บสิ่งของตามชั้นวางเพื่อไม่ให้ขวางทางเดิน
3. ควรสร้างจิตสำนึกในการตรวจสอบพื้นที่ทำงานของตัวเองก่อนเริ่มงานทุกครั้ง
4. ลดการเคลื่อนไหวด้วยการปฏิบัติงานตามหน้าที่ของตนเอง

การลดความสูญเปล่าจากการขนส่ง

1. ควรวางแผนการจัดวางสินค้าบนรถขนส่งให้คุ้มค่าที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ควรศึกษาเส้นทางสำรองในการขนส่งสินค้า

3. ควรตรวจสอบความพร้อมก่อนขนส่ง

การลดความสูญเสียเปล่าจากการผลิตของเสีย

1. ควรกำหนดค่า พารามิเตอร์ ไว้ควบคุมคุณภาพของตัวผลิตภัณฑ์

2. ควรผลิตตามที่วางแผนไว้

3. ไม่ควรผลิตเกินกำลัง เพราะจะทำให้เครื่องสูญเสียได้และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

4. ควรให้พนักงานตรวจสอบจุดบกพร่องทันทีทุกครั้งหลังมีการผลิต

การลดความสูญเสียเปล่าจากกระบวนการผลิต

1. ควรหาแนวความคิด และนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อพัฒนากระบวนการผลิตให้เกิด

ประโยชน์อย่างสูงสุด

2. ควรผลิตให้ได้มาตรฐานตามผู้สั่งซื้อ

3. ควรผลิตตามกำลังการผลิตของเครื่องจักรเพื่อลดการเสื่อมเสียของเครื่องจักร

4. ควรสร้างจิตใต้สำนึกให้พนักงานหมั่นตรวจสอบเครื่องจักร

5. ควรแยกประเภทของสินค้าให้เป็นสัดส่วน

6. หัวหน้าแผนกควรตรวจสอบความพร้อมในการทำงานของพนักงานทุกครั้ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยนำมาสรุป อภิปรายผลและ ข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับกิจกรรม 5ส ในกระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2) เพื่อการศึกษาระดับความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม (Questionnaire) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ พนักงานฝ่ายผลิตในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 107 คน

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ผลข้อมูลนำมาสรุปผลงานวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยลักษณะส่วนบุคคลพบว่า พนักงานโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีสถานภาพสมรส มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี จบการศึกษาระดับอนุปริญญา / ปวส. และมีประสบการณ์ทำงานในบริษัทน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรม 5ส ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่า กิจกรรม 5 ส ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.73$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านสร้างลักษณะนิสัย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านสุขลักษณะ ด้านสะอาด ด้านสะสาง และด้านสะดวกตามลำดับดังนี้

2.1 ด้านสะสาง พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อได้แก่ ท่านได้จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ไว้เป็นสัดส่วนอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยมากเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปเผยแพร่ในเชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อันดับแรก รองลงมา คือ ท่านมีอุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้เลขทันที และท่านแยกอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้และไม่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นสัดส่วน ตามลำดับ

2.2 ด้านสะดวก พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ท่านสามารถนำอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆมาใช้งานได้สะดวก มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ ท่านสามารถจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ตามจุดที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวก ท่านใช้เวลาไม่นานในการค้นหาเครื่องมือต่างๆ จากป้ายบอกตำแหน่ง และท่านมีการจัดทำป้ายบอกตำแหน่งของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ให้สังเกตเห็นอย่างง่ายดาย ตามลำดับ

2.3 ด้านสะอาด พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าอยู่ในระดับมากทุกข้อ ท่านทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ ท่านดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงานให้แลดูสะอาดอยู่เสมอ และในพื้นที่ปฏิบัติงานท่านได้จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อทำความสะอาดอย่างเพียงพอ ตามลำดับ

2.4 ด้านสุขลักษณะพบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ท่านพยายามปรับปรุงสภาพการทำงานให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ ท่านทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังจากที่มีการใช้งาน และท่านรักษามาตรฐานการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องโดยแยกอุปกรณ์เครื่องมือ ที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน ตามลำดับ

2.5 ด้านสร้างนิสัย พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ท่านมองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการทำกิจกรรม 5ส อย่างต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ ท่านรู้สึกว่าการทำกิจกรรม 5ส เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตการทำงานของท่าน และท่านรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบในบริเวณที่ปฏิบัติงานอยู่ ตามลำดับ

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาล เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยด้านการผลิตมากเกินไป มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง ด้านกระบวนการผลิต ด้านการรอคอย ด้านการขนส่ง ด้านการเคลื่อนไหว และด้านการผลิตของเสีย ตามลำดับดังนี้

3.1 ด้านการผลิตมากเกินไป พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ 'ได้แก่' บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ ละบริษัทของท่านไม่มีการผลิตสินค้าล้นไว้ในปริมาณที่เกินกว่าลูกค้าต้องการ ตามลำดับ

3.2 ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ 'ได้แก่' บริษัทของท่านมีการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป (finished goods) ในระดับที่เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหมาะสม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ บริษัทของท่านมีจำนวนสินค้าระหว่างกระบวนการ (work in process) ในระดับที่เหมาะสม และบริษัทของท่านมีการจัดเก็บวัตถุดิบในปริมาณที่เหมาะสม ตามลำดับ

3.3 ด้านการรอคอย พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ บริษัทของท่านไม่มีการรอคอยการผลิตจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งและทำให้ไม่เสียเวลาในการผลิต มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ พนักงานในสายการผลิตสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดการรอคอยงานกัน และบริษัทของท่านใช้เวลาการตรวจสอบและจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ไม่นานจนเกินไป ตามลำดับ

3.4 ด้านการเคลื่อนไหว พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ บริษัทของท่านมีการจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ตามแผนผังโรงงานเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ บริษัทของท่านมีการออกแบบการทำงานที่ลดความสูญเปล่าอันเกิดจากการเคลื่อนไหวของพนักงาน และบริษัทของท่านไม่มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในโรงงานที่เป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพของงานลดลง ตามลำดับ

3.5 ด้านการขนส่ง พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ การขนย้ายอุปกรณ์ เครื่องมือ ในสายการผลิตมีการกำหนดเส้นทางขนย้ายอย่างเหมาะสม มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ บริษัทของท่านมีขั้นตอนในการขนส่งที่ช่วยประหยัดเวลา และภายในสถานที่ทำงานพนักงานไม่ต้องเสียเวลาหลายรอบในการขนย้ายงาน ตามลำดับ

3.6 ด้านการผลิตของเสีย พบว่าอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ สินค้าที่มีข้อบกพร่องส่วนใหญ่เป็นข้อบกพร่องเล็กน้อย ที่สามารถแก้ไขได้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ บริษัทของท่านมีของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตค่อนข้างน้อย และการนำสินค้าที่มีข้อบกพร่องมาแก้ไข (rework) เป็นสิ่งที่ไม่ค่อยเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ตามลำดับ

3.7 ด้านกระบวนการผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ กระบวนการผลิตสินค้าในบริษัทของท่านมีความปลอดภัยในการทำงานสูง มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมา คือ กระบวนการผลิตสินค้าได้มาตรฐานตามความต้องการของลูกค้า บริษัทของท่านมีกระบวนการผลิตสินค้าตามมาตรฐานเวลาที่ได้กำหนดไว้ และบริษัทของท่านมีกระบวนการผลิตที่ใช้ต้นทุนการผลิตน้อย ตามลำดับ

4. จากผลการทดสอบสมมติฐานงานวิจัย สามารถสรุปผลการทดสอบได้ดังนี้

4.1 สมมติฐานที่ 1 : กิจกรรม 5S มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิตมากเกินไป พบว่า กิจกรรม 5S ทุกรายกิจกรรมและโดยรวมมีเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการผลิต มากเกินไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.0

4.2 สมมติฐานที่ 2 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดระดับความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิตด้านการเก็บวัสดุคงคลัง พบว่า กิจกรรม 5ส โดยรวมและรายด้านทุกด้าน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันต่อระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้านการเก็บ วัสดุคงคลัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.0

4.3 สมมติฐานที่ 3 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตด้านการรอคอย พบว่า กิจกรรม 5ส โดยรวมและรายด้านทุกด้าน มีความสัมพันธ์ ในทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าของความสูญเสียนกระบวนการด้านการรอคอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.4 สมมติฐานที่ 4 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตด้านการเคลื่อนไหว พบว่า กิจกรรม 5ส โดยรวมและรายด้านทุกด้าน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าของความสูญเสียนกระบวนการ ผลิตด้านการเคลื่อนไหว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.5 สมมติฐานที่ 5 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตด้านการขนส่ง พบว่า กิจกรรม 5ส โดยรวมและรายด้านทุกด้าน มีความสัมพันธ์ ในทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าของความสูญเสียนกระบวนการผลิตด้านการ ขนส่ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.6 สมมติฐานที่ 6 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าใน กระบวนการด้านการผลิตของเสีย พบว่า กิจกรรม 5ส โดยรวมและรายด้านทุกด้าน มีมี ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าของความสูญเสียนกระบวนการ ผลิตด้านการผลิตของเสีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.7 สมมติฐานที่ 7 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตด้านการผลิต พบว่า กิจกรรม 5ส โดยรวมและรายด้านทุกด้าน มี ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้าน กระบวนการผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.8 สมมติฐานที่ 8 : กิจกรรม 5ส มีความสัมพันธ์กับระดับการลดความสูญเปล่าใน กระบวนการผลิตโดยรวม พบว่า กิจกรรม 5ส โดยรวมและรายด้านทุกด้าน มีมีความสัมพันธ์ใน ทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยรวม อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำมาอภิปรายผลงานวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาพบว่า กิจกรรม 5ส ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านสร้างลักษณะนิสัย มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ด้านสุขลักษณะ ด้านสะอาด ด้านสะอาด และด้านสะดวก ตามลำดับ การที่โรงงานน้ำตาลมีระดับของกิจกรรม 5ส อยู่ในระดับมากนั้น เนื่องจากในโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้ให้ความสำคัญกับการสร้างลักษณะนิสัยให้แก่พนักงานในส่วนของกระบวนการผลิต เพื่อปลูกจิตสำนึกในการรักษาระเบียบ และความสะอาดบริเวณการทำงานของตนเอง หรือมีการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือไว้เป็นสัดส่วน อย่างเหมาะสม มีอุปกรณ์ และเครื่องมือที่อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้เลขทันที โดยจะแยกอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้และไม่จำเป็นต้องใช้งานให้เป็นสัดส่วน เพื่อที่จะสามารถนำอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆมาใช้งานได้อย่างสะดวก ไม่เสียเวลาในการค้นหาเนื่องจากมีป้ายบอกตำแหน่ง อีกทั้งมีการทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน โดยดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงานให้แก่สะอาดอยู่เสมอ ซึ่งจะพยายามปรับปรุงสภาพการทำงานให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น และรักษามาตรฐานการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องโดยแยกอุปกรณ์เครื่องมือ ที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน และพนักงานจะมองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการทำกิจกรรม 5ส ซึ่งสอดคล้องกับคุณพล วิเศษศรีสกุล (2556) ที่กล่าวว่า กิจกรรม 5ส เป็นปัจจัยพื้นฐานการบริหารคุณภาพที่จะช่วยสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีในพื้นที่การทำงาน เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่นำทำงานเกิดความสะอาดเรียบร้อยในสำนักงาน ถูกสุขลักษณะ ลดความสูญเปล่าที่ก่อให้เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็น และช่วยสร้างทัศนคติที่ดีแก่ผู้ปฏิบัติงานในการทำงานต่อองค์กร เพิ่มศักยภาพในการทำงาน กิจกรรม 5ส จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่เปิดโอกาสให้พนักงานมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพ เป็นกิจกรรมที่ทำให้เห็นผลลัพท์ได้เร็วและชัดเจน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรัญญา มีศิลป์ (2553) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ของพนักงานบริษัท ประกอบรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังจังหวัดชลบุรี พบว่า พนักงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจปฏิบัติผลประโยชน์และการประเมินผลต่อกิจกรรม 5ส ภาพรวมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และสำนักคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิกิจกรรม (2557) พบว่า 5ส + 3 เป็นปัจจัยพื้นฐานการบริหารคุณภาพที่จะช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในที่ทำงานให้เกิดบรรยากาศที่นำทำงานเกิดความสะอาดเรียบร้อย สวยงาม มีความสุนทรีย์ในการปฏิบัติงาน อีกทั้งถูกสุขลักษณะ ทำให้พนักงานหรือเจ้าหน้าที่สามารถใช้ศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มความสามารถสร้างทัศนคติที่ดีของพนักงานต่อหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในองค์กร และมุ่งสร้างความใส่ใจในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในหน่วยงาน และชุมชนสังคมโดยรวมกิจกรรม 5ส + 3 เป็นกลยุทธ์อีกวิธีหนึ่งที่เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพ เป็นกิจกรรม

ที่ทำแล้วเห็นผลเร็วและชัดเจน นอกจากนั้น กิจกรรม 5 ส + 3 จะเป็นพื้นฐานในการนำวิธีการบริหารใหม่ๆ เข้ามาใช้ในอนาคตต่อไป

2. จากการศึกษาการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านการผลิตมากเกินไป มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก รองลงมา คือ ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง ด้านกระบวนการผลิต ด้านการรอคอย ด้านการขนส่ง ด้านการเคลื่อนไหว และด้านการผลิตของเสียตามลำดับ การที่โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีระดับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตในระดับมากนั้นเนื่องมาจากโรงงานสามารถผลิตสินค้าตามจำนวนได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งบริษัทควรมีการจัดทำแผนในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิตเพื่อให้ลดการผลิตที่มากเกินไป การที่บริษัทมีการผลิตเกินกำลังจะทำให้เครื่องจักรมีอายุการใช้งานที่สั้นลงและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบของโรงงาน จากการศึกษาในองค์การมีการติดต่อประสานงานกันแบบไม่เป็นระบบทำให้ในการจัดเก็บวัสดุคงคลังเกิดความสูญเปล่าในการจัดเก็บ มีการออกแบบการทำงานที่ลดความสูญเปล่าอันเกิดจากการเคลื่อนไหวของพนักงาน ซึ่งจะมีการขนย้ายอุปกรณ์ เครื่องมือ ในสายการผลิตมีการกำหนดเส้นทางขนย้ายอย่างเหมาะสม ซึ่งที่ช่วยประหยัดเวลา และไม่ต้องเสียเวลาหลายรอบในการขนย้ายงาน สินค้าที่มีข้อบกพร่องส่วนใหญ่เป็นข้อบกพร่องเล็กน้อยที่สามารถแก้ไขได้ บริษัทการนำสินค้าที่มีข้อบกพร่องมาแก้ไข โดยกระบวนการผลิตสินค้าในบริษัทของมีความปลอดภัยในการทำงานสูง และกระบวนการผลิตสินค้าได้มาตรฐานตามความต้องการของลูกค้า เป็นไปตามเวลาที่ได้กำหนดไว้โดยมีต้นทุนการผลิตน้อย ทำให้ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อุทัย โนนสาเทศ (2558) ที่พบว่าความสูญเปล่าเป็นความสูญเสียดังกล่าวในกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น ทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตผู้ปฏิบัติงานต้องเสียเวลาในการแก้ปัญหาแทนที่จะสามารถใช้ช่วงเวลานั้นในการปฏิบัติงานให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ หรือคิดสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้นจึงจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ว่ามีความสูญเปล่าใดบ้างอยู่ในกระบวนการและจะอย่างไรเพื่อขจัดความสูญเปล่าให้หมดไป และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกตุสุดา ผลโชติ (2558) ที่พบว่าระดับความสูญเปล่าด้านการผลิตเกินจำเป็นอาจมีการผลิตสินค้าที่ผลิตเกินไว้เป็นสต็อกเป็นเวลานาน ทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องจัดหาที่ว่างชั่วคราว การขนถ่ายเปลี่ยนการขนย้ายและมีผลต่อเนื่องไปถึงการส่งมอบงานที่ไม่ทันตามกำหนดเวลาหรืออาจทำให้เกิดปัญหาด้านคุณภาพของผลิตได้ แล้วไม่สามารถขายให้ลูกค้า ทำให้มีเวลาดำเนินการ (Lead Time) ที่ยาวนานต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากขึ้นและสิ้นเปลืองทรัพยากรในการบริหารจัดการ และด้านการเก็บวัสดุคงคลัง การเก็บวัสดุคงคลังที่ยาวนานเกินไปทำให้เกิดเวลายาวนาน เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ ค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและต้นทุนการเสื่อมสภาพและอายุของวัตถุดิบ บรรจุภัณฑ์ และสินค้าไม่เป็นไปตามที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จากผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า กิจกรรม 5ส ทั้งภาพรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านสะสาง ด้านสะควก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างลักษณะนิสัย มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันต่อระดับการลดความสูญเปล่าของความสูญเสียดังกล่าวในภาพรวมและรายด้านทุกด้าน ได้แก่ ด้านการผลิตมากเกินไป ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง ด้านการรอคอย ด้านการเคลื่อนไหว ด้านการขนส่ง ด้านการผลิตของเสีย และด้านกระบวนการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อกิจกรรม 5ส เป็นการจัดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในสถานที่ทำงาน เพื่อก่อให้เกิดสภาพแวดล้อมการทำงานที่ดี ปลอดภัย มีระเบียบเรียบร้อย มีคุณภาพและประสิทธิภาพ อันเป็นปัจจัยพื้นฐานในการเพิ่มผลผลิต เพราะในกระบวนการดำเนินกิจกรรมนั้น ดังนั้นกิจกรรม 5ส จึงเป็นแนวความคิดที่ไว้ปรับปรุงหรือกระบวนการของการทำงานที่ลดระดับความสูญเปล่า หากระดับความสูญเปล่าเป็นศูนย์แล้ว บริษัทจะสามารถรักษาสภาพในกระบวนการผลิตได้อย่างมั่นคง ต่อเนื่องและเกิดประสิทธิภาพประสิทธิผล นั่นคือการทำงานได้อย่างสะดวก ปลอดภัยในการทำงาน มีความมั่นใจในการทำงาน องค์กรเกิดความมั่นคงและมีเสถียรภาพมากขึ้น ถ้าไรเพิ่มมากขึ้น และถ้าไรที่เกิดขึ้นเหล่านั้นยังสามารถกลับมาสู่ผู้ปฏิบัติงานได้ ผ่านการมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างต่อเนื่อง โดยเชื่อว่ามนุษย์จะพัฒนาในองค์กรตนเองต่อไป ซึ่งแนวทางนี้เป็นแนวทางการบริหารงานแบบมีส่วนร่วม ซึ่งองค์กรต่างๆ พยายามมุ่งเน้นให้ความสำคัญกับจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือไว้เป็นสัดส่วน อย่างเหมาะสม โดยมีอุปกรณ์ และเครื่องมือที่อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน แยกอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้และไม่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นสัดส่วน เพื่อที่จะสามารถนำอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ มาใช้งานได้สะดวก ด้วยการทำความสะอาดให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน และรักษามาตรฐานการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องโดยแยกอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกัน มีผลทำให้สามารถผลิตสินค้าตามจำนวนได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งพนักงานในสายการผลิตสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดการรอคอยงานกัน ด้วยความปลอดภัยในการทำงานสูง และกระบวนการผลิตสินค้าได้มาตรฐานตามความต้องการของลูกค้า เป็นไปตามเวลาที่ได้กำหนดไว้โดยมีต้นทุนการผลิตน้อย โดยมีการจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูป และการจัดเก็บวัตถุดิบที่เหมาะสม ตามแผนผังโรงงานเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้ จากการออกแบบการทำงานที่ลดความสูญเปล่าอันเกิดจากการเคลื่อนไหวของพนักงาน ทำให้การขนย้ายอุปกรณ์ เครื่องมือ ในสายการผลิตมีการกำหนดเส้นทางขนย้ายที่เหมาะสม ซึ่งที่ช่วยประหยัดเวลา และไม่ต้องเสียเวลาหลายรอบในการขนย้ายงาน และเมื่อสินค้าที่มีข้อบกพร่องส่วนใหญ่เป็นข้อบกพร่องเล็กน้อยๆ ที่สามารถแก้ไขได้ บริษัทการนำสินค้าที่มีข้อบกพร่องมาแก้ไข ทำให้ลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดนุพล วิเศษศรีสกุล (2556) ที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัท แสงโสม จำกัด พบว่า การติดต่อดสื่อสารกิจกรรม 5ส และเจตคติที่มีต่อกิจกรรม 5ส มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของบริษัท แสงโสม จำกัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ในส่วนของการสนับสนุนของผู้บริหารมีผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตของ บริษัท แสงโสม จำกัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ตำริง มีสมมนต์ (2553) พบว่าพนักงานส่วนมากได้นับการอบรม กิจกรรม 5ส อยู่ในระดับมาก และพนักงาน บริษัท พี.ที.จี.กรุ๊ป มีระดับความรู้ การอบรมลดความสูญเปล่าด้วยการผลิตแบบลีนอยู่ในระดับมากทุกข้อ และพนักงานยังนำเทคนิคการผลิตแบบลีนนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมในรายด้าน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานและลดกระบวนการที่ขาดประสิทธิผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้

1. จากการศึกษาพบว่า กิจกรรม 5ส ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กิจกรรม 5ส ของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านสะดวกมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้นเพื่อเป็นการสนับสนุนให้พนักงานดำเนินกิจกรรม 5ส ให้ได้ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทางบริษัทควรมีการจัดทำเอกสารและมีการอบรมให้ความรู้แก่พนักงาน โดยกำหนดรูปแบบข้อกิจกรรม 5ส ด้านความสะดวกให้เป็นมาตรฐานและระบบมากขึ้น เช่น สามารถนำอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆมาใช้งานได้อย่างสะดวก มีการแนะนำและตรวจสอบให้พนักงานมีการจัดทำป้ายบอกตำแหน่งของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ ให้สังเกตเห็นอย่างง่าย โดยจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ตามจุดที่กำหนดไว้ได้อย่างสะดวก เพื่อประหยัดเวลาในการค้นหา

2. จากการศึกษาพบว่า การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีด้านการผลิตของเสียมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ดังนั้นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ด้านการผลิตของเสียให้มากขึ้น บริษัทควรให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิตสินค้าให้มีความสมบูรณ์แบบหรือมีข้อบกพร่องน้อยที่สุด หากมีข้อบกพร่องเล็กน้อยๆ ก็นำสินค้าที่มีข้อบกพร่องมาแก้ไข (rework) เพื่อลดการเสียและได้สินค้าที่มาจากการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรอย่างได้อย่างคุ้มค่า

3. จากการศึกษาพบว่า กิจกรรม 5ส ทั้งภาพรวมและรายด้าน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับระดับการลดความสูญเปล่าทั้งภาพรวมและรายด้านทุกด้าน ดังนั้นบริษัทควรให้ความสำคัญและส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรม 5ส อย่างต่อเนื่องและครอบคลุมทุกฝ่ายงาน เพื่อเป็นการจัดความเป็นระเบียบในสถานที่ทำงาน ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน ซึ่งกิจกรรม 5ส เป็นแนวความคิดการปรับปรุงหรือกระบวนการของการทำงานที่ลดระดับความสูญเปล่า ช่วยให้บริษัทสามารถดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านการผลิตมากเกินไป บริษัทควรนำกิจกรรม 5ส ด้านสะสาง ด้านสะอาด และด้านสร้างนิสัย มาปรับปรุงในเรื่องการควบคุมการผลิตให้ได้ตามลูกค้าต้องการ เพื่อลดแหล่งสะสมความสกปรกและเสริมสร้างเป็นระเบียบ

- ด้านการเก็บวัสดุคงคลัง บริษัทควรนำกิจกรรม 5ส ด้านสะสาง ด้านสะควก และด้านสร้างนิสัย มาปรับปรุงในเรื่องของการจัดเก็บวัสดุดิบให้มีความเหมาะสม โดยจัดเป็นหมวดหมู่

- ด้านการรอคอย บริษัทควรนำกิจกรรม 5ส ด้านสะควก และ ด้านสะอาด มาปรับปรุงในเรื่องการลดเวลาใช้การตรวจสอบ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เช่นการทำป้าย การทำความสะอาดวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

- ด้านการเคลื่อนไหว บริษัทควรนำกิจกรรม 5ส ด้านสะควก ด้านสะอาด ด้านสุขลักษณะ และด้านสร้างนิสัย มาปรับปรุงในเรื่องการเพิ่มการมองเห็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในโรงงานให้ได้อย่างชัดเจน ตรวจสอบอุปกรณ์ทุกครั้งเพื่อลดสิ่งผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น

- ด้านการขนส่ง บริษัทควรนำกิจกรรม 5ส ด้านสะสาง ด้านสะควก ด้านสะอาด และด้านสร้างนิสัย มาปรับปรุงในเรื่องการคัดแยกของดีและของเสียอย่างชัดเจน การจัดเก็บตามหมวดหมู่ให้เรียบร้อย รักษาบริเวณที่ทำงานให้สะอาดอยู่เสมอ เพื่อลดระยะเวลาในการขนย้ายงาน

- ด้านผลิตของเสีย บริษัทควรนำกิจกรรม 5ส ด้านสะสาง และด้านสร้างนิสัย มาปรับปรุงในเรื่องการคัดแยกของเสียที่เกิดจากการผลิต เพื่อลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ระหว่างการผลิต

- ด้านกระบวนการผลิต บริษัทควรทำกิจกรรม 5ส อย่างสม่ำเสมอและมีผู้ดูแลประจำเดือน เพื่อรักษามาตรฐานในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. การศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อื่นหรือเป็นการศึกษาเชิงเปรียบเทียบของกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่อื่น เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมและทัศนคติที่มีต่อกิจกรรม 5ส

2. การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินกิจกรรม 5ส เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนพัฒนาองค์กรให้ดียิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ ตังรัตนพิทักษ์. 2550. “การลดความสูญเสียของปัจจัยการผลิตลำโพงของโรงงานผลิตลำโพงตัวอย่าง โดยใช้เทคนิคการจัดการงานวิศวกรรม.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กรรณิการ์ สุขสม. 2553. “ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานกิจกรรม 5 ส. ของบุคลากรในโรงพยาบาลเขตอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี.
- เกตุสุภา ผลโชติ. 2558. “ปัจจัยด้านองค์การที่มีผลต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตกลุ่มธุรกิจเกษตรอุตสาหกรรมและอาหาร : บริษัทซีพีเอฟ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โรงงานอาหารสำเร็จรูปหนองจอก.” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและจัดการ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- คนุพล วิเศษศรีสกุล. 2556. “ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเพิ่มผลผลิตใน บริษัท แสงโสม จำกัด : การประยุกต์ใช้แนวความคิดกิจกรรม 5ส.” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและจัดการ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุญเลข น้อยนารถ และนพกร อุปถัมภ์. 2555. “การศึกษาแนวทางการส่งเสริมดำเนินกิจกรรม 5ส กรณีศึกษา อู่สุริยาการาง.” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต อุตสาหกรรม สาขาการจัดการ คณะเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ผรินทร์ อมาตยกุล. “อุตสาหกรรมน้ำตาลไทย” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://fic.nfi.or.th/foodindustry_ceo_view.php?smid=904. 2561.
- เมธินี ปุณณวัฒน์กุล. 2557. “เทคนิคของเครื่องมือในระบบสินค้าที่มีผลต่อการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตเลนส์แว่นตาพลาสติก บริษัท เอสซีลอร์ แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย).” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและจัดการ, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ชัยรัตน์ เจริญสุข. “กำหนดนโยบายการดำเนินงานกิจกรรม 5 ส.” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <https://sites.google.com/site/nw5s2016/khwam-pen-ma/hlak-kar-laca-naewkhid-kar-danein-kickrrm-5s>. 2558.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักคุณภาพการศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. 2557. **คู่มือกิจกรรม 5ส+3.**

นนทบุรี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.

สำนักบริหารอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม. 2560. **ปริมาณการจำหน่ายน้ำตาลทราย**

เพื่อบริโภคภายในประเทศไตรมาสที่ 3 ปี 2560. กรุงเทพมหานคร : กระทรวง

อุตสาหกรรม.

สิทธิพร พิมพ์สกุล. 2559. **การจัดการการปฏิบัติการและโซ่อุปทาน.** กรุงเทพมหานคร : สถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุพจน์ สิริินฤมาณ. 2545. **5ส ยุคใหม่ ทำได้ด้วยตนเอง.** กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สำเรียง มีสมมนต์. 2553. “การอบรมการลดความสูญเปล่า ด้วยการผลิตแบบลีนของพนักงานบริษัท

พี.ที.จี.กรุ๊ป จำกัด”. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ

คณะวิทยาการจัดการ, มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.

สมชาย พิทยาอุดมฤกษ์. 2547. **5ส ที่มองไม่เห็น.** กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

สรัญญา มีศิลป์. 2553. “ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5ส ของพนักงานบริษัท

ประกอบรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังจังหวัดชลบุรี”. วิทยานิพนธ์ปริญญา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและจัดการ

, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อภิชาติ อ่ำไพจิตร. 2558. “อิทธิพลของคุณค่าที่ยึดมั่นต่อเจตคติที่มีต่อความสูญเปล่าใน

กระบวนการทดสอบวงจรรวมและไมโครแอสเซมบลี : กรณีศึกษา บริษัท ไมโครชิพ

เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด.” วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและจัดการ, สถาบันเทคโนโลยีพระ

จอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

อูลัย โนนสาเทศ. 2558. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลดความสูญเปล่าในอุตสาหกรรมการผลิตฮาร์ดดิสก์

ไครฟ์ : กรณีศึกษา บริษัท เอชจีเอสที (ประเทศไทย) จำกัด.” วิทยานิพนธ์ปริญญา

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะการบริหารและจัดการ

, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Khalil A. El-Namrouy, Mohammed S. AbuShaaban. 2013. **Seven wastes elimination targeted**

by lean manufacturing case study “gaza strip manufacturing firms”. Kushtia :

Islamic University.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการ ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

คำชี้แจง :

แบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อจัดเก็บข้อมูลวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรม 5ส กับการลดความสูญเปล่า 7 ประการ ในกระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม 5 ส

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับปรุงกิจกรรม 5ส เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของ โรงงานน้ำตาลเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง ข้อมูลที่ท่านตอบจะถูกเก็บเป็นความลับ และไม่ส่งผลกระทบต่อท่านและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด เนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอในผลงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น มิได้เสนอเป็นรายบุคคล และจะใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ทางวิชาการเท่านั้น ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งสำหรับความร่วมมือ

ผู้วิจัย นายธนรุจ กิจจาธิป

หลักสูตร บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชา บริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ลงในวงเล็บ () หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. สถานภาพ
() โสด () สมรส () หย่าร้าง/หม้าย/แยกกันอยู่
3. อายุ
() น้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี () มากกว่า 25ปี - 30 ปี
() มากกว่า 30ปี - 35 ปี () มากกว่า 35ปี - 40 ปี
() มากกว่า 40ปี - 45 ปี () มากกว่า 45ปี - 50 ปี
() มากกว่า 50 ปี
4. ระดับการศึกษา
() มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.หรือต่ำกว่า () อนุปริญญา / ปวส.
() ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี
5. ประสบการณ์ทำงานโรงงานน้ำตาลในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
() น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี () มากกว่า 5ปี - 10 ปี
() มากกว่า 10ปี - 15 ปี () มากกว่า 15 ปี

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม 5ส

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อที่	กิจกรรม 5ส	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
สถานะ						
1	ท่านมีอุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้โดยทันที					
2	ท่านแยกอุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้และไม่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นสัดส่วน					
3	ท่านได้จัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือไว้เป็นสัดส่วน อย่างเหมาะสม					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	กิจกรรม 5ส	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
สะดวก						
4	ท่านสามารถนำอุปกรณ์ เครื่องมือ ต่างๆมาใช้งานได้อย่างสะดวก					
5	ท่านใช้เวลาไม่นานในการค้นหา เครื่องมือต่างๆ จากป้ายบอกตำแหน่ง					
6	ท่านมีการจัดทำป้ายบอกตำแหน่ง ของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ ต่างๆ ให้สังเกตเห็นอย่างง่ายดาย					
7	ท่านสามารถจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ ตามจุดที่กำหนดไว้ได้ อย่างสะดวก					
สะอาด						
8	ท่านทำความสะอาดอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อม ใช้งาน					
9	ท่านดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงานให้ แลดูสะอาดอยู่เสมอ					
10	ในพื้นที่ปฏิบัติงานท่านได้จัดเตรียม อุปกรณ์เพื่อทำความสะอาดอย่าง เพียงพอ					
สุขลักษณะ						
11	ท่านรักษามาตรฐานการปฏิบัติงาน อย่างต่อเนื่อง โดยแยกอุปกรณ์ เครื่องมือ ที่จำเป็นและไม่จำเป็นออก จากกัน					
12	ท่านทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์ หลังจากที่มีการใช้งาน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	กิจกรรม 5ส	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
13	ท่านพยายามปรับปรุงสภาพการทำงานให้สะดวกต่อการปฏิบัติงานมากยิ่งขึ้น					
สร้างนิสัย						
14	ท่านรักษาความสะอาด และความ เป็นระเบียบในบริเวณที่ปฏิบัติงาน อยู่เสมอ					
15	ท่านมองเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จาก การทำกิจกรรม 5ส อย่างต่อเนื่อง					
16	ท่านรู้สึกว่าการทำกิจกรรม 5ส เป็น ส่วนหนึ่งในชีวิตการทำงานของท่าน					

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อ เดียว

ข้อที่	การลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
การลดความสูญเปล่าด้านการผลิตมากเกินไป						
1	บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้า ได้ตรงตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ					
2	บริษัทของท่านสามารถผลิตสินค้า ได้ทันตามความต้องการของลูกค้า					
3	บริษัทของท่านไม่มีการผลิตสินค้า ล่วงหน้าในปริมาณที่เกินกว่าลูกค้า ต้องการ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	การลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
การลดความสูญเปล่าด้านการเก็บวัตถุดิบ						
4	บริษัทของท่านมีการจัดเก็บวัตถุดิบ ในปริมาณที่เหมาะสม					
5	บริษัทของท่านมีจำนวนสินค้า ระหว่างกระบวนการ (work in process) ในระดับที่เหมาะสม					
6	บริษัทของท่านมีการจัดเก็บสินค้า สำเร็จรูป (finished goods) ในระดับ ที่เหมาะสม					
การลดความสูญเปล่าด้านการรอคอย						
7	บริษัทของท่านไม่มีการรอคอยการ ผลิตจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งและ ทำให้ไม่เสียเวลาในการผลิต					
8	พนักงานในสายการผลิตสามารถ ปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่อง ไม่เกิด การรอคอยงานกัน					
9	บริษัทของท่านใช้เวลาการตรวจสอบ และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ ไม่นานจนเกินไป					
การลดความสูญเปล่าด้านการเคลื่อนไหว						
10	บริษัทของท่านมีการจัดการวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ตามแผนผัง โรงงานเพื่อความสะดวกในการหยิบ ใช้					
11	บริษัทของท่านไม่มีการเคลื่อนไหวที่ ไม่จำเป็นของชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายใน โรงงานที่เป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพ ของงานลดลง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	การลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
11	บริษัทของท่านไม่มีการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็นของชิ้นส่วนอุปกรณ์ภายในโรงงานที่เป็นสาเหตุให้ประสิทธิภาพของงานลดลง					
12	บริษัทของท่านมีการออกแบบการทำงานที่ลดความสูญเปล่าอันเกิดจากการเคลื่อนไหวของพนักงาน					
การลดความสูญเปล่าด้านการขนส่ง						
13	บริษัทของท่านมีขั้นตอนในการขนส่งที่ช่วยประหยัดเวลา					
14	ภายในสถานที่ทำงานพนักงานไม่ต้องเสียเวลาหลายรอบในการขนย้ายงาน					
15	การขนย้ายอุปกรณ์ เครื่องมือ ในสายการผลิตมีการกำหนดเส้นทางขนย้ายที่เหมาะสม					
การลดความสูญเปล่าด้านการผลิตของเสีย						
16	บริษัทของท่านมีของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตค่อนข้างน้อย					
17	การนำสินค้าที่มีข้อบกพร่องมาแก้ไข (rework) เป็นสิ่งที่ไม่ค่อยเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต					
18	สินค้าที่มีข้อบกพร่องส่วนใหญ่เป็นข้อบกพร่องเล็กๆน้อยๆ ที่สามารถแก้ไขได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	การลดความสูญเปล่า ในกระบวนการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
การลดความสูญเปล่าด้านกระบวนการผลิต						
19	บริษัทของท่านมีกระบวนการผลิต สินค้าตามมาตรฐานเวลาที่ได้กำหนด ไว้					
20	กระบวนการผลิตสินค้าได้มาตรฐาน ตามความต้องการของลูกค้า					
21	บริษัทของท่านมีกระบวนการผลิตที่ ใช้ต้นทุนการผลิตน้อย					
22	กระบวนการผลิตสินค้าในบริษัท ของท่านมีความปลอดภัยในการ ทำงานสูง					

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการปรับปรุงกิจกรรม 5ส เพื่อการลดความสูญเปล่าใน
กระบวนการผลิต

ท่านมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอย่างไร เพื่อปรับปรุงกิจกรรม 5ส ที่จะช่วยลดความสูญเปล่าใน
กระบวนการผลิต ในแต่ละลำดับ

1. การลดความสูญเปล่าจากผลิตรวมเกินไป

.....
.....

2. การลดความสูญเปล่าจากการเก็บวัสดุคงคลัง

.....
.....

3. การลดความสูญเปล่าจากการรอคอย

.....
.....

4. การลดความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหว

.....
.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การลดความสูญเปล่าจากการขนส่ง

.....

.....

6. การลดความสูญเปล่าจากการผลิตของเสีย

.....

.....

7. การลดความสูญเปล่าจากกระบวนการผลิต

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายธนรุต กิจจารีป
วัน เดือน ปีเกิด	31 มกราคม 2531
ที่อยู่	เลขที่ 50/36 หมู่บ้านถวิลกรีนวิลล์ ซอยลาดกระบัง 14/1 ถนนอ่อนนุช-ลาดกระบัง ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประวัติการศึกษา	2556 คณะบริหารธุรกิจ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ประสบการณ์การทำงาน	พ.ศ. 2556-2558 หัวหน้าฝ่ายขาย บริษัท แอลเอ็ม อินเทอร์เน็ต เอ็นจิเนียริง จำกัด พ.ศ. 2559-2560 หัวหน้าฝ่ายขาย บริษัท อัลติเมท อินเทอร์เน็ต มาร์เก็ตติ้ง จำกัด พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน ผู้จัดการ บริษัท สยาม แคปิตอล จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้