

รายงานการวิจัย

เรื่อง

ระดับการควบคุมคุณภาพภายใน
ของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า

“Level of Internal Quality Control of Merchandise Production :
A Case of Factories in Electronic Parts Industry”

โดย

กฤติกา ลีมลาลัย

รายงานการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากทบวงมหาวิทยาลัย
ประจำปีงบประมาณปีพุทธศักราช 2544

ชื่อโครงการวิจัย : ระดับการควบคุมคุณภาพภายใน ของการผลิตสินค้าของ
อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า
(Level of Internal Quality Control of Merchandise Production
A Case of Factories in Electronic Parts Industry)

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวกฤติกา ลีมล่าวลัย

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : 1 มิถุนายน 2544 – 31 พฤษภาคม 2545

ผู้สนับสนุน : ทบวงมหาวิทยาลัย



บทคัดย่อ

ความเป็นมาของการวิจัย

คุณภาพ เป็นสิ่งที่ทั้งลูกค้าและผู้ผลิตต้องการ ลูกค้าย่อมต้องการสินค้าที่มีคุณภาพในแง่ของการใช้งาน ความปลอดภัย รูปลักษณ์ ความคงทนและอื่นๆ ในขณะที่ผู้ผลิตพยายามผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า และเพื่อความได้เปรียบในการแข่งขัน แม้ว่าผู้ผลิตแต่ละรายในอุตสาหกรรมเดียวกันจะมีระบบและขั้นตอนการผลิตคล้ายคลึงกัน แต่ในรายละเอียดของการใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพภายใน อาจจะแตกต่างกันหรือเหมือนกัน ดังนั้น การทำวิจัยในครั้งนี้เพื่อหาข้อสรุปว่าผู้ผลิตแต่ละรายของไทยในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าให้ความสำคัญต่อการใช้เกณฑ์ในการควบคุมคุณภาพภายในอย่างไร

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แหล่งข้อมูลเป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างกำหนดจากจำนวนผู้รับผิดชอบควบคุมในหน่วยการผลิต อันได้แก่ ผู้จัดการโรงงาน หรือ หัวหน้าหน่วยควบคุมการผลิต โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 170 คน จากจำนวนโรงงานทั้งหมด 30 โรงงาน 5 นิคมอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม มีการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยค่า Cronbach's Alpha วิธีการทางสถิติที่ใช้และสรุปผลข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และการวิเคราะห์ Paired Samples T-Test โดยทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลที่ได้จากการวิจัย

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ได้ว่า ปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทยที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทั้งธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อม ต่างให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพภายในอยู่ขั้นระดับสูงและมีแนวโน้มว่าจะมีการพัฒนาระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าเพิ่มขึ้นในอนาคต 3-5 ปีข้างหน้า นอกจากนี้จากการเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในในปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจขนาดใหญ่ พบว่า มีแนวโน้มในการเพิ่มระดับการพัฒนาการควบคุมคุณภาพภายในเช่นเดียวกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

Research Title : Level of Internal Quality Control of Merchandise Production: A Case of Factories in Electronic Parts Industry

Abstract

Background

As inevitable as it is, quality has become an essential desired by both customers and manufacturers. Unsurprisingly, customers require quality in terms of utilization, safety, feature, endurance and etc. The manufacturers on the other hand strive for quality products to satisfy customers' needs and in addition to competitive advantage. Although production procedures and systems are at some what similar among each manufacturer within the same industry, it is the criteria employ to evaluate internal quality that may differ. Hence this research is designed to detail importance of quality control criterions to each Thai electronic parts manufacturer.

Methodology

Throughout the entire research, survey research method was conducted. The data collected derived from the Primary Data, which comprise of samples group from personnel supervising production division. The sample size entails in total 170 plant managers or supervisors of production unit from the entire 30 factories located in 5 industrial estates in the Chachoensao Chonburi and Rayong provinces. Data was obtained through the distribution questionnaires, of which the reliability was verified by the use of Cronbach's Alpha. The data is further processed and summarize by the use of percentiles, average, standard deviation, ANOVA and analysis of Paired Samples T-Test with the significant level of 0.05.

Summary

The finding of this research reveals that Thai small, medium and large electronic-part factories locating in industrial estate such as Chachoengsao, Chonburi and Rayong provinces regard internal quality control as essential. Not only so, it further indicates strong a tendency of additional improvement on level of internal product quality control. Moreover the comparison of level of internal quality control of large, medium, and small enterprises in the present and future point to the inclination of development in level of internal quality control.

กิตติกรรมประกาศ

ดิฉัน นางสาวกฤติกา ลีมล่าวลัย ขอขอบพระคุณต่อความร่วมมือจากบุคคล และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ทำให้งานวิจัยฉบับนี้ประสบความสำเร็จ โดยเริ่มจากคณะผู้บริหารมหาวิทยาลัยกรุงเทพ รศ.ดร.สุทธินันท์ พรหมสุวรรณ คณบดีคณะบริหารธุรกิจ ที่ให้การสนับสนุนด้านขวัญและกำลังใจ ดร.ไกรฤกษ์ ปิ่นแก้ว ให้คำแนะนำเกี่ยวกับระเบียบวิธีการทางสถิติ เพื่อการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากบริษัททั้ง 30 แห่ง ที่อนุญาตให้แจกแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ตลอดจนผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในการแจกแบบสอบถามครั้งนี้

ดิฉันขอขอบพระคุณ และมีความซาบซึ้งต่อความช่วยเหลือจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีส่วนในการแนะนำและให้ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกษมสันต์ พิพัฒน์ศิริศักดิ์ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

สุดท้ายนี้ ดิฉันขอขอบพระคุณคณาจารย์-เจ้าหน้าที่ของหอสมุดกลาง และสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่มีส่วนในการบริการจัดหาข้อมูลการวิจัยครั้งนี้

กฤติกา ลีมล่าวลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	II
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	IV
สารบัญแผนภูมิ	VII
สารบัญตาราง	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	2
ปัญหาที่จะทำการวิจัย	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	3
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	4
กรอบแนวคิดทางทฤษฎี	6
ขอบเขตของการวิจัย	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	10
คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	10
บทที่ 2 วรรณกรรมปริทัศน์	12
ความสำคัญของการควบคุมคุณภาพ	13
อุปสรรคในการควบคุมคุณภาพ	13
ดัชนีในการควบคุมคุณภาพ	14
การจัดการด้านปัจจัยการผลิต	14
การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักรอุปกรณ์	20
การจัดการของเสีย	26
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	30
กลุ่มตัวอย่าง	30
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	31
วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	33

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	34
บทที่ 5 การอภิปรายผล บทสรุปและข้อเสนอแนะ	63
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	
ก. รายชื่อและจำนวนสินทรัพย์ถาวรของผู้ผลิตในแต่ละนิคมอุตสาหกรรม	81
ข. จดหมายขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม	84
ค. แบบสอบถาม	86



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1.1 การควบคุมคุณภาพภายในของระบบการผลิต	8



สารบัญญัตราสาร

ตารางที่		หน้า
4.1	ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	35
4.2	จำนวนของบริษัทที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามขนาด	37
4.3	จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามตามขนาดของบริษัทและนิคมอุตสาหกรรม	38
4.4	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการวัตถุดิบในปัจจุบันของธุรกิจจำแนกตามขนาด	39
4.5	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการแรงงานในปัจจุบันของธุรกิจจำแนกตามขนาด	40
4.6	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินงานทางด้านโรงงานการผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์ในปัจจุบันของธุรกิจจำแนกตามขนาด	42
4.7	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการป้องกันการเกิดของเสียในปัจจุบันของธุรกิจจำแนกตามขนาด	44
4.8	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องมาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะในปัจจุบันของธุรกิจจำแนกตามขนาด	45
4.9	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการวัตถุดิบใน 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด	46
4.10	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการแรงงานใน 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด	47
4.11	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงานการผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์ใน 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด	49
4.12	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการป้องกันการเกิดของเสียในอีก 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด	51
4.13	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องมาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะในอีก 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด	52
4.14	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องปัจจัยการผลิตปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่	53

สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
4.15	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้าน โรงงานการผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์ปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิต ที่มีขนาดใหญ่	55
4.16	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียปัจจุบัน กับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่	56
4.17	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องปัจจัยการผลิตปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง	58
4.18	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้าน โรงงานการผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์ปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิต ที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง	60
4.19	การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียปัจจุบัน กับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง	61



บทที่ 1

บทนำ

คุณภาพมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินธุรกิจในปัจจุบัน โดยเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าคุณภาพจะนำไปสู่ความสำเร็จของธุรกิจ ซึ่งสามารถแยกพิจารณาได้ใน 2 ประเด็น กล่าวคือ ความสำเร็จของธุรกิจในการรักษาลูกค้า และความสำเร็จทางการแข่งขันทางการค้าในอุตสาหกรรมเดียวกัน เมื่อพิจารณาในแง่ลูกค้าจะพบว่าในปัจจุบันลูกค้าส่วนใหญ่มักจะตระหนักถึงความปลอดภัยจากการบริโภค อุปโภค สินค้าที่ซื้อหาได้จากผู้ผลิต ดังนั้นลูกค้าจึงให้ความสำคัญต่อคุณภาพของสินค้า ซึ่งในที่นี้ อาจหมายถึงคุณลักษณะของสินค้าภายนอก อาทิ ขนาด รูปร่าง ประสิทธิภาพการทำงาน เป็นต้น และคุณภาพภายในอันได้แก่ ประโยชน์และคุณค่าทางโภชนาการ หรือ ความปลอดภัยต่อร่างกายและจิตใจหลังจากที่ได้อุปโภคสินค้านั้นแล้ว ดังนั้นหากธุรกิจหรือผู้ผลิต สามารถผลิตและจัดหาสินค้าที่มีคุณภาพดังกล่าวให้เหมาะสมกับความต้องการ และความพึงพอใจต่อลูกค้าแล้ว ธุรกิจเหล่านั้น ย่อมจะรักษาระดับของลูกค้าหรือขยายระดับของลูกค้ามากขึ้นได้ อันจะส่งผลถึงผลตอบแทนที่ธุรกิจยังคงได้รับตลอดไป

ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของสินค้า คือ ความสามารถหรือความได้เปรียบทางการแข่งขันทางการค้า ทั้งนี้เนื่องจากการที่ธุรกิจสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพที่ดีกว่าสินค้าของคู่แข่งในอุตสาหกรรมเดียวกัน จะส่งผลให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นและความไว้วางใจที่จะซื้อสินค้าจากธุรกิจนั้น

การศึกษาในเรื่องของคุณภาพสินค้านี้จะช่วยให้ทราบถึงหลักเกณฑ์ ซึ่งอุตสาหกรรมต่างๆ ใช้ในการควบคุมคุณภาพของสินค้าที่ตนเองผลิตขึ้น อันจะนำไปสู่แนวทางในการประเมินและพัฒนาคุณภาพของสินค้าให้ดียิ่งขึ้นตลอดไป

แม้ว่าผู้ผลิตแต่ละรายในอุตสาหกรรมเดียวกันจะมีระบบและขั้นตอนการผลิตรวมถึงการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีความคล้ายคลึงกัน แต่ในรายละเอียดของการใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าอาจจะแตกต่างกันหรือเหมือนกัน ดังนั้นเพื่อนำไปสู่ผลสรุปดังกล่าว จึงเกิดปัญหาในการวิจัยครั้งนี้ว่า ผู้ผลิตแต่ละรายให้ความสำคัญต่อการใช้เกณฑ์ในการควบคุมคุณภาพที่กำหนดไว้อย่างไร โดยเกณฑ์ดังกล่าวในที่นี้ จำแนกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. การจัดการด้านปัจจัยการผลิต
2. การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร - อุปกรณ์
3. การจัดการของเสีย

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คุณภาพเป็นสิ่งที่ทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อตระหนักกันดี ผู้ผลิตต้องการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ขณะเดียวกันลูกค้าย่อมต้องการสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของตนเองได้ การละเลยในเรื่องคุณภาพจะทำให้สินค้าไม่เป็นที่พึงพอใจแก่ลูกค้า ลูกค้าจะไม่สนใจสินค้าที่ด้อยคุณภาพเนื่องจากเกิดผลเสียในการบริโภค พร้อมกันนี้ในแง่ผู้ผลิตเองจะไม่สามารถรักษาลูกค้าไว้ได้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตในการประกอบการ การรักษาสวนครองตลาดและการยอมรับในตัวสินค้า

คำว่า “คุณภาพ” จึงเป็นที่สนใจทั้งผู้ผลิตและผู้ซื้อ ดังนั้นธุรกิจแต่ละธุรกิจจึงพยายามหาหลักเกณฑ์ในการพัฒนาระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิต เพื่อให้สินค้าของตนเองสามารถดำรงอยู่ได้ในตลาดและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคโดยทั่วไป

ผลจากการวิจัยฉบับนี้ เป็นข้อมูลให้ผู้ผลิตและผู้บริโภคทราบถึงระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าและเป็นมุมมองที่จะพัฒนาระดับการควบคุมคุณภาพภายในของผู้ผลิตโดยสามารถหยิบยกผลงานวิจัยนี้มาพิจารณาประกอบในการผลิตภายในภาคหน้า

ปัญหาที่จะทำการวิจัย

แม้ว่าผู้ผลิตในแต่ละรายในอุตสาหกรรมเดียวกันจะมีระบบและขั้นตอนการผลิต รวมถึงการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีความคล้ายคลึงกัน แต่ในรายละเอียดของการใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าอาจจะแตกต่างกันหรือเหมือนกัน ดังนั้นเพื่อนำไปสู่ผลสรุปดังกล่าวจึงเกิดปัญหาในการวิจัยครั้งนี้ว่า ผู้ผลิตแต่ละรายให้ระดับความสำคัญต่อการใช้เกณฑ์ในการดำเนินการด้านคุณภาพที่กำหนดไว้อย่างไร โดยเกณฑ์ดังกล่าวในที่นี่จะจำแนกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. การจัดการด้านปัจจัยการผลิต
2. การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร - อุปกรณ์
3. การจัดการของเสีย

เนื่องจากในภาวะการถดถอยทางเศรษฐกิจของประเทศไทยนับตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2540 ทำให้สถานประกอบการต้องประสบปัญหาในเรื่อง ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม การพัฒนาคุณภาพของสินค้า และบริการยังคงต้องมีการดำเนินการต่อไป เพื่อให้สถานประกอบการสามารถอยู่รอดต่อไปได้ ดังนั้นสถานประกอบการแต่ละแห่งจำเป็นต้องมีการพัฒนาคุณภาพของสินค้าและบริการต่อไป แต่ด้วยภาวะดังกล่าวที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนานั้น ทำให้เกิดปัญหาตามมาว่า ในอนาคต 3-5 ปี ข้างหน้านี้ สถานประกอบการมีแนวโน้มที่จะพัฒนาด้านคุณภาพของสินค้าอย่างไร โดยการวิจัยในครั้งนี้

นี้เลือกทำการวิจัยในเขตนิคมอุตสาหกรรม เนื่องจากธุรกิจที่อยู่ในนิคมอุตสาหกรรมสามารถรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความเป็นมาตรฐานได้สะดวกและมีการกระจุกตัวของธุรกิจประเภทเดียวกัน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- วัตถุประสงค์ที่ 1:** เพื่อประเมินถึงระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของผู้ผลิตแต่ละแห่งที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทย ที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม ในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยองในปัจจุบัน โดยแบ่งตามขนาดของธุรกิจ
- วัตถุประสงค์ที่ 2:** เพื่อศึกษาแนวโน้มการพัฒนาระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของผู้ผลิตแต่ละแห่งที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทย ที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยองใน 3-5 ปีข้างหน้า โดยแบ่งตามขนาดของธุรกิจ
- วัตถุประสงค์ที่ 3:** เพื่อเปรียบเทียบถึงระดับการควบคุมคุณภาพภายในในปัจจุบันกับอีก 3 – 5 ปีข้างหน้าของการผลิตสินค้าระหว่างผู้ผลิตที่อยู่ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทยที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง โดยพิจารณาในแต่ละขนาดของธุรกิจ

สมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

- สมมติฐานที่ 1** ในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการดำเนินการด้านคุณภาพในเรื่องต่อไปนี้แตกต่างกัน
- 1.1 การจัดการด้านปัจจัยการผลิต
 - 1.2 การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์
 - 1.3 การจัดการของเสีย

- สมมติฐานที่ 2** ใน 3-5 ปีข้างหน้า สถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกัน จะให้ระดับการพัฒนาด้านคุณภาพในเรื่องต่อไปนี้แตกต่างกัน
- 2.1 การจัดการด้านปัจจัยการผลิต
 - 2.2 การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และ เครื่องจักร- อุปกรณ์
 - 2.3 การจัดการของเสีย

- สมมติฐานที่ 3** สถานประกอบการแต่ละขนาดจะให้ระดับความสำคัญของการควบคุมคุณภาพภายในในปัจจุบันกับอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า ในเรื่องต่อไปนี้แตกต่างกัน
- 3.1 การจัดการด้านปัจจัยการผลิต
 - 3.2 การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์
 - 3.3 การจัดการด้านการควบคุมของเสีย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การจัดการปัจจัยการผลิต

ก. การจัดการวัตถุดิบ

1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ
2. การคัดเลือกวัตถุดิบ
3. การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ
4. การจัดเก็บวัตถุดิบ
5. การเบิกจ่ายวัตถุดิบ
6. การลดความเสี่ยงของการใช้วัตถุดิบ
7. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย
8. การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์
9. การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อ และวิธีใช้วัตถุดิบ

ข. การจัดการแรงงาน

1. การจัดกำลังคน
2. การคัดเลือกแรงงาน
3. การกำหนดจำนวนแรงงาน
4. การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน
5. การควบคุมความสม่ำเสมอของคนงานในการปฏิบัติงาน
6. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
7. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน

8. การควบคุมการขาดงาน
9. การติดตามและประเมินผลงาน
10. การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและกรณีพิพาทแรงงาน
11. ค่าตอบแทน
12. ตำแหน่งหน้าที่
13. การมีส่วนร่วมในการทำงาน
14. การออกความคิดเห็น

การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์

1. การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน
2. การวางแผนผังโรงงาน
3. การวางแผนกระบวนการผลิต
4. การออกแบบงาน
5. การกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน
6. การตั้งมาตรฐานการผลิต
7. การนำเทคโนโลยีมาใช้
8. การวางกำหนดการทำงานและการควบคุม
9. การกำหนดที่ตั้งและหลักเกณฑ์ของเครื่องมือปฏิบัติการ
10. การเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือการผลิต
11. การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก
12. การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานถึงคลังสินค้า
13. การเคลื่อนย้ายวัสดุ
14. การดูแลรักษาเครื่องจักร
15. การควบคุมระบบความปลอดภัย

การจัดการของเสีย

ก. การป้องกันการเกิดของเสีย

1. การระมัดระวังวัตถุดิบเสียหายในขณะขนย้าย
2. การวัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต
3. การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต
4. การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต
5. การค้นหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิต
6. การค้นหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต
7. การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย

ข. มาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ

1. การมีเครื่องมือเครื่องจักรกำจัดของเสีย เพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
2. วิธีการในการจัดเก็บ การจัดหาสถานที่เก็บของเสีย เพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
3. วิธีการทำลายของเสีย เพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
4. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้ว เพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต

กรอบแนวคิดทางทฤษฎี

การผลิตสินค้าโดยทั่วไปในสภาพตลาดย่อมมีการแข่งขันกัน ดังนั้น นอกจากราคาที่จะทำให้สามารถสู้คู่แข่งได้ กิจการยังควรเน้นในเรื่องคุณภาพ เนื่องจากสินค้าที่มีคุณภาพจะทำให้สินค้าของกิจการสามารถดำรงอยู่ในตลาดได้นาน ลูกค้ามีความเชื่อถือในสินค้า ในปัจจุบันลูกค้าเป็นผู้กำหนดคุณภาพของสินค้า ทำให้ผู้ผลิตจะต้องหาทางผลิตสินค้าให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการ

Gaither (1996) กล่าวสรุปถึงมุมมองของคุณภาพและปัจจัยที่ช่วยตัดสินในเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ไว้ดังนี้

มุมมองของคุณภาพ

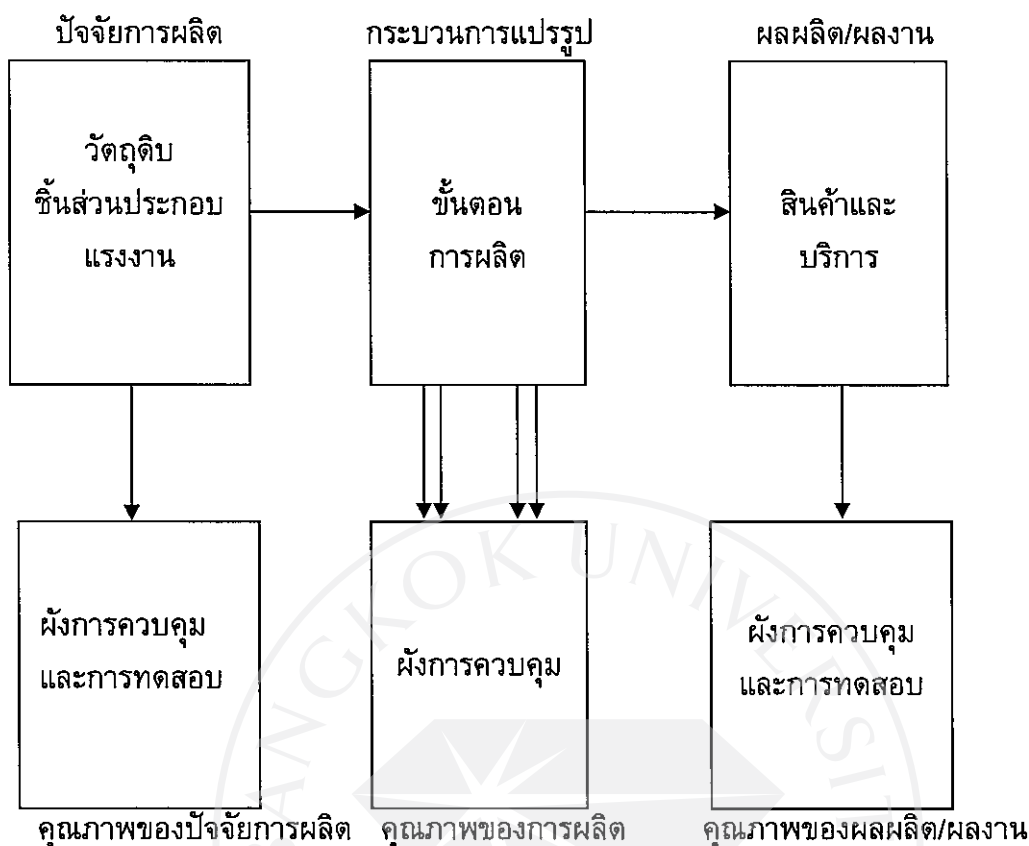
1. การปฏิบัติหน้าที่ (Performance) สินค้าสามารถปฏิบัติหน้าที่ตามที่ระบุได้ดีเพียงใด เช่น ความเร็วในการผลิตของเครื่องจักรทำได้ตามที่ระบุหรือไม่
2. ลักษณะพิเศษ (Features) ความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่หรือคุณสมบัติพิเศษ นอกเหนือการปฏิบัติหน้าที่ปกติ เช่น การปรับอุณหภูมิอัตโนมัติตามอุณหภูมิของอากาศ
3. ความไว้วางใจ (Reliability) ความน่าเชื่อถือในการปฏิบัติงานความแน่นอนในการใช้งาน
4. ความคงทน (Durability) อายุการใช้งาน เช่น ความสว่างของถ่านไฟฉายให้แสงสว่างตามอายุการใช้งาน (อาจเป็นจำนวนชั่วโมงการใช้งานตามกำหนด)
5. รูปลักษณ์ (Appearance) ความสวยงาม ถูกใจต้องตาลูกค้า สามารถสัมผัสได้จากการมองเห็น ความรู้สึก รสนิยม กลิ่น เสียง
6. ความปลอดภัย สามารถปกป้องผู้ใช้ขณะใช้งาน ก่อนและหลังการใช้

ปัจจัยที่ช่วยตัดสินใจในเรื่องคุณภาพของผลิตภัณฑ์ มีดังนี้

1. คุณภาพของแบบหลังจากทราบความต้องการของลูกค้า ผู้ผลิตก็จะทำการออกแบบตามความต้องการของลูกค้า การออกแบบมีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ เช่น ขนาด รูปร่าง สี การใช้งาน ซึ่งการออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และความไว้วางใจได้ของผลิตภัณฑ์
2. คุณภาพของความสามารถในการผลิต ขั้นตอนการผลิตจะถูกกำหนดโดยตัวแบบ การผลิตตามแบบจะทำให้ผลผลิต(ผลงาน) เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า ผู้ออกแบบต้องร่วมงานกันอย่างใกล้ชิดกับฝ่ายผลิต เพื่อให้แน่ใจว่าแบบที่ออกมาสามารถผลิตได้
3. คุณภาพของเครื่องจักร สิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตจะช่วยให้การดำเนินงานผลิตผลิตภัณฑ์เป็นไปตามแบบที่ออก และสามารถปฏิบัติงานได้ตามวัตถุประสงค์ของลูกค้า
4. คุณภาพของการให้บริการลูกค้า ข้อตกลงระหว่างลูกค้ากับบริษัทจะต้องเป็นไปตามที่ได้ตกลงไว้ บริษัทจะต้องจัดหาผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องและเป็นธรรม
5. คุณภาพขององค์การ องค์การจะต้องกระตือรือร้นในเรื่องของการออกแบบ และการผลิตผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการและจะต้องกระทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอในการปรับปรุงองค์การเพื่อการพัฒนาการสร้างผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น เพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า

โดยสรุปการควบคุมคุณภาพในระบบการผลิตจะเริ่มตั้งแต่ปัจจัยการผลิตจะต้องมีการควบคุม การตรวจสอบปัจจัยการผลิตให้ได้คุณภาพตามที่ต้องการ เนื่องจากถ้าปัจจัยการผลิตไม่มีคุณภาพจะทำให้ผลผลิตออกมาไม่มีคุณภาพ และมาตรฐานตามที่กำหนด ขั้นตอนการผลิตหรือกระบวนการแปรรูปจะต้องมีขั้นตอนที่ได้มาตรฐานที่จะทำให้ชิ้นส่วน ส่วนประกอบแต่ละชิ้นมีคุณภาพ และได้มาตรฐาน ผลผลิตขั้นสุดท้ายจะต้องมีการตรวจสอบเพื่อให้ทราบว่าได้มาตรฐานจริงหรือไม่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การควบคุมคุณภาพในการผลิตจะกระทำในทุกส่วนของระบบการผลิต

จากแนวความคิดของกรอบแนวความคิดทางทฤษฎีสามารถอธิบายได้ในแผนภูมิที่ 1 ดังนี้



แผนภูมิที่ 1.1 : การควบคุมคุณภาพภายในของระบบการผลิต (Gaither,1996)

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มผู้ผลิตที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ จะครอบคลุมถึงผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อม ที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง โดยจำแนกตามขนาดของสินทรัพย์ถาวร เหตุผลที่เลือกกลุ่มตัวอย่างนี้ เนื่องจากการจัดประเภทของภาคนิคมอุตสาหกรรมให้เขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ เขตนิคมอุตสาหกรรมบริเวณจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง และเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ เป็นนิคมที่จะผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า (การนิคมอุตสาหกรรม) แต่สภาพการณ์ปัจจุบันเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคใต้ไม่มีโรงงานผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า ดังนั้นจึงเหลือเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ ซึ่งมีโรงงานผู้ผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า 13 โรงงาน และเขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ประมาณ 33 โรงงาน ถ้าทำการวิจัยเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จะทำให้มีกลุ่มตัวอย่างไม่มากนัก ดังนั้นจึงเลือกทำการวิจัยในเขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง โดยแบ่งเป็น

เขตนิคมอุตสาหกรรมแปลงยาว (เกทเวย์ซิตี้)	2 โรงงาน
เขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	15 โรงงาน
เขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	13 โรงงาน
เขตนิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	2 โรงงาน
เขตนิคมอุตสาหกรรมอีสเทอร์นซีบอร์ด	1 โรงงาน

การแจกแบบสอบถาม จะให้พนักงานระดับผู้จัดการโรงงานหรือหัวหน้าหน่วยงานควบคุมการผลิตเป็นผู้กรอก ทั้งนี้การกำหนดผู้ตอบแบบสอบถามจะขึ้นอยู่กับผู้จัดการฝ่ายผลิตของแต่ละโรงงาน เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการกรอกแบบสอบถาม

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การพิจารณาการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง สามารถอธิบายได้ตามลักษณะดังนี้

1. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างจะกำหนดจาก ผู้จัดการฝ่ายผลิตของโรงงาน
2. ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างจะมีการควบคุมจากผู้ทำการวิจัย ผู้จัดการฝ่ายผลิต และความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยนี้จะคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างมาจากผู้จัดการโรงงานหรือหัวหน้าหน่วยงานควบคุมการผลิต ตั้งแต่หัวหน้าระดับต้น (หัวหน้าแผนกในหน่วยผลิต) หัวหน้าระดับกลาง (ผู้จัดการฝ่าย) และหัวหน้าระดับสูง (ผู้อำนวยการ) โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 200 คน จากโรงงาน 33 โรงงาน ในเขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทั้งนี้แบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาและสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ มีจำนวนทั้งสิ้น 170 คนจาก 30 โรงงาน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยสำหรับงานวิจัยนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือในการเก็บข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยประยุกต์แบบเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งจะเป็นแบบสอบถามที่ถามถึงระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้ากับหัวหน้าหน่วยผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าในเขตนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง

2. แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่ใช้สำหรับงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) การออกแบบสอบถามมีความครบถ้วน โดยในเนื้อหาของตัวแปรที่ทำการศึกษาทั้งที่เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variables) และตัวแปรตาม (Dependent Variables)

3. วิธีการทางสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

การใช้วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

3.1 วิธีการสถิติเชิงพรรณนาจะใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการสรุปความคิดเห็นของผู้ผลิต ในเรื่องของระดับคุณภาพของสินค้า

3.2 ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ONE-WAY ANOVA) โดยการสรุปถึงความแตกต่างระหว่างความคิดเห็นของผู้ผลิตที่มีต่อระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้า

3.3 ใช้การวิเคราะห์ Paired Samples t test เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการควบคุมคุณภาพในปัจจุบันกับ 3-5 ปีข้างหน้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การนำผลงานวิจัยไปพิจารณาเพื่อการพัฒนากระบวนการควบคุมคุณภาพภายในของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทยให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมกับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้บริโภค รวมทั้งการพัฒนากระบวนการให้อยู่ในระดับที่มีมาตรฐานทางการแข่งขันสูง เมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าต่างประเทศ

คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

ระบบควบคุมคุณภาพภายใน	หมายถึง	ระบบควบคุมคุณภาพ ในเรื่องของ การจัดการด้านปัจจัยการผลิต การดำเนินงานทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร - อุปกรณ์และการจัดการของเสีย
-----------------------	---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า	หมายถึง	อุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นส่วน และ อุปกรณ์ไฟฟ้า เพื่อนำมาประกอบเป็น ตัวสินค้าภายหลัง โดยผู้ผลิตรายอื่น
การจัดการด้านปัจจัยการผลิต	หมายถึง	การจัดการวัตถุดิบ และการจัดการ แรงงาน
การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักรอุปกรณ์	หมายถึง	การจัดการทางด้านโรงงาน การวางแผนและการควบคุมการผลิต และการจัดการทางด้านเครื่องจักร- อุปกรณ์
การจัดการของเสีย	หมายถึง	การป้องกันการเกิดของเสีย และ มาตรการกำจัดของเสียเพื่อลด มลภาวะ



บทที่ 2

วรรณกรรมปริทัศน์

คุณภาพ หมายถึง คุณสมบัติ และคุณลักษณะของสินค้าหรือบริการที่สามารถสร้างความพึงพอใจหรือมีความหมายต่อความต้องการของลูกค้า คุณภาพดูจากความเหมาะสมในการใช้และคุณภาพในแง่ของโรงงานผู้ผลิตมาจากความสามารถในการผลิตให้ตรงตามมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (Garvin, 1983; Juran, 1988; Bemowski and Stratton, 1999) จากแนวความคิดที่กล่าวมาข้างต้นจึงสรุปได้ว่าคุณภาพที่เกิดขึ้นในการผลิตจะต้องถูกกำหนดขึ้นในรูปของมาตรฐานที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้ผลิตและลูกค้า การสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ผลิตและลูกค้าจะเกิดจากการร่วมมือของทุกคนในองค์กรไม่ว่าจะอยู่ในตำแหน่งใด เลขาฯ การ พนักงานขายหรือประธานบริษัท ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการควบคุมคุณภาพและคุณภาพได้มาจากการพัฒนา การดำรงรักษาและการปรับปรุง (Rilker W.S, 1983 ; Feigenbaum,1991)

อย่างไรก็ตาม Juran (1988) และ Feigenbaum (1991) ยังได้เพิ่มเติมว่า การบริหารคุณภาพ ที่ดีนั้นควรจะต้องประกอบด้วยกระบวนการซึ่งแบ่งเป็นขั้นตอนโดย เริ่มต้นจากการวางแผนคุณภาพ การควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงคุณภาพ ทั้งนี้เขาได้สรุปว่า การวางแผนคุณภาพเป็นจุดเริ่มแรกในการบริหารคุณภาพ และเป็นแนวทางกำหนดทิศทางของการบริหารคุณภาพเพื่อให้การผลิตบรรลุเป้าหมาย ในขณะที่ การควบคุมคุณภาพเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการบริหารคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นพบปัญหาหรือสิ่งบกพร่องที่ไม่เป็นไปตามทิศทางหรือ ข้อกำหนดของการบริหารคุณภาพและ การปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้ได้สินค้าและบริการที่สนองตอบความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ในขณะที่ Hand (1992) กล่าวเสริมในเรื่องของการบริหารคุณภาพว่าเป็นกลยุทธ์ในการผลิตสินค้าและบริการให้ดีที่สุด โดยผ่านการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ในปัจจุบันผู้ผลิตเป็นจำนวนมากได้พยายามจัดทำระบบการควบคุมคุณภาพเพื่อเป็นการรับรองว่าสินค้าหรือบริการที่ผลิตขึ้นนั้นจะมีมาตรฐานตามที่กฎหมายบังคับและเป็นที่ยอมรับในตลาดท่ามกลางการแข่งขันที่เกิดขึ้น (Gaither, 1996) สำหรับประเทศไทยก็ให้ความสำคัญของการควบคุมคุณภาพผลผลิตโดยรัฐบาลได้จัดตั้งสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) สังกัดกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติ ที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 มีหน้าที่ดำเนินงานทางด้านมาตรฐานของประเทศ เพื่อความปลอดภัยและเศรษฐกิจของประเทศ และทำหน้าที่ส่งเสริมอุตสาหกรรม เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ นอกจากนี้ในการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าประเทศไทยมีสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นสถาบันอิสระภายใต้กระทรวงอุตสาหกรรมทำหน้าที่ในการเป็นศูนย์ทดสอบ

การควบคุมคุณภาพที่ดีนั้น จำเป็นต้องมีองค์ประกอบหลายอย่างเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการปฏิบัติให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น เนื้อหาของบทนี้จะครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพดังต่อไปนี้

1. ความสำคัญของการควบคุมคุณภาพ
2. อุปสรรคในการควบคุมคุณภาพ
3. ดัชนีในการควบคุมคุณภาพ

ความสำคัญของการควบคุมคุณภาพ

Sullivan (1986) และ Garvin (1988) สรุปถึงความสำคัญของการควบคุมคุณภาพไว้ว่า คุณภาพก่อให้เกิดผลดีต่อกิจการดังต่อไปนี้ คือ

1. การลดต้นทุน ต้นทุนในที่นี้ หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากผลผลิตที่ชำรุดเสียหายจากการที่ไม่มีระบบควบคุมคุณภาพที่ดีทั้งนี้เกี่ยวข้องกับการจัดวิธีการทำงานในกระบวนการผลิต รวมถึงต้นทุนที่เกิดจากการประกันสินค้าเสียหายหลังการขาย
2. การเพิ่มส่วนครองตลาด การผลิตสินค้าที่ได้มาตรฐานและมีคุณภาพจะก่อให้เกิดความไว้วางใจต่อชื่อเสียงของตัวสินค้าส่งผลให้การผลิตสินค้าสามารถขยายได้ ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น และสามารถจำหน่ายได้ในราคาที่สูงขึ้นอันทำให้เกิดการเพิ่มส่วนครองตลาด
3. การเพิ่มชื่อเสียงให้แก่องค์กร การนำเสนอสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพจะทำให้ผู้บริโภคเกิดความไว้วางใจที่จะซื้อสินค้าขององค์กรต่อไป
4. การได้รับความเชื่อถือในเรื่องคุณภาพของสินค้าซึ่งผลที่ตามมาคือ ความจงรักภักดีต่อสินค้า
5. การเพิ่มขีดความสามารถในการขยายตลาดเพิ่มขึ้น

อุปสรรคในการควบคุมคุณภาพ

ในการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพอาจมีปัญหาคือ Hauser and Clausing (1988) และ Dilworth (1992) ได้สรุปตัวอุปสรรคในการควบคุมคุณภาพไว้ดังนี้ คือ

1. อุปสรรคทางด้านบุคคลเกิดจากความไม่เต็มใจร่วมมือของบุคคลในองค์กรในการทำการควบคุมคุณภาพ ซึ่งมีสาเหตุมาจากความไม่เข้าใจตรงกันต่อเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพ และองค์การขาดความชัดเจนในเรื่องของวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพ ในเรื่องของตัวบุคคลที่จะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพจะต้องเป็นคนที่มีความซื่อสัตย์และความซื่อสัตย์จะก่อให้เกิดการควบคุมคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ

2. อุปสรรคจากองค์การ คือ องค์การไม่เห็นความสำคัญของการควบคุมคุณภาพไม่สร้างระบบการควบคุมและไม่ให้การสนับสนุนในเรื่องของเงินทุนที่จะนำไปใช้ในการพัฒนาและการควบคุม
3. อุปสรรคด้านเทคโนโลยีเป็นอุปสรรคที่เกิดจากการขาดแคลนเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในขบวนการควบคุมคุณภาพการผลิต
4. อุปสรรคด้านวัตถุดิบ วัตถุดิบถือเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญ อุปสรรคด้านนี้ได้แก่คุณภาพของวัตถุดิบไม่ดีพอ รวมถึงปริมาณวัตถุดิบไม่เพียงพอต่อการผลิต

ดัชนีในการควบคุมคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพเป็นการตรวจสอบเพื่อให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพตามที่ลูกค้าคาดหวัง การควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตจะเริ่มตั้งแต่การควบคุมการดำเนินงานปัจจัยการผลิตซึ่งในที่นี้หมายถึงการควบคุมทางการจัดการด้านวัตถุดิบ และการจัดการด้านแรงงานโดยจะต้องมีการควบคุมตรวจสอบให้ได้คุณภาพที่กำหนดไว้ หากการควบคุมด้านการจัดการด้านปัจจัยการผลิตไม่มีคุณภาพจะทำให้ผลผลิตออกมาไม่มีคุณภาพและไม่ได้มาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้การควบคุมคุณภาพภายในจะต้องคำนึงถึงการดำเนินการทางด้านโรงงาน กระบวนการผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์โดยจะต้องดำเนินงานให้ได้มาตรฐานเพื่อผลิตสินค้าสำเร็จรูปให้ได้ตรงตามความต้องการของลูกค้าและสิ่งที่ขาดไม่ได้ในเรื่องของการควบคุมคุณภาพภายใน คือ การจัดการของเสียเพื่อมิให้เกิดภาวะสภาพแวดล้อมไม่ดีอันจะส่งผลกระทบต่อสังคมทั่วไป (Gaither, 1996) รายละเอียดในแต่ละด้านมีดังต่อไปนี้

การจัดการด้านปัจจัยการผลิต การจัดการด้านนี้มีความสำคัญเป็นอันดับแรกของการผลิต
ประเด็นการพิจารณาด้านนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ

1. การจัดการวัตถุดิบ
2. การจัดการแรงงาน

การจัดการวัตถุดิบ

ปัจจุบันต้นทุนในการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตไม่ต่ำกว่า 60% เป็นค่าวัตถุดิบ (Gaither, 1996) สำหรับประเทศไทยจากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2544) กล่าวสรุปถึงปัญหาวัตถุดิบว่า เกิดจากการต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศมากไป นอกจากนี้ยังพบว่าปัญหาในเรื่องของคุณภาพวัตถุดิบไม่ดีพอ ดังนั้น ในเรื่องของการจัดการวัตถุดิบจึงเป็นเรื่องที่มีความสำคัญประการหนึ่ง การจัดการวัตถุดิบในที่นี้แบ่งแยกประเด็นการพิจารณาออกเป็น 2 ประเด็นดังนี้ คือ

1. การสรรหาวัตถุดิบ
2. การควบคุมวัตถุดิบ

การสรรหาวัตถุดิบ มีแนวความคิดที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ ปริณูณ์ เสรีพงศ์ (2544) กล่าวสรุปถึงการจัดการวัตถุดิบว่าในการพิจารณาจัดหาวัตถุดิบจากผู้จัดจำหน่ายประเด็นพิจารณาประกอบด้วย

1. ราคา
2. คุณภาพวัตถุดิบ
3. กำหนดส่งมอบ
4. การประกันคุณภาพ
5. เงื่อนไขด้านการเงิน

ปัจจุบันกระบวนการจัดหาวัตถุดิบ ผู้บริหารและคณะทำงานต้องจัดทำโครงการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพโดยให้เน้นการสร้างความสัมพันธ์กับผู้จัดจำหน่ายและคัดเลือกผู้จัดจำหน่ายให้เหลือเพียงรายเดียวจากการประเมินศักยภาพในการทำธุรกิจร่วมกัน โดยผู้จัดจำหน่ายได้รับมอบหมายให้เตรียมวัตถุดิบที่พร้อมประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ แทนที่จะเป็นวัตถุดิบที่ต้องมาผ่านกระบวนการดังกล่าวดังเช่นในอดีต นอกจากนี้ความรับผิดชอบของผู้จัดจำหน่ายยังรวมถึงการขนส่ง จัดเก็บ เคลื่อนย้ายและตอบสนองต่อเหตุฉุกเฉิน

ในขณะที่ Gaither (1996) กล่าวสรุปถึงการสรรหาวัตถุดิบว่า เป็นหน้าที่ของฝ่ายจัดซื้อซึ่งในที่นี้ หมายถึง การจัดซื้อเพื่อนำมาแปลงสภาพในส่วนของการผลิต โดยฝ่ายจัดซื้อจะทำหน้าที่ในการจัดซื้อและการติดตามการสั่งซื้อ ทั้งนี้เพื่อให้การส่งวัตถุดิบทันกับเวลา ปริมาณที่เหมาะสมและสถานที่ถูกต้อง โดยฝ่ายจัดซื้อจะวางแผนกำหนดปริมาณความต้องการวัตถุดิบ (Material Requirement Planning)

กิจกรรมของฝ่ายจัดซื้อมีดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลของผู้จัดจำหน่าย โดยแยกว่าผู้จัดจำหน่ายรายใดขายสินค้าประเภทใด คุณภาพเป็นอย่างไร ราคาเท่าใด นอกจากนี้ยังต้องสำรวจอยู่เสมอเกี่ยวกับข้อมูลของผู้จัดจำหน่ายในเรื่องความสามารถในการจัดส่งตรงเวลาหรือไม่ ปริมาณ คุณภาพ ต้นทุน เป็นอย่างไร ตรงกับความต้องการหรือไม่
2. คัดเลือกผู้จัดจำหน่ายแต่ละประเภทโดยเน้นราคา คุณภาพ ปริมาณการจัดส่ง โดยดูว่าได้ตามที่กำหนดหรือดีกว่าผู้จัดจำหน่ายเดิม
3. คัดเลือกผู้จัดจำหน่ายแต่ละประเภท
4. ตีอรรถราคากับผู้จัดจำหน่าย

การควบคุมวัตถุดิบ มีผู้เสนอแนวความคิดเกี่ยวข้องกับการควบคุมวัตถุดิบดังนี้

Feigenbaum (1991) กล่าวสรุปถึงการควบคุมการไหลของวัตถุดิบว่า เกี่ยวข้องกับการได้รับและการเก็บรักษาวัตถุดิบให้เหมาะสมกับระดับของคุณภาพโดยวัตถุดิบจะต้องตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการและการจัดเก็บจะต้องอยู่ในสถานที่ที่เหมาะสม การควบคุมทางด้านนี้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

1. การควบคุมวัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบที่ได้รับจากแหล่งภายนอก
2. การควบคุมวัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบที่ผลิตขึ้นเองภายในโรงงาน

นอกจากนี้ Juran (1988) ยังเพิ่มเติมในเรื่องของการควบคุมวัตถุดิบ ไว้ดังต่อไปนี้

1. ควบคุมปริมาณชิ้นส่วนและวัตถุดิบให้เหมาะสม
2. ควบคุมสถานที่ในการจัดเก็บชิ้นส่วนและวัตถุดิบ
3. ดำรงรักษาสภาพวัตถุดิบ
4. ควบคุมโดยระบบเข้าก่อน-ออกก่อน

การจัดการแรงงาน

ปัจจุบันแรงงานได้รับการยอมรับว่าเป็นทรัพยากรสำคัญในการดำเนินงานของทุกองค์การ ศักยภาพและความทุ่มเทของการทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยที่สร้างความแตกต่างระหว่างธุรกิจ ความพร้อมของทรัพยากรบุคคลในแต่ละองค์การ จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวของธุรกิจ แม้ว่าในปัจจุบันผู้ประกอบการส่วนใหญ่ในประเทศที่พัฒนาแล้วจะใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยสามารถทำงานได้อัตโนมัติเพื่อการผลิตไม่ต้องพึ่งพาแรงงานจำนวนมากเหมือนเมื่อก่อน (Ayres, 1988; Pennar, 1988) แต่สำหรับประเทศไทยนั้นยังคงอาศัยแรงงานเป็นส่วนสำคัญในการผลิตสภาพปัจจุบันของแรงงานไทย ผู้ประกอบการผลิตโดยส่วนใหญ่มีการใช้แรงงานที่มีพื้นฐานการศึกษาน้อย มีการเข้าออกเปลี่ยนสถานที่เข้าทำงานสูง ทำให้การพัฒนาไม่ต่อเนื่อง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสินค้าและประสิทธิภาพการผลิต (อุตสาหกรรมสาร, 2544) ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งแยกประเด็นการพิจารณาออกเป็น 3 ประเด็น คือ

1. การจัดเตรียมความพร้อมทางด้านแรงงาน
2. การควบคุมการปฏิบัติงาน
3. ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

การจัดเตรียมความพร้อมทางด้านแรงงาน ถือเป็นงานสำคัญอันดับแรกของการจัดการแรงงาน แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียมความพร้อมทางด้านแรงงานมีอยู่ด้วยกันหลายแนวความคิด

Hand (1992) ศึกษาถึงการวางแผนกำลังคนและการบริหารคุณภาพ โดยสรุปว่า การวางแผนกำลังคนเป็นกระบวนการวิเคราะห์ถึงความต้องการกำลังคนเพื่อให้ได้กำลังคนที่มีปริมาณและคุณภาพอย่างเพียงพอในระยะเวลาที่ต้องการ ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้ได้คนที่เหมาะสมทั้งคุณภาพและปริมาณ
2. ในเวลาที่เหมาะสมตามความต้องการขององค์กร
3. ในตำแหน่งที่เหมาะสมตรงความรู้ความสามารถ
4. บรรลุเป้าหมายขององค์กรตามแผนงานและนโยบาย

Kirkman (1981) และ Ost (1990) กล่าวสรุปถึงกระบวนการวางแผนกำลังคนเป็นกระบวนการที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง มีกิจกรรมและขั้นตอนหลาย ๆ ด้าน และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ดังนี้

1. การสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกและภายในองค์กร กำลังคนที่มีอยู่ การบริหารงานภายในองค์กร แผนงานต่าง ๆ ขององค์กร
2. การวิเคราะห์ คือ การศึกษาเพื่อให้ทราบถึงข้อเท็จจริง องค์กรประกอบ ปัญหา สาเหตุ ในเรื่องของแผนงานในองค์กร การจัดองค์กร สภาพกำลังคน หน้าที่รับผิดชอบของตำแหน่งงาน ตลาดแรงงาน ตลอดจนระบบงานโดยทั่วไป
3. การพยากรณ์ คือ การประเมินความต้องการ กำลังคนขององค์กรในอนาคต โดยประสานเชื่อมโยงกับแผนงานต่าง ๆ ขององค์กรและการคาดการณ์ วิเคราะห์สภาพของกำลังคนที่องค์กรมีอยู่ในปัจจุบัน กำลังคนที่จะได้จากภายใน การวิเคราะห์การสูญเสียกำลังคน การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการเลื่อนตำแหน่ง การย้าย การขาดงาน และรวมถึงการประสานสมดุระหว่างอุปสงค์อุปทานกำลังคน
4. การวางแผน คือ การจัดแผนกำลังคนเพื่อสนองต่อความต้องการกำลังคนขององค์กร การใช้ประโยชน์จากกำลังคน การเพิ่มประสิทธิภาพกำลังคน
5. การปฏิบัติแผนงาน คือ การดำเนินการตามแผนที่วางไว้ เช่น การสรรหา การลดกำลังคน การพัฒนากำลังคน การปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน การธำรงรักษากำลังคน

ในขณะที่ Besterfield (1994) กล่าวสรุปว่า หัวหน้าคนงานจะเป็นผู้เลือกแรงงานจากการพิจารณาความสามารถในการทำงานและสิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างกลุ่มคนงานจะช่วยให้สภาพการทำงานดีขึ้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของงาน ทั้งนี้ควรมีการจัดฝึกอบรมในเรื่องของคุณภาพเป็นระยะ ๆ เพื่อให้แรงงานตระหนักถึงคำว่า "คุณภาพ" ที่จะต้องมีในการผลิตทุก ๆ ส่วนแต่ละขั้นส่วนและทุกขั้นตอนจนกระทั่งการผลิตขั้นสุดท้าย

การควบคุมการปฏิบัติงาน สามารถกระทำได้ตามแนวความคิดดังต่อไปนี้

Deming (1986) เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับวงล้อ PDCA กล่าวคือ PDCA สามารถนำมาใช้ในการควบคุมและปรับปรุงการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องโดยกระทำดังต่อไปนี้

P (Planning)	:	กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายและการวางแผนวางงานมีอะไรบ้าง ใครเป็นผู้รับผิดชอบ
D (Doing)	:	การทำความเข้าใจและลงมือปฏิบัติตามแผน
C (Check)	:	การตรวจสอบผลการปฏิบัติงานโดยเปรียบเทียบกับเป้าหมายและแผนที่วางไว้
A (Acting)	:	การหาทางปรับปรุงโดยการปรับเปลี่ยนหรือยกเลิกและจัดทำมาตรฐานในส่วนที่ปฏิบัติได้ผลดี

นอกจากนี้การควบคุมการปฏิบัติงานสามารถประเมินได้จาก

1. อัตราการผลิตได้ตามแผนการผลิต
2. อัตราของข้อบกพร่องจากการผลิต
3. สถานภาพของคุณภาพโดยดูผลสะท้อนจากกระบวนการ
4. สถานการณ์ของการปฏิบัติการฝึกอบรมพนักงานใหม่
5. สถานภาพของการปรับปรุงพัฒนาความชำนาญงานและการฝึกอบรมเพิ่มเติมความชำนาญหลายด้าน
6. การประเมินระดับความชำนาญของพนักงาน

จะเห็นว่า ข้อสรุปจากแนวความคิดเบื้องต้นที่กล่าวมาต้องการที่จะตั้งมาตรฐานการทำงาน วัดผลงานและกำหนดวิธีการทำงานของคนงานเพื่อให้คนงานทำงานบรรลุเป้าหมายและสามารถแก้ไขปัญหาที่ทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามเป้าหมาย นอกจากนี้การควบคุมการปฏิบัติงานยังสามารถกระทำได้ด้วยวิธี Quality Control Circle Programs จากการรวมกลุ่มของพนักงานผู้ปฏิบัติงานรวมตัวกันเป็นกลุ่มย่อยประมาณ 8-10 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาข้อบกพร่องในการทำงานและพยายามลดข้อบกพร่องนั้น ๆ เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การทำ QCC จะต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง (Loester, 1983)

ความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน งานในอุตสาหกรรมการผลิตเป็นงานค่อนข้างหนักต้องใช้ เวลาฝึกฝนเพื่อให้เกิดความชำนาญ ดังนั้นจึงไม่ต้องการให้มีอัตราการเข้า-ออกสูง ผู้บริหารพยายาม ทำให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานให้มากที่สุด แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจใน การปฏิบัติงาน มีดังต่อไปนี้ คือ

Herzberg (1987) กล่าวถึงมนุษย์สัมพันธ์และสิ่งจูงใจที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติ ว่ามาจากปัจจัย 2 ลักษณะ ได้แก่

1. Hygiene Factors
2. Motivator Factors

Hygiene Factors เป็นปัจจัยเบื้องต้นที่ทำให้คนงานพอใจในการทำงานพิจารณาพร้อมกับ สภาพแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยพวกนี้ไม่ได้นำไปสู่แรงจูงใจระดับสูงแต่ถ้าขาดปัจจัยพวกนี้ จะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจได้ ปัจจัยดังกล่าวประกอบไปด้วย

1. บริษัท
2. นโยบายและการบริหารงาน
3. เทคนิค การควบคุมงานและการบังคับบัญชา
4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในองค์กร
5. เงื่อนไขการทำงาน
6. ค่าจ้าง ฐานะและความมั่นคง

Motivator Factors เป็นปัจจัยที่ทำให้คนงานมีความสุขในการทำงาน สามารถเพิ่ม ประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น ปัจจัยพวกนี้เป็นผลมาจากภายในจิตใจของคนงาน เมื่อคนงาน ได้รับการตอบสนองแล้วจะสร้างความพึงพอใจให้กับคนงานและเป็นผลทำให้เกิดแรงจูงใจในการ ปฏิบัติหน้าที่ ปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วย

1. ความสำเร็จในหน้าที่การงาน
2. การได้รับการยอมรับยกย่อง
3. ลักษณะงานที่น่าสนใจ
4. ความรับผิดชอบในงาน
5. ความก้าวหน้าในการทำงาน

ทั้ง Hygiene Factors และ Motivator Factors ควรมีความคู่กันเพื่อลดความไม่พึงพอใจและทำ ให้คนงานมีความสุขในการทำงาน

Porter and Lawler (1968) กล่าวถึง ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การแสดงออกของคณงานและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานว่ามาจากปัจจัย 2 ประการ คือ

1. Intrinsic Rewards
2. Extrinsic Rewards

1. Intrinsic Rewards มาจากความรู้สึกนึกคิด ความสำเร็จของงานและอื่น ๆ ไม่สามารถประเมินค่าได้

2. Extrinsic Rewards มาจากการได้รับผลตอบแทน การส่งเสริมตำแหน่งและอื่น ๆ สามารถประเมินค่าได้ปัจจัยทั้งสองเป็นตัวเสริมซึ่งกันและกันทำให้คณงานมีความพึงพอใจในการทำงาน

การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักรอุปกรณ์

การดำเนินการด้านนี้เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการผลิตเริ่มจากการจัดเตรียมโรงงาน การวางแผนและการควบคุมกระบวนการผลิตตลอดจนการดูแลรักษาเครื่องจักร-อุปกรณ์ ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งแยกประเด็นการพิจารณาออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้ คือ

1. การจัดการทางด้านโรงงาน
2. การวางแผนและการควบคุมการผลิต
3. การจัดการทางด้านเครื่องจักร-อุปกรณ์

การจัดการทางด้านโรงงาน

Green และ Sadowski (1984) กล่าวถึงการผลิตว่าก่อนจะเริ่มดำเนินการควรตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งก่อน ทำเลที่ตั้งถือเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินการผลิตซึ่งมีผลต่อการวางแผนผังโรงงาน การดำเนินการงานการผลิต การลงทุนและผลตอบแทน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้ง มีดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยทางการตลาด พิจารณาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของตลาด ความต้องการของลูกค้า การคาดคะเนความต้องการทั้งในปัจจุบันและอนาคต
2. ปัจจัยที่ประเมินค่าได้ หรือ ปัจจัยเชิงปริมาณ เป็นปัจจัยที่สามารถตีค่าเป็นตัว เลขที่ได้ เช่น ค่าขนส่ง ค่าแรงงาน ที่ดิน ฯลฯ
3. ปัจจัยที่ประเมินค่าไม่ได้หรือปัจจัยเชิงคุณภาพ เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถตีค่าเป็นตัวเลขได้ เช่น ทัศนคติของชุมชน กฎหมาย คุณภาพชีวิต ฯลฯ

พิชิต สุขเจริญพงษ์ (2533) กล่าวถึง ทำเลที่ตั้งว่ามีอิทธิพลต่อการดำเนินงานทางด้านการผลิต ดังนี้

1. แหล่งวัตถุดิบ (Raw Materials Resource) แหล่งวัตถุดิบเป็นปัจจัยสำคัญที่มีบทบาทต่อทำเลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมบางประเภทต้องตั้งอยู่ในแหล่งวัตถุดิบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติและชนิดของวัตถุดิบ

2. แหล่งแรงงาน (Labor) ในการพิจารณาด้านแรงงานนั้น ก่อนอื่นต้องทราบก่อนว่าอุตสาหกรรมของเราต้องการแรงงานประเภทใดมากที่สุด และทำเลที่จะไปตั้งโรงงานที่แรงงานเพียงพอหรือไม่ หากแรงงานในแถบนั้นไม่เพียงพอ ก็จะเป็นปัญหาให้กับโรงงานที่จะต้องจูงใจแรงงานในที่อื่นๆ มาทำเพราะโรงงานอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้แรงงานจำนวนมากและหลายระดับความรู้ความสามารถ

3. ที่ตั้งของตลาดหรือแหล่งจำหน่าย (Location of Markets) เรื่องของตลาดเป็นองค์ประกอบที่มีบทบาทสำคัญประการหนึ่งในการพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์บางอย่างซึ่งต้องส่งไปจำหน่ายที่ตลาด อุตสาหกรรมบางประการไม่เพียงแต่จะส่งผลิตภัณฑ์ไปจำหน่ายยังตลาดเท่านั้น แต่ยังจะต้องอาศัยวัสดุต่างๆ จากตลาดเข้ามาเพื่อประกอบการสร้างผลิตภัณฑ์ด้วย ซึ่งการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานใกล้แหล่งจำหน่ายหรือตลาดจำหน่ายสินค้านั้นจะเป็นประโยชน์โดยตรงในด้านการลดต้นทุนการผลิต

4. ที่ดิน (Land) การซื้อที่ดินเพื่อปลูกสร้างโรงงานเป็นการตัดสินใจที่เกี่ยวกับเงินก้อนใหญ่ เพื่อเป็นการส่งเสริมการลงทุนและติดตามควบคุมระบบการทำงานภายในโรงงานที่อาจจะส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อสภาพสิ่งแวดล้อม ทางน้ำและทางอากาศ รัฐบาลจึงได้กำหนดเขตอุตสาหกรรมขึ้น เรียกว่า "นิคมอุตสาหกรรม" (Industrial Estate)

นิคมอุตสาหกรรมเป็นเขตที่รัฐบาลหรือเอกชนจัดไว้ให้กลุ่มนักลงทุนทางอุตสาหกรรมเข้ามาดำเนินกิจกรรมอยู่ในบริเวณเดียวกัน โดยจัดสรรที่ดินสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ประโยชน์ของการประกอบธุรกิจการผลิตในนิคมอุตสาหกรรมมีดังต่อไปนี้ (ข้อมูลจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย)

ประโยชน์ทางด้านภาษี เช่น ภาษีเงินได้นิติบุคคล ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีสรรพสามิตและค่าธรรมเนียม อากาศเข้าเครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องจักร อุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องใช้ อากาศเข้าวัตถุดิบ เป็นต้น

ประโยชน์ทางด้านสาธารณูปโภค เช่น การขนส่ง ไฟฟ้า ประปา เป็นต้น

มาตรการสนับสนุนทางการเงิน จากบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมขนาดย่อม ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) ธนาคารเพื่อการนำเข้าและส่งออก และธนาคารออมสิน

มาตรการสนับสนุนทางด้านพัฒนาบุคลากรโดยสามารถรับบริการฝึกอบรมและขอคำปรึกษาได้จากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เป็นต้น

มาตรการสนับสนุนด้านสิทธิประโยชน์ เช่น ได้รับสิทธิประโยชน์จาก BOI สิทธิประโยชน์

ตามกฎหมายว่าด้วยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) การยกเว้นค่าธรรมเนียม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เป็นต้น

มาตรการสนับสนุนด้านอื่น ๆ เช่น การบริการแบบเบ็ดเสร็จครบวงจรในการอนุญาตอนุมัติ จาก กนอ. การสนับสนุนส่งเสริมในการรับรองมาตรฐาน ISO 9000 ISO 14000 และ มอก.18000 จาก สมอ. การให้คำปรึกษาด้านการเงินจากศูนย์ให้คำปรึกษาทางการเงินสำหรับวิสาหกิจขนาดกลาง ขนาดย่อม และประชาชน (ศงป.)

5. การขนส่ง (Transportation) การขนส่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่จะส่งผลต่อการกำหนดค่าใช้จ่ายในการลงทุน และค่าใช้จ่ายก็จะส่งผลให้ราคาสินค้าสูงหรือต่ำลงได้ จึงนับได้ว่าการขนส่งถือว่าเป็นปัญหาที่จะต้องพิจารณาระมัดระวังรอบคอบ มีเหตุผลทั้งนี้เพราะว่าปัจจัยการผลิตต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ คน เครื่องจักร อุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการผลิตต่างๆ ที่นำไปสู่โรงงานทำการแปรรูปวัตถุดิบเป็นผลิตภัณฑ์แล้วก็ต้องขนส่งสู่ตลาดอีก

6. พลังงาน (Energy) ธรรมชาติของอุตสาหกรรมแต่ละรูปแบบอาจมีความต้องการแหล่งต้นกำลังจากกระแสไฟฟ้า โดยใช้บริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตมากกว่าที่จะผลิตกระแสไฟฟ้ามาใช้เอง แต่บางครั้งโรงงานอาจมีเครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าสำรองไว้เผื่อในกรณีกระแสไฟฟ้าดับกะทันหันหรือในยามฉุกเฉินอันมีผลกระทบต่อระบบการผลิตโดยเฉพาะโรงงานที่ติดตั้งระบบการผลิตแบบต่อเนื่องนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งนี้ด้วย

7. สาธารณูปโภค (Public Service) โรงงานอุตสาหกรรมทุกโรง จำเป็นต้องใช้ น้ำ ไฟฟ้า ระบบบำบัดน้ำเสีย อุตสาหกรรมหลายชนิดมีมลภาวะซึ่งเป็นภัยต่อชีวิตและธรรมชาติ เช่น สารเคมี น้ำมัน ซึ่งถ้าปล่อยลงแม่น้ำ ก็จะทำให้น้ำในแม่น้ำเน่าเสีย ควันไฟ ก๊าซบางอย่างทำให้อากาศเป็นพิษ นอกจากนี้การผลิตสินค้า ทั้งหลายในโรงงานอุตสาหกรรม ย่อมทำให้เกิดของเสียหรือเกิดขยะหรืออาจจะเกิดสิ่งรบกวนต่อประสาท เช่น กลิ่นเหม็น เสียงดัง เป็นต้น ดังนั้นโรงงานจำเป็นต้องรับผิดชอบต่อสังคม และปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด ในการพยายามกำจัดสิ่งเป็นพิษเหล่านี้ไม่ให้เกิดมลภาวะขึ้นมาได้

8. นโยบายของรัฐบาล (Policies of Government) และปัจจัยอื่นๆ ในการเลือกทำเลที่ตั้งอีกประการหนึ่ง คือ นโยบายของรัฐบาลในการที่จะกำหนดหรือส่งเสริมให้ใช้เป็นแหล่งที่ตั้งของโรงงาน ใด เช่น กำหนดเขตนิคมอุตสาหกรรม กำหนดอัตราภาษี เป็นต้น

ในเรื่องของการวางผังโรงงาน Ghosh และ Gagnon (1989) กล่าวสรุปว่า การวางผังโรงงานเป็นการวางแผนออกแบบโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้การผลิตเป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและสามารถผลิตได้เร็วตามความต้องการ ทั้งนี้อาจเป็นการวางผังใหม่ทั้งระบบหรืออาจเป็นการปรับปรุงผิวเดิมที่มีอยู่แล้ว

ในปัจจุบันการวางผังโรงงานจะเน้นในเรื่องของการประหยัดเนื้อที่ที่ใช้สอย การออกแบบเครื่องมือ-เครื่องจักรอุปกรณ์ให้เล็กลง ความสะดวกในการทำงาน ตลอดจนการขนถ่ายขนย้ายวัสดุ-อุปกรณ์ งานระหว่างทำ สินค้าสำเร็จรูป โดยมีการกำหนดเส้นทาง-ระยะทางให้สั้นและสะดวก การกำหนดเครื่องมือ อุปกรณ์การขนถ่ายให้เหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดการประหยัด รวดเร็ว และปลอดภัย ในขณะที่ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการไหลของวัตถุดิบให้เป็นไปอย่างรวดเร็วและราบรื่น

จากที่กล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในการวางผังโรงงานจะต้องคำนึงถึงการกำหนดพื้นที่ภายในโรงงาน และการเคลื่อนย้ายวัสดุซึ่งตรงกับในแนวความคิดของ Choobineh (1988) ที่ได้กล่าวสรุปถึงการกำหนดพื้นที่ภายในโรงงาน และการเคลื่อนย้ายวัสดุไว้ดังนี้

การกำหนดพื้นที่ภายในโรงงาน เป็นการกำหนดจุดในการติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์ทั้งหมด การวางตำแหน่งสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารทั้งน้ำประปา โทรศัพท์ ไฟฟ้า การกำหนดจุดทำงานของคนงาน การกำหนดพื้นที่บริการลูกค้า การวางตำแหน่งคลังสินค้า ห้องน้ำ ห้องอาหาร ห้องคอมพิวเตอร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคารสถานที่ทำการผลิต การให้บริการ ทั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่า การกำหนดพื้นที่ภายในโรงงานเป็นการวางตำแหน่งจุดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานที่จะเอื้อประโยชน์ในการผลิตและการให้บริการ

การเคลื่อนย้ายวัสดุ วัสดุที่ใช้ในการผลิตมีหลายประเภทด้วยกัน อาทิ วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ วัสดุระหว่างผลิต สินค้าสำเร็จรูป วัสดุที่ใช้ในการบรรจุหีบห่อ ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงและเศษวัสดุ-อุปกรณ์ ระบบการเคลื่อนย้ายวัสดุ คือ การวางเครือข่ายของการขนถ่ายวัสดุจากคลังสินค้าเคลื่อนไปสู่จุดการผลิตและระหว่างจุดการผลิตเคลื่อนไปยังตัวอาคารจนกระทั่งการผลิต สินค้าเรียบร้อยแล้วเตรียมที่จะนำส่งลูกค้า

หลักการเคลื่อนย้ายวัสดุ

1. วัสดุควรเคลื่อนย้ายต่อเนื่องตามรูปแบบที่ถูกต้อง
2. ควรมีการจัดวัสดุให้ถูกต้องตามประเภท และขนาดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตนั้น
3. เครื่องมือในการเคลื่อนย้ายถูกออกแบบติดตั้งและมีการกำหนดจุดเก็บรักษาวัสดุ เพื่อให้คนงานสามารถขนย้ายอย่างสะดวกและใช้เวลาให้น้อยที่สุด

4. วัสดุจำนวนมากกองใหญ่ ๆ ควรจะมีการเคลื่อนย้ายในระยะทางสั้น ๆ เพื่อเข้าสู่กระบวนการผลิต
5. การเคลื่อนย้ายวัสดุควรใช้เวลาน้อยที่สุด
6. ควรมีระบบการยึดหยุ่นเพื่อรองรับในกรณีฉุกเฉิน เช่น เครื่องมือเคลื่อนย้ายเสีย การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการผลิต และการเพิ่มความสามารถในการผลิต
7. เครื่องจักรที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายควรจะขนถ่ายวัสดุอย่างเต็มที่ตลอดเวลา การขนถ่ายเพียงบางส่วนหรือความว่างเปล่าไม่ควรให้เกิดขึ้น

การวางแผนและการควบคุมการผลิต

Feigenbaum (1991) กล่าวถึงการวางแผนและความสำคัญของการควบคุมการผลิตว่า การวางแผนและการควบคุมการผลิตที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรักษาความสม่ำเสมอของการไหลของวัตถุดิบให้ไหลผ่านกระบวนการผลิตไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การผลิตดำเนินไปอย่างเกิดผลเสียน้อยที่สุด ใช้เวลาน้อยที่สุด ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมาตรฐานมากที่สุด ทันต่อความต้องการของผู้บริโภค ทั้งนี้เกิดจากการทำกิจกรรมที่ต่อเนื่องอันเกิดจากคน เครื่องจักร วัตถุดิบและกรรมวิธีการผลิตเป็นการกำหนดขอบเขตของผู้ปฏิบัติงานและใช้วัดผลงานโดยกิจกรรมที่ใช้ประกอบการวางแผนและการควบคุมการผลิตได้แก่ การจัดสรรงานให้หน่วยผลิตเป็นการใช้ตัวแบบในการกำหนดงานเพื่อควบคุมการผลิตและการจัดลำดับการทำงานเป็นการกำหนดหลักการทำงานล่วงหน้าก่อนทำหลัง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเหมาะสมในการปฏิบัติงาน

ในปัจจุบันถึงแม้ว่า จะใช้หลักในการวางแผนและการควบคุมการผลิตเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการปฏิบัติงานและสามารถทำการผลิตให้ตรงตามเป้าหมายได้แล้ว ยังมีการให้ความสนใจในการนำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการดำเนินการผลิตมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ผลิตที่มีเงินทุนจำนวนมากสามารถที่จะคิดค้นหาเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยในการผลิต เพราะในการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตนอกจากจะช่วยประหยัดค่าแรงงานได้แล้วยังช่วยในการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ช่วยให้เกิดความรวดเร็วในการผลิตและจัดส่งผลิตภัณฑ์และการผลิตมีความยืดหยุ่นสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายชนิดมากขึ้น (Bylinsky, 1990)

การจัดการด้านเครื่องจักร – อุปกรณ์

สราวุธ ลิทธิพนธ์ และอมรรัตน์ สนธิไทย (2544) กล่าวสรุปในเรื่องของเครื่องจักร-อุปกรณ์ว่า การผลิตปัจจุบันเครื่องจักรได้เข้าไปมีส่วนร่วมมือในการผลิตมากขึ้นกว่าแต่ก่อนที่ใช้แรงงานคนเป็นหลักซึ่งในหลายโรงงานจะมีเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเป็นจำนวนมากหรืออาจกล่าวได้ว่าใช้เครื่องจักรเป็นหลัก ดังนั้น การดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์จึงเข้ามามีส่วนสำคัญมากขึ้น

ตามลำดับ ซึ่งถ้าหากเครื่องจักรอุปกรณ์เหล่านั้นเกิดขัดข้องและไม่สามารถทำการผลิตได้ก็จะทำให้เกิดความเสียหายหลายประการ เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าการบำรุงรักษามีความสำคัญต่อเครื่องจักรอุปกรณ์ซึ่งโดยปกติแล้วนั้นจะเข้าใจว่าการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นหน้าที่เฉพาะของฝ่ายบำรุงรักษาเท่านั้น แต่ในความเป็นจริงนั้นพนักงานฝ่ายปฏิบัติการจะมีความสำคัญอย่างมากในการช่วยเรื่องบำรุงรักษาเพราะถ้าเครื่องจักรเกิดอาการผิดปกติหรือเกิดเหตุขัดข้อง พนักงานที่ประจำอยู่หน้าเครื่องจักรเหล่านั้นจะทราบก่อนซึ่งวิธีที่ดีที่สุดที่จะป้องกันปัญหาดังกล่าวคือ ฝึกพนักงานฝ่ายปฏิบัติการมีความรู้ ความสามารถในการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ตัวเองใช้อยู่และทราบถึงสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้น นอกจากนี้พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงจะต้องมีความพร้อมและสามารถที่จะแก้ไขสิ่งผิดปกติที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว การบำรุงรักษาด้วยตนเองเป็นกิจกรรมที่พนักงานฝ่ายผลิตทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ด้วยตนเอง โดยไม่ปล่อยให้พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงรักษาเท่านั้น

โดยทั่วไปแล้วนั้นการซ่อมบำรุงโดยแผนกซ่อมบำรุงแต่เพียงอย่างเดียวไม่สามารถที่จะขจัดปัญหาเครื่องจักรขัดข้องหรืองานเสียลงได้ ดังนั้นการที่จะป้องกันไม่ให้เครื่องจักรเกิดการขัดข้องหรือผลิตงานเสียออกมานั้นจำเป็นจะต้องอาศัยพนักงานประจำเครื่องจักรนั้นๆ เข้ามาช่วยในการบำรุงรักษาประจำวัน สาเหตุพื้นฐานที่ทำให้เครื่องจักรอยู่ในสภาพสกปรก มีฝุ่นเกาะ ขาดการหล่อลื่น น็อตหลวม ชิ้นส่วนสึกหรอ เป็นต้น ปัญหาดังกล่าวนี้หากปล่อยไว้จะทำให้เป็นปัญหาใหญ่ได้เช่นเครื่องจักรเสียหรือขัดข้อง ดังนั้นเมื่อขาดการบำรุงรักษาประจำวันแล้วโอกาสที่จะเกิดเครื่องจักรขัดข้องก็มีมากขึ้น ซึ่งถ้าปล่อยให้พนักงานฝ่ายซ่อมบำรุงเพียงอย่างเดียวก็ไม่สามารถดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ในโรงงานได้อย่างทั่วถึง

ธรรมชาติของเครื่องจักรจะสามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่องแต่ถ้าขาดการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง และต่อเนื่องจะไม่สามารถใช้งานได้เต็มที่ตามอายุของเครื่อง ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาบุคลากรในส่วนต่างๆ ขององค์กรให้มีความรู้ ความสามารถและเต็มใจที่จะเข้ามาช่วยบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างถูกต้องเพื่อให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์และพร้อมใช้งานตลอดเวลา ดังนั้นการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมหรือ Total Productive Maintenance (TPM) ก็คือการทำการบำรุงรักษาที่ผลโดยใช้การทำงานเป็นทีม หรือ กิจกรรมกลุ่มของพนักงานซึ่งได้รับการสนับสนุนและให้ความร่วมมือจากทุก ๆ ระดับ ทุก ๆ ฝ่ายในองค์กรตั้งแต่ผู้บริหารสูงสุดจนถึงพนักงานในสายการผลิต

ในเรื่องของความปลอดภัยจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม คณะกรรมการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติของสหรัฐอเมริกาได้เสนอการเสริมสร้างความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพตามหลัก 3 E'ไว้ดังนี้ (วิฑูรย์ สิมะโชคดีและ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ , 2539)

1. วิศวกรรม (Engineering)
2. การศึกษา (Education)
3. การออกกฎบังคับ (Enforcement)

วิศวกรรม (Engineering) คือการใช้ความรู้ทางวิชาการด้านวิศวกรรมศาสตร์ในการคำนวณ ออกแบบเครื่องจักร เครื่องมือที่มีสภาพการใช้งานที่ปลอดภัยที่สุด การติดตั้งเครื่องจักร การวางผัง โรงงาน ระบบไฟฟ้าแสงสว่างระบบเสียง อุณหภูมิ การระบายอากาศติดตั้งไปอย่างถูกต้อง เหมาะสม และเกิดความปลอดภัย

การศึกษา (Education) การให้การศึกษา การอบรมลูกจ้าง คนงาน หัวหน้างาน ตลอดจน ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดโรงงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันอุบัติเหตุและการเสริมสร้าง ความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรม ให้อุบัติเหตุจะเกิดขึ้นและป้องกันได้อย่างไรและจะทำงาน อย่างไม่ปลอดภัยที่สุด

การออกกฎบังคับ (Enforcement) เป็นการออกกฎระเบียบข้อบังคับการกำหนดวิธีการ ทำงานอย่างปลอดภัยและมาตรการควบคุมบังคับให้คนงานปฏิบัติตามเป็นระเบียบปฏิบัติที่ต้อง ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และประกาศให้ทราบทั่วถึงกัน หากผู้ใดฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามจะต้องถูก ลงโทษเพื่อให้เกิดความสำนึกและหลีกเลี่ยงการทำงานที่ไม่ถูกต้อง

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกล่าวสรุปถึงอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอุปกรณ์ ไฟฟ้าว่า ปัญหาด้านเทคโนโลยีเกิดจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1. การนำเข้าเครื่องจักร-อุปกรณ์สำเร็จรูปและซอฟต์แวร์เพื่อการใช้ภายในประเทศมีมูลค่าสูง เนื่องจากขาดพื้นฐานและความรู้ของตนเอง ทำให้ดัดแปลงและประยุกต์ใช้เครื่องจักร-อุปกรณ์ที่นำเข้า ทำได้น้อยต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศเป็นหลัก
2. ผู้ผลิตไทยส่วนใหญ่ยังต้องซื้อสิทธิในการผลิตที่ทำให้เกิดข้อผูกมัดทางด้านสัญญาที่ เสียเปรียบและไม่มีระยะเวลาที่สิ้นสุด
3. ขาดเทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีเฉพาะผลิตภัณฑ์
4. กระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาสู่คนไทยส่วนใหญ่จะได้เรียนรู้เพียง วิธีการดำเนินการผลิตมากกว่าการมีส่วนร่วมในการวิจัยและพัฒนาทำให้ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีจาก ต่างประเทศเพียงอย่างเดียวและขาดการวางรากฐานการพัฒนาเทคโนโลยีให้เป็นของตนเอง
5. เทคโนโลยีและรูปแบบผลิตภัณฑ์หลายประเภทมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การจัดการของเสีย

ของเสียในที่นี้หมายถึง ของเสียในกระบวนการผลิตและของเสียในการปฏิบัติงาน (Crosby, 1989) การเกิดของเสียจะทำให้เกิดการค้นหาดูตรวจสอบและแก้ไขงาน องค์การที่มีการจัดการของเสีย ที่ดีจะก่อให้เกิดการสร้างชื่อเสียงขององค์การทำให้สังคมยอมรับซึ่งส่งผลต่อผลิตภัณฑ์ขององค์การ นอกจากนี้การลดของเสียจะทำให้เกิดการเพิ่มผลผลิตและลดการใช้ทรัพยากร การศึกษาในเรื่องของ การจัดการของเสียในที่นี้จะเน้น 2 ประเด็น ดังต่อไปนี้

1. มาตรการการป้องกันการเกิดของเสีย
2. มาตรการการดำเนินการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ

มาตรการการป้องกันการเกิดของเสีย

การศึกษาเกี่ยวกับมาตรการการป้องกันของเสียมีหลายแนวความคิดอาทิเช่น

Pande (2000) และ Adam (2002) ได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับ Six Sigma ซึ่งสามารถสรุปว่าเป็นแนวความคิดที่พยายามลดของเสียเพื่อรักษาลูกค้ากล่าวคือต้องการบรรลุเป้าหมายโดยมีของเสียได้ไม่เกิน 3.4 ในหนึ่งล้าน Six sigma (σ) เป็นค่าเบี่ยงเบนทางสถิติตั้งนั้นในแนวความคิดนี้จึงมีการหาค่าข้อมูลทางสถิติเข้ามาเกี่ยวข้อง ขั้นตอนในการทำ Six sigma ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. การค้นหาและกำหนดปัญหาว่ามาจากสาเหตุใดเริ่มจากทุกจุดของกระบวนการผลิตตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิตจนถึงสิ้นสุดกระบวนการผลิต เพื่อให้ทราบว่ามีปัญหาเกิดที่จุดใด
2. วัดความสามารถของกระบวนการเพื่อให้ทราบถึงโอกาสในการเกิดของเสียในกระบวนการหรือความถี่ในการเกิดของเสีย
3. การวิเคราะห์เป็นการนำค่าทางสถิติมาค้นหาศักยภาพการทำงานว่าทำไมจึงเกิดของเสียและถ้าจะแก้ไขจะมีวิธีทำอย่างไร
4. การปรับปรุง จากการวิเคราะห์หาหนทางการแก้ไขขั้นตอนต่อมาคือการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาปฏิบัติซึ่งเรียกว่าการปรับปรุงไม่ให้เกิดของเสียขึ้นอีก
5. การควบคุมเป็นการคอยรักษาระดับการปฏิบัติงานให้ได้มาตรฐานให้เกิดของเสียน้อยที่สุด

Crosby (1989) เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับ ZERO DEFECT โดยสรุปว่าควรมีการป้องกันมิให้เกิดของเสียทั้งก่อนการผลิต ระหว่างผลิตและเมื่อสิ้นสุดการผลิต ของเสียไม่ควรเกิด ณ จุดใดเลย ทั้งนี้เพื่อมิให้เกิดการค้นหา ตรวจสอบและแก้ไขงานโดยการป้องกันสามารถกระทำได้ดังต่อไปนี้

1. การดูแลกระบวนการผลิต เช่น การทำความสะอาดเครื่องมือ เครื่องจักร การป้องกันการรั่ว ซึม หก ล้น ตลอดจนการปฏิบัติตามเครื่องมือและการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การปรับปรุงกระบวนการผลิต ลดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็น การปรับเปลี่ยนวัตถุดิบซึ่งทำให้เกิดของเสีย
3. การดูแลวัตถุดิบเช่น การจัดให้มีวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตให้ทันเวลา การไม่ให้เกิดวัตถุดิบตกค้าง หรือเน่าเสีย

Shingo (1986) เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับ ZERO QUALITY CONTROL สรุปได้ว่าการกำหนดของเสียที่ศูนย์เปอร์เซ็นต์คือไม่มีของเสียเลย สามารถทำสำเร็จได้ดังนี้

1. การตรวจสอบที่ต้นเหตุ เป็นการตรวจสอบทุกจุดของการผลิต ถ้ามีขั้นตอนใดผิดพลาดจะหยุดผลิตในขั้นตอนนี้และทำการแก้ไขก่อนที่การผลิตจะผลิตของเสียออกมา
2. การตรวจเช็คโดยใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยในกรณีที่มีความผิดพลาดเกิดขึ้น เครื่องจักรจะหยุดการผลิตทันทีทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องจักรผลิตชิ้นงานที่ผิดพลาดออกมา นอกจากนี้อาจจะใช้วิธีการเตือนโดยใช้สัญญาณเมื่อเกิดความผิดปกติในกระบวนการผลิต
3. การแก้ไขปรับปรุงการผลิตอย่างทันทีทันใดเมื่อพบปัญหา

Hopfenbeck (1993) กล่าวถึงการลดของเสียว่าควรใช้แนวคิดในเรื่อง WASTE MINIMIZATION ซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการจัดการของเสียเน้นการตรวจสอบหาสาเหตุที่ต้นเหตุเพื่อลดการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ หลักการของ WASTE MINIMIZATION สามารถสรุปได้ดังนี้

การลดที่แหล่งกำเนิด (Source Reduction) สามารถกระทำได้โดย

1. การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ (Product Changes) การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์จะถูกกำหนดในขั้นตอนของการออกแบบเพื่อที่จะลดของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต
2. การควบคุมที่แหล่งกำเนิด เช่น การปรับปรุงขบวนการดำเนินงาน การมีระเบียบการปฏิบัติงาน การจัดเก็บวัสดุ การป้องกันการสูญเสีย การคัดแยกประเภทของเสีย การจัดทำแผนงานการซ่อมบำรุง การเปลี่ยนแปลงในกระบวนการผลิต การใช้ระบบอัตโนมัติ การเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์หรือการวางผัง การเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ การกำหนดคุณสมบัติของวัสดุและการเลือกใช้วัสดุทดแทน

มาตรการการดำเนินการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ

ปัจจุบันการแก้ปัญหามลพิษอันเกิดจากการประกอบกิจการโรงงานนิยมทำในเชิงป้องกันหรือลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดมากกว่าเพราะนอกจากจะทำให้ลดต้นทุนในการกำจัดมลพิษที่ปลายทางแล้วยังเป็นการช่วยประหยัดวัตถุดิบ ประหยัดพลังงาน เพิ่มผลผลิตอีกทั้งทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดียิ่งขึ้นด้วย แต่อย่างไรก็ตามการผลิตไม่สามารถป้องกันไม่ให้เกิดของเสียและมลภาวะได้ 100% ของเสียที่เกิดขึ้นทำให้เกิดมลภาวะได้ ดังนั้นมีมาตรการที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะดังต่อไปนี้

มาตรการ CLEAN TECHNOLOGY (Hopfenbeck, 1993) สรุปว่าจากการป้องกันไม่ให้เกิดของเสียโดยวิธี WASTE MINIMIZATION ถ้าการผลิตมีของเสียเกิดขึ้นก็สามารถนำมา RECYCLEING หรือเรียกว่าการใช้หมุนเวียน โดยสามารถกระทำได้ดังนี้

1. การนำมาใช้ใหม่ (Reuse) เป็นการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ในกระบวนการผลิตหรือนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในกิจกรรมอื่น ซึ่งถือว่าเป็นการจัดการของเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอน ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม โดยอาศัยหลักการที่ของเสียอันเกิดขึ้นจากจุดหนึ่ง อาจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในอีกจุดหนึ่งหรือแม้แต่จุดเดิมหากมีการปรับปรุงเพียงเล็กน้อย
2. การสกัดสิ่งมีค่า (Reclamation) เป็นการดึงเอาวัสดุที่มีค่าออกจากของเสียเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ที่อื่นหรือนำไปขาย
3. การปรับเปลี่ยน (Modification) เป็นการนำเอาของเสียของกิจกรรมหนึ่งมาผ่านกระบวนการเพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่

สำหรับประเทศไทยการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยภาพรวมอาศัยข้อมูลจากบทสรุปของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2544) ได้สรุปถึงอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าในประเทศไทยไว้ดังต่อไปนี้

อุตสาหกรรมประเภทนี้ เน้นการใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต (Technology Based) และเจริญเติบโตพัฒนาโดยอาศัยการลงทุนของบริษัทข้ามชาติที่ต้องการใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ การผลิตส่วนใหญ่เพื่อการส่งออกตามคำสั่งซื้อของผู้ว่าจ้างหรือบริษัทแม่ ส่วนการลงทุนของผู้ประกอบการไทยมีอยู่บ้างส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตในส่วนของ การรับจ้างประกอบและทดสอบ การขยายตัวของธุรกิจนี้สามารถขยายตัวตามภาวะเศรษฐกิจโลกและตลาดโลก อุตสาหกรรมนี้ต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศถึงร้อยละ 70 เมื่อค่าเงินบาทอ่อนตัวและค่าจ้างแรงงานสูงขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นมากแต่ผู้ผลิตไม่สามารถปรับราคาให้สูงขึ้นเพื่อชดเชยต้นทุนที่สูงขึ้นได้

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

ประเภทของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยให้ผู้ตอบกรอกคำตอบเองในแบบสอบถาม (Self – administered Questionnaire)

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

แหล่งข้อมูลที่ใช้สำหรับงานวิจัยนี้เป็นข้อมูลแบบปฐมภูมิ (Primary Data) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจำนวน 170 ชุด จากกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างและการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง สามารถกำหนดได้ดังนี้คือ

ก. วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจัยนี้ คัดเลือกมาจากผู้จัดการโรงงานหรือหัวหน้าควบคุมการผลิตในโรงงาน ผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าในเขตนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง โดยรายชื่อของโรงงานขอจากการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และได้คัดเลือกโรงงานเฉพาะกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าจำนวน 30 โรงงาน (ภาคผนวก ก)

การแจกแบบสอบถามที่จะให้ผู้จัดการโรงงาน หรือหัวหน้าควบคุมการผลิตในโรงงาน โดยใช้วิธีสอบถามถึงจำนวนผู้รับผิดชอบควบคุมในหน่วยผลิตของแต่ละโรงงานและแจกแบบสอบถามให้ทุกคนที่รับผิดชอบควบคุมในหน่วยผลิต(ภาคผนวก ข) โดยผู้กรอกแบบสอบถามจะต้องมีคุณสมบัติเป็นผู้ควบคุมการผลิต เนื่องจากข้อมูลที่ต้องการทราบเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับระดับหัวหน้าหรือผู้ควบคุมการผลิต

ข. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การพิจารณากำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างสามารถอธิบายได้ตามลักษณะดังต่อไปนี้

1. การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างกำหนดจากจำนวนผู้รับผิดชอบควบคุมในหน่วยการผลิต
2. ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้มาจากกลุ่มตัวอย่างจะมีการควบคุมจากผู้ทำการวิจัยและความร่วมมือจากกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง สำหรับงานวิจัยนี้จะมาจากผู้จัดการโรงงาน และหัวหน้าควบคุมการผลิต จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งสิ้น 170 คน จากโรงงานผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าในเขตนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จังหวัดชลบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดระยองรวม 30 โรงงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้มีการใช้เครื่องมือในการวิจัย โดยการออกแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งถามถึงระดับการควบคุมคุณภาพภายในทั้งในปัจจุบันและอีก 3 - 5 ปีข้างหน้า โดยผู้ตอบแบบสอบถามในที่นี้คือ ผู้จัดการโรงงานหรือหัวหน้าควบคุมการผลิต

ค. เนื้อหาและความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม

แบบสอบถามของงานวิจัยนี้จะเน้นข้อมูลเกี่ยวกับระดับการควบคุมคุณภาพภายใน ในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการด้านปัจจัยการผลิต การจัดการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักร - อุปกรณ์ และการจัดการของเสีย โดยสอบถามข้อมูลทั้งในปัจจุบันและอนาคต 3 - 5 ปี โดยเนื้อหาที่ปรากฏเพื่อใช้ถามนั้นได้จัดสร้างขึ้นจากแนวความคิดและทฤษฎีการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพของ Gaither Norman แบบสอบถามชุดนี้จะทำการตรวจสอบความครบถ้วนของเนื้อหาให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยการทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) ด้วยค่า Cronbach's Alpha

ง. ลักษณะและรูปแบบของแบบสอบถาม

แบบสอบถามชุดนี้ประกอบด้วยส่วนสำคัญทั้งหมด 6 ส่วน (ดูจากภาคผนวก ค) คือ

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามส่วนนี้จะประกอบด้วยคำถามที่ถามเกี่ยวกับ ระดับความสำคัญต่อบริษัทในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย การจัดการวัตถุดิบ และ การจัดการแรงงาน โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ

ระดับที่ 1	หมายถึง	ไม่มีความสำคัญ
ระดับที่ 2	หมายถึง	มีความสำคัญค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	มีความสำคัญปานกลาง
ระดับที่ 4	หมายถึง	มีความสำคัญค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	มีความสำคัญมาก

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามส่วนนี้จะประกอบด้วยคำถามที่ถามเกี่ยวกับ ระดับการพัฒนาต่อปัจจัยการผลิตใน 3 – 5 ปีข้างหน้า ซึ่งประกอบด้วย การจัดการวัตถุดิบ และการจัดการแรงงาน โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ

ระดับที่ 1	หมายถึง	คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา
ระดับที่ 2	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	ยังไม่ตัดสินใจ
ระดับที่ 4	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนามาก

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามส่วนนี้จะประกอบด้วยคำถามที่ถามเกี่ยวกับ ระดับความสำคัญต่อการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร - อุปกรณ์ในปัจจุบัน โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ

ระดับที่ 1	หมายถึง	ไม่มีความสำคัญ
ระดับที่ 2	หมายถึง	มีความสำคัญปานกลาง
ระดับที่ 4	หมายถึง	มีความสำคัญค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	มีความสำคัญมาก

ส่วนที่ 4 แบบสอบถามส่วนนี้จะประกอบด้วยคำถามที่ถามเกี่ยวกับ ระดับการพัฒนาต่อการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักรอุปกรณ์ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ

ระดับที่ 1	หมายถึง	คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา
ระดับที่ 2	หมายถึง	คาดว่าจะมีการพัฒนาค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	ยังไม่ตัดสินใจ
ระดับที่ 4	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนามาก

ส่วนที่ 5 แบบสอบถามส่วนนี้จะประกอบด้วยคำถามที่ถามเกี่ยวกับ ระดับความสำคัญต่อการจัดการของเสียที่มีอยู่ในสถานประกอบการในปัจจุบัน ซึ่งประกอบด้วย การป้องกันการเกิดของเสีย และมาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ

ระดับที่ 1	หมายถึง	ไม่มีความสำคัญ
ระดับที่ 2	หมายถึง	มีระดับความสำคัญค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	มีระดับความสำคัญปานกลาง
ระดับที่ 4	หมายถึง	มีระดับความสำคัญค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	มีระดับความสำคัญมาก

ส่วนที่ 6 แบบสอบถามส่วนนี้จะประกอบด้วยคำถามที่ถามเกี่ยวกับ ระดับการพัฒนาต่อการจัดการของเสียที่มีอยู่ในสถานประกอบการใน 3 – 5 ปี ข้างหน้า ซึ่งประกอบด้วย การป้องกันการเกิดของเสียและมาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ โดยมีคำตอบให้เลือก 5 ระดับ

ระดับที่ 1	หมายถึง	คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา
ระดับที่ 2	หมายถึง	คาดว่าจะมีการพัฒนาค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	ยังไม่ตัดสินใจ
ระดับที่ 4	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนามาก

วิธีการทางสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การพิจารณาวิธีการทางสถิติ มาสรุปผลและวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. วิธีการสถิติเชิงพรรณนาจะใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการสรุปความคิดเห็นของผู้ผลิตในเรื่องของระดับคุณภาพของสินค้า
2. ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ONE-WAY ANOVA) โดยการสรุปถึงความแตกต่างระหว่าง ความคิดเห็นของผู้ผลิตที่มีขนาดต่างๆกันที่มีต่อระดับการควบคุมคุณภาพภายในของผู้ผลิตสินค้า
3. ใช้การวิเคราะห์ Paired Samples t test เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับการควบคุมคุณภาพภายในปัจจุบัน กับ 3 – 5 ปีข้างหน้า

การวิเคราะห์ข้อมูล ค่าสถิติ และทดสอบสมมติฐาน ผู้ทำการวิจัยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows Release 10.05 โดยทดสอบสมมติฐานของการวิจัยที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ระดับนัยสำคัญ 0.05)

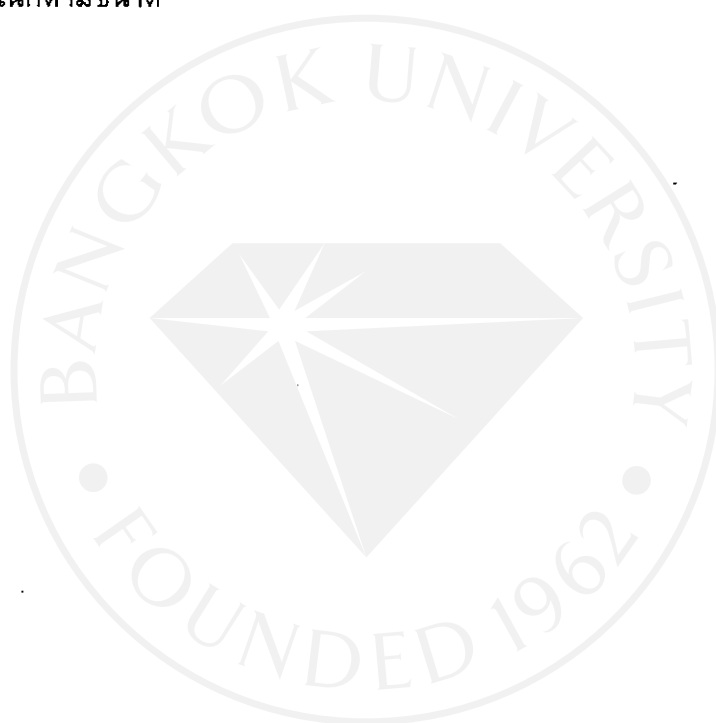
บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลของการวิจัยที่ได้สามารถรวบรวมแบ่งออกเป็น หมวดหมู่ต่าง ๆ ดังนี้

1. ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา (Reliability)
2. ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง
3. การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในของธุรกิจจำแนกตามขนาด
4. การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในในปัจจุบันกับ 3-5 ปี ข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด



1. ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา (Reliability)

ตารางที่ 4.1
ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ประเภทของคำถาม	ความน่าเชื่อถือ
1.ระดับความสำคัญต่อปัจจัยการผลิตในปัจจุบัน	
ก.การจัดการวัตถุดิบ	0.89
ข.การจัดการแรงงาน	0.92
2.ระดับการพัฒนาต่อปัจจัยการผลิตใน 3-5 ปีข้างหน้า	
ก.การจัดการวัตถุดิบ	0.91
ข.การจัดการแรงงาน	0.94
3.ระดับความสำคัญต่อการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์ในปัจจุบัน	0.94
4.ระดับการพัฒนาต่อการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์ ใน 3-5 ปีข้างหน้า	0.95
5.ระดับความสำคัญต่อการจัดการของเสียในปัจจุบัน	
ก.การป้องกันการเกิดของเสีย	0.92
ข.มาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ	0.94
6.ระดับการพัฒนาต่อการจัดการของเสียใน 3-5 ปีข้างหน้า	
ก.การป้องกันการเกิดของเสีย	0.95
ข.มาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ	0.96

จากตารางที่ 4.1 สรุปว่า คำถามแต่ละประเภทมีความน่าเชื่อถือเนื่องจากมีค่ามากกว่า 0.6 (Nunnally, 1978)

2. ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ลักษณะประชากรศาสตร์ของบริษัทที่ร่วมตอบแบบสอบถาม

1. ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	15	โรงงาน
2. ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ (แปลงยาว)	2	โรงงาน
3. ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	2	โรงงาน
4. ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทอร์นซีบอร์ด	1	โรงงาน
5. ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	10	โรงงาน

ขนาดของโรงงานแบ่งตามสินทรัพย์ถาวร จากข้อกำหนดคำว่า ผู้ผลิตที่มีขนาดกลางและขนาดย่อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ.2543 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2543 แบ่งตามขนาดของสินทรัพย์ถาวร (Fixed Assets) ไม่ใช่ขนาดของทุนจดทะเบียน (Registered Capital) โดยกิจการที่ประกอบกิจการการผลิตที่มีสินทรัพย์ถาวรไม่เกิน 50 ล้านบาท จะถือเป็นผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม กิจการที่มีสินทรัพย์ถาวรเกิน 50 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 200 ล้านบาทถือเป็นผู้ผลิตที่มีขนาดกลาง สำหรับขนาดใหญ่จะถือสินทรัพย์ถาวรที่มีมากกว่า 200 ล้านบาท

ตารางที่ 4.2

จำนวนของบริษัทที่ตอบแบบสอบถามจำแนกตามขนาด

นิคมอุตสาหกรรม	ขนาดย่อม	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	รวม
ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	2	8	5	15
ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้	-	1	1	2
ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	-	1	1	2
ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทอร์นซีบอร์ด	1	-	-	1
ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	3	4	3	10
รวม	6	14	10	30

จากตาราง 4.2 การแจกแบบสอบถามทั้งหมด 33 บริษัท ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 30 บริษัทจาก 5 ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรม บริษัทมากกว่ากึ่งหนึ่งอยู่ในผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครและผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง โดยบริษัทส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดกลางตามด้วยบริษัทขนาดใหญ่และบริษัทขนาดเล็กตามลำดับ

ตารางที่ 4.3

จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามตามขนาดของบริษัทและนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรม	ขนาดย่อม		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	3	15	31	38.27	17	24.64
นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้	-	-	2	2.47	10	14.49
นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	-	-	8	9.88	11	15.94
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด	6	30	-	-	-	-
นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	11	55	40	49.38	31	44.93
รวม	20	100%	81	100%	69	100%

จากตารางที่ 4.3 : การแจกแบบสอบถามแจกทั้งหมด 200 ชุด ได้รับกลับมา 170 ชุด คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 85%

: แบบสอบถามที่ได้รับกลับมา 170 ชุดจาก 5 ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมแบบสอบถามกึ่งหนึ่งได้จากผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังและผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยส่วนใหญ่ได้รับจาก บริษัทขนาดกลาง ตามด้วยบริษัทขนาดใหญ่และบริษัทขนาดเล็กตามลำดับ

: กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มาจากผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์ ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ และผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด ตามลำดับ

: กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ประกอบธุรกิจขนาดกลาง ธุรกิจขนาดใหญ่ และธุรกิจขนาดย่อม

: เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างขนาดย่อมมีจำนวนน้อย ซึ่งไม่อาจจะสามารถคำนวณค่าวิเคราะห์ค่าสถิติต่อไปได้ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงได้รวมจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับจากบริษัทขนาดย่อมและบริษัทขนาดกลางเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

3. การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในของธุรกิจจำแนกตามขนาด

ตารางที่ 4.4

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการวัตถุดิบในปัจจุบันของธุรกิจ
จำแนกตามขนาด

การจัดการวัตถุดิบ	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	บริษัทขนาดใหญ่		บริษัทขนาดย่อม – บริษัทขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Sig
1.การกำหนดปริมาณ วัตถุดิบ	4.217	0.7835	4.029	0.899	1.978	0.161
2.การคัดเลือกวัตถุดิบ	4.235	0.8830	4.118	0.8751	0.715	0.399
3.การทดสอบคุณภาพของ วัตถุดิบ	4.304	0.928	3.970	0.9040	5.463	0.021*
4.การจัดเก็บวัตถุดิบ	4.087	0.903	3.930	0.9239	1.200	0.275
5.การเบิกจ่ายวัตถุดิบ	3.840	0.797	4.020	0.909	1.753	0.187
6.การลดความเสี่ยง	4.043	0.830	3.949	0.962	0.433	0.511
7.การป้องกันวัตถุดิบ เสียหาย	3.898	0.860	3.990	0.911	0.433	0.511
8.การนำกากวัตถุดิบไปใช้	3.536	1.105	3.1881	1.1892	3.716	0.056
9.การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อ และวิธีใช้	3.941	0.944	3.840	0.8844	0.501	0.480

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = ไม่มีความสำคัญ , 5 = มีความสำคัญมาก

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตแต่ละขนาดให้ระดับความสำคัญของการจัดการวัตถุดิบในปัจจุบันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องของการทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ โดยที่ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง

ตารางที่ 4.5

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการแรงงานในปัจจุบันของธุรกิจ
จำแนกตามขนาด

การจัดการแรงงาน	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	บริษัทขนาดใหญ่		บริษัทขนาดย่อม - บริษัทขนาด กลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-score	Sig
1.การจัดกำลังคน	4.087	0.9032	3.730	0.851	6.831	0.010*
2.การคัดเลือกแรงงาน	3.797	0.948	3.555	0.917	2.742	0.100
3.การกำหนดจำนวนแรงงาน	3.927	0.845	3.765	0.905	1.371	0.243
4.การกำหนดอัตราส่วนคนกับ งาน	3.840	0.917	3.900	0.904	0.174	0.677
5.การควบคุมความสม่ำเสมอใน การปฏิบัติงาน	4.029	0.897	3.887	0.860	1.051	0.307
6.เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	3.852	0.885	3.940	0.869	0.407	0.524
7.ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน	3.823	0.862	4.000	0.898	1.611	0.206
8.การควบคุมการขาดงาน	3.867	0.826	3.720	0.9437	1.093	0.297
9.การติดตามและประเมินผล งาน	4.044	0.741	3.701	0.843	7.291	0.008*
10.การแก้ไขปัญหาความ ขัดแย้ง	3.656	0.897	3.616	0.986	0.073	0.788
11.ค่าตอบแทน	3.882	0.889	3.596	1.039	3.433	0.066
12.ตำแหน่งหน้าที่	3.764	0.830	3.490	0.937	3.806	0.053
13.การมีส่วนร่วมในการทำงาน	3.911	0.823	3.732	0.904	1.711	0.193
14.การออกความคิดเห็น	3.779	0.943	3.475	1.136	3.324	0.70

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = ไม่มีความสำคัญ , 5 = มีความสำคัญมาก

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตแต่ละขนาดให้ระดับความสำคัญของการจัดการแรงงานในปัจจุบันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องต่อไปนี้

1. การจัดกำลังคน
2. การติดตามประเมินผลงาน

ทั้งนี้ผู้ผลิตขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญในเรื่องดังกล่าวมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาด

กลาง



ตารางที่ 4.6

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินงานทางด้านโรงงาน
การผลิต และเครื่องจักร - อุปกรณ์ ในปัจจุบันของธุรกิจจำแนกตามขนาด

การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร - อุปกรณ์	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Sig
1.การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน	3.544	0.937	3.859	0.958	4.418	0.037*
2.การวางแผนผังโรงงาน	3.806	0.875	3.91	0.965	0.502	0.480
3.การวางแผนกระบวนการผลิต	4.427	0.798	4.21	0.924	2.475	0.118
4.การออกแบบงาน	4.103	0.756	3.921	1.007	1.612	0.206
5.การกำหนดกิจกรรมและ ปริมาณงาน	4.000	0.817	3.96	0.816	0.096	0.757
6.การตั้งมาตรฐานการผลิต	4.368	0.710	4.139	0.825	3.495	0.063
7.การนำเทคโนโลยีมาใช้	3.955	0.919	3.802	0.949	1.058	0.305
8.การวางกำหนดการทำงาน - การควบคุม	4.132	0.771	3.960	0.927	1.597	0.208
9.การกำหนดที่ตั้งของเครื่องมือ	3.985	0.788	3.891	0.836	0.533	0.466
10.การเบิกใช้อุปกรณ์และ เครื่องมือการผลิต	3.851	0.783	3.723	0.862	0.954	0.330
11.การกำหนดระยะห่างระหว่าง แผนก	3.441	0.968	3.327	1.040	0.520	0.472
12.ระยะห่างโรงงานกับคลังสินค้า	3.647	0.943	3.87	1.022	2.051	0.154
13.การเคลื่อนย้ายวัสดุ	3.75	0.904	3.772	0.958	0.023	0.880
14.การดูแลรักษาเครื่องจักร	4.209	0.826	4.099	0.900	0.641	0.424
15.การควบคุมระบบความ ปลอดภัย	4.294	0.947	4.089	0.960	1.873	0.173

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = ไม่มีความสำคัญ , 5 = มีความสำคัญมาก

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตแต่ละขนาดให้ระดับความสำคัญของการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์ในปัจจุบันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานโดยที่ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง



ตารางที่ 4.7

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการป้องกันการเกิดของเสียในปัจจุบันของ
ธุรกิจจำแนกตามขนาด

การป้องกันการเกิดของเสีย	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Slg
1.การระวังวัตถุดิบเสียหายขณะขนย้าย	3.879	0.920	3.94	0.897	0.181	0.671
2.การวัดของเสียระหว่างการผลิต	3.970	0.944	4.0	0.954	0.040	0.841
3.การวัดของเสียหลังการผลิต	4.123	0.927	3.91	0.955	2.008	0.158
4.การหาสาเหตุของเสียก่อนผลิต	4.091	0.872	3.85	0.947	2.738	0.100
5.การหาสาเหตุของเสียระหว่างผลิต	4.258	0.829	3.98	0.864	4.237	0.041*
6.การหาสาเหตุเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต	4.136	0.910	3.94	0.863	1.973	0.162
7.การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย	4.369	0.821	4.186	0.846	1.879	0.172

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = ไม่มีความสำคัญ , 5 = มีความสำคัญมาก

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตแต่ละขนาดให้ระดับความสำคัญของการป้องกันการเกิดของเสียในปัจจุบันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องการหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิต โดยที่ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง

ตารางที่ 4.8

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องมาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลด
มลภาวะปัจจุบันของธุรกิจจำแนกตามขนาด

มาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลด มลภาวะ	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F- Score	Sig
1.การมีเครื่องมือทำลายของเสีย	3.815	1.044	3.475	1.106	3.913	0.50
2.วิธีการในการจัดเก็บ สถานที่เก็บ ของเสีย	3.849	0.996	3.73	1.004	0.558	0.456
3.วิธีการทำลายของเสีย	3.970	0.841	3.71	1.008	3.001	0.085
4.สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ ถูกทำลายแล้ว	3.984	0.886	3.76	1.093	1.948	0.165

หมายเหตุ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = ไม่มีความสำคัญ , 5 = มีความสำคัญมาก

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่า ปัจจุบันผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่และผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม - ขนาด
กลาง ให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องมาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ
ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.9

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการวัตถุดิบใน 3 – 5 ปีข้างหน้า
ของธุรกิจจำแนกตามขนาด

การจัดการวัตถุดิบ	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Sig
1.การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ	4.00	0.881	3.880	0.946	0.688	0.408
2.การคัดเลือกวัตถุดิบ	4.147	0.951	4.000	1.000	0.914	0.340
3.การทดสอบคุณภาพของ วัตถุดิบ	4.118	0.985	4.040	0.931	0.268	0.605
4.การจัดเก็บวัตถุดิบ	3.940	1.043	4.039	0.811	0.479	0.490
5.การเบิกจ่ายวัตถุดิบ	3.897	0.995	4.039	0.835	1.013	0.316
6.การลดความเสี่ยง	4.206	0.907	4.232	0.806	0.039	0.843
7.การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย	3.955	1.007	4.230	0.802	3.828	0.052
8.การนำกากวัตถุดิบไปใช้	3.776	1.085	3.767	1.105	0.328	0.568
9.การปิดฉากเพื่อแสดงชื่อและ วิธีใช้	3.871	0.839	4.010	0.818	1.077	0.301

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา, 5 = คาดว่าจะมีระดับการพัฒนามาก

จากตารางข้างต้น จะเห็นว่าอีก 3 – 5 ปีข้างหน้าผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่และผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม
– ขนาดกลาง ให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพ ในเรื่องการจัดการวัตถุดิบไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4.10

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการแรงงาน ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า
ของธุรกิจจำแนกตามขนาด

การจัดการแรงงาน	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Sig
1.การจัดกำลังคน	4.058	0.856	3.830	0.865	2.861	0.093
2.การคัดเลือกแรงงาน	3.971	1.000	3.828	0.937	0.893	0.346
3.การกำหนดจำนวนแรงงาน	4.058	0.968	3.910	0.965	0.957	0.329
4.การกำหนดอัตราส่วนคนกับ งาน	4.101	0.894	4.000	0.880	0.533	0.466
5.การควบคุมความสม่ำเสมอ ในการปฏิบัติงาน	4.070	0.866	4.050	0.825	0.086	0.770
6.เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	3.971	1.029	4.101	0.776	0.871	0.352
7.ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน	4.044	0.962	4.000	0.910	0.089	0.766
8.การควบคุมการขาดงาน	3.899	0.987	3.712	0.840	1.734	0.190
9.การติดตามและประเมินผล งาน	4.177	0.863	3.910	0.853	3.908	0.050
10.การแก้ไขปัญหาความ ขัดแย้ง	3.746	0.975	3.616	1.066	0.637	0.426
11.ค่าตอบแทน	3.870	0.938	3.560	1.085	3.703	0.056
12.ตำแหน่งหน้าที่	3.826	0.939	3.510	1.077	3.895	0.050
13.การมีส่วนร่วมในการ ทำงาน	4.130	0.856	3.861	0.928	3.669	0.057
14.การออกความคิดเห็น	4.073	0.896	3.722	1.087	4.872	0.029*

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา , 5 = คาดว่าจะมีระดับการพัฒนา

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตแต่ละขนาดให้ระดับความสำคัญของการจัดการแรงงานใน 3-5 ปีข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องการออกความคิดเห็น โดยที่ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง



ตารางที่ 4.11

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน
การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์ ใน 3 – 5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด

ประเภทการดำเนินการ ทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Sig
1.การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน	3.309	1.396	3.667	1.125	3.346	0.069
2.การวางแผนผังโรงงาน	3.691	1.149	3.899	0.985	1.565	0.213
3.การวางแผนกระบวนการ ผลิต	4.279	0.844	4.190	0.849	0.451	0.503
4.การออกแบบงาน	4.045	0.944	3.93	0.913	0.617	0.433
5.การกำหนดกิจกรรมและ ปริมาณงาน	4.147	0.851	4.1	0.785	0.136	0.713
6.การตั้งมาตรฐานการผลิต	4.368	0.771	4.237	0.814	1.074	0.302
7.การนำเทคโนโลยีมาใช้	4.118	0.939	3.98	0.964	0.843	0.360
8.การวางกำหนดการทำงาน - การควบคุม	4.279	0.844	4.16	0.801	0.862	0.354
9.การกำหนดที่ตั้งของ เครื่องมือ	3.927	1.012	3.97	0.881	0.087	0.768
10.การเบิกใช้อุปกรณ์และ เครื่องมือการผลิต	3.773	0.973	3.85	0.892	0.277	0.599
11.การกำหนดระยะห่าง ระหว่างแผนก	3.529	1.086	3.58	1.007	0.096	0.757
12.ระยะห่างโรงงานกับ คลังสินค้า	3.647	1.103	3.69	1.042	0.066	0.798
13.การเคลื่อนย้ายวัสดุ	3.794	1.059	3.98	0.887	1.517	0.220
14.การดูแลรักษาเครื่องจักร	4.191	0.885	4.15	0.903	0.085	0.770
15.การควบคุมระบบความ ปลอดภัย	4.206	0.923	4.19	0.918	0.012	0.913

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา , 5 = คาดว่าจะมีระดับการพัฒนา

จากตารางข้างต้นผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่และผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลางให้ระดับ
ความสำคัญของการควบคุมคุณภาพภายในในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและ
เครื่องจักร-อุปกรณ์ไม่แตกต่างกัน



ตารางที่ 4.12
การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการป้องกันการเกิดของเสีย
ในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด

การป้องกันการเกิดของเสีย	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Sig
1.การระวังวัตถุดิบเสียหาย ในขณะขนย้าย	4.059	0.960	4.0	0.926	0.158	0.692
2.การวัดของเสียระหว่างการ ผลิต	4.309	0.851	4.121	0.918	1.786	0.183
3.การวัดของเสียหลังการผลิต	4.368	0.827	4.121	0.895	3.248	0.073
4.การหาสาเหตุของเสียก่อน ผลิต	4.382	0.931	4.030	0.931	5.766	0.017*
5.การหาสาเหตุของเสีย ระหว่างผลิต	4.485	0.819	4.111	0.936	7.122	0.008*
6.การหาสาเหตุของเสียเมื่อ สิ้นสุดการผลิต	4.427	0.936	4.141	0.948	3.685	0.057
7.การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิด ของเสีย	4.471	0.819	4.206	0.924	3.592	0.060

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา , 5 = คาดว่าจะมีระดับการพัฒนา

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตแต่ละขนาดให้ระดับความสำคัญของการป้องกันการเกิดของเสียในอีก 3-5 ปีข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องต่อไปนี้

1. การหาสาเหตุของเสียก่อนผลิต
2. การหาสาเหตุของเสียระหว่างผลิต

โดยที่ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง

ตารางที่ 4.13

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องมาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ
ในอีก 3 – 5 ปีข้างหน้าของธุรกิจจำแนกตามขนาด

มาตรการการกำจัดของเสียเพื่อ ลดมลภาวะ	ขนาดของบริษัท				ANOVA	
	ขนาดใหญ่		ขนาดย่อม - ขนาดกลาง			
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	F-Score	Sig
1.การมีเครื่องมือทำลายของเสีย	4.015	1.037	3.745	1.134	2.418	0.122
2.วิธีการในการจัดเก็บ สถานที่ เก็บของเสีย	4.088	0.983	3.970	1.054	0.576	0.449
3.วิธีการทำลายของเสีย	4.103	0.933	3.889	1.078	1.771	0.185
4.สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ ถูกทำลายแล้ว	4.103	0.883	4.0	1.097	0.414	0.521

หมายเหตุ *มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1 = คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา , 5 = คาดว่าจะมีระดับการพัฒนา

จากตารางข้างต้น ใน 3 – 5 ปีข้างหน้าผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ และผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม – ขนาด
กลาง ให้ระดับความสำคัญของการควบคุมคุณภาพในเรื่องมาตรการการกำจัดของเสีย เพื่อลด
มลภาวะไม่แตกต่างกัน

4. การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในในปัจจุบันกับ3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจ จำแนกตามขนาด

4.1 การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในในปัจจุบันกับ 3 – 5 ปีข้างหน้าของ ธุรกิจขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.14

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องปัจจัยการผลิต ปัจจุบันกับอีก 3 – 5 ปี
ข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่

ปัจจัยการผลิต	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปี ข้างหน้า		
1.การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ	4.217	4.000	2.363	0.021*
2.การคัดเลือกวัตถุดิบ	4.235	4.147	0.869	0.388
3.การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ	4.304	4.118	1.781	0.079
4.การจัดเก็บข้อมูล	4.087	3.940	1.033	0.305
5.การเบิกจ่ายวัตถุดิบ	3.840	3.897	-0.600	0.550
6.การลดความสิ้นเปลืองของการใช้วัตถุดิบ	4.043	4.206	-1.425	0.159
7.การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย	3.898	3.955	-0.600	0.550
8.การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์	3.536	3.776	-2.337	0.022*
9.การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีใช้วัตถุดิบ	3.941	3.871	1.000	0.321
10.การจัดกำลังคน	4.087	4.058	0.331	0.742
11.การคัดเลือกแรงงาน	3.797	3.971	-2.046	0.450*
12.การกำหนดจำนวนแรงงาน	3.927	4.058	-1.416	0.161
13.การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน	3.840	4.101	-2.923	0.005*
14.การควบคุมความสม่ำเสมอของคณงานในการ ปฏิบัติงาน	4.029	4.070	-0.925	0.358
15.เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	3.852	3.971	-1.044	0.300
16.ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน	3.823	4.044	-2.714	0.008*
17.การควบคุมการขาดงาน	3.867	3.899	-0.630	0.531
18.การติดตามและประเมินผลงาน	4.044	4.177	-1.559	0.124
19.การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและกรณีพิพาท แรงงาน	3.656	3.746	-1.069	0.289
20.ค่าตอบแทน	3.882	3.870	0.000	1.000

ปัจจัยการผลิต	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปี ข้างหน้า		
21.ตำแหน่งหน้าที่	3.764	3.826	-0.743	0.460
22.การมีส่วนร่วมในการทำงาน	3.911	4.130	-2.388	0.020*
23.การออกความคิดเห็น	3.779	4.073	-3.189	0.002*

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญในการควบคุมปัจจัยการผลิตในปัจจุบันกับอีก 3 – 5 ปีข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องต่อไปนี้

1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ
2. การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์
3. การคัดเลือกแรงงาน
4. การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน
5. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน
6. การมีส่วนร่วมในการทำงาน
7. การออกความคิดเห็น

ตารางที่ 4.15

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน
การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์ปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่

การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต เครื่องจักร - อุปกรณ์	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปี ข้างหน้า		
1.การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน	3.544	3.309	1.711	0.092
2.การวางแผนผังโรงงาน	3.806	3.691	0.970	0.336
3.การวางแผนกระบวนการผลิต	4.427	4.279	1.455	0.150
4.การออกแบบงาน	4.103	4.045	0.587	0.559
5.การกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน	4.000	4.147	-1.722	0.090
6.การตั้งมาตรฐานการผลิต	4.368	4.368	-0.191	0.849
7.การนำเทคโนโลยีมาใช้	3.955	4.118	-2.049	0.045*
8.การวางกำหนดการทำงานและควบคุม	4.132	4.279	-1.895	0.062
9.การกำหนดที่ตั้งและหลักเกณฑ์ของเครื่องมือ ปฏิบัติงาน	3.985	3.927	0.820	0.415
10.การจัดระเบียบในการเบิกใช้อุปกรณ์และ เครื่องมือการผลิต	3.851	3.773	-0.704	0.484
11.การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก	3.441	3.529	-1.000	0.321
12.การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานถึง คลังสินค้า	3.647	3.647	-0.293	0.771
13.การเคลื่อนย้ายวัสดุ	3.750	3.794	-0.843	0.402
14.การดูแลรักษาเครื่องจักร	4.209	4.191	-0.155	0.877
15.การควบคุมระบบความปลอดภัย	4.294	4.206	0.728	0.469

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญในการควบคุมการดำเนินการ
ทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์ ในปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้า แตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องการนำเทคโนโลยีมาใช้

ตารางที่ 4.16

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียปัจจุบันกับอีก
3 – 5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่

การจัดการของเสีย	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปี ข้างหน้า		
1.การระมัดระวังวัตถุดิบเสียหาย	3.879	4.059	-1.990	0.051
2.การวัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต	3.970	4.309	-4.240	0.000*
3.การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต	4.123	4.368	-2.720	0.008*
4.การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต	4.091	4.382	-3.282	0.002*
5.การค้นหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิต	4.258	4.485	-2.718	0.008*
6.การค้นหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต	4.136	4.427	-3.666	0.000*
7.การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย	4.369	4.471	-1.474	0.145
8.การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.815	4.015	-2.284	0.026*
9.วิธีการในการจัดเก็บการกำจัดสถานที่เก็บของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.849	4.088	-2.642	0.010*
10.วิธีการทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.970	4.103	-1.493	0.140
11.สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้วเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.984	4.103	-1.537	0.129

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ให้ระดับความสำคัญในการควบคุมการจัดการของเสียในปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องต่อไปนี้

1. การวัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต
2. การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต
3. การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต
4. การค้นหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิต
5. การค้นหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต

6. การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
7. วิธีการในการจัดเก็บการจัดหาสถานที่เก็บของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต



4.2 การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจขนาด ย่อม-ขนาดกลาง

ตารางที่ 4.17

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องปัจจัยการผลิต ปัจจุบันกับอีก 3 – 5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม – ขนาดกลาง

ปัจจัยการผลิต	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปีข้างหน้า		
1.การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ	4.029	3.880	1.782	0.078
2.การคัดเลือกวัตถุดิบ	4.118	4.000	1.255	0.213
3.การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ	3.970	4.040	-0.669	0.505
4.การจัดเก็บข้อมูล	3.930	4.039	-1.134	0.260
5.การเบิกจ่ายวัตถุดิบ	4.020	4.039	-0.127	0.899
6.การลดความเสี่ยงของการใช้วัตถุดิบ	3.949	4.232	-2.738	0.007*
7.การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย	3.990	4.230	-2.849	0.005*
8.การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์	3.188	3.767	-5.639	0.000*
9.การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีใช้วัตถุดิบ	3.840	4.010	-1.775	0.079
10.การจัดกำลังคน	3.730	3.830	-1.079	0.283
11.การคัดเลือกแรงงาน	3.555	3.828	-2.584	0.011
12.การกำหนดจำนวนแรงงาน	3.765	3.910	-1.285	0.202
13.การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน	3.900	4.000	-1.043	0.299
14.การควบคุมความสม่ำเสมอของคนงานในการปฏิบัติงาน	3.886	4.056	-1.567	0.120
15.เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	3.940	4.101	-1.750	0.083
16.ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน	4.000	4.000	-0.112	0.911
17.การควบคุมการขาดงาน	3.720	3.712	0.000	1.000
18.การติดตามและประเมินผลงาน	3.701	3.910	-2.374	0.020*
19.การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและกรณีพิพาทแรงงาน	3.616	3.616	0.220	0.826
20.ค่าตอบแทน	3.596	3.560	0.430	0.668

ปัจจัยการผลิต	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปี ข้างหน้า		
21.ตำแหน่งหน้าที่	3.490	3.510	-0.208	0.836
22.การมีส่วนร่วมในการทำงาน	3.732	3.861	-1.434	0.155
23.การออกความคิดเห็น	3.475	3.722	-2.342	0.021*

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลางให้ระดับความสำคัญในการควบคุมปัจจัยการผลิตในปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องต่อไปนี้

1. การลดความสิ้นเปลืองของการใช้วัตถุดิบ
2. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย
3. การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์
4. การติดตามและประเมินผลงาน
5. การออกความคิดเห็น

ตารางที่ 4.18

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์ ปัจจุบันกับอีก 3 – 5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม – ขนาดกลาง

การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร - อุปกรณ์	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปีข้างหน้า		
1.การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน	3.859	3.667	1.829	0.070
2.การวางแผนผังโรงงาน	3.910	3.899	0.182	0.856
3.การวางแผนกระบวนการผลิต	4.210	4.190	0.297	0.767
4.การออกแบบงาน	3.921	3.930	-0.090	0.928
5.การกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน	3.960	4.100	-1.999	0.048*
6.การตั้งมาตรฐานการผลิต	4.139	4.237	-0.904	0.368
7.การนำเทคโนโลยีมาใช้	3.802	3.980	-1.565	0.121
8.การวางกำหนดการทำงานและควบคุม	3.960	4.160	-2.220	0.029*
9.การกำหนดที่ตั้งและหลักเกณฑ์ของเครื่องมือปฏิบัติงาน	3.891	3.970	-0.917	0.361
10.การจัดระเบียบในการเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ	3.723	3.850	-1.384	0.169
11.การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก	3.327	3.580	-2.454	0.016*
12.การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานถึงคลังสินค้า	3.870	3.690	1.642	0.104
13.การเคลื่อนย้ายวัสดุ	3.772	3.980	-2.245	0.027
14.การดูแลรักษาเครื่องจักร	4.099	4.150	-0.631	0.530
15.การควบคุมระบบความปลอดภัย	4.089	4.190	-0.861	0.391

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลางให้ระดับความสำคัญในการควบคุมการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์ ในปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องต่อไปนี้

1. การกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน
2. การวางกำหนดการทำงานและการควบคุม
3. การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก

ตารางที่ 4.19

การเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียปัจจุบันกับอีก
3 – 5 ปีข้างหน้าของผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง

การจัดการของเสีย	MEAN		T - Score	Sig
	ปัจจุบัน	3 – 5 ปี ข้างหน้า		
1.การระมัดระวังวัตถุดิบเสียหาย	3.940	4.000	-0.807	0.422
2.การวัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต	3.970	4.121	-1.354	0.179
3.การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต	4.123	4.121	-2.293	0.024*
4.การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต	3.850	4.030	-1.897	0.061
5.การค้นหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิต	3.980	4.111	-1.393	0.167
6.การค้นหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต	3.940	4.141	-2.283	0.025*
7.การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย	4.186	4.206	-0.116	0.908
8.การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.475	3.745	-3.158	0.002*
9.วิธีการในการจัดเก็บการกำจัดหาสถานที่เก็บของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.730	3.970	-2.963	0.004*
10.วิธีการทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.710	3.889	-2.020	0.046*
11.สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้วเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต	3.760	4.000	-3.093	0.003*

หมายเหตุ * มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางข้างต้น ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง ให้ระดับความสำคัญในการควบคุมการจัดการของเสีย ปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในเรื่องต่อไปนี้

1. การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต
2. การค้นหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต
3. การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต

4. วิธีการในการจัดเก็บ การจัดหาสถานที่เก็บของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
5. วิธีการทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
6. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้วเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต



บทที่ 5

การอภิปรายผล บทสรุป และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

สำหรับการสรุปผลของการวิจัยนี้ จะสรุปผลตามสมมุติฐานที่ได้กำหนดขึ้นมาเพื่อทดสอบหัวข้อวิจัยเรื่อง “ระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า” โดยสมมุติฐานที่ใช้สำหรับงานวิจัยนี้มี 3 ประเด็น ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

1. สมมุติฐานที่ 1 ในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการดำเนินการด้านคุณภาพต่อไปนี้แตกต่างกัน

1.1 การจัดการด้านปัจจัยการผลิต

จากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่าในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องของการจัดการด้านปัจจัยการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ
2. การจัดกำลังคน
3. การติดตามประเมินผลงาน

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า ในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการด้านปัจจัยการผลิตไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ
2. การคัดเลือกวัตถุดิบ
3. การจัดเก็บวัตถุดิบ
4. การเบิกจ่ายวัตถุดิบ
5. การลดความสิ้นเปลือง
6. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย
7. การนำกากวัตถุดิบไปใช้
8. การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีใช้
9. การคัดเลือกแรงงาน
10. การกำหนดจำนวนแรงงาน

11. การกำหนดอัตราส่วนคนกับงาน
12. การควบคุมความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน
13. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
14. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน
15. การควบคุมการขาดงาน
16. การแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง
17. ค่าตอบแทน
18. ตำแหน่งหน้าที่
19. การมีส่วนร่วมในการทำงาน
20. การออกความคิดเห็น

1.2 การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์

จากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า ในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องการเลือกทำเลที่ตั้ง

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า ในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การวางแผนผังโรงงาน
2. การวางแผนกระบวนการผลิต
3. การออกแบบงาน
4. การกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน
5. การตั้งมาตรฐานการผลิต
6. การนำเทคโนโลยีมาใช้
7. การวางกำหนดการทำงาน การควบคุมการปฏิบัติงาน
8. การกำหนดที่ตั้งของเครื่องมือ
9. การเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องการผลิต
10. การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก
11. การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานกับคลังสินค้า
12. การเคลื่อนย้ายวัสดุ

13. การดูแลรักษาเครื่องจักร

14. การควบคุมระบบความปลอดภัย

1.3 การจัดการของเสีย

จากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า ในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องการหาสาเหตุของเสียระหว่างผลิต

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า ในปัจจุบันสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกันจะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การระวางวัตถุดิบเสียหายขณะขนย้าย
2. การวัดของเสียระหว่างการผลิต
3. การวัดของเสียหลังการผลิต
4. การหาสาเหตุของเสียก่อนผลิต
5. การหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต
6. การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย
7. การมีเครื่องมือทำลายของเสีย
8. วิธีการในการจัดเก็บ สถานที่เก็บของเสีย
9. วิธีการทำลายของเสีย
10. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้ว

2. สมมุติฐานที่ 2 ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า สถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกัน จะให้ระดับการพัฒนาด้านคุณภาพในเรื่องต่อไปนี้แตกต่างกัน

การจัดการด้านปัจจัยการผลิต

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่า ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า สถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกัน จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการด้านปัจจัยการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องการออกความคิดเห็น

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่าใน 3 – 5 ปีข้างหน้าสถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกัน จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการด้านปัจจัยการผลิตไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐาน ในเรื่องต่อไปนี้

1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ
2. การคัดเลือกวัตถุดิบ
3. การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ
4. การจัดเก็บวัตถุดิบ
5. การเบิกจ่ายวัตถุดิบ
6. การลดความสิ้นเปลือง
7. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย
8. การนำกากวัตถุดิบไปใช้
9. การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีการที่ใช้
10. การจัดกำลังคน
11. การคัดเลือกแรงงาน
12. การกำหนดจำนวนคนงาน
13. การกำหนดอัตราส่วนคนกับงาน
14. การควบคุมความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน
15. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
16. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน
17. การควบคุมการขาดงาน
18. การติดตามและประเมินผลงาน
19. การแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง
20. ค่าตอบแทน
21. ตำแหน่งหน้าที่
22. การมีส่วนร่วมในการทำงาน

การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่า ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า สถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกัน จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร – อุปกรณ์ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐาน

การจัดการของเสีย

จากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่า ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า สถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกัน จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียแตกต่างกัน สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การหาสาเหตุของเสียก่อนผลิต
2. การหาสาเหตุของเสียระหว่างผลิต

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่า ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า สถานประกอบการที่มีขนาดแตกต่างกัน จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสียไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐาน ในเรื่องต่อไปนี้

1. การระวางวัตถุดิบเสียหายในขณะขนย้าย
2. การวัดของเสียระหว่างการผลิต
3. การวัดของเสียหลังการผลิต
4. การหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต
5. การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย
6. การมีเครื่องมือทำลายของเสีย
7. วิธีในการจัดเก็บ สถานที่เก็บของเสีย
8. วิธีการทำลายของเสีย
9. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้ว

3. สมมุติฐานที่ 3 สถานประกอบการแต่ละขนาดให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพภายในปัจจุบัน กับ ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า แตกต่างกัน

3.1 การจัดการด้านปัจจัยการผลิต

จากผลการทดสอบสมมุติฐานตามขนาดของสถานประกอบการได้ดังนี้

สถานประกอบการขนาดใหญ่ (ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการปัจจัยการผลิตปัจจุบัน กับ ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ
2. การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์
3. การคัดเลือกแรงงาน
4. การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน
5. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน
6. การมีส่วนร่วมในการทำงาน
7. การออกความคิดเห็น

ในทางตรงกันข้าม จากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า สถานประกอบการขนาดใหญ่ (ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการปัจจัยการผลิต ปัจจุบัน กับ ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การคัดเลือกวัตถุดิบ
2. การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ
3. การจัดเก็บวัตถุดิบ
4. การเบิกจ่ายวัตถุดิบ
5. การลดความสิ้นเปลืองของการใช้วัตถุดิบ
6. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย
7. การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีการที่ใช้
8. การจัดกำลังคน
9. การคัดเลือกแรงงาน
10. การกำหนดจำนวนคนงาน
11. การกำหนดอัตราส่วนคนกับงาน
12. การควบคุมความสม่ำเสมอของคนงานในการปฏิบัติงาน
13. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
14. การควบคุมการขาดงาน
15. การติดตามและประเมินผลงาน
16. การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและกรณีพิพาทแรงงาน
17. ค่าตอบแทน
18. ตำแหน่งหน้าที่

สถานประกอบการขนาดย่อม – ขนาดกลาง (ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม – ขนาดกลาง) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการปัจจัยการผลิตปัจจุบัน กับ ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การลดความสิ้นเปลืองของการใช้วัตถุดิบ
2. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย
3. การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์
4. การติดตามผลงานและประเมินผลงาน
5. การออกความคิดเห็น

ในทางตรงกันข้าม จากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า สถานประกอบการขนาดย่อม – ขนาดกลาง (ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม – ขนาดกลาง) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการปัจจัยการผลิตปัจจุบัน กับ ใน 3 – 5 ปีข้างหน้า ไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ
2. การคัดเลือกวัตถุดิบ
3. การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ
4. การจัดเก็บวัตถุดิบ
5. การเบิกจ่ายวัตถุดิบ
6. การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีการที่ใช้
7. การจัดกำลังคน
8. การคัดเลือกแรงงาน
9. การกำหนดจำนวนแรงงาน
10. การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน
11. การควบคุมความสม่ำเสมอของคณงานในการปฏิบัติงาน
12. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
13. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน
14. การควบคุมการขาดงาน
15. การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและกรณีพิพาทแรงงาน
16. ค่าตอบแทน
17. ตำแหน่งหน้าที่
18. การมีส่วนร่วมในการทำงาน

3.2 การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์

จากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปตามขนาดของสถานประกอบการ ได้ดังนี้

3.2.1 สถานประกอบการขนาดใหญ่ (ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์ ปัจจุบันกับ ใน 3-5 ปีข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปได้ว่า มีสถานประกอบการขนาดใหญ่ (ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้าน

โรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์ ปัจจุบันกับใน 3-5 ปี ข้างหน้า ไม่แตกต่างกันซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน
2. การวางแผนผังโรงงาน
3. การวางแผนกระบวนการผลิต
4. การออกแบบงาน
5. การกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน
6. การตั้งมาตรฐานการผลิต
7. การวางกำหนดการทำงานและควบคุม
8. การกำหนดที่ตั้งและหลักเกณฑ์ของเครื่องมือปฏิบัติงาน
9. การจัดระเบียบในการเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือการผลิต
10. การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก
11. การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานถึงคลังสินค้า
12. การเคลื่อนย้ายวัสดุ
13. การดูแลรักษาเครื่องจักร
14. การควบคุมระบบความปลอดภัย

3.2.2 สถานประกอบการขนาดย่อม-ขนาดกลาง (ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์ปัจจุบันกับใน 3-5 ปี ข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน
2. การวางกำหนดการทำงานและควบคุม
3. การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่า สถานประกอบการขนาดย่อม-ขนาดกลาง (ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์ ปัจจุบันกับใน 3-5 ปีข้างหน้าไม่แตกต่างกันซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน
2. การวางแผนผังโรงงาน
3. การวางแผนกระบวนการผลิต
4. การออกแบบงาน
5. การตั้งมาตรฐานการผลิต
6. การนำเทคโนโลยีมาใช้

7. การกำหนดที่ตั้งและหลักเกณฑ์ของเครื่องมือปฏิบัติงาน
8. การจัดระเบียบในการเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ
9. การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานถึงคลังสินค้า
10. การเคลื่อนย้ายวัสดุ
11. การดูแลรักษาเครื่องจักร
12. การควบคุมระบบความปลอดภัย

3.3 การจัดการของเสีย

จากผลการทดสอบสมมุติฐานสรุปตามขนาดของสถานประกอบการได้ดังนี้

3.3.1 สถานประกอบการขนาดใหญ่ (ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสีย ปัจจุบันกับใน 3-5 ปีข้างหน้าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การวัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต
2. การวัดปริมาณของเสียหลังสิ้นสุดการผลิต
3. การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต
4. การค้นหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิต
5. การค้นหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต
6. การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
7. วิธีการในการจัดเก็บการกำจัดหาสถานที่เก็บของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่า สถานประกอบการขนาดใหญ่ (ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสีย ปัจจุบันกับใน 3-5 ปีข้างหน้าไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐาน ในเรื่องต่อไปนี้

1. การระมัดระวังวัตถุดิบเสียหาย
1. การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย
2. วิธีการทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
3. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้วเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต

3.3.2 สถานประกอบการขนาดย่อม-ขนาดกลาง (ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสีย ปัจจุบันกับใน 3-5 ปีข้างหน้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต
2. การค้นหาสาเหตุของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต
3. การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
4. วิธีการในการจัดเก็บ การจัดหาสถานที่เก็บของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
5. วิธีการทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต
6. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้วเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต

ในทางตรงกันข้ามจากผลการทดสอบสมมุติฐาน สรุปได้ว่า สถานประกอบการขนาดย่อม-ขนาดกลาง (ผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง) จะให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพในเรื่องการจัดการของเสีย ปัจจุบันกับใน 3-5 ปีข้างหน้าไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานในเรื่องต่อไปนี้

1. การระมัดระวังวัตถุดิบเสียหาย
2. การวัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต
3. การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต
4. การค้นหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิต
5. การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย

การอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้ได้ศึกษาถึงระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า โดยแบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ประเด็นหลัก ดังนี้

1. การจัดการด้านปัจจัยการผลิต
2. การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์
3. การจัดการของเสีย

1. การจัดการด้านปัจจัยการผลิต

ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า ในปัจจุบันและอนาคต 3-5 ปีข้างหน้า ทั้งธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมให้ความสำคัญต่อการจัดการวัตถุดิบอยู่ในระดับสูงที่สอดคล้องกับการศึกษาของ Gaither (1986), Juran (1988) , Feigenbaum (1991) และปริชญ์ เสรีพงศ์ (2544) ที่ว่า โรงงานจะต้องให้ความสำคัญต่อการจัดการวัตถุดิบ แต่อย่างไรก็ตามธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้ความสำคัญต่อระดับการทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบน้อยกว่าธุรกิจขนาดใหญ่อย่างเห็นได้ชัดเจน อาจเป็นเพราะขาดผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถในการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ นอกจากนี้อุตสาหกรรมประเภทยังใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญซึ่งผู้ผลิตไทยยังไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ของตนเองได้ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2544) จากผลการวิจัยยังพบว่า ผู้ผลิตทุกรายไม่ว่าจะเป็นโรงงานขนาดใหญ่หรือขนาดกลางและขนาดย่อมมีแนวโน้มใน 3-5 ปีข้างหน้าที่จะนำกากวัตถุดิบไปใช้ให้เป็นประโยชน์เพราะว่าในปัจจุบันมีการรณรงค์ในเรื่องของการนำกากวัตถุดิบไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในเรื่องของการนำกากวัตถุดิบไปใช้ให้เป็นประโยชน์โดยหน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมโรงงานอุตสาหกรรม สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเพิ่มผลผลิต และฯลฯ

นอกจากนี้ผลที่ได้จากการวิจัยยังพบว่า ในปัจจุบันและอนาคต 3-5 ปีข้างหน้า ธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมให้ความสำคัญต่อการจัดการแรงงานอยู่ในระดับสูงซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Poster and Lawler (1968), Deming (1980), Loester (1983), Besterfield (1986), Herzberg (1987), และ Hand (1992) ที่กล่าวถึงแรงงานว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินการผลิต ผู้ผลิตจะต้องให้ความสำคัญในเรื่องการคัดเลือกคนงาน การกำหนดจำนวนแรงงาน การควบคุมความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน ค่าตอบแทน ตำแหน่งหน้าที่ และการมีส่วนร่วมในการทำงาน และในปัจจุบันผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ให้ความสำคัญในด้านของการจัดทำลัคนและการติดตามประเมินผลงานสูงกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดกลางและขนาดย่อมอย่างเห็นได้ชัดเจนด้วยเหตุผลที่ว่าผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ในประเทศไทยมีศักยภาพในการจัดทำตารางการทำงาน การฝึกอบรม และการประเมินผลมากกว่าผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งในอนาคตผู้ผลิตที่มีขนาดกลางและขนาดย่อมวางแผนที่จะให้ความสำคัญในด้านของการติดตามและการประเมินผลงานเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่วางแผนที่จะเพิ่มผลผลิตต่อคนโดยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้กับการผลิต (Ayres, 1988 ; Pennar, 1988)

2. การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์

ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า ในปัจจุบันและอนาคต 3-5 ปีข้างหน้า ธุรกิจทุกขนาดให้ระดับความสำคัญต่อการจัดการโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์อยู่ในระดับสูงซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Green and Sadowski (1984), Choobineh (1988) และ Ghosh and Gagnon (1989) ที่เห็นว่าการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์มีความสำคัญต่อระดับการควบคุมคุณภาพภายในทำให้ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้จากผลการวิจัยพบว่า ในปัจจุบันผู้ที่มีผลิตขนาดกลางและขนาดย่อมให้ความสำคัญในเรื่องการเลือกทำเลที่ตั้งมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่อย่างเห็นได้ชัดจนอาจด้วยเหตุผลที่ว่านโยบายของรัฐบาลส่งเสริมและสนับสนุนผู้ผลิตที่มีขนาดกลางและขนาดย่อมให้ได้รับสิทธิประโยชน์ผ่านการนิคมแห่งประเทศไทย แนวโน้มในอนาคตผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่วางแผนที่จะนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดกลางและขนาดย่อมอย่างเห็นได้ชัดจนอาจเนื่องมาจากธุรกิจขนาดใหญ่มีกำลังทุนมากกว่าธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจึงมีโอกาสที่จะปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงอันรวดเร็วเพราะอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าต้องอาศัยเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญในการเพิ่มศักยภาพทางการผลิต (Bylinsky, 1990; Gaither, 1996 และสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม 2544)

สำหรับผู้ผลิตที่มีขนาดกลางและขนาดย่อม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า มีการวางแผนที่จะให้ความสำคัญในเรื่องการกำหนดกิจกรรมและปริมาณงาน การวางกำหนดการที่งานและการควบคุมและการกำหนดระยะห่างระหว่างแผนกให้มากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดจนเนื่องจากต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คุณภาพการผลิตและเพิ่มขีดการแข่งขัน

3. การจัดการของเสีย

ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า ในปัจจุบันและอนาคต 3-5 ปีข้างหน้าทั้งธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมให้ระดับความสำคัญต่อการจัดการของเสียอยู่ในระดับสูงพอประมาณซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาทาง Crosby (1979), Shingo (1982), Pande (1986), และ Hopfenbeck (1993) ที่พบว่า อุตสาหกรรมการผลิตควรให้ความสำคัญต่อการจัดการของเสีย ในปัจจุบัน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่ได้ให้ความสำคัญต่อการหาสาเหตุของเสียระหว่างการผลิตมากกว่าผู้ผลิตที่มีขนาดกลางและขนาดย่อมอย่างเห็นได้ชัดจนซึ่งอาจจะมาจากสาเหตุที่ผู้ผลิตขนาดใหญ่คิดว่า การตรวจสอบที่ต้นเหตุของการผิดพลาดโดยอาจจะใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยจะทำให้สามารถแก้ไขหรือปรับปรุงการผลิตได้อย่างทันที (Crosby, 1979 และ Shingo, 1982) แต่อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า จากการเปรียบเทียบการให้ระดับความสำคัญต่อการจัดการของเสียในปัจจุบันกับอนาคต 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจทุกขนาดชี้ชัดว่า ผู้ผลิตทุกรายให้ระดับความสำคัญต่อการจัดการของเสียในอนาคต 3-5 ปีข้างหน้ามากขึ้นเนื่องจากนโยบายปัจจุบันของรัฐบาลยังไม่ชัดเจนในการกำหนด

ประโยชน์หรือบดทอนโทษกับผู้ประกอบการทุกรายที่ไม่ให้ความสำคัญต่อการกำจัดของเสีย แต่ แนวโน้มในอนาคตจะมีมาตรการและการกำหนดมาตรฐานคุณภาพเข้มงวดมากขึ้น นอกจากนี้ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าพึ่งพาดตลาดต่างประเทศเป็นหลัก ดังนั้น ผู้ผลิตทุกรายที่ต้องการส่งสินค้าไปขายยังต่างประเทศต้องรักษามาตรฐานของโรงงานให้สอดคล้องกับมาตรฐานในระดับสากล โดยเฉพาะโรงงานขนาดใหญ่ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2544)

การนำผลงานวิจัยไปใช้

สำหรับงานวิจัยในหัวข้อ “ระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของ อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า” ผู้วิจัยหวังว่าคงจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระดับการ ควบคุมคุณภาพภายในของอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มขีดความสามารถ ทางด้านคุณภาพทำให้ผู้ผลิตไทยสามารถต่อสู้กับคู่แข่งต่างประเทศได้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีความต้องการทำวิจัยและผู้ที่มีความสนใจทางด้าน การควบคุมคุณภาพ ภายในของการผลิต ดังนี้

1. การจัดการปัจจัยการผลิต

ธุรกิจขนาดกลาง-ขนาดย่อม ควรให้ความสำคัญในเรื่องการทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ เพิ่มมากขึ้น อาจทำได้โดยการฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดผู้เชี่ยวชาญทางด้าน การทดสอบคุณภาพของ วัตถุดิบ การจัดหาเครื่องมือทดสอบคุณภาพที่ทันสมัย การพัฒนาเทคนิคการตรวจสอบวัตถุดิบ การตั้งกระบวนการทดสอบ และการดูแลวัตถุดิบก่อนการใช้และหลัง การใช้งาน

ในเรื่องของแรงงาน ธุรกิจขนาดกลาง-ขนาดย่อมควรมีการวางแผนกำลังคนโดยการสำรวจ จำนวนงานใหม่เพื่อนำมาประกอบการวางแผนจัดกำลังคนให้มีความเหมาะสม หรือมีการปรับปรุง เทคนิคการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีใหม่เข้ามาเพื่อทดแทนกำลังคนที่มีไม่มากนัก นอกจากนี้ควร จัดทำระเบียบการประเมินผล

2. การดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์

ธุรกิจขนาดกลาง-ขนาดย่อม ควรพัฒนาระบบการผลิตอย่างต่อเนื่องให้ก้าวทันเทคโนโลยี การผลิตต่างประเทศเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ ควรพึ่งพากันเองระหว่างผู้ผลิตกับผู้ผลิตที่ผลิตเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันโดยการให้ความร่วมมือ ทางด้านเทคโนโลยีในรูปแบบของการจ้างผลิตหรือการจ้างประกอบชิ้นส่วนบางส่วน

3. การจัดการของเสีย

ธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อม ผู้ผลิตทุกขนาดควรให้ความสำคัญทางด้านการจัดการของเสียเพิ่มมากขึ้น โดยการกำหนดมาตรการการป้องกันการเกิดของเสียและควรมีระบบการกำจัดของเสีย เพื่อยกระดับมาตรฐานในการควบคุมคุณภาพทางการจัดการของเสียให้เทียบเท่าระดับสากล

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป

1 การศึกษาของงานวิจัยฉบับนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า ผู้วิจัยท่านอื่นอาจจะทำการศึกษาในธุรกิจที่มีความแตกต่างจากผู้วิจัยได้ เช่น ทำการวิจัยอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมผลิตพลาสติก อุตสาหกรรมผลิตอาหาร เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบถึงระดับการควบคุมคุณภาพภายในของธุรกิจนั้น ๆ

2. สำหรับการวิจัยครั้งต่อไปควรค้นหาสาเหตุว่าทำไมธุรกิจขนาดย่อม-ขนาดกลางจึงให้ความสำคัญต่อการจัดการของเสียไม่มากนัก และปัจจัยอะไรหรือแรงจูงใจใดที่ทำให้เกิดความแตกต่างของระดับการควบคุมคุณภาพระหว่างผู้ผลิตที่มีขนาดใหญ่และผู้ผลิตที่มีขนาดย่อม-ขนาดกลาง

สรุป

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ได้ว่า ปัจจุบันผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้าของไทยที่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี และจังหวัดระยอง ทั้งธุรกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อม ต่างให้ระดับความสำคัญต่อการควบคุมคุณภาพภายในอยู่ในระดับสูง และมีแนวโน้มที่จะให้ระดับการพัฒนาต่อการควบคุมคุณภาพภายในเพิ่มขึ้นในอนาคต 3-5 ปีข้างหน้า นอกจากนี้จากการเปรียบเทียบระดับการควบคุมคุณภาพภายในในปัจจุบันกับอีก 3-5 ปีข้างหน้าของธุรกิจขนาดใหญ่ พบว่า มีแนวโน้มในการเพิ่มระดับการพัฒนาการควบคุมคุณภาพภายในเช่นเดียวกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

บรรณานุกรม

- ปริญญ์ เสรีพงศ์. 2544. **GREENING SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- พิชิต สุขเจริญพงษ์. 2541. **การควบคุมคุณภาพ**. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วิฑูรย์ สิมะโชคดี และ วีรพงษ์ เจลิมจิระรัตน์. 2539. **วิศวกรรมการบริหารความปลอดภัยโรงงาน**. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- สรารุช สิทธิพนธ์ และ อมรัตน์ สนิธิไทย. 2544. **TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE**. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2544 "ทบทวนสถานภาพ ปัญหา วิสัยทัศน์และกลยุทธ์อุตสาหกรรม 13 สาขา". **แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม**. อัดสำเนา
- อุตสาหกรรมสาร. 2544. "รากเหง้าแห่งปัญหา SMEs ไทย". **วารสารกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม** : มกราคม-กุมภาพันธ์
<http://smethai.net/journal/column.asp?Volume=4401&Column=1>
 10 เมษายน 2544.

Adam, C. W. 2002. **Six Sigma deployment.** Amsterdam : Butterwoth Heinemoun.

Ayres, R. U. 1988. "Future Trends in Factory Automation." **Manufacturing Review**
June, 2 : 96.

Bemowski, K., and Stratton, B. 1999. **101 Good Ideas : How to Improve Just about any Process.** Washington D.C. : American Society for Quality.

Besterfield, D.H. 1994. **Quality Control .** New Jersey. : Prentice Hall.

Bylinsky, G. 1990. "Turning R&D into Real Products" **Fortune** June, 2 : 72-77.

Choobineh, F. 1988. "A Framework for the Design of Cellular Manufacturing Systems."
International Journal of Production Research 26, 7 : 1161-72.

Crosby, P.B. 1989. **Let's Talk Quality.** New York : Mc Graw-Hill.

_____. 1989. Working Like a Chef. **Quality** January : 24-25.

Deming, W.E. 1986. **Out of the Crisis.** MA : Center for Advanced Engineering
Study.

Dilworth, J. B. 1993. **Production and Operations Management : Design, Planning
and Control for Manufacturing and Services.** New York : Mc Graw-Hill.

Feigenbaum, A.V. 1991. **Total Quality Control.** New York : Mc Graw-Hill.

Gaither Norman. 1996. **Production and Operations Management.** New York : Warworth
Publishing Company.

Garvin, D. A. 1983. "Quality on the Line." **Harvard Business Review** September-October
: 63-71.

_____. 1988. **Managing Quality.** New York : Free Press.

- Ghosh, S., and Gagnon, R. 1989. "A Comprehensive Literature Review and Analysis of the Design, Balancing and Scheduling of Assembly Systems." **International Journal of Production Research** 27, 4 : 637-70.
- Green, T. J., and Sadowski, R. P. 1984. "A Review of Cellular Manufacturing Assumptions, Advantages, and Design Techniques" **Journal of Operations Management** 4, 2 (February) : 85-97.
- Hand, M. 1992. **Total Quality Management**. Oxford : Butterworth Heineman.
- Hauser, J. R., and Clausing, D. 1988. "The House of Quality." **Harvard Business Review** 66, 3 (May-June) : 63-70.
- Herzberg, F. 1986. "Workers' Needs : The Same around the World" **Industry Week** September : 29-32.
- Hopfenbeck, W. 1993. **The Green Management Revolution : Lessons in Environmental Excellence**. New York : Prentice Hall.
- Juran, J.M. 1988. **Juran on Planning for Quality**. New York : The Free Press.
- Kirkman, F. 1981. "Who Cares About Job Design?". **International Journal of Operations and Production Management** 2, 1 : 3-13.
- Loester, E.A. 1983. "Management Commitment to Quality : Rockwell International Corp." **Quality Progress** 19 : 8.
- Ost, E. J. 1990. "Team-Based Pay : New Wave Strategic Incentives" **Sloan Management Review** Spring : 19-27.
- Pande, P. S. 2000. **The Six Sigma Way : How GE, Motorola and other Top Companies are Honing Their Performance?**. New York. : Mc Graw-Hill.

Pennar, K. 1988. "The Productivity Paradox". **Business Week** June, 6 : 100-102.

Porter, L.W., and Lawler, E.E. III. 1968. **Managerial Attributions and Performance.**

ILL : Richard D. Irwin.

Rilker, W.S. 1983. "QC Circles and Company-Wide Quality Control". **Quality Progress**

16, 10 : 2.

Shingo, S. 1986. **Zero Quality Control : Source Inspection and the Poka-Yoke System.**

CT : Productivity Press.



ภาคผนวก ก
รายชื่อและจำนวนสินทรัพย์ถาวรของผู้ผลิตในแต่ละนิคมอุตสาหกรรม

ภาคผนวก ก

ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	สินทรัพย์ถาวร (บาท)
1. บริษัท กุซัทสู อีเล็กโทรนิค (ประเทศไทย) จำกัด	(สัมภาระณ์)
2. บริษัท โคเบียว (ไทยแลนด์) จำกัด	63,269,937.31
3. บริษัท จอย อีเล็กโทรนิค (ประเทศไทย) จำกัด	(สัมภาระณ์)
4. บริษัท เจ ดี ซี อินดัสเทรียล (ไทยแลนด์) จำกัด	1,026,646.49
5. ชันอิ	(สัมภาระณ์)
6. บริษัท ซี เค ที ไทย คอร์ปอเรชั่น จำกัด	223,382,841
7. บริษัทเดินโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด	1,659,705,473
8. บริษัทไดกัน อินดัสเทรียล (ประเทศไทย) จำกัด	1,673,966,642
9. บริษัทไทยคยาบา อินดัสทรี จำกัด	155,276,523
10. บริษัทนิสโซ พรีซิชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด	86,659,297
11. บริษัทมิตซูบิชิ อีเล็กทริก คอนซูมเมอร์ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด	1,200,685,789.16
12. บริษัทสยามโอเรียนท์อีเลคทริก จำกัด	52,491,891.41
13. บริษัทหยวน เต็น อินดัสเทรียล จำกัด	81,493,127.20
14. บริษัทเอฟ ดี เค ด้าถูง (ประเทศไทย) จำกัด	(สัมภาระณ์)
15. บริษัทไอโฟน คอมมิวนิเคชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด	27,861,876

ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	สินทรัพย์ถาวร (บาท)
1. บริษัทคานาเอเดซ (ประเทศไทย) จำกัด	44,130,515.07
2. บริษัทคิมบอล อีเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด	46,915,492
3. บริษัทเจ.บี.ที.อินดัสเทรียล จำกัด	86,866,909
4. บริษัทไทยซัมมิท มีทซูบะ อีเล็กทริก แมนูแฟคเจอร์ริง จำกัด	180,008,724.25
5. บริษัทไทยซีอาร์ที จำกัด	2,726,697,274
6. บริษัทสยามแอ็ดเลอส์ จำกัด	148,986,822.03
7. บริษัทหว่าหยง คอมโพเนนท์ (ประเทศไทย) จำกัด	66,268,441.60
8. บริษัทเอ ซี เฟรช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	5,396,885.80
9. บริษัทเอฟ จี เอ (ประเทศไทย) จำกัด	390,401,293.89
10. บริษัทเอ็มเอสเอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด	262,252,471

ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	สินทรัพย์ถาวร (บาท)
1. บริษัทโกลบอลไทยซอลพรีซิชั่น อินดัสทรี จำกัด	(สัมภาระณ์)
2. บริษัทซัมซุง (ประเทศไทย) จำกัด	55,624,390

ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์	สินทรัพย์ถาวร (บาท)
1. บริษัทบางกอก อินดัสเตรียล ลามิเนท จำกัด	419,443,717
2. บริษัทหงอี่ เอ็นเตอร์ไพรส์ (ไทยแลนด์) จำกัด	149,487,873.08

ผู้ผลิตในนิคมอุตสาหกรรมอีสเทอร์นซีบอร์ด	สินทรัพย์ถาวร (บาท)
1. บริษัทสยามทาคาโน จำกัด	10,886,364

หมายเหตุ ข้อมูลจากกรมทะเบียนการค้า กระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2544





15 ตุลาคม 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทางบริษัทช่วยแจกแบบสอบถาม

เรียน ท่านผู้บริหาร/หัวหน้าหน่วยงาน

ดิฉัน นางสาวกฤติกา ลิ้มลาวัลย์ ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ขณะนี้กำลังดำเนินการวิจัยหัวข้อ “ระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า” (Level of Internal Quality Control of Merchandise Production : A Case of Factories in Electronic Parts Industry) โดยได้รับทุนสนับสนุนจากทบวงมหาวิทยาลัย

เพื่อให้การจัดทำการวิจัยในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ดิฉันจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการเก็บข้อมูล ทั้งนี้ บริษัทของท่านได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างในฐานะที่เป็นบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า ที่ตั้งอยู่ในเขตการนิคมอุตสาหกรรมพื้นที่จังหวัด ชลบุรี ฉะเชิงเทรา และระยอง ดังนั้น ดิฉันจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ทางบริษัทกรุณาแจกแบบสอบถามให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพการผลิตของบริษัทท่าน

ดิฉันหวังว่า ท่านจะยินดีให้ความอนุเคราะห์และสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผลงานทางวิชาการ ดิฉันขอยืนยันว่าข้อมูลทั้งหมดที่ได้รับมาจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ด้วยความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทินันท์ พรหมสุวรรณ)

คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

(นางสาวกฤติกา ลิ้มลาวัลย์)

ผู้จัดทำโครงการวิจัย



แบบสอบถาม

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่อง “ระดับการควบคุมคุณภาพภายในของการผลิตสินค้าของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า”

ผู้ทำวิจัยต้องขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านมาด้วย ณ ที่นี้ และขอให้ผู้ตอบทุกท่านกรุณาตอบคำถามทุกคำถามให้ตรงตามความคิดเห็นของท่านคำตอบทุกอย่างที่ได้รับจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ระดับความสำคัญต่อปัจจัยการผลิตในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 2 ระดับการพัฒนาต่อปัจจัยการผลิตใน 3-5 ปีข้างหน้า
- ส่วนที่ 3 ระดับความสำคัญต่อการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร
อุปกรณ์ในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 4 ระดับการพัฒนาต่อการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักรอุปกรณ์
ใน 3-5 ปี ข้างหน้า
- ส่วนที่ 5 ระดับความสำคัญต่อการจัดการของเสียที่มีอยู่ในสถานประกอบการในปัจจุบัน
- ส่วนที่ 6 ระดับการพัฒนาต่อการจัดการของเสียที่มีอยู่ในสถานประกอบการใน 3-5 ปี ข้างหน้า

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้
นางสาวกฤติกา ลิ้มลาวัลย์
อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการ
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ส่วนที่ 1) ในปัจจุบันการดำเนินงานของธุรกิจท่าน ท่านให้ระดับความสำคัญต่อบังคับการผลิตที่ใช้ภายในสถานประกอบการของท่านอย่างไร

ระดับที่ 1	หมายถึง	ไม่มีความสำคัญ
ระดับที่ 2	หมายถึง	มีความสำคัญค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	มีความสำคัญปานกลาง
ระดับที่ 4	หมายถึง	มีความสำคัญค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	มีความสำคัญมาก

ประเภทของบังคับการผลิต	ระดับความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
ก. การจัดการวัตถุดิบ					
1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ					
2. การคัดเลือกวัตถุดิบ					
3. การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ					
4. การจัดเก็บข้อมูล					
5. การเบิกจ่ายวัตถุดิบ					
6. การลดความเสี่ยงของการใช้วัตถุดิบ					
7. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย					
8. การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์					
9. การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีใช้วัตถุดิบ					
ข. การจัดการแรงงาน					
10. การจัดทำลั้งคน					
11. การคัดเลือกแรงงาน					
12. การกำหนดจำนวนแรงงาน					
13. การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน					
14. การควบคุมความสม่ำเสมอของคนงานในการปฏิบัติงาน					
15. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
16. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน					
17. การควบคุมการขาดงาน					

ประเภทของปัจจัยการผลิต	ระดับความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
18. การติดตามและประเมินผลงาน					
19. การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและกรณีพิพาท แรงงาน					
20. ค่าตอบแทน					
21. ตำแหน่งหน้าที่					
22. การมีส่วนร่วมในการทำงาน					
23. การออกความคิดเห็น					



ส่วนที่ 2) ใน 3-5 ปีข้างหน้า การดำเนินธุรกิจท่าน ท่านให้ระดับการพัฒนาต่อปัจจัยการผลิตที่ใช้ภายในสถานประกอบการของท่านอย่างไร

ระดับที่ 1	หมายถึง	คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา
ระดับที่ 2	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	ยังไม่ตัดสินใจ
ระดับที่ 4	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาสูง

ประเภทของปัจจัยการผลิต	ระดับการพัฒนา				
	1	2	3	4	5
ก. การจัดการวัตถุดิบ					
1. การกำหนดปริมาณวัตถุดิบ					
2. การคัดเลือกวัตถุดิบ					
3. การทดสอบคุณภาพของวัตถุดิบ					
4. การจัดเก็บวัตถุดิบ					
5. การเบิกจ่ายวัตถุดิบ					
6. การลดความสิ้นเปลืองของการใช้วัตถุดิบ					
7. การป้องกันวัตถุดิบเสียหาย					
8. การนำกากวัตถุดิบไปใช้ประโยชน์					
9. การปิดฉลากเพื่อแสดงชื่อและวิธีใช้วัตถุดิบ					
ข. การจัดการแรงงาน					
10. การจัดทำลางคน					
11. การคัดเลือกแรงงาน					
12. การกำหนดจำนวนแรงงาน					
13. การกำหนดอัตราส่วนระหว่างคนกับงาน					
14. การควบคุมความสม่ำเสมอของแรงงานในการปฏิบัติงาน					
15. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงาน					
16. ผลลัพธ์ที่ได้ต่อคนงาน 1 คน					
17. การควบคุมการขาดงาน					

ประเภทของปัจจัยการผลิต	ระดับการพัฒนา				
	1	2	3	4	5
18. การติดตามและประเมินผลงาน					
19. การแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและกรณีพิพาท แรงงาน					
20. ค่าตอบแทน					
21. ตำแหน่งหน้าที่					
22. การมีส่วนร่วมในการทำงาน					
23. การออกความคิดเห็น					



ส่วนที่ 3) ในปัจจุบันการดำเนินงานของธุรกิจท่าน ท่านให้ระดับความสำคัญต่อการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักรอุปกรณ์ภายในสถานประกอบการของท่านอย่างไร

ระดับที่ 1	หมายถึง	ไม่มีความสำคัญ
ระดับที่ 2	หมายถึง	มีระดับความสำคัญค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	มีระดับความสำคัญปานกลาง
ระดับที่ 4	หมายถึง	มีระดับความสำคัญค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	มีระดับความสำคัญมาก

ประเภทการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์	ระดับความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
1. การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน					
2. การวางแผนผังโรงงาน					
3. การวางแผนกระบวนการผลิต					
4. การออกแบบงาน					
5. การกำหนดกิจกรรม และปริมาณงาน					
6. การตั้งมาตรฐานการผลิต					
7. การนำเทคโนโลยีมาใช้					
8. การวางกำหนดการทำงานและการควบคุม					
9. การกำหนดที่ตั้งและหลักเกณฑ์ของเครื่องมือ ปฏิบัติงาน					
10. การจัดระเบียบในการเบิกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือ การผลิต					
11. การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก					
12. การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานถึงคลังสินค้า					
13. การเคลื่อนย้ายวัสดุ					
14. การดูแลรักษาเครื่องจักร					
15. การควบคุมระบบความปลอดภัย					

ส่วนที่ 4) ใน 3 – 5 ปีข้างหน้าการดำเนินงานของธุรกิจท่าน ท่านให้ระดับการพัฒนาต่อการดำเนินการ ทางด้านโรงงาน การผลิต และเครื่องจักร-อุปกรณ์ ภายในสถานประกอบการของท่านอย่างไร

ระดับที่ 1	หมายถึง	คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา
ระดับที่ 2	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	ยังไม่ตัดสินใจ
ระดับที่ 4	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนามาก

ประเภทการดำเนินการทางด้านโรงงาน การผลิตและเครื่องจักร-อุปกรณ์	ระดับการพัฒนา				
	1	2	3	4	5
1. การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน					
2. การวางแผนผังโรงงาน					
3. การวางแผนกระบวนการผลิต					
4. การออกแบบงาน					
5. การกำหนดกิจกรรม และปริมาณงาน					
6. การตั้งมาตรฐานการผลิต					
7. การนำเทคโนโลยีมาใช้					
8. การวางกำหนดการทำงานและการควบคุม					
9. การกำหนดที่ตั้งและหลักเกณฑ์ของเครื่องมือ ปฏิบัติงาน					
10. การเบิกใช้อุปกรณ์ และเครื่องมือการผลิต					
11. การกำหนดระยะห่างระหว่างแผนก					
12. การกำหนดระยะห่างระหว่างโรงงานถึงคลังสินค้า					
13. การเคลื่อนย้ายวัสดุ					
14. การดูแลรักษาเครื่องจักร					
15. การควบคุมระบบความปลอดภัย					

ส่วนที่ 5) ในปัจจุบันการดำเนินงานของธุรกิจท่าน ท่านให้ระดับความสำคัญต่อการจัดการของเสียที่มีอยู่ในสถานประกอบการของท่านอย่างไร

ระดับที่ 1	หมายถึง	ไม่มีความสำคัญ
ระดับที่ 2	หมายถึง	มีระดับความสำคัญค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	มีระดับความสำคัญปานกลาง
ระดับที่ 4	หมายถึง	มีระดับความสำคัญค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	มีระดับความสำคัญมาก

ประเภทการจัดเก็บของเสีย	ระดับความสำคัญ				
	1	2	3	4	5
ก. การป้องกันการเกิดของเสีย					
1. การระมัดระวังวัตถุดิบเสียหายในขณะขนย้าย					
2. การจัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต					
3. การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต					
4. การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต					
5. การค้นหาสาเหตุของของเสียระหว่างการผลิต					
6. การค้นหาสาเหตุของของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต					
7. การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย					
ข. มาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ					
8. การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					
9. วิธีการในการจัดเก็บ การจัดหาสถานที่เก็บของเสีย เพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					
10. วิธีการทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					
11. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้ว เพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					

ส่วนที่ 6) ใน 3-5 ปีข้างหน้า การดำเนินงานของธุรกิจท่าน ท่านให้ระดับการพัฒนาต่อ การจัดการของเสียที่มีอยู่ในสถานประกอบการของท่านอย่างไร

ระดับที่ 1	หมายถึง	คาดว่าจะไม่มีการพัฒนา
ระดับที่ 2	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างน้อย
ระดับที่ 3	หมายถึง	ยังไม่ตัดสินใจ
ระดับที่ 4	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนาค่อนข้างมาก
ระดับที่ 5	หมายถึง	คาดว่าจะมีระดับการพัฒนามาก

ประเภทของการจัดการของเสีย	ระดับการพัฒนา				
	1	2	3	4	5
ก. การป้องกันการเกิดของเสีย					
1. การระมัดระวังวัตถุดิบเสียหายในขณะขนย้าย					
2. การวัดปริมาณของเสียในระหว่างการผลิต					
3. การวัดปริมาณของเสียหลังจากสิ้นสุดการผลิต					
4. การค้นหาสาเหตุของเสียก่อนการผลิต					
5. การค้นหาสาเหตุของของเสียระหว่างการผลิต					
6. การค้นหาสาเหตุของของเสียเมื่อสิ้นสุดการผลิต					
7. การแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดของเสีย					
ข. มาตรการการกำจัดของเสียเพื่อลดมลภาวะ					
8. การมีเครื่องมือเครื่องจักรทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					
9. วิธีการในการจัดเก็บ การจัดหาสถานที่เก็บของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					
10. วิธีการทำลายของเสียเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					
11. สถานที่และการจัดเก็บของเสียที่ถูกทำลายแล้วเพื่อมิให้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสิ่งมีชีวิต					

จบคำถาม ขอขอบพระคุณในการตอบแบบสอบถาม