สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

THE APPLICATION OF SIX SIGMA IN PRODUCTION MANAGEMENT OF AUTOMOTIVE INDUSTRY IN AMATANAKORN INDUSTRIAL ESTATE

T129896

ณัฐวุฒิ กฤษดานนท์

NATTHAWUT KRITSADANON

วพ.
ธ436ก
2556
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 129896
วัน,เดือน,ปี..... - 3 มี.ค. 2557

.b.12582426
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2556

KMITL-2013-AMC-M-017-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE APPLICATION OF SIX SIGMA IN PRODUCTION MANAGEMENT OF AUTOMOTIVE INDUSTRY IN AMATANAKORN INDUSTRIAL ESTATE

NATTHAWUT KRITSADANON

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
IN INDUSTRIAL BUSINESS ADMINISTRATION
ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2013

KMITL-2013-AMC-M-017-032

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2013

ADMINISTRATION AND MANAGEMENT COLLEGE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาลัยการบริหารและจัดการ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

THE APPLICATION OF SIX SIGMA IN PRODUCTION MANAGEMENT OF AUTOMOTIVE INDUSTRY IN AMATANAKORN INDUSTRIAL ESTATE

นักศึกษา นายณัฐวุฒิ กฤษดานนท์

รหัสประจำตัว 54671401

ปริญญา บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชา บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์		ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ	โรจน์นิรุตติกุล	
รศ.กตัญญู	หิรัญญสมบูรณ์	
ผศ.ดร.มนัส	ไพฑูรย์เจริญลาภ	
ดร.เกรียงไกรยศ	พันธุ์ไทย	

วัน / เดือน/ ปี ที่สอบ 3 พฤษภาคม 2556 เวลา 09.30 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องประชุม AMC อาคารเรียนรวมตึกพระเทพฯ ชั้น 2

วิทยาลัยรับรองแล้ว

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร)

คณบดีวิทยาลัยการบริหารและจัดการ

วันที่ 29 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2556

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร
นักศึกษา	นายณัฐวุฒิ กฤษดานนท์
รหัสประจำตัว	54671401
ปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2556
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)เพื่อศึกษาระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์ 2)เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ 3)เพื่อศึกษาระดับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์ 4)เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ 5)เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 209 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามและวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐาน ด้วยการวิเคราะห์โดยวิธี One-Way ANOVA (Analysis of variance) และการวิเคราะห์โดยวิธีค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยพบว่า 1)ดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตอยู่ในระดับดี 2)การดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตอยู่ในระดับดี 3)การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุมีระดับการดำเนินงานแตกต่างกัน ส่วนระดับการศึกษาและตำแหน่ง มีระดับการดำเนินงานไม่แตกต่างกัน 4)การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตจำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ ได้แก่ สัดส่วนการลงทุนมีระดับการดำเนินงานแตกต่างกัน ส่วนขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต และระยะเวลาในการดำเนินงาน มีระดับการดำเนินงานไม่แตกต่างกัน 5)ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุระดับการศึกษาและตำแหน่ง มีระดับการดำเนินงานไม่แตกต่างกัน 6)ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตจำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทขอกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงาน และสัดส่วนการลงทุนมีระดับการดำเนินงานไม่แตกต่าง 7)การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตมีความสัมพันธ์กันทางบวกอยู่ในระดับปานกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	The Application Of Six Sigma In Production Management Of Automotive Industry In Amatanakorn Industrial Estate
Student	Mr.Natthawut Kritsadanon
Student ID	54671401
Degree	Master of Business Administration
Program	Industrial Business Administration
Year	2013
Thesis Advisor	Associate Professor Katanyu Hiransomboon
Thesis Co-Advisor	Assistant Professor Dr.Manat Pithuncharurnlap

ABSTRACT

The purposes of this research were 1)to study the level of process for application of Six Sigma in production management of automotive industry Executives. 2)to study of comparative the operation in applying Six Sigma in production management classified by personal factor: age, education, position, and by organization factor:business size, production process type, manufacturing period and foreign investment ratio. 3)to study the level of supporting factor in applying of Six Sigma in production management of automotive industry Executives. 4)to study of comparative supporting factor in application of Six Sigma in production management classified by personal factor: age, education, position, and by organization factor: business size, production process type, manufacturing period and foreign investment ratio. 5)to study relationship between process for application of Six Sigma in production management and the supporting factor of automotive industry executive. The samples consisted of 209 executives of production automotive industry in Amatanakorn Industrial Estate. Research tool was questionnaire, and data analysis by Statistical program for percentage, arithmetic mean, standard deviation, hypotheses testing analyzed by One-Way ANOVA (Analysis of variance), and Pearson Product Moment Correlation Coefficient.

The result of research revealed that 1)the level of process for application of Six Sigma in production management of automotive industry Executives at statistical significance was good. 2)the level of supporting factor in applying of Six Sigma in production management at statistical significance was good. 3)application of Six Sigma in production management classified by individual factor: age has different level in process, education and position has no different level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

in process. 4)application of Six Sigma in production management classified by organization factor: investment ratio has different process level, business size, production process type, manufacturing period has no difference in all aspects. 5)the supporting factor in application of Six Sigma in production management classified by personal factor: age, education, position has no different level in process. 6)the supporting factor in application of Six Sigma in production management classified by organization factor: business size, production process type, manufacturing period and foreign investment ratio has no different level in all aspect process. 7)the relationship between process and the supporting factor for application of Six Sigma in production management is in positive at the middle level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์ โดยได้รับคำแนะนำและคำปรึกษาอย่างดียิ่งจาก รศ.กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญลาภ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งให้ความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทั้งในเวลาราชการ วันหยุดราชการ และล่วงเลยไปจนถึงเวลาส่วนตัวของอาจารย์อยู่บ่อยครั้ง ผู้วิจัยซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ โรจน์นิรุตติกุล ดร.พยัต วุฒิรงค์ ดร.ชัยสิทธิ์ ทองบริสุทธิ์ และดร.เกรียงไกรยศ พันธุ์ไทย ซึ่งช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้าย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ ผศ.ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ่มนรรัตน์ และ ดร.วิทยา สุหฤทดำรง ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบแบบถามที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้และให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจที่ดียิ่งตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

ขอขอบพระคุณ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลและตอบแบบสอบถามในทุกข้ออย่างสมบูรณ์ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

ขอขอบคุณ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้โอกาสที่ดีทางการศึกษา และเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ IM15 ที่คอยกระตุ้น ช่วยเหลือให้คำปรึกษาและให้กำลังใจมาโดยตลอด

สุดท้ายขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ วิทยาลัยการบริหารและจัดการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บิดา มารดา ครู อาจารย์ และญาติ พี่น้อง จนถึงผู้มีพระคุณทุกท่าน

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีงบประมาณ 2556

ณัฐวุฒิ กฤษดานนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ III

กิตติกรรมประกาศ V

สารบัญ VI

สารบัญตาราง IX

สารบัญภาพ XV

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา. 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 6

1.3 สมมติฐานการวิจัย 6

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย 8

1.5 ขอบเขตของงานวิจัย 9

1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ 11

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวซิกซ์ ซิกม่า 14

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงาน 35

2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยานยนต์ 45

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 58

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง 61

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 62

3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ 63

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 65

3.5 การกำหนดค่าตัวแปร 66

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล 66

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย 67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต 76

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต 77

4.3 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร 79

4.4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร 88

4.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล 94

4.6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ 103

4.7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล 112

4.8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ 120

4.9 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร 128

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย 136

5.2 อภิปรายผล 146

5.3 ข้อเสนอแนะ 150

บรรณานุกรม 151

ภาคผนวก 154

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย 155

ประวัติผู้เขียน 163

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.1 การจัดลำดับประเทศผู้ผลิตรถยนต์ในปี พ.ศ. 2554 2
1.2 ปริมาณการผลิต จำหน่าย และส่งออกรถยนต์ 3
2.1 ระดับคุณภาพของซิกซ์ ซิกม่า 16
2.2 รายงานประโยชน์และการช่วยเหลือโดยใช้เครื่องมือซิกซ์ ซิกม่า 20
2.3 สรุปขั้นตอน D-M-A-I-C 34
2.4 การเปรียบเทียบทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับอุตสาหกรรมยานยนต์โลก 51
2.5 การเปรียบเทียบทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับอุตสาหกรรมยานยนต์ประเทศไทย 52
2.6 ปัญหาอุปสรรคของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย 52
3.1 แสดงรายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ 64
3.2 สูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA 69
3.3 สมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ 72
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง 76
4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนองค์การของกลุ่มตัวอย่าง 77
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการวางแผน ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร 79
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการจัดองค์การ ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร 81
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการสั่งการ ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร 83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการควบคุม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร 85

4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยรวมและด้านต่างๆ 87

4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงาน การผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของ อุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร 88

4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงาน การผลิตด้านการติดต่อสื่อสาร ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร 90

4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงาน การผลิตด้านการทำงานเป็นทีม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร 91

4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการ บริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนครโดยรวมและด้านต่างๆ 93

4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-way ANOVA 94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.13 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีอายุต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 96

4.14 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระดับการศึกษาโดยวิธี One-way ANOVA 97

4.15 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานในการการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีระดับการศึกษาต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 99

4.16 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามตำแหน่งโดยวิธี One-way ANOVA 100

4.17 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีตำแหน่งต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 101

4.18 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามขนาดของกิจการโดยวิธี One-way ANOVA 104

4.19 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามประเภทของกระบวนการผลิต โดยวิธี One-way ANOVA 105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.20 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 107

4.21 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยวิธี One-way ANOVA 108

4.22 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ โดยวิธี One-way ANOVA 109

4.23 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 111

4.24 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามอายุโดยวิธี One-way ANOVA 113

4.25 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีอายุต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 114

4.26 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระดับการศึกษาโดยวิธี One-way ANOVA 115

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.27 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีระดับการศึกษาต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 117

4.28 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามตำแหน่งโดยวิธี One-way ANOVA 118

4.29 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีตำแหน่งต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 119

4.30 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์จำแนกตามขนาดของกิจการ โดยวิธี One-way ANOVA 121

4.31 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามประเภทของกระบวนการผลิต โดยวิธี One-way ANOVA 122

4.32 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยวิธี One-way ANOVA 124

4.33 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติโดยวิธี One-way ANOVA 125

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

4.34 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD 127

4.35 แสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร 128

4.36 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม 129

4.37 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ 130

4.38 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนด้านการทำงานเป็นทีม 132

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1.1 ปริมาณการผลิต จำหน่าย และส่งออกรถยนต์ 3
1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย 9
2.1 แสดงแบบแผนผังกระบวนการ 28
2.2 แสดงแผนภูมิก้างปลา (สำหรับการผลิต) 30
2.3 แสดงแผนภูมิพาเรโต 31
2.4 ปรากฏการณ์ทรงกรวย 32
2.5 วิธีการปฏิบัติงานที่มีผลโดยตรงต่อความต้องการของลูกค้าและมาตรฐาน 33
2.6 กระบวนการทางการจัดการ 36
2.7 ผังโครงสร้างกระบวนการผลิตรถยนต์ของไทย 47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันธุรกิจอุตสาหกรรมของประเทศไทยอยู่ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ซึ่งมีการแข่งขันการค้าอย่างเสรีทั้งในด้านราคา คุณภาพ และการส่งมอบสินค้า การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันจึงจำเป็นที่แต่ละองค์การต้องพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องให้ทันกับสถานการณ์ โดยเพิ่มศักยภาพทั้งด้านการคิดค้นพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต รวมทั้งการบริหารจัดการภายในองค์การโดยใช้ฐานของทรัพยากรและบุคลากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิผล จึงจะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับธุรกิจองค์การ และสร้างความได้เปรียบเหนือคู่แข่งได้

อุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ได้พัฒนาก้าวหน้าไปเป็นอันมากในช่วง 2-3 ทศวรรษที่ผ่านมา การเปิดเสรีการค้าด้วยข้อตกลงการค้าเสรีกับประเทศออสเตรเลีย และการเข้าสู่การเป็นเขตการค้าเสรีอาเซียน หรืออาฟต้า (ASEAN Free Trade Agreement : AFTA) รวมทั้งการมีปัจจัยการผลิตที่เพียบพร้อมทั้งด้านที่ดิน แรงงาน การสนับสนุนการลงทุนจากรัฐ ได้มีส่วนในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตยานยนต์ของประเทศต่างๆทั้งยุโรปและเอเชีย จนได้ชื่อว่าเป็นดีทรอยท์แห่งเอเชีย หรือมีการผลิตรถยนต์มากเทียบเท่าเมืองดีทรอยท์แห่งสหรัฐอเมริกาที่มีชื่อเสียงไปทั่วโลก ซึ่งสร้างรายได้เข้าประเทศ ก่อให้เกิดการจ้างงาน ช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ ส่งเสริม ถ่ายโอน และพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านพนักงานระดับบริหารยานยนต์เข้าสู่ประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยจึงเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ทั้งด้านการผลิต การตลาด การจ้างงาน การพัฒนาเทคโนโลยี และความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ อีกหลายอุตสาหกรรม ดังภาพที่ 1.1 และยืนยันตำแหน่งการเป็นฐานการผลิตยานยนต์ที่มีศักยภาพโดยการผลิตรถยนต์ของไทยจัดเป็นลำดับที่ 14 ของโลก ดังในตารางที่ 1.1

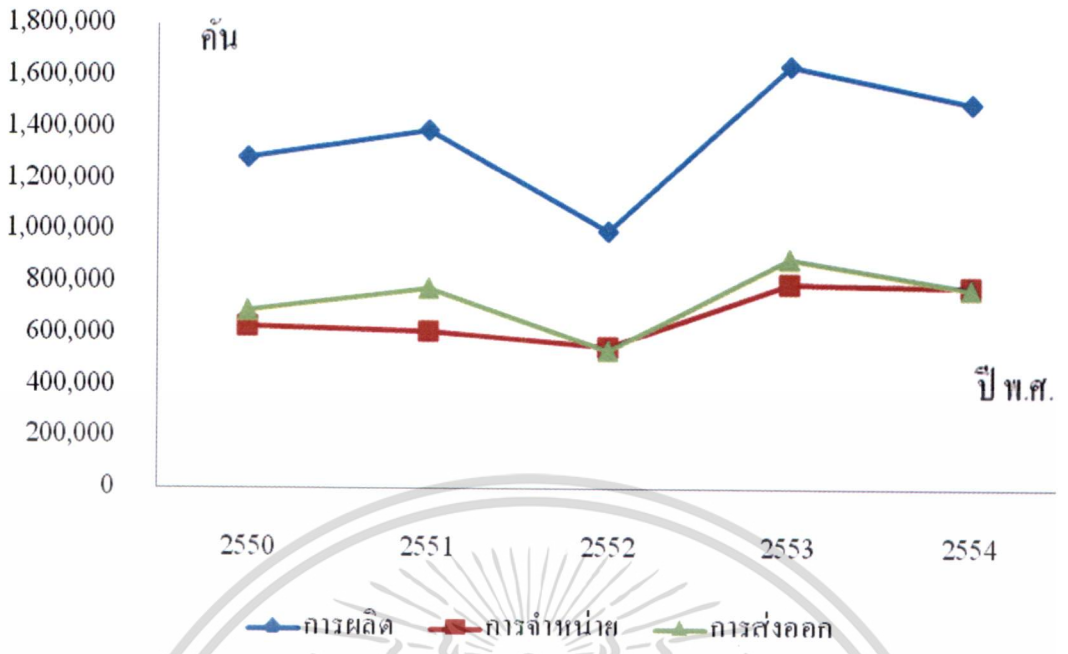
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 การจัดลำดับประเทศผู้ผลิตรถยนต์ในปี พ.ศ. 2554

ลำดับ	ประเทศ	รถยนต์	รถเพื่อการพาณิชย์	รวมจำนวนผลิต	% เปลี่ยนแปลง
1	China	14,485,326	3,933,550	18,418,876	0.80%
2	Japan	7,158,525	1,240,129	8,398,654	-12.80%
3	USA	2,966,133	5,687,427	8,653,560	11.50%
4	Germany	5,871,918	439,400	6,311,318	6.90%
5	South Korea	4,221,617	435,477	4,657,094	9.00%
6	India	3,053,871	882,577	3,936,448	10.70%
7	Brazil	2,534,534	871,616	3,406,150	0.70%
8	Mexico	1,657,080	1,022,957	2,680,037	14.40%
9	Spain	1,819,453	534,229	2,353,682	-1.40%
10	France	1,931,030	363,859	2,294,889	2.90%
11	Canada	990,483	1,144,410	2,134,893	3.20%
12	Russia	1,738,163	249,873	1,988,036	41.70%
13	Iran	1,413,276	235,229	1,648,505	3.10%
14	Thailand	549,770	928,690	1,478,460	-10.10%
15	UK	1,343,810	120,189	1,463,999	5.10%
16	Czech Rep.	1,191,968	7,866	1,199,834	11.50%
17	Turkey	639,734	549,397	1,189,131	8.60%
18	Indonesia	561,863	276,085	837,948	19.30%
19	Poland	740,000	97,132	837,132	-3.70%
20	Argentina	577,233	251,538	828,771	15.70%
21	Italy	485,606	304,742	790,348	-5.70%
22	Slovakia	639,763	0	639,763	13.90%
23	Belgium	562,386	0	562,386	1.30%
24	Malaysia	496,440	43,610	540,050	-4.90%
25	South Africa	312,265	220,280	532,545	12.80%
26	Taiwan	288,523	54,773	343,296	13.10%
27	Romania	310,243	24,989	335,232	-4.50%
28	Australia	189,503	34,690	224,193	-8.10%
29	Hungary	200,000	2,800	202,800	-4.10%
30	Portugal	141,779	50,463	192,242	21.1%
	Total	59,929,016	20,163,824	80,092,840	3.20%

ที่มา : สมาคมพันธมิตรอุตสาหกรรมรถยนต์สากล (OICA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1.1 ปริมาณการผลิต จำหน่าย และส่งออกรถยนต์

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยในภาพของการดำเนินธุรกิจระหว่างประเทศได้มีการเจริญเติบโตอย่างไม่หยุดยั้งอย่างน่าภาคภูมิใจ ดังตารางที่ 1.2 จะแสดงปริมาณการผลิต จำหน่าย และส่งออกรถยนต์ของประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ถึง พ.ศ. 2554 (ในปี พ.ศ. 2554 ยอดการผลิต จำหน่าย และส่งออกได้รับผลกระทบจากมหาอุทกภัยของประเทศไทย)

ตารางที่ 1.2 ปริมาณการผลิต จำหน่าย และส่งออกรถยนต์

อุตสาหกรรมยานยนต์	ปี พ.ศ.				
	2550	2551	2552	2553	2554
การผลิต	1,287,346	1,394,029	999,378	1,645,304	1,478,460
การจำหน่าย	631,251	614,078	548,871	800,357	790,000
การส่งออก	690,100	776,241	535,563	895,855	780,000

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากสถานการณ์อุตสาหกรรมยานยนต์ในปี 2554 ปริมาณการผลิตรถยนต์ในปี 2554 มีการผลิตรถยนต์จำนวน 1,478,460 คัน ลดลงจากปี 2553 ที่มีการผลิตรถยนต์ 1,645,304 คัน เนื่องจากในช่วงต้นปี 2554 ได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่น ส่งผลให้โรงงาน ผลิตรถยนต์ในประเทศไทยมีการปรับลดการผลิตอันเนื่องมาจากการขาดแคลนชิ้นส่วน ได้แก่ ชิ้นส่วนสมองกล (Micro Computer Chip) ซึ่งมีฐานการผลิตอยู่ในเมืองเซนได และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และปลายปี 2554 ได้รับผลกระทบจากปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศไทย โดยมีโรงงานประกอบรถยนต์ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง คือ โรงงานผลิตรถยนต์ บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด ที่ตั้งอยู่ในสวนนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการหยุดการผลิตตั้งแต่วันที่ 4 ตุลาคม 2554 และคาดว่าจะกลับมาผลิตได้อีกครั้งในช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี 2555 ส่วนโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หลายรายก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน ส่งผลให้ไม่สามารถส่งชิ้นส่วนรถยนต์ให้กับผู้ผลิตรถยนต์ทำให้ผู้ผลิตรถยนต์ขาดชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต

อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยบวกที่ช่วยสนับสนุนตลาดในประเทศ เช่น นโยบายการคืนเงินสำหรับรถยนต์คันแรก และกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยการแนะนำรถยนต์รุ่นใหม่ออกสู่ตลาด เป็นต้น ภาวะอุตสาหกรรมยานยนต์ในปี 2555 คาดว่าจะมีผลิตรถยนต์ประมาณ 2,000,000 คัน เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา อันเป็นผลจากการลงทุนผลิตรถยนต์รุ่นใหม่และรถยนต์ยี่ห้อใหม่ที่เริ่มผลิตในประเทศ เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปประเทศสำคัญในเอเชียตลอดจนการฟื้นตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์ภายหลังจากปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศ และการกระตุ้นยอดจำหน่ายจากนโยบายรถยนต์คันแรก

อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยกำลังมีอนาคตที่ดีในตลาดโลก จึงเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ขนาดกลางและขนาดย่อมที่เป็นของคนไทย ซึ่งเป็นต้นน้ำของอุตสาหกรรมต้องสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตในต่างประเทศได้ โดยมีการปรับปรุงมาตรฐานการผลิตให้สูงขึ้นเพื่อให้สอดคล้องตามมาตรฐานสากลและความต้องการของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ซึ่งเป็นผู้กำหนดมาตรฐานดังกล่าว ในปัจจุบันบริษัทผลิตรถยนต์ได้ตั้งมาตรฐานการผลิตชิ้นส่วนไว้ค่อนข้างสูง ทำให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต้องมีการพัฒนาปัจจัยต่างๆ ทั้งในด้านบุคลากร คุณภาพสินค้า เทคโนโลยี และมาตรฐานการผลิต จึงมีการนำแนวคิดของการพัฒนาระบบการดำเนินงานการผลิตที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายและใช้ปฏิบัติได้ดี ซึ่งเรียกว่า ซิกซ์ ซิกม่ามาประยุกต์ใช้ โดยที่ระบบนี้สามารถสร้างความสำเร็จและช่วยให้มีการพัฒนาคุณภาพแบบพลิกโฉมหน้า (Breakthrough) ทำให้สามารถลดต้นทุนของการผลิตสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานตั้งแต่ครั้งแรกของกระบวนการผลิตและต้องนำสินค้านั้นมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้มาตรฐานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ระบบซิกซ์ ซิกม่าช่วยปรับปรุงขั้นตอนการทำงานขององค์การ ทั้งในด้านของการป้จจัยการผลิต ผลผลิต ลูกค้า ผู้ส่งมอบ วัตถุดิบ และมุ่งเน้นที่การปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของพนักงานระดับล่าง (Bottom Line) โดยออกแบบขั้นตอนการทำงานและมีการติดตามผลตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณความผิดพลาดและของเสีย (Minimize Waste) ในการผลิตสินค้าและบริการตลอดจนใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด ทั้งนี้เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค้าสูงสุด

นิคมอุตสาหกรรมอมตะนครตั้งอยู่ที่ ถนนบางนา-ตราด กิโลเมตร ที่ 57 ตำบลคลอง ตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000 เป็นนิคมอุตสาหกรรมที่มีจุดเด่นด้านทำเลที่ตั้ง ซึ่งอยู่ในจังหวัดที่สำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมากรองจากกรุงเทพมหานคร มีความปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ ใกล้กรุงเทพมหานคร ท่าเรือ สนามบิน และเป็นจุดศูนย์กลางของผู้ผลิตรถยนต์ ขนาดใหญ่ที่สำคัญ เช่น Honda, Toyota, Mitsubishi, BMW, GM และ บริษัทต่างๆ อีกมากมาย ในปัจจุบันนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครมีฐานการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์รายใหญ่ของประเทศไทย

อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีชั้นสูงในการผลิตและมีการพัฒนาการของเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ดังนั้นพนักงานระดับบริหารซึ่งมีความเชี่ยวชาญทั้งด้านเทคนิคและการบริหารถือเป็นหัวใจของการปฏิบัติงาน ทำหน้าที่เป็นผู้รับนโยบาย นำนโยบายไปปฏิบัติและรายงานผลการปฏิบัติงานให้กับผู้บังคับบัญชาระดับสูง และพนักงานระดับบริหารหรือผู้บริหารหรือผู้นำ ต้องสามารถใช้ความรู้ความสามารถในการควบคุมกำกับ และเสริมสร้างบรรยากาศแห่งการทำงานให้เป็นทีม ต้องใช้ภาวะผู้นำ ทักษะ ความรู้ความเข้าใจหลักการบริหารและระบบขององค์การ สามารถควบคุมให้ผู้ใต้บังคับบัญชาปฏิบัติงานเป็นไปตามเป้าหมาย นโยบาย แผนงานหรือความต้องการของหน่วยงาน ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะพนักงานระดับบริหารเท่านั้น

นอกจากนั้น ผู้บริหารที่ดีต้องสามารถจูงใจบุคลากรให้มีความตั้งใจทำงานอย่างมีเป้าหมายและอุดมการณ์ร่วมกันระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ใต้บังคับบัญชา ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลจากการศึกษาการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ของพนักงานระดับบริหารในครั้งนี้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลในการทำระบบซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ให้มีประสิทธิภาพสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศไทยสืบไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ

3. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์

4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ

5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์

1.3 สมมติฐานงานวิจัย

สมมติฐานที่ 1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 3.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งการทำงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงาน และสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 4.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 5 ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์

1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ประกอบด้วย การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ ด้านการควบคุม และปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ ด้านการทำงานเป็นทีม ซึ่งมุ่งเน้นเป้าหมายในการแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตและบริการ การลดของเสียในการบวนการผลิต การพัฒนาบุคลากรในองค์การให้มีศักยภาพสูงขึ้น พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพของอุตสาหกรรมให้ดีขึ้น เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดและรักษาฐานลูกค้า ซึ่งสรุปกรอบแนวความคิด ได้ดังภาพที่ 1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยผู้วิจัยทำการศึกษาถึงทฤษฎีความรู้ และผลงานวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวกับแนวคิดการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์เพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบในการทำวิจัย และสรุปผลในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.1 ประชากรในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ พนักงานระดับบริหารฝ่ายการผลิต ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายผลิต วิศวกร ผู้ช่วยผู้จัดการหรือผู้จัดการ ที่ทำงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ทั้งหมด 194 โรงงาน จากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร รวบรวมจากสถานภาพผู้ใช้ที่ดินในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี จากข้อมูลรายชื่อของนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2554 แต่มีโรงงานที่ประยุกต์ใช้ซิกซ์ซิกม่าจำนวน 135 โรงงาน ซึ่งรวมพนักงานระดับบริหารในฝ่ายการผลิตทั้งสิ้น 436 ราย

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยผู้วิจัยทำการศึกษาถึงทฤษฎีความรู้และผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดด้านการวางแผน ด้านการจัดการ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม ของอุตสาหกรรมรถยนต์ เพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบในการทำวิจัย และสรุปผลในการวิจัย โดยการวิจัยมีตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ตัวแปรอิสระ

- ปัจจัยส่วนบุคคล ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ประกอบด้วย
  1. อายุ
  2. ระดับการศึกษา
  3. ตำแหน่ง
- ปัจจัยขององค์การในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ประกอบด้วย
  1. ขนาดของกิจการ
  2. ประเภทของกระบวนการผลิต
  3. ระยะเวลาในการดำเนินงาน
  4. สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวแปรตาม

- การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การวางแผน
2. การจัดองค์การ
3. การสั่งการ
4. การควบคุม

- ปัจจัยสนับสนุนการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การเพิ่มทักษะและฝึกอบรม
2. การติดต่อสื่อสารในองค์การ
3. การทำงานเป็นทีม

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยนี้ทำการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยใช้เวลาในการแจกแบบสอบถามให้กับพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต เก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปผลการศึกษาตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

1.6 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. อุตสาหกรรมยานยนต์ หมายถึง โรงงานผู้ผลิตที่ดำเนินการธุรกิจผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และอะไหล่ ครอบคลุมรายการชิ้นส่วนต่างๆ ตั้งแต่ ตัวเครื่องยนต์ ระบบช่วงล่าง ระบบเบรคและคลัทช์ ระบบพวงมาลัย ระบบขับเคลื่อนและถ่ายทอดกำลัง ตัวถังรถยนต์ ไปจนถึงอุปกรณ์ระบบไฟฟ้า อุปกรณ์เสริมและตกแต่ง ยางรถยนต์ อุปกรณ์พลาสติกและกระจกรถยนต์ ฯลฯ

2. พนักงานระดับบริหาร หมายถึง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานภายในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีตำแหน่งเป็นพนักงานระดับบริหารตัวอย่างเช่น หัวหน้างาน หัวหน้าแผนก หัวหน้าฝ่าย หัวหน้าส่วน วิศวกร ผู้ช่วยผู้จัดการและผู้จัดการ ที่ทำงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ซิกซ์ ซิกม่า หมายถึง คำที่ประดิษฐ์โดยบริษัท Motorola เพื่อเป็นเครื่องแสดงความสามารถของกระบวนการ (Process Capability) หรือเครื่องมือและแนวคิดในการปรับปรุงคุณภาพในองค์การเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการต่างๆ ให้เหลือน้อยที่สุดโดยใช้หลักการทางสถิติ และมุ่งเน้นลูกค้าเป็นหัวใจสำคัญในการแก้ไขปัญหาเพื่อการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการรวมทั้งลดผลกระทบและค่าใช้จ่าย โดยชื่อของซิกซ์ ซิกม่านั้นได้มาจากแนวความคิดที่ว่าโอกาสที่เกิดขึ้น 3.4 ครั้งต่อการผลิตหรือการปฏิบัติงาน 1 ล้านครั้ง

4. ระบบการบริหารงานซิกซ์ ซิกม่า หมายถึง การบริหารงานที่มีการปรับปรุงขั้นตอนการทำงานขององค์การ (Business Process) ซึ่งมุ้งเน้นที่การปรับปรุงขั้นตอนการทำงานของพนักงานระดับล่าง (Bottom Line) ด้วยการใช้ความจริง ข้อมูล การวิเคราะห์ทางสถิติ อย่างเป็นระเบียบในการออกแบบขั้นตอนการทำงานและมีการติดตามผลตลอดเวลา เพื่อลดปริมาณความสูญเปล่า (Minimize Waste) จนเข้าใกล้ระดับข้อบกพร่องเป็นศูนย์และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่ามากที่สุด ทั้งนี้เพื่อสร้างความพึงพอใจของลูกค่าให้สูงที่สุด

5. ขนาดของกิจการ หมายถึง การจำแนกขนาดของอุตสาหกรรมโดยเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดคือ ทรัพย์สินการลงทุน โดยจำแนกดังนี้

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนเกิน 500 ล้านบาท

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาทแต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท

6. ประเภทของกระบวนการผลิต หมายถึง การจำแนกขนาดของอุตสาหกรรมโดยเกณฑ์ที่ใช้ คือ ประเภทของการผลิตแบ่งตามลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ และประเภทของการผลิตแบ่งตามลักษณะของระบบการผลิตและปริมาณการผลิต แบ่งประเภทของกระบวนการผลิต ดังนี้

การผลิตแบบโครงการ เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ ราคาแพงและมีลักษณะเฉพาะตามความต้องการของลูกค้าเฉพาะราย

การะผลิตแบบไม่ต่อเนื่องหรือการผลิตแบบกลุ่ม เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะหลากหลายตามความต้องการของลูกค้า โดยมีปริมาณการผลิตต่อครั้งเป็นล็อต มีการเปลี่ยนผลิตภัณฑ์ที่ค่อนข้างบ่อย และผลผลิตไม่มาตรฐานนัก จะแตกต่างกันตรงที่การผลิตแบบกลุ่มจะมีลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตแยกเป็นกลุ่ม ๆ ในแต่ละกลุ่มจะผลิตตามมาตรฐานเดียวกันทั้งล็อต

การผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบ เป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่เหมือนกันในปริมาณมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ระยะเวลาในการดำเนินงาน หมายถึง คือระยะเวลาของการทำงานโดยกำหนดวันเริ่มต้นทำงานถึงวันที่ดำเนินงาน ณ ปัจจุบัน หรือวันสิ้นสุดการทำงาน

8. สัดส่วนการลงทุน หมายถึง สัดส่วนผู้ถือหุ้นระหว่างผู้ถือหุ้นชาวไทยกับชาวต่างชาติ

9. การวางแผน หมายถึง เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดเป้าหมายขององค์การ สร้างกลยุทธ์เพื่อแนวทางในการดำเนินไปสู่เป้าหมายและกระจายจากกลยุทธ์ไปสู่แผนระดับปฏิบัติการโดยกลยุทธ์และแผนในแต่ละระดับและแต่ละส่วน งานต้องสอดคล้องประสานกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายใน

10. การจัดการองค์การ หมายถึง เป็นกิจกรรมที่ทำเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างขององค์การ โดยพิจารณาว่าการที่จะทำให้ได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้นั้น ต้องมีงานอะไรบ้าง และงานแต่ละอย่างจะสามารถจัดแบ่งกลุ่มงานได้อย่างไร มีใครบ้างเป็นผู้รับผิดชอบในแต่ละส่วนงานนั้น และมีการรายงานบังคับบัญชาตามลำดับขั้นอย่างไร ใครเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ

11. การสั่งการ หมายถึง เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดการให้พนักงานทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลซึ่งต้องใช้การประสานงานการติดต่อสื่อสารที่ดี การจูงใจในการทำงาน ผู้บริหารต้องมีภาวะผู้นำที่เหมาะสมลดความขัดแย้งและ ความตรึงเครียดในองค์การ

12. การควบคุม หมายถึง เมื่อองค์การมีเป้าหมาย และได้มีการวางแผนแล้วก็ทำการจัดโครงสร้างองค์การ ว่าจ้างพนักงาน ฝึกอบรม และสร้างแรงจูงใจให้ทำงานและเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งต่างๆ จะดำเนินไปตามที่ควรจะเป็นผู้บริหารก็ต้องมีการควบคุมติดตามผลการปฏิบัติการ และเปรียบเทียบผลงานจริงกับเป้าหมายหรือมาตรฐานที่กำหนดไว้ หากผลงานจริงเบี่ยงเบนไปจากเป้าหมายก็ต้องทำการปรับให้เป็นไปตามเป้าหมายซึ่งขบวนการติดตามประเมินผล เปรียบเทียบและแก้ไขนี้ก็คือขบวนการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเนื้อหาของทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร รายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบแนวคิดที่จะใช้เป็นแนวในการศึกษาให้ครอบคลุมและชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญตามลำดับ ดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับซิกซ์ ซิกม่า

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงาน

2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยานยนต์

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับซิกซ์ ซิกม่า

การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรง ต้นทุนการผลิตปรับตัวสูงขึ้น ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ตลาดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในเรื่องความต้องการของลูกค้า และวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์สั้นลงส่งผลทำให้ธุรกิจต้องปรับตัวเพื่อรองรับสภาพดังกล่าว สิ่งที่บริษัทจำเป็นต้องดำเนินการก็คือการปรับองค์การ โดยการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ลดทุนในการดำเนินงาน ได้แก่ ความไม่แน่นอนของกระบวนการผลิตและความไม่แน่นอนของเวลาในการจัดส่งชิ้นส่วนของผู้จัดส่ง

ด้วยเหตุนี้การใช้ซิกซ์ ซิกม่าในองค์การจึงมีการนำมาใช้ในการลดต้นทุนและเพิ่มคุณภาพการบริการเป็นเครื่องมือบริหารเหมือน TQA และ TQM ที่มุ่งเน้นความพึงพอใจขอลูกค้าเพื่อให้เพิ่มการซื้อ เทคนิคจะใช้เชิงวิทยาศาสตร์มีการคำนวณวัดค่าชัดเจน ทุกขั้นตอนต้องเป็นตัวเลขว่าเท่าไรมั่นใจเท่าไร ทดสอบสมมติฐาน สัมผัสได้

Pande (2002 อ้างโดย สิทธิศักดิ์ พฤกษ์ปีติกุล. 2546) กล่าวว่า กระบวนการซิกซ์ ซิกม่าแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบแรก คือ การปรับปรุงกระบวนการ (Process Improvement) เป็นการค้นหาโอกาสพัฒนาจากกระบวนการที่มีอยู่เดิม เพื่อดูว่ามีปัญหา มีความสูญเสีย มีข้อบกพร่องใดบ้าง หรือมีประเด็นใดที่ยังตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ไม่ดีและนำประเด็นเหล่านี้มาทำการพัฒนาคุณภาพ โดยพยายามค้นหาสาเหตุหรือต้นตอของปัญหา และหาทางขจัดสาเหตุดังกล่าวทิ้งไป เมื่อพัฒนาจนได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการแล้วก็หาทางควบคุมผลลัพธ์ให้ดำรงอยู่อย่างถาวร ซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการพัฒนาแบบนี้นิยมเรียกว่าเป็นการพัฒนาคุณภาพแบบก้าวกระโดดสู่ระดับ 6 Sigma (Breakthrough Six Sigma)

องค์ประกอบที่สอง คือ การออกแบบกระบวนการ (Process Design or Redesign) ในกรณีที่องค์การเลือกที่จะออกแบบกระบวนการใหม่ พัฒนาสินค้าใหม่ เพิ่มบริการใหม่ แทนที่จะพยายามปรับปรุงข้อบกพร่องของกระบวนการเดิม หรือคิดว่าการปรับปรุงข้อบกพร่องของกระบวนการเดิมไม่เพียงพอที่จะเอาชนะคู่แข่งหรือความต้องการของลูกค้า องค์การสามารถที่จะเลือกพัฒนาด้วยการออกแบบกระบวนการใหม่ให้สามารถสร้างความพึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้า และมีข้อบกพร่องให้น้อยที่สุด ซึ่งการออกแบบกระบวนการใหม่ให้เกิดคุณภาพสูงสุดนี้นิยมเรียกว่าเป็น การออกแบบเพื่อคุณภาพระดับ 6 Sigma (Design for Six Sigma–DFSS)

องค์ประกอบที่สาม คือ การจัดการกระบวนการ (Process Management) กระบวนการซิกซ์ ซิกม่าจะไม่รังสรรค์ผลลัพธ์ได้อย่างเต็มที่และยั่งยืน หากปราศจากการมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหารจัดการ และการจัดการกระบวนการคุณภาพอย่างเหมาะสม หมายถึง การที่ฝ่ายบริหารจัดการมีการกำหนดทิศทางและกลยุทธ์ขององค์การ การใช้ภาวะผู้นำในการสร้างให้เกิดวัฒนธรรมในการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่าการค้นหาความต้องการของลูกค้า การค้นหาโอกาสพัฒนาที่เป็นปัญหาหลักขององค์การ การวิเคราะห์และการติดตามผลการพัฒนาคุณภาพ ตลอดจนการพยายามควบคุมผลลัพธ์ที่ได้จากการพัฒนาให้สามารถดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนในองค์การ ซึ่งอาจเรียกองค์ประกอบที่สามนี้เป็นภาวะผู้นำเพื่อคุณภาพระดับ 6 Sigma (Six Sigma Leadership)

จะเห็นว่าการนำกระบวนการซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการพัฒนาองค์การ จำเป็นต้องใช้กลยุทธ์หรือองค์ประกอบครบทั้งสามส่วน จึงจะทำให้เกิดผลตามที่องค์การมุ่งหวัง และเชื่อหรือไม่ว่าองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดต่อความสำเร็จคือองค์ประกอบส่วนการบริหารจัดการ ซึ่งพบบ่อยๆ ที่หลายองค์การล้มเหลวเพราะขาดภาวะผู้นำ การสนับสนุน และการมีส่วนร่วมอย่างมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารจัดการ

2.1.1 การพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า

ความเป็นมาของการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า

Nimkar and Dhargawe (1987 อ้างโดยกันยรัตน์ คมวัชระ. 2547) กล่าวว่า ปัจจุบันวิธีซิกซ์ ซิกม่า ได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ไม่เฉพาะแต่วงการของการปรับปรุงและรักษาคุณภาพเท่านั้น แม้แต่ในวงการบริหารและการจัดการธุรกิจวิธีซิกซ์ ซิกม่าก็มีบทบาทเพิ่มมากขึ้น จุดกำเนิดของวิธีซิกซ์ ซิกม่าเริ่มขึ้นเมื่อบริษัทโมโตโรล่า ได้พัฒนาและสร้างโครงการเพื่อปรับปรุงคุณภาพของสินค้าภายใต้การนำของมิเกล เจ แฮรี่ และในปี ค.ศ.1988 บริษัทโมโตโรล่า ได้ตีพิมพ์และเปิดเผยวิธีใหม่ที่ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าภายใต้วิธีซิกซ์ ซิกม่าในด้านของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมาย สัญลักษณ์ σ เป็นตัวอักษรกรีกตัวหนึ่ง ในทางสถิติสัญลักษณ์ σ ซึ่งคือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งเป็นตัวเลขที่ใช้ในการบ่งบอกถึงการกระจายของข้อมูล เมื่อกล่าวถึงค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานต้องมองย้อนกลับไปถึงปี ค.ศ.1733 เมื่อ นายดีโมรี ซึ่งเป็นบุคคลแรกที่ได้ศึกษาและพัฒนาเส้นโค้งการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) เพื่อจะนำไปใช้ในการประมาณการของการกระจายของข้อมูลแบบไบโนเมียล (binomial distribution) แต่ความรู้และงานที่นายดีโมรีสร้างไว้ได้สูญหายไปจนกระทั่งมาถูกค้นพบอีกครั้งหนึ่งโดย นายคาล เพียรซัล ในปี ค.ศ.1924 ในระหว่างนั้น ในปี ค.ศ.1809 นายคาล เฟตเดอริส เก๊าส์ ได้ตีพิมพ์บทความเกี่ยวกับคุณสมบัติของการกระจายแบบโค้งปกติไว้มากมายจนเป็นเหตุให้การกระจายแบบโค้งปกติเป็นที่รู้จักกันในอีกชื่อหนึ่งในวงการคณิตศาสตร์ว่าเป็นการกระจายแบบเก๊าส์เซียน แต่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่รู้จักกันทุกวันนี้ได้รับการตั้งชื่อโดยนายคาล เพียรซัล ในปี ค.ศ.1893 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือ Sigma เริ่มมามีบทบาทในวงการของการปรับปรุงและรักษาคุณภาพในปี ค.ศ.1931 เมื่อ Walter A.Shewhart ได้แนะนำว่าในกระบวนการใดๆ ถ้าค่าเฉลี่ยของคุณภาพของผลผลิตหรือของผลลัพธ์ที่ได้ห่างจากค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้มากกว่าสามเท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานกระบวนการนั้น กระบวนการนั้นก็ควรจะถูกปรับปรุงและแก้ไขใหม่ ปัจจุบันซิกซ์ ซิกม่าได้ถูกจัดให้เป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัทโมโตโรล่า

ความหมายการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า

ซิกซ์ ซิกม่า คือ เครื่องมือและแนวคิดในการปรับปรุงคุณภาพในองค์การ เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นในกระบวนการต่างๆ ให้เหลือน้อยที่สุดโดยใช้หลักการทางสถิติ และมุ่งเน้นลูกค้าเป็นหัวใจสำคัญในการแก้ไขปัญหาเพื่อการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการ รวมทั้งลดผลกระทบและค่าใช้จ่าย ชื่อของซิกซ์ ซิกม่าได้มาจากแนวความคิดที่ว่าโอกาสที่เกิดขึ้น 3.4 ครั้งต่อการผลิตหรือการปฏิบัติงาน 1 ล้านครั้ง โดยบ่งบอกถึงจำนวนของเสียที่จะเกิดขึ้น ยิ่งระดับหน่วยวัดคุณภาพสูงเท่าไร จะบ่งบอกว่ากระบวนการเกิดความสูญเสียน้อยลงเท่านั้น

ตารางที่ 2.1 ระดับคุณภาพของซิกซ์ ซิกม่า

ระดับคุณภาพ	ค่าตามตารางแจกแจงปกติ		ค่าภายหลังการเลื่อนแกน	
	ร้อยละ	ของเสียต่อล้าน	ร้อยละ	ของเสียต่อล้าน
1 Sigma	68.2689400	317,310.520	30.232785	697,672.15
2 Sigma	95.4499876	45,500.124	69.122979	308,770.21
3 Sigma	99.7300066	2,699.934	93.318937	66,810.63
4 Sigma	99.9936628	63.372	99.379030	6,209.70
5 Sigma	99.9999426	0.574	99.976733	232.67
6 Sigma	99.9999998	0.002	99.996600	3.40

ที่มา : สิทธิศักดิ์ พฤกษ์ปีติกุล. 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

จากตารางที่ 2.1 ได้บอกให้รู้ว่าคุณภาพขององค์การที่สร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าได้ถึงซิกซ์ ซิกม่าระดับ 6 มีคุณภาพทางการปฏิบัติการผลิตและบริการเพียงใด ระดับคุณภาพดังกล่าวนี้จะต้องได้มาจากการวัดผลตามวิธีของซิกซ์ ซิกม่า (จารึก ชูกิตติกุล. 2546)

ทัศคติของกระบวนการซิกซ์ ซิกม่า

1. ทัศนคติด้านสถิติ

จุดเริ่มต้นของซิกซ์ ซิกม่ามาจากนักสถิติหลายท่านได้ศึกษาวิธีการแบบซิกซ์ ซิกม่า ในเชิงปริมาณที่ใช้ซิกซ์ ซิกม่าแสดงความแปรปรวนของกระบวนการ โดยเฉลี่ยระดับควบคุมซิกซ์ ซิกม่าจะมีของเสียเกิดขึ้นได้ 3.4 ชิ้นต่อการผลิตล้านชิ้น อัตราความสำเร็จอยู่ที่ 99.9997% ถ้าองค์การมีระบบ 3 sigma แสดงว่า องค์การมีอัตราความสำเร็จอยู่ที่ 93% หรือมีข้อบกพร่อง 66,800 หน่วยต่อล้าน (Kwak and Anbari. 2006) ถ้าการดำเนินการปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันที่ระดับ 3.8 Sigma แล้วนั้นข้อผิดพลาดเกิดขึ้นค่อนข้างมากแต่หากสามารถที่จะดำเนินการวิเคราะห์และปฏิบัติต่อไปให้ได้ในระดับ 6 Sigma แสดงว่ามีข้อผิดพลาดจะลดลงมาก ซึ่งจะเห็นได้จากตารางการเปรียบเทียบข้างต้น (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)

2. ทัศนคติด้านธุรกิจ

ในโลกธุรกิจซิกซ์ ซิกม่าเป็นกลยุทธ์ที่บริษัทใช้เพื่อปรับปรุงให้เกิดผลกำไร ประสิทธิผลจากการปรับปรุงและความมีประสิทธิภาพของธุรกิจหรือความต้องการและการคาดหมายของลูกค้า ซิกซ์ ซิกม่าได้ประยุกต์ใช้ครั้งแรกในกระบวนการผลิตและได้ขยายอย่างรวดเร็วในหลายองค์การ เช่น การตลาด วิศวกรรม การสั่งซื้อ การบริการ หลายองค์การตระหนักถึงประโยชน์การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอย่างแพร่หลายเนื่องจากเป็นไปได้ที่การจัดการนั้นสามารถให้ประโยชน์ ซึ่งแสดงในรายงานการเงินโดยการปรับปรุงกระบวนการซึ่งจะนำไปสู่การลดต้นทุนสะสม (Kwak and Anbari. 2006)

หลักการสำคัญของกระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า

ปรัชญาหรือหลักการสำคัญของกระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่าประกอบด้วย

1. การยึดลูกค้าเป็นศูนย์กลาง

กระบวนการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่าพัฒนามาจากการพยายามลดข้อบกพร่องที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า ดังนั้น การทราบความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสูงสุดของการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่าและถูกกำหนดให้อยู่ในขั้นตอนแรกของการพัฒนา เมื่อทราบความต้องการและความคาดหวังที่ชัดเจนของลูกค้าแล้วจะต้องมีการพยายามสร้างคุณค่าของบริการเพื่อตอบสนองความต้องการดังกล่าว รวมทั้งการสร้างคุณภาพให้เหนือความคาดหมายของลูกค้า ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาคุณภาพนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
129896

2. การบริหารจัดการโดยใช้ข้อมูล ข้อเท็จจริง

กระบวนการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่ายึดมั่นอยู่บนกลวิธีทางสถิติและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล ข้อเท็จจริง ขั้นตอนในการพัฒนาจึงประกอบด้วยการวัดผล การรวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง การวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบสมมุติฐาน การสรุปผล และการติดตามผล โดยอาศัยกลวิธีทางสถิติที่เหมาะสมในการช่วยตัดสินใจ ซึ่งหลักการข้อนี้เป็นจุดเด่นที่สำคัญ จนมีคำกล่าวว่า วินัยในการใช้ข้อมูลสารสนเทศ การวิเคราะห์ และกลวิธีทางสถิติเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่า

3. การมุ่งเน้นกระบวนการ

กระบวนการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่าจะมุ่งเน้นกระบวนการเป็นหลัก กล่าวคือ จะมองทุกอย่างเป็นกระบวนการ มุ่งเน้นการจัดการและการปรับปรุงกระบวนการเพื่อให้สามารถสร้างผลงานที่เป็นเลิศ เกิดข้อบกพร่องหรือความสูญเสียให้น้อยที่สุด และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในขั้นตอนการพัฒนาจึงประกอบด้วยการวิเคราะห์กระบวนการ การวัดผลกระบวนการ ตลอดจนการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง

4. เน้นการจัดการเชิงรุก

การจัดการกับปัญหาแบบซิกซ์ ซิกม่าจะไม่ใช่การจัดการแบบระยะสั้นหรือแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ที่เรียกว่า Fire Fighting แต่จะเป็นการค้นหาปัญหาหลัก ปัญหาที่เรื้อรังขององค์การ และนำปัญหานั้นมาหาทางแก้ไขด้วยการพยายามหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา และหาทางกำจัดต้นตอของปัญหาเพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างถาวร ไม่เกิดซ้ำขึ้นมาอีก ในขั้นตอนของการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่าจึงกำหนดไว้อย่างชัดเจนว่าต้องมีการค้นหาสาเหตุที่เป็นรากเหง้าของปัญหาและหาทางกำจัดรากเหง้าของปัญหา ซึ่งต้องเป็นการแก้ปัญหาเชิงป้องกันก่อน

5. เน้นการแก้ไขปัญหาแบบไร้พรมแดน

ในกระบวนการการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่าจะยึดปัญหาเป็นตัวตั้ง โดยจะวิเคราะห์ดูว่าปัญหาดังกล่าวเชื่อมโยงหรือเกี่ยวข้องกับกระบวนการของหน่วยงานใดบ้าง และจัดให้หน่วยงานเหล่านั้นเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะเป็นการจัดการปัญหาแบบคร่อมสายงานและไร้เส้นแบ่งพรมแดนระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพราะทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนาหรือแก้ปัญหาในขณะเดียวกัน เมื่อทดลองแก้ปัญหาตามผลการวิเคราะห์จนได้ข้อสรุปที่ชัดเจนแล้ว ทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานโดยทั่วกัน เพื่อให้ได้ผลงานที่เป็นเลิศของกระบวนการทั้งหมด ขจัดความซ้ำซ้อน และขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ตลอดจนมุ่งผลลัพธ์ที่ตกแก่ลูกค้าเป็นหลัก ด้วยหลักการสำคัญนี้จะส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบคร่อมสายงานทั่วทั้งองค์การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เน้นภาวะผู้นำและการมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหาร

กระบวนการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่าต้องการภาวะผู้นำและการมีส่วนร่วมของฝ่ายบริหารการจัดการเป็นอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนในการกำหนดทิศทางและเป้าหมายขององค์การ การค้นหาปัญหาหลักและโอกาสพัฒนาขององค์การ การจัดโครงสร้างและการมอบหมายความรับผิดชอบ การมีส่วนร่วมในฐานะผู้รับผิดชอบหลัก การให้การสนับสนุนปัจจัยและทรัพยากรอย่างเพียงพอ การเข้าร่วมทบทวนความก้าวหน้าของโครงการเป็นระยะๆ การติดตามผลตลอดจนการควบคุมผลลัพธ์ที่ได้ให้ยั่งยืน ซึ่งหากขาดเสียงซึ่งภาวะผู้นำเข้มแข็งและการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันของผู้บริหารแล้วไซร้ ก็จะเป็นการยากที่จะทำให้ได้ผลลัพธ์ตามที่มุ่งหวัง

7. การมุ่งเน้นนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์

เนื่องจากการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่าตั้งเป้าไว้ที่การสร้างความพึงพอใจสูงสุด การทำให้เหนือความคาดหมายของลูกค้า และการสร้างผลงานที่เป็นเลิศ ดังนั้น การมีนวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ จึงเป็นหัวใจของการพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นตอนของการปรับปรุงให้ดีขึ้นหลังจากทราบความต้องการของลูกค้าและรากเหง้าของปัญหาแล้ว นวัตกรรมจึงเป็นหลักการที่สำคัญอีกประการหนึ่งของกระบวนการซิกซ์ ซิกม่า

8. การมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ไม่เกรงกลัวต่อการเปลี่ยนแปลง และอดทนต่อความล้มเหลว

สิ่งที่เป็นจุดเด่นอย่างยิ่งของกระบวนการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่า คือ การพยายามเปรียบเทียบผลงานกับสภาวะที่เกือบไร้ข้อบกพร่อง หรือที่ว่าระดับ 6 Sigma ดังนั้น หัวใจสำคัญของการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่า คือ จะต้องมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างไม่หยุดยั้งโดยมุ่งผลลัพธ์หรือผลงานที่เป็นเลิศและมุ่งเข้าใกล้สภาวะไร้ข้อบกพร่องให้มากที่สุด (สิทธิศักดิ์ พฤกษ์ปีติกุล. 2546)

ความแตกต่างระหว่างกระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า และกระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบทั่วๆ ไป

สิทธิศักดิ์ พฤกษ์ปีติกุล (2546) ระบุว่า วิธีการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่าเกิดขึ้นหลังจากที่ได้มีการใช้วิธีการอื่นในการปรับปรุงคุณภาพ อาทิ Quality Control และ TQM โดยการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่าจะมีความแตกต่างกับวิธีการอื่น คือ

1. เป็นกระบวนการที่เริ่มต้นจากฝ่ายบริหาร ฝ่ายบริหารจะเป็นผู้คัดเลือกและอนุมัติโครงการ

2. เป็นกลยุทธ์ในการบริหารงานของฝ่ายบริหาร ดังนั้นฝ่ายบริหารจะมีบทบาทและมีส่วนร่วมอย่างมากต่อความสำเร็จของโครงการ

3. เป็นรูปแบบการบริหารงานโดยใช้ Project Based

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีการกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัดที่ชัดเจนสอดคล้องกับปัญหาและเป้าหมายขององค์การ
5. มีขั้นตอนที่ชัดเจนและเข้มงวด ได้แก่ การวัด การวิเคราะห์ การปรับปรุง และการควบคุม
6. มีโครงสร้างในการกำกับดูแลและติดตามผลที่ชัดเจน
7. ยึดมั่นความพึงพอใจของลูกค้า เป้าหมายขององค์การ และคุณภาพระดับโลกเป็นหลัก
8. มีวินัยในการใช้เครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพและกลวิธีทางสถิติ
9. ยึดมั่นในข้อมูล ข้อเท็จจริง และผลการวิเคราะห์

ประโยชน์ของเครื่องมือซิกซ์ ซิกม่า

1. ภาคกระบวนการผลิต

Motorola เป็นองค์การแรกที่ใช้ซิกซ์ ซิกม่าใน ค.ศ.1980 ในส่วนของคุณภาพการวัดและการปรับปรุงโปรแกรมซิกซ์ ซิกม่ามีการประยุกต์ใช้ในการจัดการโรงงานผลิตอื่นๆ เช่น เกี่ยวกับไฟฟ้าทั่วไป นอกจากนั้นยังทำให้สินค้าคงคลังที่เป็นวัตถุดิบ สินค้าที่อยู่ระหว่างกระบวนการ หรือสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วลดลงไปเกือบ 90% ความสามารถของกระบวนการเพิ่มขึ้น เวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนถึงส่งมอบเร็วขึ้น เวลานำลดลงอย่างมากคุณภาพเกิดขึ้นในทุกขั้นตอน การตอบกลับของข้อมูลรวดเร็ว ความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้น การตอบสนองต่อลูกค้าดีขึ้นราคาของผลิตภัณฑ์ต่ำลง และต้นทุนลดลงดังตารางที่ 2.2 ซึ่งแสดงการจัดการ ประโยชน์ของโครงการ การปรับปรุงและการช่วยเหลือโดยใช้เครื่องมือซิกซ์ ซิกม่า (วิทยา สุหฤทดำรง. 2546)

ตารางที่ 2.2 รายงานประโยชน์และการช่วยเหลือโดยใช้เครื่องมือซิกซ์ ซิกม่า

บริษัทหรือโครงการ	เครื่องมือวัด	ประโยชน์หรือการช่วยเหลือ
Motorola (1992)	ในระดับความบกพร่องของกระบวนการ	ลดเวลาลง 150 วินาที
Raytheon/aircraft integration systems	การตรวจจับเวลาการรักษาสภาพคลังพัสดุ	ลดเวลาการรักษาสภาพคลังพัสดุลง 88% ในการวัดแต่ละวัน
GE	ตั้งเวลาที่ร้านซ่อมแซม	ลดเวลาการซ่อมแซมลง 62%
Allied signal (Honeywell) /bendix IQ brake pads	แนวคิด รอบเวลาการส่งสินค้าทางเรือ	ลดจาก 18 เดือน เหลือเพียง 8 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

บริษัทหรือโครงการ	เครื่องมือวัด	ประโยชน์หรือการช่วยเหลือ
Hughes aircraft's missiles systems group/wave soldering operations	คุณภาพและความสามารถในการผลิต	คุณภาพดีขึ้น 1000% และความสามารถในการผลิตดีขึ้น 500%
General electric	การเงิน	$2 พันล้าน ในปี 1999
Motorola (1999)	การเงิน	$15 พันล้าน กว่า 11 ปี
Dow chemical/rail delivery project	การเงิน	มีเงินสะสม $2.45 ล้าน ในการใช้จ่ายดีเยี่ยม
DuPont/Yerkes plant in New York (2000)	การเงิน	เงินสะสมมากกว่า $25 ล้าน
Telefonica de espana (2001)	การเงิน	เงินสะสมและการเพิ่มขึ้นของรายได้ 30 ล้าน Euro ใน 10 เดือนแรก
Texas instruments	การเงิน	$600 ล้าน
Johnson and Johnson	การเงิน	$500 ล้าน
Honeywell	การเงิน	$1.2 พันล้าน

ที่มา : Kwak and Anbari. (2006)

2. ภาคการเงิน

เมื่อไม่นานมานี้การเงินและแผนกเครดิตถูกกดดันให้ลดเวลาวงจรเงินสดและความแปรปรวน (อ้างโดย Kwak and Anbari. 2006) กล่าวว่า ตัวอย่าง โครงการซิกซ์ ซิกม่าในสถาบันการเงินประกอบด้วย การปรับปรุงความแม่นยำของบัญชีเงินสด การจ่ายเงินแบบอัตโนมัติ การปรับปรุงความแม่นยำของรายงาน การลดข้อบกพร่องของสินเชื่อ การลดข้อบกพร่องและลดการแปรปรวนของเช็คธนาคารของอเมริกา (Bank of America : BOA) เป็นผู้บุกเบิกและเลือกใช้แนวคิดของเครื่องมือซิกซ์ ซิกม่ามาปรับปรุงกิจการเพื่อดึงดูดและรักษาลูกค้า ขยายระยะเวลาการให้สินเชื่อ ธนาคารของอเมริการายงานหลังจากใช้เครื่องมือซิกซ์ ซิกม่าว่าความพึงพอใจของลูกค้าเพิ่มขึ้นเป็น 10.4% และปัญหาเกี่ยวกับลูกค้าลดลง 24%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ภาคการรักษาพยาบาล

ในภาคการรักษาพยาบาล ได้นำเครื่องมือซิกซ์ ซิกม่ามาปรับปรุงระบบการจ่ายยาให้แก่ผู้ป่วย และระบบการเก็บรักษาวัสดุ เวชภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งกระบวนการซิกซ์ ซิกม่าทำให้มีกระบวนการในการแก้ไขปัญหาทางคลินิกของผู้ป่วย มีนวัตกรรมใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมายในการดูแลผู้ป่วย อาทิ มาตราวัดด้านจิตใจแบบใหม่ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการพัฒนาแนวทางการดูแลผู้ป่วยอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการทบทวนปัญหาของผู้ป่วยก่อน จากนั้นทำการหาสาเหตุอย่างเป็นระบบ และหาทางปรับปรุงจนกระทั่งพัฒนาเป็นแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยในที่สุด ระบบซิกซ์ซิกม่าช่วยให้เกิดการศึกษาวิจัยทางเชิงประยุกต์โดยใช้เครื่องมือทางสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาจริงในชีวิตประจำวัน โดยคุณภาพของการศึกษาวิจัยที่ได้มีคุณภาพที่ใกล้เคียงกับการศึกษาวิจัยในสถาบันการศึกษาหรือการทำวิทยานิพนธ์ จึงนับเป็นช่องทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาวิจัยทางคลินิกในสถานพยาบาลที่ไม่ใช่สถานศึกษาให้ทัดเทียมกับสถานศึกษาที่มีชื่อเสียงได้ (สิทธิศักดิ์ พฤกษ์ปิติกุล. 2546)

4. ภาคการวิจัยและพัฒนา

จุดประสงค์ของเครื่องมือซิกซ์ ซิกม่าในการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาองค์การเพื่อลดต้นทุน เพิ่มความเร็วด้านการตลาด และปรับปรุงการค้นคว้าวิจัยและการพัฒนาในกระบวนการผลิต เพื่อวัดประสิทธิผลของซิกซ์ ซิกม่าองค์การต้องมุ่งความคิดไปยังข้อมูลการผลักดัน อัตราความสำเร็จของการปรับปรุงและการผสมผสานการค้นคว้าวิจัยและการพัฒนาเข้าไปในกระบวนการทำงานอย่างสม่ำเสมอ การสำรวจครั้งหนึ่งในปี 2003 มีเพียง 37% เท่านั้นของการตอบรับเครื่องมือซิกซ์ ซิกม่าในการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาองค์การ (Kwak and Anbari. 2006)

2.1.2 ขั้นตอนการจัดทำคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า

การวางโครงสร้างซิกซ์ ซิกม่า

สิทธิศักดิ์ พฤกษ์ปิติกุล (2546) ระบุว่า ในการบริหารคุณภาพตามกระบวนการซิกซ์ ซิกม่าจะมีการจัดโครงสร้างในการบริหารที่มีความเป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจากกระบวนการพัฒนาคุณภาพโดยทั่วไป ทั้งนี้ก็เพื่อให้แน่ใจว่า ฝ่ายบริหารมีส่วนร่วมในการผลักดันสู่ความสำเร็จสอดคล้องกับปรัชญาการแก้ไขปัญหาแบบไร้พรมแดน สามารถแก้ไขปัญหาข้อขัดแย้งต่างๆ ระหว่างการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดทั้งในการพัฒนาและธำรงผลลัพธ์ของการพัฒนา โดยส่วนใหญ่นิยมจัดโครงสร้างในการบริหารระบบคุณภาพแบบซิกซ์ซิกม่า ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. บทบาทของทีมนำสูงสุดขององค์การ (Leadership Group)

ทีมนำสูงสุดขององค์การ คือ คณะผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์การมีบทบาทในกระบวนการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า ดังนี้

1) กำหนดทิศทางและเป้าหมายขององค์การ

2) กำหนดเหตุผล ความจำเป็นในการพัฒนาแบบก้าวกระโดด

3) กำหนดวิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ในการพัฒนา

4) สนับสนุนในทุกด้านเพื่อให้เกิดการพัฒนาแบบก้าวกระโดด

5) จัดโครงสร้างและการให้ค่าตอบแทน/รางวัลให้เอื้อต่อการพัฒนา

6) กำหนดการวัดผลและผลลัพธ์ที่ชัดเจน

7) ติดตามและประเมินผลการพัฒนาแบบก้าวกระโดด

8) สื่อสารให้องค์การทราบอย่างสม่ำเสมอ ทั้งความก้าวหน้า ความสำเร็จ ความล้มเหลวและปัญหาหรืออุปสรรคของการดำเนินการ

2. บทบาทของแม่ทัพ (Champion)

แม่ทัพ คือ ผู้บริหารสูงสุด ซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบโครงการพัฒนาต่างๆ ตามที่ได้รับมอบหมายของทีมนำสูงสุด โดยมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1) สื่อสารวิสัยทัศน์และเป้าหมายในการพัฒนาให้อัศวินและเจ้าของกระบวนการทราบกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกโครงการ

2) อนุมัติหรือไม่อนุมัติโครงการพัฒนาคุณภาพ

3) ขจัดปัญหาและอุปสรรคต่างๆในการดำเนินการของอัศวิน

4) สนับสนุนทรัพยากรด้านต่างๆ เพื่อให้โครงการสำเร็จ

5) ตั้งคำถามเกี่ยวกับวิธีที่ใช้ในการพัฒนาแก่อัศวิน

6) นำการเปลี่ยนแปลงสู่การปฏิบัติ

7) อนุมัติโครงการที่ทำสำเร็จแล้ว

หากกล่าวอีกนัยหนึ่ง ความสำเร็จของโครงการเป็นความรับผิดชอบของแม่ทัพ แต่มอบหมายให้อัศวินเป็นผู้ดำเนินโครงการแทน ดังนั้นหน้าที่ของแม่ทัพคือ ทำทุกวิถีทางที่จะสนับสนุนให้อัศวินประสบความสำเร็จในการทำโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บทบาทของอัศวินพี่เลี้ยง (Project Leader's Coach or Master Black Belt)

อัศวินพี่เลี้ยงเป็นผู้ที่มีความชำนาญด้านกระบวนการพัฒนาคุณภาพและกลวิธีทางสถิติ (Statistic Expert) ทำงานด้านนี้เต็มเวลา รับผิดชอบในการช่วยเหลืออัศวินในการดำเนินโครงการให้ประสบความสำเร็จ โดยมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1) เป็นพี่เลี้ยงให้กับบรรดาอัศวินทั้งหลาย
2) สื่อสารวิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ในการพัฒนาแก่บรรดาอัศวิน
3) เจรจาต่อรองให้ได้มาซึ่งทรัพยากรในการพัฒนา
4) เป็นผู้นำในการกระตุ้นให้ทีมได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ดีที่สุด
5) ปรับปรุงประสิทธิภาพของทีมและโครงการพัฒนา
6) อบรมให้ความรู้แก่เหล่าอัศวิน
7) กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในหมู่อัศวิน
8) ประสานงานเพื่อให้โครงการสำเร็จ
9) ช่วยเหลือโครงการต่างๆในความรับผิดชอบ
10) ช่วยขจัดปัญหาและอุปสรรคต่างๆ
11) คำนวณผลงานที่ได้จากโครงการพัฒนา
12) ช่วยอัศวินเตรียมการนำเสนอผลงานแก่แม่ทัพ

4. บทบาทของอัศวิน (Project's Leader or Master black belt)

อัศวินเป็นบุคคลที่มีความสำคัญมากในกระบวนการพัฒนาแบบซิกซ์ ซิกม่าทำหน้าที่เป็นผู้บริหารโครงการพัฒนา (Project's Leader) ให้ประสบความสำเร็จตามที่แม่ทัพมุ่งหมาย อัศวินมีสองแบบ คือ อัศวินที่นำหน้าที่เต็มเวลา หรือที่นิยมเรียกกันว่า Black Belt และอัศวินที่ใช้เวลาบางส่วนมาบริหารโครงการ นิยมเรียกกันว่า Green Belt อัศวินในฐานะผู้นำและผู้จัดการโครงการพัฒนามีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1) เป็นผู้นำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
2) สื่อสารวิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ในการพัฒนาไปยังสมาชิกทีมและผู้ที่เกี่ยวข้อง
3) ชักจูงทีมให้มีการใช้กลวิธีในการพัฒนาอย่างมีประสิทธิผล
4) คัดเลือก สอน และใช้เครื่องมือในการพัฒนาอย่างมีประสิทธิผล
5) เป็น Facilitator ของทีม
6) จัดทำและบริหารจัดการโครงการพัฒนาที่รับผิดชอบ
7) จัดการประชุมและเป็นผู้นำในการประชุมทีม
8) กำกับดูแลการรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผล
9) จัดวางระบบการตรวจวัดผลที่น่าเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10) สร้างทีมให้เข้มแข็ง

11) สื่อสารประโยชน์ของโครงการสู่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

12) ติดตามความก้าวหน้าและรายงานเป็นระยะๆ

13) เตรียมรายงานเสนอแม่ทัพ

14) สอนและช่วยเหลือสมาชิกทีมในการจัดการ

โดยทั่วไปอัศวินที่ทำงานเต็มเวลาจะสามารถเปิดโครงการได้ประมาณ 4-6 โครงการต่อปี ส่วนอัศวินที่ทำงานบางเวลาอาจเปิดโครงการได้น้อยกว่านี้

5. บทบาทของสมาชิกทีม (Team Member)

สมาชิกทีม คือ ตัวแทนจากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ ทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในทางเทคนิค บางทีเรียกว่า Yellow Belt เนื่องจากอัศวินที่เป็นหัวหน้าโครงการอาจไม่ใช่คนที่ทำงานอยู่ในพื้นที่ หรือมีความชำนาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับโครงการ จึงจำเป็นต้องมีสมาชิกทีมที่รู้รายละเอียดของงานอย่างแท้จริงเป็นผู้ช่วยในทีม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกทีมจะประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

1) มีส่วนร่วมในฐานะเป็นผู้เชี่ยวชาญในกระบวนการที่รับผิดชอบ

2) สื่อสารให้ผู้ที่ไม่อยู่ในทีมทราบ

3) รวบรวมข้อมูลตามที่ได้รับมอบหมาย

4) ปฏิบัติหน้าที่ตามที่อัศวินมอบหมาย

5) นำผลการพัฒนาที่ได้สู่การปฏิบัติ

6) เข้าร่วมการประชุมอย่างสม่ำเสมอ

6. บทบาทของเจ้าของกระบวนการ (Process Owner)

เจ้าของกระบวนการ คือ ผู้จัดการหรือหัวหน้างานที่เป็นเจ้าของพื้นที่ หรือเจ้าของกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากอีกผู้หนึ่งต่อความสำเร็จของโครงการ เพราะหากเจ้าของกระบวนการไม่ให้ความร่วมมือต่ออัศวิน ไม่ส่งสมาชิกทีมมาเป็นผู้ช่วยอัศวิน จะทำให้โครงการไม่ประสบความสำเร็จได้ บทบาทของเจ้าของกระบวนการจึงประกอบด้วย

1) ให้การสนับสนุนโครงการพัฒนา

2) ช่วยคัดเลือกและส่งสมาชิกไปร่วมทีม

3) ร่วมให้ความเห็นเรื่องการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ

4) ทำให้แน่ใจว่ามีการนำผลการพัฒนาสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน

5) กำกับดูแลให้มีการรักษาผลลัพธ์ของการพัฒนาในกระบวนการรับผิดชอบ

6) สื่อสารวิสัยทัศน์และเป้าประสงค์ในการพัฒนาให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) สื่อสารความรู้ที่ได้ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องและเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานทราบ

เจ้าของกระบวนการจะเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งหลังจากโครงการสำเร็จแล้ว เนื่องจากต้องเป็นผู้ที่รับผิดชอบการนำผลลัพธ์ของการพัฒนาลงสู่การปฏิบัติ และพยายามควบคุมให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีตลอดไป

การเลือกโครงการ

กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข (2550) ระบุว่า จุดนี้เป็นจุดแตกต่างที่สำคัญของการพัฒนาคุณภาพแบบซิกซ์ ซิกม่า เนื่องจากผู้บริหารและแม่ทัพจะเป็นผู้กำหนดโอกาสพัฒนาและโครงการพัฒนาแทนที่จะเป็นระดับปฏิบัติ เหตุผลเพราะผู้บริหารและแม่ทัพจะเป็นผู้ทราบปัญหาที่แท้จริงขององค์การ เนื่องจากมีโอกาสได้เห็นข้อมูลภาพใหญ่ขององค์การมากกว่าผู้ปฏิบัติ ดังนั้น โอกาสประสบความสำเร็จและได้ผลลัพธ์เป็นกอบเป็นกำ เป็นแสนเป็นล้าน ย่อมมีมากกว่า โดยการเลือกโครงการมีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง 6 ประการด้วยกันคือ

1) กระบวนการ (Process)
2) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility)
3) ผลกระทบที่สามารถวัดได้ (Measurable Impact)
4) ศักยภาพเพื่อการปรับปรุง (Potential for Improvement)
5) ทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์การ (Resource Support within the Organization)
6) ปฏิกิริยาที่มีต่อโครงการ (Project Interactions)

การแต่งตั้งทีมงาน

การแต่งตั้งทีมงาน ในเบื้องต้นอาจจะไม่ใช่เรื่องยากนักที่จะเลือกสรรบุคลากรของตนเองเพื่อให้เขาเหล่านั้นเข้ามามีบทบาทกับโครงการ หากแต่ว่าโครงการบางโครงการมีความจำเป็นที่จะต้องเลือกสรรบุคลากรต่างแผนก ที่มีความเกี่ยวข้องสอดคล้องกับโครงการที่ดำเนินการอยู่ในขณะนั้น และอาจจะต้องขอความร่วมมือกับหน่วยงาน แผนกอื่นๆอีกตามความจำเป็น (หากเกี่ยวข้องกับโครงการที่ตนดำเนินการก็ได้) แต่อย่างน้อยสิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือ

1) การจำแนกความคาดหวังของทีมคืออะไร
2) รักษาความสำคัญของทีมงานที่มีต่อองค์การ
3) มอบหมายโครงการจากหัวหน้าทีมไปยังทีมที่ได้แต่งตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบที่สำคัญในการเลือกโครงการเกี่ยวกับธุรกิจ (The Business Case) มีคำถามเกี่ยวข้อง ดังนี้

1) โครงการมีความเหมาะสมกับเป้าหมายทางธุรกิจอย่างไร

2) ทำไมโครงการนี้มีคุณค่าพอที่จะดำเนินการ

3) ทำไมจึงมีความสำคัญที่ต้องทำเดี๋ยวนี้

4) อะไรจะเกิดขึ้น ถ้าเราไม่ทำโครงการนี้

5) กิจกรรมใดที่มีความสำคัญสูง หรือเท่ากัน (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)

ระบุข้อความที่เป็นปัญหา และเป้าหมาย (Problem and Goal Statements)

จุดประสงค์ของข้อความที่ระบุปัญหา (Problem Statements) เป็นการอธิบายว่ามีอะไรผิดปกติอย่างไร หรือไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า ปัญหามีผลรุนแรงอย่างไร เกิดขึ้นเมื่อไหร่ที่ไหน และปัญหาที่เกิดขึ้นมีผลกระทบกับอะไรบ้าง สิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาหรือแนวโน้มที่จะหลงทาง ได้แก่

1) ปัญหานั้นต้องอยู่บนพื้นฐานของการสังเกต (ความจริง) หรือสมมติฐาน (คาดเดา)

2) ข้อความที่ระบุปัญหาเป็นข้อความที่ผ่านความคิดเห็น หรือ สาเหตุรากฐาน

3) ทีมงานสามารถจัดเก็บข้อมูลเพื่อที่จะทำการตรวจสอบและวิเคราะห์ปัญหาได้หรือไม่

4) ข้อความที่ระบุถึงปัญหานั้นมีการกำหนดไว้กว้างหรือแคบเกินไปหรือไม่

5) ได้มีการแสดงถึงแนวทางการแก้ปัญหาเป็นนัยไว้ในข้อความนั้นหรือไม่

6) หากลูกค้าทราบว่ากำลังดำเนินการเช่นนี้อยู่ เขาจะพอใจหรือไม่

ข้อความที่ต้องระบุเป้าหมาย ควรที่จะจำกัดความของการพัฒนาที่ทีมงานกำลังค้นหาเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ โดยที่อาจจะเริ่มต้นแบบกว้างๆ กับผลลัพธ์ที่ควรจะรวมกับเป้าหมายที่วัดได้และมีการกำหนดวันที่เสร็จสมบูรณ์ หรืออาจจะเริ่มด้วยคำกิริยา เช่น ลด ขจัด ควบคุม เพิ่ม เป็นต้น และทั้งนี้จะต้องไม่มีการตำหนิ สันนิษฐานสาเหตุ หรือทำการเสนอแนวทางในการแก้ไขข้อแนะนำเกี่ยวกับการเขียนข้อความที่ระบุถึงปัญหาและเป้าหมาย (Problem or Goal Statements) ต้องระบุถึงปัญหาที่แท้จริงของกลุ่มเขียนข้อความที่เป็นปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการอธิบาย เวลาและสถานที่ขอบเขตและผลกระทบอาจจะร่างข้อความที่เป็นเป้าหมายสำหรับปัญหานั้นๆ ทำการทบทวน และวิเคราะห์แต่ละข้อความเตรียมการเพื่อทำการศึกษาถึงปัญหา และเป้าหมายร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

เพื่อให้ได้โครงการพัฒนาคุณภาพที่คุ้มค่าและเหมาะสม ควรมีการพิจารณาขอบเขตของโครงการ ซึ่งเกณฑ์ที่ว่านี้อาจประกอบด้วยมุมมองในด้านต่างๆ เช่น

1) ทีมงานมุ่งเน้นไปที่กระบวนการอะไร

2) พื้นที่ใดของกระบวนการที่เราจะทำการปรับปรุง จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด

3) ทีมงานมีทรัพยากรอะไรบ้าง

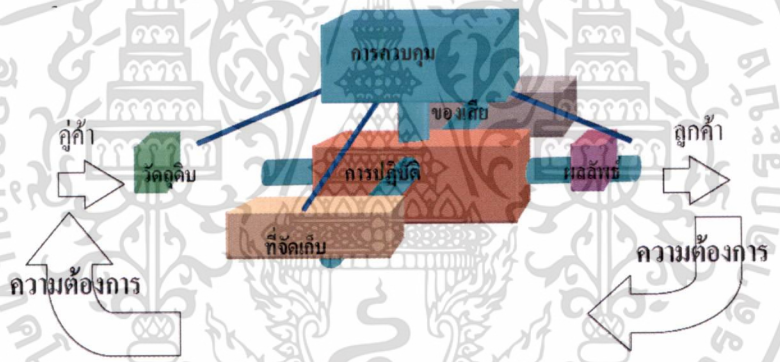
4) อะไร (ถ้ามี) ที่อยู่นอกเหนือขอบเขตของทีมงาน

5) อะไร (ถ้ามี) ที่เป็นภาวะการกดดันที่ทีมงานต้องประสบ

6) ทีมงานถูกคาดหวังในเรื่องของระยะเวลาอย่างไร

7) อะไรจะเกิดขึ้นในงานปกติ ขณะที่กำลังดำเนินโครงการอยู่

ขอบเขตต่างๆ ที่ได้กล่าวมานี้ เป็นส่วนหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงด้วยเช่นกัน เพราะอย่างน้อยจะได้ทราบถึงปัญหาและหาทางป้องกันสิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นกับโครงการ (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)



ภาพที่ 2.1 แสดงแบบแผนผังกระบวนการ

ที่มา : กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข (2550)

แบบแผนผังกระบวนการผลิต ดังแสดงในภาพที่ 2.1 เป็นแบบอย่างที่ได้กำหนดกระบวนการอย่างง่ายๆ ที่เป็นขั้นตอนต่างๆของกระบวนการ ดังนั้นแผนผังกระบวนการเป็นสิ่งที่ต้องบอกให้ทราบถึง

1) ชื่อกระบวนการ (Name the Process)

2) การกำหนดผลลัพธ์ ลูกค้า คู่ค้า และวัตถุดิบ (Identify the Outputs, Customers, Suppliers & Inputs)

3) กำหนดผลลัพธ์เบื้องต้นที่ลูกค้าต้องการ (Identify Customer Requirements for Primary Outputs)

4) กำหนดขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการ (Identify Process steps)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอน การทำ DMAIC

การทำซิกซ์ ซิกม่าจะต้องมีโครงการย่อยที่จัดตั้งขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่หยิบยกมา โดยในแต่ละโครงการย่อยจะต้องมีการพิจารณาในเรื่องของระดับปัญหาในปัจจุบัน และศักยภาพที่จะเกิดประโยชน์จากการแก้ไขปัญหา ซึ่งจะกลายเป็นเป้าหมายของการปรับปรุง หรือผลงานของแต่ละโครงการ แต่ทุกโครงการจะต้องดำเนินการผ่านขั้นตอนของซิกซ์ ซิกม่าที่มีอยู่ด้วยกัน 2 วิธีการ คือ DMAIC (Define, Measure, Analysis, Improve and Control) ที่ใช้สำหรับการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และ DMADV (Define, Measure, Analyze, Design, Verify) ที่ใช้เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่หรือการออกแบบกระบวนการใหม่

ในที่นี้ จะขออธิบายเฉพาะในส่วนของ DMAIC ซึ่งเป็นเรื่องของการปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น โดยประกอบด้วยขั้นตอนง่ายๆ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. กำหนดขอบเขตของปัญหา (Define-D)

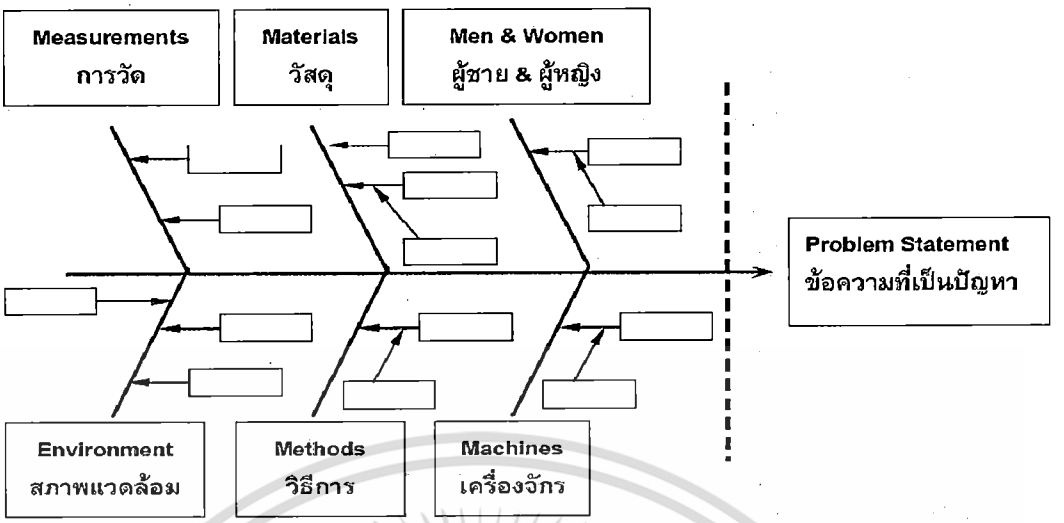
คือ การกำหนดเป้าหมายการปรับปรุงกระบวนการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและยุทธศาสตร์ขององค์การ

2. การวัดและรวบรวมข้อมูล (Measure-M)

2.1 CTQ (Critical to Quality) คือ ลูกค้าต้องการอะไร ต้องการเมื่อไร ต้องการคุณภาพแบบไหน โดยใช้เครื่องมือต่างๆ เข้ามาช่วยในการดำเนินการให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น ได้แก่

1. แผนผังเหตุและผล (Cause-and-effect diagram) เป็นผังที่เสนอแนวทางที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างเพื่อที่จะค้นหาสาเหตุที่เป็นไปได้ทั้งหมดของปัญหา เป็นที่รู้จักกันอีกอย่างหนึ่งว่า ผังก้างปลา หรืออาจเรียกว่า Ishikawa diagrams ซึ่งเป็นชื่อของศาสตราจารย์ชาวญี่ปุ่น ผังก้างปลาหรือผังเหตุและผล ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนโครงกระดูกที่เป็นตัวปลา ซึ่งได้รวบรวมปัจจัยอันเป็นสาเหตุของปัญหา และส่วนหัวปลาที่เป็นข้อสรุปผลของสาเหตุที่กลายเป็นปัญหา เครื่องมือนี้ช่วยจัดโครงสร้างของการพยายามในการแก้ไขปัญหาโดยการจำแนกกลุ่มของปัจจัยที่อาจเป็นสาเหตุของปัญหา ใช้ร่วมกับการระดมสมอง เพื่อที่จะจัดโครงสร้างในการสร้างความคิด (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงแผนภูมิก้างปลา (สำหรับการผลิต)

ที่มา : กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข (2550)

2. FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) เป็นการวิเคราะห์ผลกระทบต่อความล้มเหลว หลักการของวิธี FMEA คือ พิจารณารูปแบบของความล้มเหลว และผลที่เกิดขึ้นจากชิ้นส่วนของเครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละส่วนของระบบ ดังนี้

1) รายละเอียดของชิ้นส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์และระบบสนับสนุน

2) ความล้มเหลว ความเสียหาย หรือความบกพร่อง

3) สาเหตุของความล้มเหลว ความเสียหาย หรือ ความบกพร่อง

4) ผลที่เกิดจากความล้มเหลว ความเสียหาย หรือความบกพร่องของชิ้นส่วนเครื่องจักร อุปกรณ์และระบบสนับสนุน

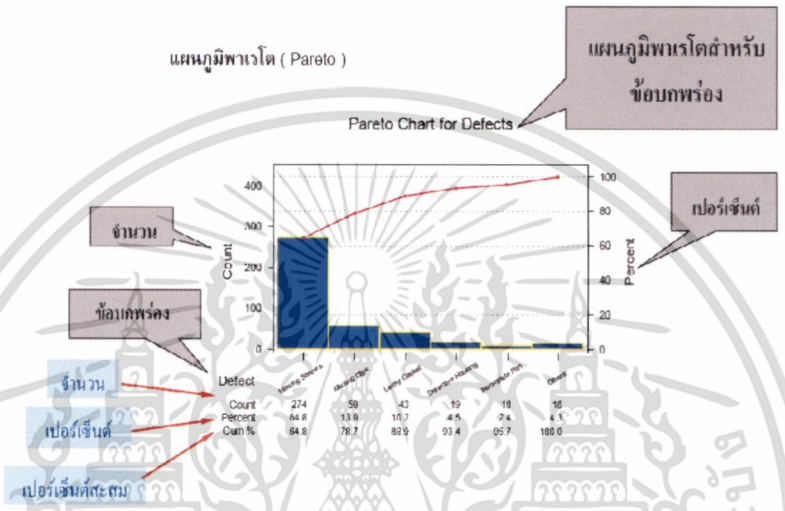
สรุปได้ว่า FMEA จะเน้นลงไปที่ชิ้นส่วนของแต่ละอุปกรณ์ พิจารณาความล้มเหลวโดยตรงหรือโดยอ้อมจากระบบสนับสนุนภายนอก เช่น ระบบน้ำหล่อเย็น ระบบสาธารณูปการ ระบบลมควบคุม (Instrument Air) ระบบไฟฟ้าควบคุม หรือไฟฟ้ากำลัง เป็นต้น

3. แผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) เป็นแผนภูมิที่ใช้สำหรับแสดงปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยเรียงลำดับปัญหาเหล่านั้นตามความถี่ที่พบจากมากไปหาน้อย และแสดงขนาดความถี่มากน้อยด้วยกราฟแท่งควบคู่ไปกับการแสดงค่าสะสมของความถี่ด้วยกราฟเส้น ซึ่งแกนนอนของกราฟเป็นประเภทของปัญหา และแกนตั้งเป็นค่าร้อยละของปัญหาที่พบ ซึ่งแสดงให้เห็นดังภาพที่ 3 อาจแบ่งผังพาเรโต ออกเป็น 2 ประเภท คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) ผังพาเรโตจากปรากฏการณ์ (หรือผลของปัญหา) ผังชนิดนี้เขียนขึ้นจากการตรวจสอบหาประเภทต่างๆ ของปรากฏการณ์ความบกพร่องต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งไม่พึงปรารถนาในการผลิตเพื่อการค้นหาสาเหตุต่อไป

2) ผังพาเรโตจากสาเหตุของปัญหา ผังชนิดนี้จะพบมากในการผลิต ใช้บอกที่มา สถานที่เกิด หรือจุดที่เป็นต้นตอของความบกพร่องใดๆที่เกิดขึ้นและตรวจสอบ (วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2547)



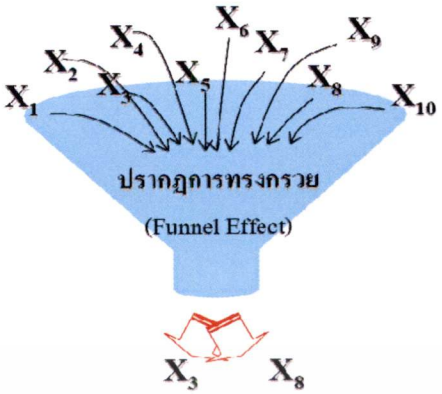
ภาพที่ 2.3 แสดงแผนภูมิพาเรโต

ที่มา : กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข (2550)

4. ขอบข่ายงานคุณภาพ (Quality Function Deployment : QFD) คือ เทคนิคที่ใช้ในการจัดโครงสร้างเพื่อจัดการออกแบบ วางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ และกระบวนการ ซึ่งเน้นที่การตอบสนองความต้องการของลูกค้า ผู้รับบริการและผู้ใช้ แทนที่จะเน้นการพัฒนาทางนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว

หลักการนี้ มีสาเหตุย่อยๆ มากมาย แต่สาเหตุใหญ่จริงๆ นั้นอาจจะไม่มากนัก แต่อาจจะมองข้ามไปบ้าง หรืออาจเป็นเพราะสาเหตุที่สำคัญๆ นั้นสามารถทำได้แค่ไหน (การคาดเดา) หรือโอกาสที่สามารถเป็นไปได้แค่ไหน อย่างไร กับการที่จะนำมาแก้ไข ปรับปรุงโครงการต่อไป เช่นเดียวกับปรากฏการณ์ทรงกรวย (Funnel Effect) ที่พยายามค้นหาสาเหตุต่างๆ ที่มีอยู่มากมาย โดยนำมากลั่นกรองให้เหลือจำนวนที่สำคัญเพียงเล็กน้อย ดังแสดงในภาพที่ 2.4 (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.4 ปรากฏการณ์ทรงกรวย

ที่มา : กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข (2550)

2.2 กำหนดมาตรฐานผลงาน (Define Performance Standards)

โดยการใช้เครื่องมือ DPMO (Defects Per Million Opportunities) DPMO คือ โอกาสที่จะเกิดข้อบกพร่องหรือของเสีย ของการผลิตหรือการปฏิบัติงานใดๆ ใน 1 ล้านครั้ง

$$DPMO = \frac{\text{จำนวนที่ผิดพลาด}}{\text{จำนวนโอกาสที่จะเกิดขึ้น X จำนวนหน่วย}} \text{ X } 1,000,000$$

3. การวิเคราะห์ (Analysis-A)

เป็นการวิเคราะห์ว่าปัญหาต่าง ๆ เริ่มมาจากที่ใด เพื่อหาทางแก้ไข โดยการเปรียบเทียบศักยภาพขององค์การและคู่แข่ง วิเคราะห์ช่องว่างของกระบวนการทำงานต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในองค์การเพื่อระบุปัจจัยที่นำไปสู่ผลสำเร็จในกระบวนการปฏิบัติงาน ในบางกรณีจะพบว่า องค์การมีความจำเป็นต้องออกแบบผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการใหม่ ๆ เพื่อเป็นการลดช่องว่าง และปรับปรุงสมรรถนะของกระบวนการให้สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)

4. การปรับปรุง (Improve-I)

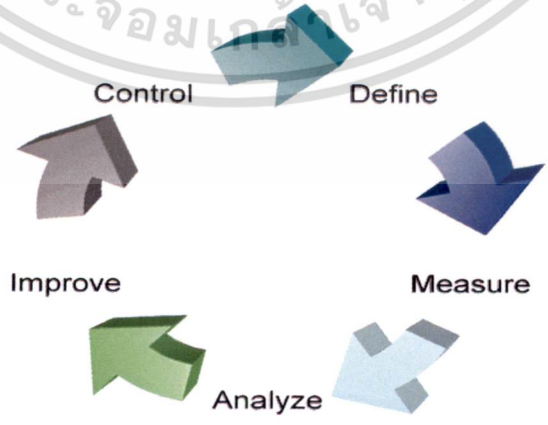
หลังจากที่ได้มีการวิเคราะห์หาสาเหตุต่างๆ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว สิ่งที่ตรวจพบถึงสาเหตุใหญ่ๆ หรือสาเหตุที่มีความเป็นไปได้ในการที่จะนำไปแก้ไขข้อบกพร่องนั้นๆ ที่เกิดขึ้น และหรือมีการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการต่างๆ ของแต่ละขั้นตอนนั้นแล้ว ซึ่งส่งผลให้ข้อมูลที่ได้รับการแก้ไขอย่างชัดเจน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้รับไปทำการเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการแก้ไข เสร็จแล้วนำไปวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกครั้งเพื่อจะได้ทราบว่าการดำเนินการของโครงการนั้นเป็นเช่นไรต่อไป และหากการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการนั้นยังไปเป็นที่น่าพอใจหรืออาจจะยังไม่บรรลุต่อหนทางของกลุ่มแล้ว ก็น่าที่จะทำการแก้ไขกระบวนการนั้นๆ โดยวิธีการอื่นๆ ต่อไปเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การปรับปรุงแก้ไขโครงการของตนให้บรรลุสู่จุดหมายให้ได้นั้น เป็นสิ่งที่กลุ่มและสมาชิกกลุ่มต้องร่วมมือกันในการระดมความคิดในการที่จะหาแนวทางการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งการพัฒนาการปรับปรุงนี้ไม่มีวันที่จะสิ้นสุดไปได้ตราบใดที่มีการดำเนินการ (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)

5. การควบคุมและขยายผล (Control and Replicate-C)

การควบคุมโครงการเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถของกลุ่มกิจกรรมและเป็นสิ่งที่บ่งบอกถึงการดำเนินโครงการนั้นว่า สามารถที่จะบรรลุสู่จุดหมายของโครงการได้เพียงใด อย่างไรและมีความพยายามเพียงใด เหล่านี้ อาจจะฟังดูแล้วว่าเป็นสิ่งที่ยุ่งยากสำหรับกลุ่มกิจกรรมนั้นๆ แต่การควบคุมนี้ไม่ใช่เรื่องที่ยุ่งยากไปกว่าความสามารถของกลุ่มเท่าใดนัก ที่เป็นเช่นนั้นก็เพราะว่าได้มีการปรับปรุงแก้ไขในสิ่งที่ได้ทำการวิเคราะห์หาสาเหตุมาแล้วทั้งสิ้น ซึ่งเป็นแนวทางและเป็นข้อมูลที่สามารถในการดำเนินการกิจกรรม การควบคุมนี้อาจหมายความรวมถึง การติดตามการดำเนินงานของกลุ่ม ที่ได้รับผลจากการปรับปรุงแล้วเสร็จและมีผลลัพธ์ที่เห็นได้ โดยมีการเปรียบ เทียบกับเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้ตั้งแต่ต้นโครงการ การควบคุมโครงการนี้เป็นการควบคุมหลังจากขั้นตอนการปรับปรุง โดยที่ผลลัพธ์ที่ออกมานั้นจะมากหรือน้อยกว่าเป้าหมายก็ตามที แต่สิ่งที่ได้รับนั้นเรียกว่าผลลัพธ์ของโครงการ การควบคุมโครงการนั้นจะใช้ระยะเวลาในการควบคุมนี้เป็นเวลา 1 ปี หลังจากที่ได้ผลลัพธ์ออกมา (แต่ในที่นี้จะนับตั้งแต่หลังจากที่ได้มีการนำเสนอโครงการต่อแชมเปี้ยนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว) รวมระยะเวลาหนึ่งปี และในระหว่างนี้ผู้นำโครงการจะต้องทำใบตารางการติดตามผลส่งให้กับทางส่วนกลางเป็นประจำทุกเดือนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้นั้นจะเป็นตัวที่บ่งบอกให้ทราบว่าได้มีการควบคุมโครงการหรือไม่ อย่างไร (กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550)



ภาพที่ 2.5 วิธีการปฏิบัติงานที่มีผลโดยตรงต่อความต้องการของลูกค้าและมาตรฐาน

ที่มา : กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข (2550)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 สรุปขั้นตอน D-M-A-I-C

DMAIC	การปรับปรุงกระบวนการ	การออกแบบและแก้ไขแบบกระบวนการ
1. นิยาม (Define)	1. ระบุปัญหา 2. นิยามข้อกำหนด 3. ตั้งเป้าหมาย	1. ระบุปัญหาเฉพาะหรือปัญหาทั่วไป 2. นิยามเป้าหมายและเปลี่ยนวิสัยทัศน์ 3. อธิบายขอบเขตและข้อกำหนดของลูกค้า
2. วัดผล (Measure)	1. ตรวจปัญหา/กระบวนการให้ถูกต้อง 2. ตรวจแก้รายละเอียดของปัญหาและเป้าหมาย 3. วัดผลขั้นตอนหลักการนำเข้า	1. วัดการปฏิบัติงานตามข้อกำหนด 2. รวบรวมข้อมูลด้วยกระบวนการที่มีประสิทธิภาพ
3. วิเคราะห์ (Analyze)	1. พัฒนาสมมุติฐานเชิงเหตุและผล 2. ระบุสาเหตุที่ไม่ร้ายแรงจนเกินไป 3. ตรวจสมมุติฐานให้ถูกต้อง	1. ระบุ "การปฏิบัติที่ดีที่สุด" 2. ประเมินกระบวนการออกแบบ - การเพิ่มและไม่เพิ่มมูลค่า - คอขวดและไม่เชื่อมต่อ 3. ตรวจแก้รายละเอียดในข้อกำหนด
4. ปรับปรุง (Improve)	1. สร้างแนวคิดที่จะแก้ไขปัญหารากเหง้าออกไป 2. ทดสอบวิธีการแก้ปัญหา 3. สร้างมาตรฐานวิธีแก้ปัญหาและการวัดผลลัพธ์	1. ออกแบบกระบวนการใหม่ข้อสันนิษฐานที่ท้าทาย 2. ใช้ประโยชน์จากความริเริ่ม 3. หลักการในการไหลของงานนำกระบวนการใหม่ โครงสร้างและระบบมาทำให้เกิดผลจริง
5. ควบคุม (Control)	1. ตั้งมาตรฐานการวัดผลเพื่อดูแลการปฏิบัติงานให้ต่อเนื่อง 2. แก้ไขปัญหาเมื่อมีความจำเป็น	1. สร้างมาตรการการวัดและทบทวนการวัดเพื่อดูแลการปฏิบัติงาน 2. แก้ไขปัญหาเมื่อมีความจำเป็น

ที่มา : Pande and others (อ้างโดย จารึก ชูกิตติกุล. 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารงาน

2.2.1 ความหมายของการบริหาร

คำว่า "การบริหาร" หรือ "การจัดการ" นั้นภาษาอังกฤษมักใช้คำสองคำ คือ Administration และ Management การบริหารเป็นการบริหารระดับสูงกว่าการจัดการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวางนโยบาย การวางแผนงาน และการเป็นผู้นำและมักจะเข้าใจว่าเป็นการบริหารองค์การราชการส่วนการจัดการ หมายถึง การบริหารที่ใช้ระดับปฏิบัติการ มักหมายถึงการจัดการในทางธุรกิจหรือ การดำเนินการตามนโยบายที่องค์การได้กำหนดไว้ ฉะนั้น สิ่งแตกต่างที่เห็นได้ง่ายก็คือการบริหารเน้นหนักไปในเรื่องการกำหนดนโยบายและแผนงาน ส่วนการจัดการนั้น เป็นการนำเอานโยบายไปปฏิบัติหรือจัดทำ (วิเชียร ทวีลาภ. 2523) ซึ่งตรงกับปิยธิดา ตรีเดชและศักดิ์สิทธิ์ ตรีเดช (อ้างใน วิภา หวานนวล. 2543) ได้กล่าวถึงความแตกต่างของการบริหารและการจัดการว่า การบริหารมุ่งเน้น เกี่ยวกับนโยบาย ส่วนการจัดการเป็นการนำเอานโยบายไปปฏิบัติหรือบางครั้งก็แบ่งแยกทั้งสองคำตามความแตกต่างของสาขาที่เกี่ยวข้อง แต่ปัจจุบันได้พยายามลดความแตกต่างของทั้งสองคำเพื่อสื่อความหมายเดียวกันเป็น การบริหารจัดการ

สรุปความหมายของการบริหาร คือ กระบวนการร่วมระหว่างผู้บริหารและผู้ปฏิบัติในอันที่จะทำให้งานสำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกันนั่นเองและเป็นหน้าที่ของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติในอันที่จะกระทำการใดๆ ให้มีส่วนร่วมมือกันอย่างเต็มใจและเต็มความสามารถโดยใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมและให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตามทั้งสองคำนี้โดยทั่วไปใช้แทนกันและหมายถึงการบริหารได้เช่นเดียวกัน (สมพงษ์ เกษมสิน. 2521)

2.2.2 แนวคิดในการบริหาร

หน้าที่ในการบริหารของผู้บริหารทุกระดับนั้นสามารถจำแนกเป็นหน้าที่ต่างๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเป็นลักษณะของกระบวนการ (ธงชัย สันติวงษ์.2533) ซึ่งกล่าวได้ว่ากระบวนการบริหารจัดการ ก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างหน้าที่ต่างๆ ของการบริหาร

ทองหล่อ เดชไทย (2528) สรุประบบการบริหารประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นส่วนที่จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า สำหรับใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการบริหาร

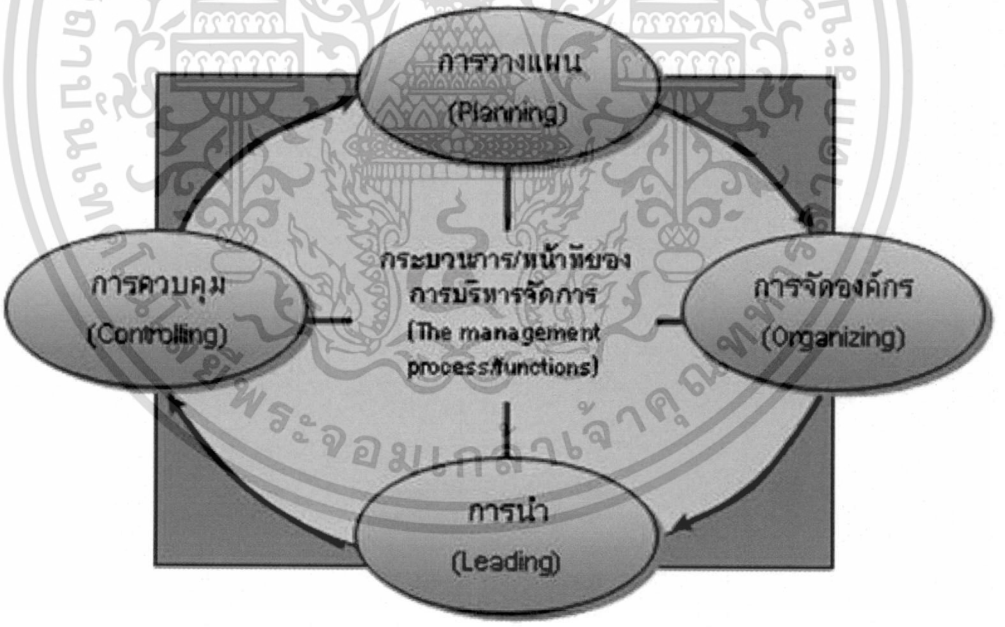
2. กระบวนการบริหาร (Process) เป็นขันตอนการจัดการที่ช่วยให้ดำเนินไปให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์การ การบริหารงานบุคคล การอำนวยการ การประสานงาน การบันทึกรายงานและการงบประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ผลสัมฤทธิ์ (Output) หมายถึง ผลผลิตหรือบริการที่ให้แก่ลูกค้า ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแปรในการประเมินผลงาน โดยนำไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

แนวความคิดต่างๆ เกี่ยวกับการบริหารและการปฏิบัติงานที่ได้รับความสนใจกันในหน่วยงานทั้งภาคเอกชน รัฐวิสาหกิจและหน่วยงานราชการ มีดังนี้

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทน์ และคณะ (2545 : 20) ได้กล่าวถึงการบริหารงานสมัยใหม่ไว้ว่า นับตั้งแต่พัฒนาการของสังคมอุตสาหกรรม (Industrial Society) ที่ก่อให้เกิดการตื่นตัวในการศึกษาเทคนิคการบริหารที่มีประสิทธิภาพในช่วงศตวรรษที่ 19 จนถึงปัจจุบันโดยเฉพาะการเกิดของหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (Master of Business Administration) หรือ MBA ที่ มุ่งสร้างผู้จัดการมืออาชีพ (Professional Manager) ทำให้ความหมายของการจัดการ (Management) และการบริหารงาน (Administration) ค่อนข้างที่จะมีความคงตัวและได้รับการยอมรับอย่างสากล และได้กล่าวว่าการจัดการหมายถึงการใช้ทรัพยากรในการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะกระทำผ่านกระบวนการทางการจัดการ(Management Process) ที่ประกอบด้วยหน้าที่ทางการจัดการ (Management Function) ที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ การวางแผน (Planning) การจัดองค์การ (Organizing) การนำ (Leading) การควบคุม (Controlling) ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 กระบวนการทางการจัดการ

ที่มา : ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้หน้าที่ของการบริหารประกอบด้วยกิจกรรมพื้นฐาน 4 ประการหรืออาจแบ่งในลักษณะที่เป็นขั้นตอนดังนี้

1) การวางแผน (Planning) เป็นสิ่งที่องค์กรต้องการเปลี่ยนแปลงในอนาคต การวางแผนเป็นสะพานเชื่อมระหว่างเหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต ซึ่งทำได้โดยการให้บรรลุเป้าหมายผลลัพธ์ที่ต้องการ การวางแผนจึงต้องอาศัยการกำหนดกลยุทธ์ที่ประสิทธิภาพ แม้ว่าพื้นฐานของการจัดการโดยทั่วไปเป็นงานของผู้บริหารการวางแผนเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการปฏิบัติตามกลยุทธ์ให้ประสบความสำเร็จและการประเมินกลยุทธ์ เพราะว่าการจัดการองค์กร การจูงใจ การจัดบุคคลเข้าทำงานและกิจกรรมควบคุม ขึ้นกับการวางแผน กระบวนการวางแผนจะต้องประกอบด้วยผู้บริหารและพนักงานภายในองค์กร

การวางแผนจะช่วยให้องค์กรกำหนดข้อดีจากโอกาสภายนอกและทำให้เกิดผลกระทบจากอุปสรรคภายนอกต่ำสุด โดยต้องมองเหตุการณ์ในอดีตและปัจจุบันเพื่อคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การวางแผน ประกอบด้วย การพัฒนาภารกิจ (Mission) การคาดคะเนเหตุการณ์ปัจจุบัน เหตุการณ์อนาคต และแนวโน้ม การกำหนดวัตถุประสงค์ และการเลือกกลยุทธ์ที่ใช้

การวางแผนจะช่วยให้ธุรกิจปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงของตลาดและสามารถกำหนดเป้าหมายได้ การบริหารเชิงกลยุทธ์นั้นต้องการให้องค์กรติดตามในลักษณะเชิงรุก (Proactive) มากกว่าที่จะเป็นเชิงรับ (Reactive) องค์กรที่ประสบความสำเร็จจะต้องควบคุมอนาคตขององค์กรมากกว่าที่จะรอรับผลจากอิทธิพลสภาพแวดล้อมภายนอกและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น การตัดสินใจ (Decision Making) ถือเป็นส่วนหนึ่งของการวางแผน การปรับตัวเป็นสิ่งจำเป็นเพราะว่ามีการเปลี่ยนแปลงของตลาด เศรษฐกิจ และคู่แข่งขันทั่วโลก จุดเริ่มต้นของความสำเร็จที่ดีของธุรกิจคือการวางแผนที่เหมาะสม เห็นผลได้จริง ยืดหยุ่น มีประสิทธิผล และทรงประสิทธิภาพ

2) การจัดการองค์กร (Organizing) จุดมุ่งหมายของการจัดการองค์กรคือ การใช้ความพยายามทุกกรณีโดยการกำหนดงานและความสำคัญของอำนาจหน้าที่ การจัดการองค์กร หมายถึงการพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการทำและผู้ที่จะทำรายงานมีตัวอย่างในประวัติศาสตร์ของธุรกิจที่มีการจัดองค์กรที่ดี สามารถประสบความสำเร็จในการแข่งขันและสามารถเอาชนะคู่แข่งขันได้ ธุรกิจที่มีการจัดองค์กรที่ดีสามารถจูงใจผู้บริหารและพนักงานให้มองเห็นความสำคัญของความสำเร็จขององค์กร

การกำหนดลักษณะเฉพาะของงาน (Work Specialization) โดยการแบ่งงานประกอบด้วยงานที่กำหนดออกมาเป็นแผนก การจัดแผนก และการมอบอำนาจหน้าที่ (Delegating Authority) การแยกงานออกเป็นงานย่อยตามการพัฒนารายละเอียดของงาน (Job Description) และคุณสมบัติของงงาน (Job Specification) เครื่องมือเหล่านี้มีความชัดเจนสำหรับผู้บริหารและพนักงาน ซึ่งต้องการทราบลักษณะของงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดแผนกในโครงสร้างขององค์กร (Organization Structure) ขนาดของการควบคุม (Span of Control) และสายการบังคับบัญชา (Chain of Command) การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์ต้องการการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้าง เพราะตำแหน่งใหม่ๆ ที่สร้างขึ้นหรือลดลงหรือรวมกัน โครงสร้างองค์กรจะต้องระบุถึงวิธีการใช้ทรัพยากรและวิธีการซึ่งวัตถุประสงค์ มีการกำหนดขึ้นในธุรกิจ การสนับสนุนทรัพยากรและกำหนดวัตถุประสงค์ตามสภาพทางภูมิศาสตร์จะแตกต่างจากโครงสร้างด้านผลิตภัณฑ์หรือลูกค้า

รูปแบบทั่วไปของการจัดแผนกคือ ตามหน้าที่ (Functional) ตามฝ่าย (Divisional) ตามหน่วยธุรกิจเชิงกลยุทธ์ (Strategic Business Unit) และด้านแมททริกซ์ (Matrix)

3) การนำหรือการสั่งการ (Leading/Directing) เป็นการใช้อิทธิพลเพื่อจูงใจพนักงานให้ปฏิบัติงานและนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่ระบุไว้ หรือเป็นกระบวนการจัดการให้สมาชิกในองค์กรทำงานร่วมกันได้ด้วยวิธีการต่างๆ เพราะทรัพยากรมนุษย์เป็นสิ่งที่ซับซ้อนและเข้าใจถ่องแท้ได้ยาก การนำหรือการสั่งการจึงต้องใช้ความสามารถหลายเรื่องควบคู่กันไป อาทิ ภาวะความเป็นผู้นำของผู้บริหาร การจูงใจ การติดต่อสื่อสารในองค์กร และการทำงานเป็นทีม เป็นต้น หน้าที่ในการนำหรือสั่งการนี้ มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าหน้าที่อื่น เพราะผู้บริหารต้องแสดงบทบาทของผู้สั่งการอย่างมีคุณภาพ ถ้าไม่เช่นนั้น แผนงานที่วางไว้ตลอดจนทรัพยากรที่จัดเตรียมไว้อาจไม่เกิดประสิทธิผล ถ้าผู้บริหารดำเนินกิจกรรมด้านการสั่งการไม่ดีพอ ดังนั้น การสั่งการจึงเป็นเรื่องของความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์ และความสามารถที่จะชักจูงให้พนักงานร่วมกันปฏิบัติงานไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ให้องค์กรประสบความสำเร็จตามต้องการ

4) การควบคุม (Controlling) การใช้ทรัพยากรต่างๆ ขององค์กร ถือว่าเป็นกระบวนการตรวจสอบหรือติดตามผลและประเมินการปฏิบัติงานในกิจกรรมต่างๆ ของพนักงาน เพื่อรักษาให้องค์กรดำเนินไปในทิศทางสู่เป้าหมายอย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์หลักขององค์กร ในเวลาที่กำหนดไว้ องค์กรหรือธุรกิจที่ประสบความล้มเหลวอาจเกิดจากการขาดการควบคุม หรือมีการควบคุมที่ไร้ประสิทธิภาพ และหลายแห่งเกิดจากความไม่ใส่ใจในเรื่องของการควบคุม ละเลยเพิกเฉย หรือในทางกลับกันคือมีการควบคุมมากจนเกิดความผิดพลาดขององค์กรเอง การควบคุมจึงเป็นหน้าที่หลักทางการบริหารที่มีความสำคัญตั้งแต่เริ่มต้นจนจบกระบวนการทางการบริหาร

การบริหารที่ยึดวัตถุประสงค์เป็นตัวกำหนด (Management by Objective : MBO) การกระทำใดๆ ก็ตามจะมีการกำหนดวัตถุประสงค์ขึ้น และหาทางที่จะไปสู่วัตถุประสงค์นั้น วัตถุประสงค์จึงเปรียบเสมือนเข็มทิศชี้บอกแนวทางแก่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานจะดำเนินไป และยังเป็นกุญแจสำคัญของผู้บริหารที่จะดำเนินการวางแผนที่มีประสิทธิผล วัตถุประสงค์ที่ชัดเจนจะเป็นตัวกระตุ้นและส่งเสริมการวางแผนด้านการบริหาร การตัดสินใจ และจะไม่ประสบปัญหาในการพัฒนาในระยะยาวหรือระยะสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดรัคเคอร์ (Drucker อ้างถึงใน พยอม วงศ์สารศรี. 2542 : 256) กล่าวว่า วัตถุประสงค์เป็นสิ่งที่จำเป็นในทุกหน่วยงานเพราะเป็นตัวกำหนดการปฏิบัติงานและผลที่คาดหวัง ซึ่งจะส่งผลต่อความอยู่รอดและความเจริญรุ่งเรืองขององค์การธุรกิจ โดยเน้นปรัชญาการควบคุมตนเอง (self-control) และการนำตนเอง (self-direction)

แมคคอนคี (McConkey อ้างใน พยอม วงศ์สารศรี. 2537 : 245) มีแนวความคิด MBR (Management by Results) ว่าเป็นระบบการวางแผนการบริหารและประเมินผลที่กำหนดเป้าหมายงานที่ต้องปฏิบัติในช่วงระยะเวลาต่างๆ เพื่อให้ผู้บริหารแต่ละคนนำไปปฏิบัติเป้าหมายกำหนดขึ้นจากผลที่คาดว่าผู้บริหารแต่ละคนต้องทำให้สำเร็จเมื่อเวลาผ่านไปความสำเร็จที่ได้เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับผลที่คาดว่าผู้บริหารแต่ละคนจะต้องกระทำให้ได้นั้นเอง

ขั้นตอนของการบริหารงานที่ยึดวัตถุประสงค์เป็นตัวกำหนดมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ (Sitting of Objective) การบริหารที่ยึดหลักวัตถุประสงค์เป็นตัวกำหนดในองค์การ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน มีการแบ่งงานเป็นแผนกงานโดยผู้บริหารระดับสูงจะเป็นผู้กำหนดวัตถุประสงค์และมีการอภิปรายวัตถุประสงค์เหล่านี้ร่วมกับหัวหน้าแผนก เพื่อให้วัตถุประสงค์เป็นที่ยอมรับและเห็นด้วยโดยนำไปสู่การปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จ

2. การปรับโครงสร้างขององค์การ (Revision of Organization Structure) โดยเป็นการปรับปรุงโครงสร้างขององค์การให้มีความเหมาะสม และอำนวยให้การปฏิบัติงานของสมาชิกในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3. การกำหนดจุดตรวจสอบ (Establishing Check Point) เพื่อตรวจสอบ ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน โดยต้องสร้างจุดตรวจสอบหรือมาตรฐานการปฏิบัติงานเพื่อประเมินผลความก้าวหน้า มาตรฐานนี้ต้องกำหนดอย่างเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ ควรกำหนดในรูปเชิงปริมาณมีความชัดเจนเพื่อให้พนักงานมีความเข้าใจต่อเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

4. การประเมินการปฏิบัติงาน (Appraisal of Performance) การประเมินควรมีการกำหนดระยะเวลา อาจเป็น 1 ปีต่อครั้ง หรือ 2 ครั้งต่อปี โดยการปฏิบัติงานของทุกคนจะถูกประเมินในรูปของเกณฑ์มาตรฐาน หรือผลที่คาดหวังเมื่องานเสร็จสิ้น นำมาซึ่งความพึงพอใจ การยอมรับตลอดจนการลดความเครียดระหว่างหัวหน้าและลูกน้อง การประเมินภายใต้การบริหารงานแบบ MBO เป็นการประเมินการปฏิบัติงานที่ได้กำหนดมาตรฐานไว้แล้ว และมีเป้าหมายเพื่อตรวจสอบช่วยเหลือและปรับปรุงการปฏิบัติงานในอนาคตให้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าหมายขององค์การเป็นจุดเริ่มต้นก่อนกระบวนการอื่นทั้งหมด แต่เป้าหมายขององค์การต้องได้รับแนวทางจากวัตถุประสงค์ร่วมกันกำหนดระหว่างหัวหน้าและลูกน้อง ถัดจากเป้าหมายแล้วจะมีการปรับโครงสร้างขององค์กรให้มีความเหมะสม หลังได้วัตถุประสงค์แล้วจะมีการประเมินผลระหว่างการทำงานแล้วพิจารณา ถ้าวัตถุประสงค์ไม่สำคัญจะมีการตัดทิ้ง เพื่อนำเฉพาะวัตถุประสงค์ที่สำคัญและเป็นไปได้พิจารณาตรวจสอบและประเมินการปฏิบัติงานของลูกน้อง เมื่อสิ้นสุดมีการประเมินการปฏิบัติงานขององค์การทั้งหมดแล้วเริ่มกระบวนการใหม่จึงกล่าวได้ว่าการบริหารแบบ MBO เป็นกระบวนการต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด

2.2.3 วิวัฒนาการของการบริหารการผลิต

สุปัญญา ไชยชาญ (2544 : 12) ได้กล่าวว่า การบริหารการผลิตมีมานานแล้วพร้อมๆ กับการที่มนุษย์รู้จักผลิตสิ่งของด้วยตนเอง แต่ระบบการผลิตในยุคแรกๆ นั้นยังด้อยประสิทธิภาพประกอบกับคำว่า การบริหารยังไม่มีขึ้น การบริหารการผลิตจึงยังไม่เป็นที่รู้จัก แต่อย่างไรก็ตามการแบ่งยุคสมัยของการบริหารการผลิตเพื่อประโยชน์ทางการศึกษานั้น อาจแบ่งได้ เป็น 4 ยุค ดังต่อไปนี้

1. ยุคการปฏิวัติอุสาหกรรม (Industrial Revolution) เจมส์ วัตถ์ (James Watt) ได้ทำการปรับปรุงเครื่องจักรไอน้ำ จนนำมาใช้เป็นต้นกำเนินพลังงานทำให้แรงงานจำนวนมากถูกทดแทนที่โดยเครื่องจักรและยังเป็นเหตุให้ผลิตภาพ (Productivity) ในวงการอุตสาหกรรมการผลิตขยับตัวสูงขึ้น ต่อมา อดัม สมิธ ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการแบ่งงานกันทำตามความถนัด หรือความชำนาญจนนักอุตสาหกรรมนำไปประยุกต์ใช้ยิ่งทำให้ผลิตภาพสูงยิ่งขึ้นไปอีก เรียกยุคนี้ว่า ยุคที่เน้นการผลิต

2. ยุคเน้นการบริหาร (Management Focus) โรงงานส่วนใหญ่เป็นศูนย์รวมของผู้ใช้แรงงานจำนวนมากที่มาผลิตชิ้นส่วนสินค้าตามความถนัด สินค้าใดใช้ชิ้นส่วนมากต้องมีผู้ใช้แรงงานจำนวนมากและหลายกลุ่มมาทำการผลิต ปัญหาการประสานงานกันจึงเกิดขึ้นจนต้องคิดค้นหาวิธีการบริหารใหม่ๆ เข้ามาแก้ไขปรากฏการณ์ที่มุ่งเน้นทางด้านการบริหารงานได้แบ่งย่อยออกเป็น 3 ยุค

2.1 ยุคการบริหารงานเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientiffic Management Era) ในยุคนี้ ได้มีนักวิชาการท่านหนึ่งคือ เทลเลอร์ (Taylor) ได้เสนอแนวทางบริหารงานแบบใหม่มีอยู่ 4 ประการ คือ

- ยกเลิกการให้ผู้ใช้แรงงานเลือกวิธีทำงานโดยอิสระอย่างสิ้นเชิงแล้วพัฒนาวิธีใหม่ขึ้นมาบังคับใช้แทน เพื่อให้การทำงานอย่างเดียวกันมีมาตรฐานเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทำการฝึกอบรมวิธีทำงานอย่างใหม่นั้นให้แก่ผู้ใช้แรงงาน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้แรงงานเกิดความชำนาญในวิธีทำงานอย่างใหม่ในระยะแรกควรเริ่มฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้แรงงานที่ทำงานได้ดีที่สุดก่อน

- พัฒนาความร่วมมืออย่างจริงจังระหว่างฝ่ายบริหารกับฝ่ายผู้ใช้แรงงาน

- แบ่งความรับผิดชอบให้เท่ากันระหว่างฝ่ายบริหารและผู้ใช้แรงงานต่างต้องได้รับมอบหมายงานให้รับผิดชอบตามความเหมาะสมของแต่ละงาน

2.2 ยุคการบริหารงานเชิงมนุษย์สัมพันธ์ (Human Relations Era) นักวิชาการในยุคนี้ได้แก่ มาร์โย (Mayo) ได้กล่าวว่าการบริหารใดๆ ก็ตามควรให้ผู้ใช้แรงงานมีทัศนคติและ เจตสิก (อารมณ์ที่เกิดกับใจ) ว่าเขาเป็นสมาชิกที่มีส่วนสร้างสรรค์ประโยชน์ให้แก่บริษัทเพื่อให้ผู้ใช้แรงงานภูมิใจในงานที่ทำและมีความกระตือรือร้นทำให้มีประสิทธิภาพในการผลิต

3. ยุคศาสตร์การบริหารงาน (Management Science Era) หมายความถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์ในการดำเนินธุรกิจการศึกษาทางด้านศาสตร์การบริหารจึงเต็มไปด้วยตัวแบบสูตรและสมการต่างๆ มากมายที่ต้องนำมาใช้อธิบาย และสร้างความเข้าใจกับสถานการณ์ที่องค์การทางธุรกิจกำลังเผชิญอยู่ แล้วนำมาหาทางเลือกที่ดีที่สุดหรือที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้ผู้บริหารนำไปพิจารณาประกอบการตัดสินใจยุคเทคโนโลยีการผลิต (Technology Era) เป็นยุคที่เริ่มมีการนำเอาเครื่องจักรอัตโนมัติ (Automatic Machine) มาเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานของระบบการผลิตและยังให้ทำหน้าที่ในการควบคุมระบบการผลิตอีกด้วย

4. ยุคการบริหารการผลิตแบบญี่ปุ่น (Japanese Production Management) โดยมีนักวิชาการท่านหนึ่ง คือ โอโน (Ohno) ได้กล่าวไว้ว่า ในประเทศญี่ปุ่นพัฒนาระบบการผลิตแบบใหม่ที่สามารถผลิตรถยนต์หลายรุ่นหลายแบบได้ในสายการผลิตเดียวกัน และยังสามารถลดความสูญเปล่าต่างๆ ลงไปได้ถึง 7 ประการ ได้แก่

4.1 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตจำนวนมากเกินจำเป็น ซึ่งทำให้มีสินค้าคงเหลือที่ต้องจัดสรรเงินทุนสำรองรับเป็นจำนวนมาก

4.2 ความสูญเปล่าเนื่องจากการลำเลียงวัสดุ

4.3 ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง

4.4 ความสูญเปล่าเนื่องจากการแปรรูป

4.5 ความสูญเปล่าเนื่องจากการมีวัสดุคงคลัง

4.6 ความสูญเปล่าเนื่องจากการเคลื่อนไหวในการทำงาน

4.7 ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตสินค้ามีตำหนิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิฑูรย์ สิมะโชคดี (2541 : 40) ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญของการบริหารการผลิตสิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึง ได้แก่ เวลาในการผลิต การวางแผนการควบคุมการผลิต การใช้ระบบเพียงระบบเดียวในการผลิต การถือว่าไม่มีวิธีที่ดีที่สุดในการควบคุมการผลิต

เครื่องมือที่บริษัทโตโยต้า มอเตอร์พัฒนาขึ้นมาขจัดความสูญเปล่านี้ ได้แก่ การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time Production) หรือ JIT กับการใช้เครื่องจักรแบบอัตโนมัติที่ควบคุมตนเองได้ (Automation)

ความสำคัญของการบริหารการผลิตในยุทธศาสตร์

สุปัญญา ไชยชาญ (2544 : 17) ได้กล่าวว่าความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจนั้น นอกจากจะต้องเอาชนะในลูกค้าให้มาซื้อผลิตภัณฑ์แล้วยังต้องเอาชนะคู่แข่งขัน แนวทางในการเอาชนะคู่แข่งขันมีอยู่กันหลายอย่างได้แก่

1. ประสิทธิภาพของต้นทุน (Cost Efficiency) การลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำที่สุดยิ่งเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นอาวุธที่จะเอาชนะคู่แข่งได้โดยไม่ยาก ฝ่ายการผลิตเป็นหน่วยงานหลักที่ได้ชื่อว่าใช้ทรัพยากรและสินทรัพย์ทุนมากที่สุด จึงต้องรับภาระหนักที่สุดในด้านประสิทธิภาพของต้นทุน การเพิ่มประสิทธิภาพของต้นทุนทำได้หลายวิธี เช่น การลดค่าโสหุ้ย การใช้อุปกรณ์การผลิต

2. คุณภาพ (Quality) คุณภาพเป็นสิ่งที่ใครๆ ก็ต้องการแม้ว่าบางครั้งอาจต้องชำระราคาเพิ่มขึ้นบ้างเพื่อคุณภาพพิเศษคุณภาพของผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ทักษะของพนักงาน ความเที่ยงตรงของอุปกรณ์การผลิต การจูงใจและสร้างความภูมิใจให้แก่พนักงานเป็นต้น

3. ความเชื่อถือได้ (Dependability) เป็นการกระจายผลิตภัณฑ์ออกครอบคลุมตลาดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ฝ่ายการผลิตซึ่งรับผิดชอบในการผลิตสินค้าต้องผลิตออกมาให้ตรงตามกำหนดเวลาในตารางการผลิต และยังต้องรับผิดชอบในการขนส่งไปยังจุดหมายปลายทางให้ตรงตามกำหนดเวลา

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility) จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้รับผิดชอบในการบริหารการผลิตรู้จักติดต่อผู้จำหน่ายวัตถุดิบที่เชื่อถือได้ ส่งวัตถุที่รวดเร็ว รู้จักสำรองกำลังการผลิต ใช้พนักงานที่มีความชำนาญงานหลายด้านสามารถโยกย้ายสับเปลี่ยนงานได้ตลอดเวลา รู้จักการควบคุมการไหลของงานอย่างมีประสิทธิผล หาวิธีการที่จะปรับแต่งเครื่องจักรโดยใช้เวลา และต้นทุนน้อยที่สุดเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตการบริหารการผลิต

ซัดเดอเรอร์ (Schroeder อ้างใน สุปัญญา ไชยชาญ. 2544 : 20) การบริหารการผลิตมีปัญหาที่นักบริหารการผลิตต้องตัดสินใจอย่างหลากหลาย และได้แบ่งออกเป็น 5 อย่าง คือ

1. การตัดสินใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิต หมายถึง การตัดสินใจเลือกเอากรรมวิธีทางกายภาพหรือเครื่องจักร อุปกรณ์ เทคโนโลยีและสถานที่ ที่จะนำมาใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ เช่น ความรวมถึงการวางผังโรงงาน การกำหนดทิศทางการไหลหรือการเคลื่อนย้ายวัสดุ

2. การตัดสินใจเกี่ยวกับกำลังการผลิต จุดหมายของการตัดสินใจเกี่ยวกับกำลังการผลิต คือ การทำให้มีขนาดกำลังการผลิตที่เหมาะสมไว้ใช้ในเวลาและสถานที่ที่ต้องการขนาดของกำลังการผลิตที่ต้องการเพิ่มขึ้นในระยะสั้น อาจหามาได้โดยการให้พนักงานทำงานล่วงเวลาหรือเพิ่มกะในการทำงานหรืออาจใช้วิธีจ้างผู้รับเหมาช่วงให้ทำการผลิตให้บางส่วน

3. การตัดสินใจเกี่ยวกับวัสดุคงคลัง เป็นการตัดสินใจว่าจะสั่งซื้ออะไรจำนวนเท่าไร และจะสั่งเมื่อใด อันเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับระบบส่งกำลังบำรุง การกำหนดทิศทางการไหลของวัตถุดิบ การจัดการสินค้าระหว่างผลิต

4. การตัดสินใจเกี่ยวกับกำลังคน ถือว่าเป็นหัวใจของการบริหารการผลิต คือ การสรรหา การคัดเลือก การว่าจ้าง การฝึกอบรม การบังคับบัญชา นโยบายค่าจ้าง รวมทั้งการเลิกจ้าง สิ่งเหล่านี้นักบริหารการผลิตจะได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากฝ่ายบุคคล

2.2.4 แนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มผลผลิต

การส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตได้กล่าวถึงอิทธิพลด้านต่างๆ ที่มีผลต่อผลผลิตซึ่งเป็นแฟคเตอร์ที่เราต้องนำมาพิจารณาและระวังในการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตในด้านบริหาร เพื่อเพิ่มผลผลิตว่าต้องมีแนวทางอย่างไรบ้าง หลักสำคัญ 4 ประการในการบริหารเพื่อเพิ่มผลผลิต มีดังนี้

1. กลยุทธ์ในการบริหารเพื่อเพิ่มผลผลิต (Management Strategies for Improving Productivity)

2. เทคนิคในการบริหารเพื่อเพิ่มผลผลิต (Management Techniques for Improving Productivity)

3. ความชำนาญในการบริหารที่จะนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต (Management Skills Conducive to Improving Productivity)

4. แนวทางปฏิบัติของทั้งองค์การเพื่อเพิ่มผลผลิต (Organization-wide Approaches to Improving Productivity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว (2548) กล่าวว่า "คน" คือ ทรัพยากรที่สำคัญที่สุดสำหรับองค์การ การที่หน่วยงานจะขับเคลื่อนตัวไปข้างหน้าได้อย่างมั่นคงและต่อเนื่องได้ นอกจากทิศทางที่จะต้องถูกกำหนดขึ้นอย่างชัดเจนโดยผู้นำ (ผู้ประกอบการและผู้บริหาร) แล้วแรงขับเคลื่อนที่ถือได้ว่าเป็นพลังหลักของทุกองค์การก็คือ "พนักงาน" เพราะถือว่าเป็นกลุ่มคนจำนวนมากที่สุด ทำอย่างไรถึงจะให้พนักงานมีส่วนร่วมในการพัฒนาองค์การ และพนักงานควรจะทำอย่างไรเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของความสำเร็จที่เกิดขึ้น มีข้อควรปฏิบัติ 13 ข้อดังนี้

1. ทำความเข้าใจกับเป้าหมายและนโยบาย ต้องสื่อถึงพนักงานในส่วนต่างๆ ให้รับรู้และเข้าใจ โดยเฉพาะเป้าหมายที่มักจะสื่อออกมาเป็นตัวเลขที่วัดได้ และนโยบายซึ่งถือเป็นเครื่องเตือนใจเป็นอย่างดีทุกครั้งที่ปฏิบัติงาน

2. เรียนรู้งานและคิดปรับปรุงสิ่งต่างๆ อยู่เสมอ พนักงานที่ดีจะต้องเป็นผู้ที่ใฝ่รู้ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ เชื่อว่าไม่ว่าจะศึกษาหาความรู้ในเรื่องใดก็ล้วนแล้วแต่ก่อให้เกิดประโยชน์แทบทั้งสิ้น

3. เปิดใจรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น ควรจะรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นบ้าง ไม่ยึดถือความคิดเห็นของตนเองเป็นหลัก

4. เสียสละ บางครั้งการเสียสละบางอย่างให้องค์การและหน่วยงานก็ไม่ใช่เรื่องที่จะต้องมาทักท้วงถึงการเสียประโยชน์กัน การให้พนักงานเสียสละนั้นก็ต้องเป็นเรื่องที่สมเหตุสมผล เมื่อทำความเข้าใจกับพนักงานได้ก็ไม่มีปัญหา ในขณะเดียวกันพนักงานก็ต้องพยายามที่จะทำความเข้าใจถึงเหตุผลความจำเป็นที่จะต้องเสียสละด้วย

5. ทำงานเป็นทีม การทำงานร่วมกันโดยพนักงานจากหลายสายงาน เรียกว่ามีการทำงานแบบข้ามสายงาน (Cross function) เพราะจำเป็นต้องใช้ทักษะความสามารถหลายด้าน ต้องใช้ข้อมูลจำนวนมากและความคิดที่หลากหลาย

6. มีความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน จะไม่ดีกว่าหรือถ้าความสัมพันธ์นั้นไม่ได้จบลงแค่โต๊ะทำงานหรือห้องประชุม แต่ยังสานต่อมาถึงความเอื้ออาทรที่มีต่อกัน

7. รู้จักการวางแผนและใช้เวลาให้คุ้มค่า สาเหตุหนึ่งของปัญหาในการที่ไม่สามารถทำได้บรรลุตามเป้าหมาย ได้แก่ ขาดการวางแผนงานที่ดี การปฏิบัติงานโดยขาดการวางแผนงานล่วงหน้าทำให้เวลาที่จะถูกใช้ไปในการทำให้งานมีประสิทธิภาพตรงตามเป้าหมายต้องเสียไปกับการแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น

8. มีทักษะการสื่อสารที่ดี การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งถ้าข้อมูลในการสื่อสารที่จะบอกต่อขาดหายไป ก็จะส่งผมทำให้ความหมายหรือการปฏิบัติงานนั้นผิดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดีอย่างแรกที่ทุกคนต้องมี คือ จิตสำนึก (Quality Awareness) เพราะถ้าขาดความตระหนักและระลึกนึกถึงเสมอว่าสินค้าและบริการที่ออกไปจากมือเราจะต้องส่งมอบอย่างมีคุณภาพ

10. ช่วยกันประหยัดและลดความสูญเสียต่างๆ ในภาวะวิกฤตเศรษฐกิจเราจะต้องช่วยกันสอดส่องดูความสูญเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปฏิบัติงาน

11. ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด คือ สิ่งที่กำหนดขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจน กฎระเบียบดังกล่าวนี้ก็เหมือนกฎหมายที่ใช้ควบคุมความเป็นระเบียบเรียบร้อย

12. ให้ความร่วมมือต่อกิจกรรมของหน่วยงาน เป็นโอกาสดีที่พนักงานจะได้พบปะพูดคุยและแสดงสัมพันธไมตรีที่ดีต่อเพื่อนร่วมงาน

13. มีทัศนคติที่ดี ไม่มองบุคคลอื่นในแง่ร้าย ไม่คิดไปก่อนที่จะได้สัมผัสรับรู้ถึงตัวตนที่แท้จริงของคนๆ นั้น และไม่มองคุณค่าของงานและสิ่งที่อยู่รอบตัวว่าเป็นสิ่งเลวร้ายที่ตัวเองไม่ควรเข้าไปเกี่ยวข้อง

2.3 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยานยนต์

สถาบันยานยนต์ กล่าวว่า อุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทยสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกปีละกว่า 3.3 แสนล้านบาทและมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี และยังมีปริมาณการจ้างงานรวมในอุตสาหกรรมนี้มากถึงร้อยละ 8 ของปริมาณการจ้างงานทั้งประเทศ นอกจากนี้อุตสาหกรรมยานยนต์ยังมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ อีกหลายประเภท อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความสามารถและองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยียานยนต์ของประเทศไทย พบว่าผู้ผลิตใช้เทคโนโลยีการผลิตที่นำเข้าจากต่างประเทศเกือบทั้งหมด และผู้ผลิตไทยมีความสามารถทางเทคโนโลยีในระดับการใช้เทคโนโลยีพื้นฐานเท่านั้น ส่วนความสามารถในการดัดแปลงเทคโนโลยี ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังมีอยู่อย่างจำกัด ทำให้โอกาสในการแข่งขันหรือการเข้าไปพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในตลาดทั่วไป เช่น รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถปิคอัพ เป็นไปได้ยากเนื่องจากตลาดมีผู้เล่นที่เข้มแข็งอยู่มากมาย และมีระบบการบริหารจัดการและนโยบายการดำเนินธุรกิจที่เน้นการผลิตจำนวนมากเพื่อให้ได้ประโยชน์จากการประหยัดจากขนาด (Economy of Scale) อย่างไรก็ดีประเทศไทยยังมีอุตสาหกรรมยานยนต์ในตลาดจำเพาะ (Niche Market) ของรถยนต์เอนกประสงค์ในภาคการเกษตรที่มีปริมาณการผลิตพอสมควร ซึ่งยังมีช่องทางการพัฒนาที่มีความเป็นไปได้ และไม่เป็นการแข่งขันกับตลาดยานยนต์ทั่วไป จึงถือเป็นโอกาสที่สำคัญของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานภาพปัจจุบัน

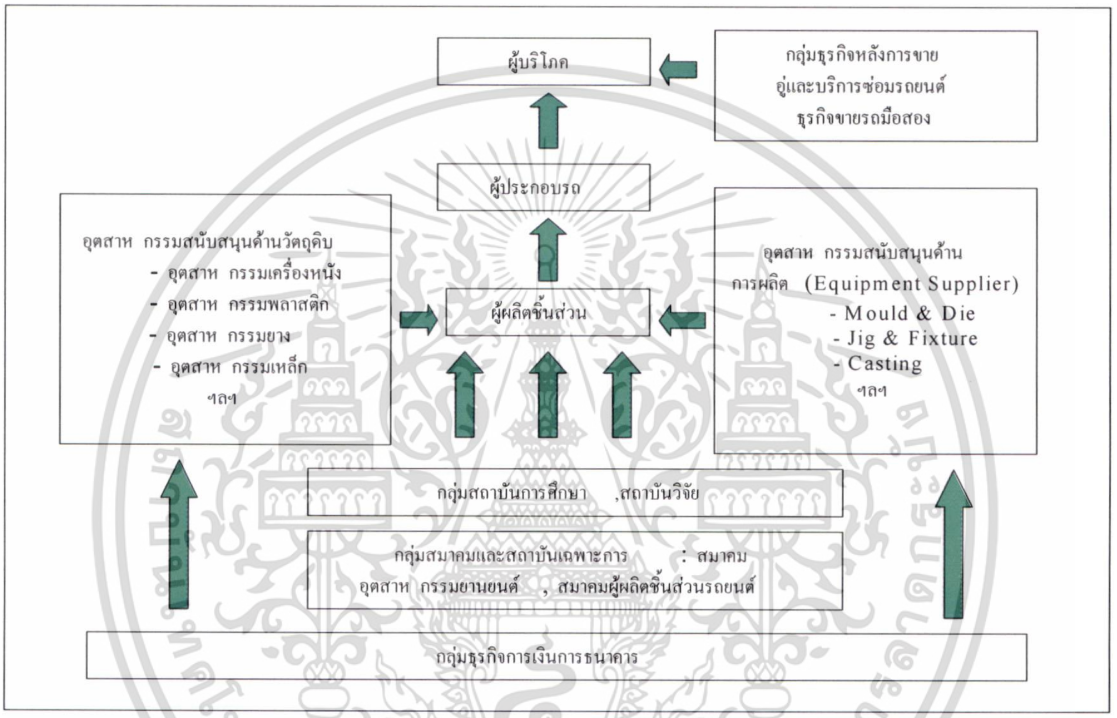
รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการผลิตรถยนต์ประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีมาตรฐานสากลต้นทุนต่ำ หรือ ECO Car ซึ่งรถยนต์ประเภทใหม่นี้ต้องมีความปลอดภัยสามารถป้องกันผู้โดยสารกรณีที่เกิดอุบัติเหตุจากการชนด้านหน้าและด้านข้างของตัวรถ ซึ่งคุณสมบัติทั้งหมดดังกล่าวจำเป็นต้องอาศัยความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในการทำวิจัยเพื่อพัฒนาวัสดุและชิ้นส่วนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด อุตสาหกรรมรถยนต์ของไทยมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและอุตสาหกรรมต่อเนื่องมากมาย โดยโครงสร้างอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยแบ่งได้ 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ ผู้ประกอบรถและผู้ผลิตชิ้นส่วน แต่ผู้ประกอบการทั้งสองกลุ่มได้มีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมอื่นที่เกี่ยวข้อง และเป็นธุรกิจต่อเนื่องกันตั้งแต่ก่อนเริ่มกระบวนการผลิตจนถึงกระทั่งหลังส่งมอบรถยนต์ให้ผู้บริโภค ตัวอย่างธุรกิจที่เกี่ยวเนื่องกับอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยได้แก่ กลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตโดยตรง เช่น อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมกระจก เป็นต้น และกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตทางอ้อม เช่น ธนาคาร สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย และสมาคมต่างๆ เป็นต้น

และในปัจจุบันผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษากลุ่มตัวอย่างที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร เพราะเป็นนิคมอุตสาหกรรมที่มีจุดเด่นด้านทำเลที่ตั้ง ซึ่งอยู่ในจังหวัดที่สำคัญทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมากรองจากกรุงเทพมหานคร มีความปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ ใกล้กรุงเทพมหานคร ท่าเรือ สนามบิน และเป็นจุดศูนย์กลางของผู้ผลิตรถยนต์ ขนาดใหญ่ที่สำคัญ เช่น Honda, Toyota, Mitsubishi, BMW, GM และบริษัทต่างๆ อีกมากมาย ในปัจจุบันนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครมีฐานการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์รายใหญ่ของประเทศไทย

อุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์นับเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยประกอบไปด้วย 4 ผลิตภัณฑ์หลัก คือ รถยนต์นั่ง รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ (รวมถึงรถกระบะ) รถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดตามภาพที่ 2.7 นอกจากนี้ ตลาดชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทอะไหล่และสินค้าประดับยนต์ยังมีขนาดใหญ่มากและมีความต้องการอยู่ทั่วโลก ซึ่งมีคู่แข่งที่สำคัญของประเทศไทยในการส่งออกชิ้นส่วนรถยนต์ ได้แก่ สินค้าที่ผลิตจากประเทศไต้หวัน อินเดีย และจีน ดังนั้นหากมองถึงด้านศักยภาพของประเทศผู้ผลิตเหล่านี้แล้ว ย่อมเป็นโอกาสที่ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ไทยมีโอกาสแข่งขันและสามารถเข้าไปมีส่วนแบ่งทางการตลาดได้ หากได้รับการส่งเสริมอย่างถูกต้องและเหมาะสม



ภาพที่ 2.7 ผังโครงสร้างกระบวนการผลิตรถยนต์ของไทย

ที่มา : โครงการศึกษาการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย (2546)

วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมรถยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์ไทย

กว่าที่อุตสาหกรรมรถยนต์ของไทยจะพัฒนามาได้จนถึงปัจจุบัน ได้มีวิวัฒนาการเป็นช่วงระยะเวลานาน ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นสามช่วงใหญ่ คือ

ช่วงแรก (ปีพ.ศ. 1961-1968) เป็นช่วงเริ่มต้นของการประกอบรถยนต์ในประเทศไทย ซึ่งการประกอบรถยนต์เป็นการนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูป (Completely Knocked Down : CKD) มาประกอบรถยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงที่สอง (ปี 1969-1990) เป็นช่วงที่อุตสาหกรรมรถยนต์เริ่มมีการเจริญเติบโต แต่การเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมรถยนต์ไทยได้ส่งผลให้ประเทศไทยขาดดุลการค้า เนื่องจากต้องนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปเพื่อใช้สำหรับประกอบรถยนต์ รัฐบาลไทยจึงมีนโยบายหันมาส่งเสริมอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูปเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยเริ่มบังคับให้บริษัทประกอบรถยนต์ต้องใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ

ช่วงที่สาม (ปี 1991-ปัจจุบัน) เป็นช่วงที่ประเทศไทยเริ่มเปิดเสรีอุตสาหกรรมรถยนต์เพื่อส่งเสริมการส่งออก ซึ่งรัฐบาลได้ยกเลิกมาตรการการควบคุมการนำเข้ารถยนต์ในปี 1991 ยกเลิกการห้ามตั้งโรงงานประกอบรถยนต์ใหม่ในปี 1994 และท้ายที่สุดได้มีการประกาศยกเลิกการบังคับใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2000

โครงสร้างการผลิต

นับจากปี 1961 ที่ประเทศไทยเริ่มประกอบรถยนต์โดยการนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากต่างประเทศเข้ามาประกอบรถยนต์จนถึงปัจจุบัน อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ของไทยมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางอุตสาหกรรมรถยนต์ของภูมิภาคที่ผลิตและส่งออกไปตลาดโลกค่อนข้างมาก แต่เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก เช่น เยอรมัน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ฯลฯ แล้วยังถือว่าปริมาณการผลิตและส่งออกของไทยยังมีขนาดค่อนข้างเล็ก การหาตลาดใหม่ๆ น่าจะมีส่วนช่วยส่งเสริมให้มีการใช้กำลังการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สำหรับโครงสร้างของผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของไทยแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 Direct Supplier หรือ OEM Supplier ได้แก่ ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่งให้ผู้ประกอบรถยนต์โดยตรง (OEM : Original Equipment Manufacturing)

กลุ่มที่ 2 Indirect Supplier หรือกลุ่ม Raw Materials และกลุ่ม $2^{nd}/3^{rd}$ Tier Supplier ได้แก่ กลุ่มผู้ทำหน้าที่จัดหาวัตถุดิบให้แก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนรายย่อยที่รับจ้างกลุ่ม 1^{st} Tier ผลิตชิ้นส่วนให้ ซึ่งในกลุ่มนี้บางส่วนก็อยู่ในกลุ่ม 1^{st} Tier ด้วยเช่นกัน คือ เป็นทั้ง Direct และ Indirect Supplier ได้แก่

1. กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนด้านวัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบย่อย ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องหนัง อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมกระจก อุตสาหกรรมสีและชุบผิว อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

2. กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนด้านการผลิต (Equipment Supplier) ได้แก่ Mould & Die, Jig & Fixture, Forging, Casting, tooling, Cutting, Surface Treatment, Precision, Electronic Connector, Engineering Plastic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งโดยทั่วไปแล้วห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมรถยนต์จะจัดอยู่ในระบบของ tier โดยผู้ประกอบรถยนต์เป็นผู้ออกแบบและประกอบรถยนต์ ผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 1 จะเป็นผู้ผลิตและส่งชิ้นส่วนโดยตรงให้แก่ผู้ประกอบรถยนต์ (เช่น Fuel Pump) ส่วนผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 2 จะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนเดี่ยวที่ง่ายต่อการผลิต ซึ่งเป็นส่วนที่ประกอบหนึ่งของของชิ้นส่วนที่ผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 1 เป็นผู้ผลิต (เช่น Housing of Fuel Pump) ส่วนผู้ผลิตชิ้นส่วน tier 3 และ 4 นั้นจะเป็นผู้ส่งวัตถุดิบให้อีกทอดหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นชิ้นส่วนที่สามารถใช้กับอุตสาหกรรมอื่นได้ด้วย เช่น น๊อต ตะปู ซึ่งเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ (Veloso , Francisco, 2000) สำหรับความร่วมมือระหว่างอุตสาหกรรมรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์นั้น ในอดีตผู้ประกอบรถยนต์จะมีบทบาทอย่างมากในการให้ความช่วยเหลือพัฒนากลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนให้สามารถผลิตชิ้นส่วนให้ได้คุณภาพตามความต้องการของผู้ประกอบ ทั้งนี้เนื่องจากนโยบายการบังคับใช้ชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งมีการกำหนดชิ้นส่วนบังคับใช้และเลือกใช้ โดยรถยนต์ที่ผลิตภายในประเทศจะต้องใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศ สำหรับรถยนต์นั่งร้อยละ 54 รถกระบะร้อยละ 70 รถบรรทุกใหญ่ร้อยละ 40 ทำให้ผู้ประกอบรถยนต์จำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนให้สามารถผลิตชิ้นส่วนตามความต้องการให้ได้ เพื่อให้สามารถใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศได้ครบตามร้อยละที่กำหนด แต่นโยบายบังคับใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศจำเป็นต้องยกเลิกตามข้อตกลงการค้าโลก เพื่อสนับสนุนการค้าเสรี โดยได้ประกาศยกเลิกตั้งแต่ 1 มกราคม 2000 ดังนั้น ปัจจุบันผู้ประกอบรถยนต์ไม่จำเป็นจะต้องใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศในการประกอบรถยนต์อีกต่อไป และสามารถจัดหาชิ้นส่วนได้จากทั่วโลก โดยใช้นโยบาย Global Sourcing คือ จัดหาชิ้นส่วนที่ได้คุณภาพและราคาถูกที่สุดเพื่อลดต้นทุนและได้เปรียบคู่แข่งในด้านราคา

ดังนั้น ความสัมพันธ์ของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนในปัจจุบัน อาจกล่าวได้ว่าเป็นความสัมพันธ์แบบกำหนดให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนทำตามความต้องการ (Captive Relationship) โดยการกำหนดคุณลักษณะของสินค้าให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนทำหน้าที่ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เอง ซึ่งแน่นอนว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนจะต้องแบกภาระต้นทุนในส่วนนี้เองเช่นเดียวกัน ตัวอย่างเช่น ผู้ประกอบรถยนต์ต้องการให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนปรับปรุงคุณภาพ และลดต้นทุนให้เป็นไปตามที่ผู้ประกอบรถยนต์กำหนดไว้ซึ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนจำเป็นต้องปฏิบัติตาม อย่างไรก็ตามผู้ประกอบรถยนต์ยังมีความพยายามให้ความช่วยเหลือภายในเครือข่ายของตนเองในรูปการให้ความแนะนำ ส่งผู้เชี่ยวชาญเข้าไปให้คำแนะนำและช่วยแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรม การตรวจสอบมาตรฐาน

ซึ่งความร่วมมือของผู้ประกอบรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในปัจจุบันมีระดับการให้ความช่วยเหลือที่ลดลง เนื่องจากผู้ประกอบรถยนต์มีทางเลือกมากขึ้นในการเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนที่มีคุณภาพและราคาถูก รวมทั้งจำนวนที่ต้องการ การส่งมอบที่ตรงเวลาให้แก่ตน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และพัฒนาผลิตภัณฑ์สามารถเลือกใช้วัตถุดิบในการผลิตอย่างเหมาะสม และสามารถผลิตชิ้นส่วนให้ได้คุณภาพตามที่ผู้ประกอบการรถยนต์ต้องการหรือมากกว่าที่ต้องการ จะมีความได้เปรียบกว่า ซึ่งความสามารถดังกล่าวจำเป็นต้องลงทุนในด้านการวิจัยและพัฒนา และมีผู้ที่เชี่ยวชาญทางวิศวกรรมอย่างมาก จากเหตุผลดังกล่าวทำให้แนวทางความร่วมมือและการช่วยเหลือเพื่อพัฒนาให้ผู้ผลิตชิ้นส่วนในอนาคตกำลังเริ่มพัฒนาไปตามแนวห่วงโซ่อุปทานมากขึ้น

สิ่งที่เป็นทั้งข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ในไทยก็คือ กำลังการชิ้นส่วนรถยนต์ส่วนใหญ่เป็นรถกระบะ ในขณะที่ตลาดรถยนต์ทั่วโลกนั้น รถยนต์นั่งครองส่วนแบ่งตลาดสูงสุด ดังนั้น จึงมีข้อจำกัดในการหาตลาดเพื่อการส่งออก แต่สิ่งที่เป็นข้อได้เปรียบก็คือการที่ทำให้ไทยสามารถเป็นฐานการผลิตชิ้นส่วนรถกระบะใหญ่ในภูมิภาคนี้ และเป็นจุดแข็งที่ทำให้ผู้ประกอบการรถยนต์ทุกค่ายให้ความสนใจที่จะย้ายฐานการผลิตมายังประเทศไทยดังนั้นจึงควรพิจารณาถึงความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ประเภทอื่นนอกจากชิ้นส่วนของรถกระบะ เพื่อสร้างโอกาสและทางเลือกของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ไทยมิให้ถูกจำกัดอยู่เฉพาะความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนของรถกระบะเท่านั้น

ในปัจจุบันยานยนต์ เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเดียวกันของปีมีการผลิตชะลอตัวเล็กน้อย โดยมีการผลิตประมาณ 1.5 ล้านคัน เนื่องจากในช่วงต้นได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยพิบัติที่เกิดขึ้นในประเทศญี่ปุ่น ส่งผลให้โรงงานผลิตรถยนต์ในประเทศไทยมีการปรับลดการผลิตอันเนื่องมาจากการขาดแคลนชิ้นส่วน ได้แก่ ชิ้นส่วนสมองกล (Micro Computer Chip) ซึ่งมีฐานการผลิตอยู่ในเมืองเซนได และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น และปลายปี 2554 ได้รับผลกระทบจากปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศ โดยมีโรงงานประกอบรถยนต์ที่ได้รับผลกระทบโดยตรง คือ โรงงานผลิตรถยนต์ บริษัท ฮอนด้า ออโตโมบิล (ประเทศไทย) จำกัด ที่ตั้งอยู่ในสวนนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการหยุดการผลิตตั้งแต่วันที่ 4 ตุลาคม 2554 และคาดว่าจะกลับมาผลิตได้อีกครั้งในช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี 2555 ส่วนโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์หลายรายก็ได้รับผลกระทบเช่นกัน ส่งผลให้ไม่สามารถส่งชิ้นส่วนรถยนต์ให้กับผู้ผลิตรถยนต์ ทำให้ผู้ผลิตรถยนต์ขาดชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยบวกที่ช่วยสนับสนุนตลาดในประเทศ เช่น นโยบายการคืนเงินสำหรับรถยนต์คันแรก และกลยุทธ์การส่งเสริมการตลาดโดยการแนะนำรถยนต์รุ่นใหม่ออกสู่ตลาด เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มปี 2555 คาดว่าจะมีผลิตรถยนต์ประมาณ 2,000,000 คัน เพิ่มขึ้น 33% เนื่องจากการลงทุนผลิตรถยนต์รุ่นใหม่และรถยนต์ยี่ห้อใหม่ที่เริ่มผลิตในประเทศ เพื่อจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปยังประเทศสำคัญในเอเชีย ตลอดจนการฟื้นตัวของอุตสาหกรรมรถยนต์ภายหลังจากปัญหาอุทกภัยที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศ และการกระตุ้นยอดจำหน่ายจากนโยบายรถยนต์คันแรก อย่างไรก็ตาม ยังคงมีปัจจัยเสี่ยงเรื่องของทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่อาจส่งผลต่อการผลิตได้

ตารางที่ 2.4 การเปรียบเทียบทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับอุตสาหกรรมยานยนต์โลก

ทิศทางการพัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์โลก
1. กระแสการควบรวมกิจการทำให้จำนวนบริษัทลดลงแต่มีขนาดใหญ่ขึ้น และสามารถใช้ฐานการผลิตที่มีอยู่ได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. การพัฒนายานยนต์จะเน้นการพัฒนาไปสู่ High-volume global platform ซึ่งจะทำให้มีจำนวนฐานการผลิตลดลงและกระจุกตัวในไม่กี่ประเทศ
3. ทวีปเอเชียเป็นศูนย์กลางที่สำคัญในการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของโลก โดยเฉพาะประเทศจีนและอินเดียที่มีแรงงานและต้นทุนการผลิตต่ำ และมีความต้องการสินค้ายานยนต์ภายในประเทศสูง
4. กระแสการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ทำให้รถยนต์นั่งขนาดเล็กที่ประหยัดพลังงาน และรถไฟฟ้าจะมีการใช้งานอย่างแพร่หลายในเมืองขนาดใหญ่
5. ยานยนต์จะมีส่วนประกอบเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นและเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับเทคโนโลยียานยนต์ โดยเทคโนโลยีระดับสูงผนวกเข้ากับยานยนต์เพิ่มมากขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตต้องเพิ่มการใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีระดับสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแรงงานฝีมือต้องมีความรู้หลากหลายสาขาเพิ่มขึ้น
6. กระบวนการ Remanufacturing จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการกำจัดยานยนต์ที่หมดอายุ และสามารถทำตลาดในประเทศกำลังพัฒนาที่ต้องการยานยนต์ราคาถูก

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2555-2574)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 การเปรียบเทียบทิศทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในระดับอุตสาหกรรมยานยนต์ประเทศไทย

ทิศทางการพัฒนาของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
1. ประเทศไทยจะเป็นฐานการผลิตยานยนต์ระดับคุณภาพที่สำคัญของเอเชียแปซิฟิค สามารถผลิตยานยนต์คุณภาพสูงส่งออกได้ทั่วโลก โดยระยะสั้นมุ่งเน้นการยกระดับประสิทธิภาพกระบวนการผลิต ระยะกลางมุ่งเน้นในการวิจัยและพัฒนาชิ้นส่วนยานยนต์และระบบสำเร็จรูป รวมถึงตลาดอะไหล่และชิ้นส่วนตกแต่งเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สินค้าไทยให้มากที่สุด ระยะยาวเป็นผู้นำในการผลิตการวิจัยและพัฒนาด้านแมคคาโทรนิกส์ของเอเชียแปซิฟิค มีมาตรการสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดเทียบเท่ามาตรฐานยุโรป
2. สินค้ายานยนต์ที่ประเทศไทยควรให้ความสำคัญ คือ รถปิกอัพไม่เกิน 1 ตันและรถปิกอัพดัดแปลง รถยนต์นั่งขนาดเล็กคุณภาพสูง จักรยานยนต์ อะไหล่ยานยนต์และชิ้นส่วนตกแต่ง
3. ประเทศไทยสามารถพัฒนาเครื่องจักรระดับ semi-automation เพื่อทดแทนการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศและชดเชยการขาดแคลนแรงงาน

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2555-2574)

ตารางที่ 2.6 ปัญหาอุปสรรคของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

ปัญหาและอุปสรรค
1. ขาดทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ที่ชัดเจน ทำให้หลักสูตรการศึกษาและงานวิจัยของสถาบันการศึกษาในประเทศไทยไม่ตรงความต้องการของอุตสาหกรรม
2. ขาดแคลนแรงงานฝีมือทุกระดับ โดยเฉพาะทักษะด้านช่างกลโรงงาน วิศวกร และนักวิจัยผลิตภัณฑ์ และปัญหาคุณภาพของฝีมือแรงงานปัจจุบัน และขาดแคลนแรงงานฝีมือด้านอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ในการสนับสนุนอุตสาหกรรมยานยนต์และขาดมาตรฐานทักษะฝีมือแรงงาน (skill certification)
3. ขาดโครงสร้างพื้นฐานคือศูนย์ทดสอบยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ซึ่งทำให้ต้องส่งสินค้าไปทดสอบในต่างประเทศ เพิ่มต้นทุนและเวลาการผลิตขึ้น
4. ขาดแคลนวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมต้นน้ำที่สำคัญ
5. ขาดความชัดเจนในการทำงานและการประสานงานจากหน่วยงานของภาครัฐในหลายด้าน รวมทั้งการประสานงานระหว่างสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมและกรมขนส่งทางบกในการทดสอบชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อรับรองมาตรฐาน
6. มาตรการด้านพลังงานระหว่างกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ปัญหาและอุปสรรค
7. โครงสร้างภาษีนำเข้าส่งผลลบต่ออุตสาหกรรมในประเทศ เนื่องจากผู้นำเข้าวัตถุดิบเพื่อผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต้องเสียภาษีนำเข้าวัตถุดิบ ขณะที่ผู้นำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปไม่ต้องเสียภาษีนำเข้าชิ้นส่วน
8. พิธีการศุลกากรล่าช้าและซ้ำซ้อน รวมถึงไม่สามารถบ่งชี้ประเภทสินค้าได้ชัดเจน ทำให้บางกรณีสินค้าถูกตีความผิดประเภทและเสียภาษีผิดอัตรา

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2555-2574)

อุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทย ถือเป็นกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนาจะมีอัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจในเกณฑ์สูง ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นและกลุ่มชนชั้นกลาง ซึ่งเป็นกลุ่มตลาดที่สำคัญจะมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะกลุ่มประเทศ BRIC คือ บราซิล รัสเซีย อินเดีย และจีน ซึ่งเป็นฐานการผลิตยานยนต์ที่สำคัญของโลกและเป็นประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง

แนวโน้มความต้องการยานยนต์จะแบ่งเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ คือ

1. ตลาดประเทศพัฒนาแล้ว จะต้องการยานยนต์ที่มีความหรูหรา คุณภาพสูง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น กลุ่มประเทศยุโรป และกลุ่มประเทศ BRIC (บราซิล รัสเซีย อินเดีย จีน)

2. ตลาดประเทศกำลังพัฒนา จะต้องการยานยนต์ราคาถูก ค่าบำรุงรักษาต่ำ คุณภาพสมราคา เช่น กลุ่มประเทศแอฟริกา กลุ่มประเทศมุสลิม

เทคโนโลยีด้านยานยนต์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ตามความต้องการยานยนต์ของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่เสมอ โดยเฉพาะความต้องการยานยนต์ที่สอดคล้องกับกระแสการรักษาสภาพแวดล้อมและการประหยัดพลังงานเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการเลือกบริโภค ดังจะเห็นได้ชัดในกลุ่มประเทศยุโรปที่มีการลดระดับความนิยมลงในรถยนต์หรูหราขนาดใหญ่ และให้ความสำคัญกับการใช้รถยนต์ที่เหมาะสมกับการใช้ชีวิตมากขึ้น เช่น การใช้รถยนต์ขนาดเล็กที่ประหยัดพลังงานและค่าบำรุงรักษาที่ต่ำ เพื่อการเดินทางในเขตเมือง เป็นต้น

จากความเปลี่ยนแปลงของผู้บริโภคทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของโลกต้องพัฒนาเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และผลจากการใช้เทคโนโลยีระดับสูงผนวกเข้ากับยานยนต์เพิ่มมากขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตต้องเพิ่มการใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีระดับสูงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแรงงานฝีมือในอุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีความรู้หลากหลายสาขาและปรับตัวจากทักษะการประกอบเปลี่ยนเป็นทักษะการควบคุมเครื่องจักรระดับสูงมากยิ่งขึ้น และเพื่อการบริหารจัดการต้นทุนการผลิตและการพัฒนาสินค้าจะทำให้บริษัทผู้ผลิตรถยนต์เกิดการควบรวมกิจการและจะพัฒนายานยนต์ในลักษณะ High-volume global platform เพื่อใช้สินทรัพย์ที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งจะทำให้มีจำนวนฐานการผลิตลดลงและกระจุกตัว ซึ่งภายใน 10 ปีข้างหน้า ทวีปเอเชียจะยังเป็นศูนย์กลางที่สำคัญในการผลิตยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของโลก โดยเฉพาะประเทศจีนและอินเดียที่มีแรงงานและต้นทุนการผลิตต่ำ และมีความต้องการสินค้ายานยนต์ภายในประเทศสูง และหลังจาก 10 ปีนี้ กลุ่มประเทศแอฟริกาจะมีความโดดเด่นมากขึ้นในฐานะประเทศกำลังพัฒนาที่มีปริมาณแรงงานมากและต้นทุนการผลิตต่ำ

ประเทศไทยมีการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์มานานกว่า 40 ปี และได้รับการยอมรับให้เป็นประเทศฐานการผลิตที่มีคุณภาพ ทั้งยังเป็นฐานการผลิตยานยนต์ที่สำคัญของภูมิภาคอาเซียน และเป็นประเทศฐานการผลิตรถปิกอัพไม่เกิน 1 ตันเป็นอันดับ 1 ของโลก เพื่อรักษาศักยภาพในการแข่งขันและสร้างจุดยืนที่มั่นคงของประเทศไทยในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของโลก ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ไว้ดังนี้ “ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตยานยนต์แห่งเอเชียสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศโดยมีอุตสาหกรรมชิ้นส่วนที่มีความเข้มแข็ง” โดยผู้ประกอบการในประเทศไทยจะต้องปรับตัวและพัฒนาตนเองให้ทันกับเทคโนโลยีและความต้องการของผู้บริโภคในตลาดโลกที่เปลี่ยนแปลงไปเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าของประเทศไทยให้มากที่สุด เพื่อรักษาจุดยืนของประเทศไทยในการเป็นประเทศฐานการผลิตหลักของเอเชียแปซิฟิค

แนวโน้มของการพัฒนาสินค้ายานยนต์นั้น ประเทศไทยจะต้องมุ่งเน้นไปที่สินค้าหลัก 4 ชนิด คือรถปิกอัพไม่เกิน 1 ตัน รถยนต์นั่งขนาดเล็กคุณภาพสูง รถจักรยานยนต์ และอะไหล่และชิ้นส่วนตกแต่ง โดยประเทศไทยควรจะขยายบทบาทจากการเป็นฐานการประกอบยานยนต์ไปสู่การมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาชิ้นส่วนยานยนต์และระบบสำเร็จรูปที่สำคัญสำหรับยานยนต์ในอนาคต คือ รถไฮบริด รถไฟฟ้า และรถ fuel cell อีกด้วย ซึ่งระบบและอุปกรณ์ของยานยนต์ในอนาคตเหล่านี้จะมีบทบาทในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในอนาคตเป็นอย่างมาก ประเทศไทยควรส่งเสริมให้เกิดการลงทุนจากบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนระดับโลกให้สร้างฐานการผลิตอุปกรณ์และระบบที่สำคัญในประเทศไทย และมุ่งให้เกิดการถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ผู้ประกอบการไทยเพื่อสร้างฐานความรู้ด้านเทคโนโลยียานยนต์ในประเทศไทย

แนวทางในการพัฒนาให้ประเทศไทยสามารถก้าวเข้าสู่การเป็นฐานการผลิตแห่งเอเชียได้นั้นจะประกอบด้วย 4 แนวทางหลัก โดยจะมีการวางแนวทางการพัฒนาที่ครอบคลุมทั้งกับผู้ประ กอบการรายใหญ่และรายย่อย และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ยกระดับฝีมือแรงงานเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและรองรับเทคโนโลยีในอนาคต ปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ขาดแรงงานประมาณ 100,000 คน และประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะขาดแคลนแรงงานฝีมือมากยิ่งขึ้นในอนาคต เพื่อคงไว้ซึ่งขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งในระยะสั้นและระยะยาว จำเป็นต้องมีการยกระดับฝีมือแรงงานในทุกแขนง เพื่อยกระดับความสามารถในการผลิต และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในระดับโลก นอกจากการเร่งพัฒนาทักษะแรงงานที่ขาดแคลนในปัจจุบันแล้ว จะต้องวางแนวทางการพัฒนาทักษะแรงงานเพื่อรองรับเทคโนโลยียานยนต์ในอนาคตที่จะมีเทคโนโลยีระดับสูงเพิ่มขึ้น

การสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม จะทำให้ภาคอุตสาหกรรมสามารถสื่อสารความต้องการทักษะแรงงานแก่สถาบันการศึกษา เพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนร่วมกันและร่วมประเมินผลคุณภาพหลักสูตรและผู้จบการศึกษาเพื่อการพัฒนาฝีมือแรงงานในอนาคต และเพื่อสร้างความมั่นคงและความก้าวหน้าในสายอาชีพแก่แรงงาน จึงจำเป็นต้องพัฒนาความก้าวหน้าในสายอาชีพของแรงงาน (Career Path) ให้ชัดเจนจะทำให้แรงงานฝีมือรับรู้ว่าอาชีพการงานมีความมั่นคงและสามารถพัฒนาอาชีพการงาน เพื่อแก้ไขปัญหาด้านทัศนคติของแรงงาน รวมถึงการสร้างมาตรฐานการรับรองทักษะฝีมือแรงงาน (Skill Certification) โดยความร่วมมือระหว่างกระทรวงแรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงศึกษาธิการและภาคอุตสาหกรรม เพื่อสร้างมาตรฐานแรงงานที่เป็นที่ยอมรับจากทุกภาคส่วนและกำหนดค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมตามความรู้ความสามารถของแรงงาน ก็จะสร้างความมั่นคงในอาชีพและความก้าวหน้าในสายอาชีพแก่แรงงานเพิ่มมากขึ้น

2. พัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของประเทศและสร้างการพึ่งพาเทคโนโลยีภายในประเทศ

การวางนโยบายระยะยาวต้องมีความชัดเจน เพื่อส่งสัญญาณที่ดีแก่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมทำให้เกิดความเชื่อมั่นและเกิดการลงทุนในประเทศอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้จะต้องทบทวนโครงการหรือมาตรการที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจ และความโปร่งใสและเป็นธรรมแก่ผู้ประกอบการทุกระดับ โดยเฉพาะนโยบายพลังงานสำหรับยานยนต์ที่ชัดเจน พิจารณาโครงสร้างภาษีโดยมีการประเมินความคุ้มค่าของมาตรการต่างๆ อย่างรอบคอบ และสร้างความเป็นธรรมแก่ผู้ประกอบการในประเทศทั้งผู้ประกอบการไทย และผู้ประกอบการต่างชาติ

การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ของประเทศ สามารถพัฒนาและยกระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตโดยมีผู้ประกอบการไทยเป็นผู้วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น ทั้งผู้ประกอบการขนาดใหญ่และผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) สามารถเน้นการสร้างมูลค่า (Value

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Creation) ให้เกิดผลประโยชน์ภายในประเทศสูงสุด โดยมีแนวทางในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์ของประเทศไทย ดังนี้

- ผลิตและส่งออกรถยนต์ไฮบริดและรถไฟฟ้า รวมถึงชิ้นส่วนและโครงสร้างพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น แบตเตอร์รี่ ระบบชาร์จไฟฟ้า ระบบเปลี่ยนแบตเตอร์รี่ สถานีชาร์จไฟฟ้า เป็นต้น

- ดึงดูดความสนใจบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ชั้นนำของโลก เพื่อให้เกิดฐานการผลิตชิ้นส่วนเทคโนโลยีระดับสูง และส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ผู้ประกอบการไทย และพัฒนาให้เกิดฐานการวิจัยและพัฒนาชิ้นส่วนในประเทศไทย

- สร้างมาตรฐานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยเทียบเท่ากับกลุ่มประเทศยุโรป เพื่อสร้างภาพลักษณ์สินค้ายานยนต์คุณภาพสูง

- เตรียมความพร้อมในการพัฒนารถ Fuel Cell ใน 20 ปีข้างหน้า

และเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาของผู้ประกอบการไทย เพื่อการพัฒนาและยกระดับผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต ศูนย์ทดสอบและสนามทดสอบมีจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากมาตรฐานด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมจะมีความเข้มงวดมากยิ่งขึ้น สินค้ายานยนต์จึงจำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานและคุณภาพอย่างเข้มงวดโดยเฉพาะการส่งออกสินค้าไปยังประเทศพัฒนาแล้ว

ในอนาคต เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานและการต้องการความรวดเร็วและแม่นยำในการผลิตเครื่องจักรการผลิตจะมีบทบาทมากยิ่งขึ้น แต่ประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าเครื่องจักรการผลิตจากต่างประเทศโดยในปี พ.ศ. 2552 ประเทศไทยต้องนำเข้าเครื่องจักรเป็นมูลค่ากว่า 1 แสนล้านบาท ดังนั้นในเบื้องต้น เพื่อลดการสูญเสียดุลการค้าจากการนำเข้าเครื่องจักร จึงควรให้การสนับสนุนการพัฒนาเครื่องจักรการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ซึ่งจะต้องมุ่งเน้นไปที่เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีไม่สูงมากนัก และเป็นเครื่องจักรที่ใช้งานเพื่อชดเชยการขาดแคลนแรงงาน เช่น ระบบ Automation ในคลังสินค้า แขนกลยกสินค้า รถขนสินค้าเดินตามสาย เป็นต้น ตลอดจนผลักดันหน่วยงานที่จะสามารถสนับสนุนด้านเงินทุน และการจัดหาเครื่องจักรแก่ผู้ประกอบการไทย

3. เชื่อมโยงอุตสาหกรรมสร้างความมั่นคงทางวัตถุดิบต้นน้ำ เพื่อสนับสนุนการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

ผลักดันให้มีแนวทาง และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจนในการสนับสนุนอุตสาหกรรมวัตถุดิบต้นน้ำภายในประเทศเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมภายในประเทศ และสร้างความเชื่อมโยงวัตถุดิบต้นน้ำกับกลุ่มประเทศอาเซียน เพื่อสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบต้นน้ำแก่อุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมวัตถุดิบต้นน้ำโดยเฉพาะเหล็กและโลหะต่างๆ มักได้รับการต่อต้านจากชุมชนว่าเป็นอุตสาหกรรมที่สกปรกและทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งในความเป็นจริงแล้ววัตถุดิบต้นน้ำที่สำคัญของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ คือเหล็กและโลหะขั้นกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และอุตสาหกรรมการแปรรูปเหล็กและโลหะขั้นกลางเป็นอุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิตที่สะอาดแตกต่างจากอุตสาหกรรมการถลุงเหล็กและโลก ดังนั้น จำเป็นต้องทำความเข้าใจกับชุมชนว่าอุตสาหกรรมวัตถุดิบต้นน้ำสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ที่แท้จริงคืออะไร สามารถควบคุมสภาวะสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร และภาครัฐจะต้องมีมาตรการตรวจสอบที่เข้มงวดเพื่อให้ชุมชนสามารถมั่นใจในการดำเนินการของอุตสาหกรรมว่าจะไม่กระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนโดยรอบ

4. ยกระดับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของผู้ประกอบการในประเทศไทย

กำหนดนโยบายส่งเสริมการลงทุนในภาพรวมของอุตสาหกรรม ที่สามารถสนับสนุนอุตสาหกรรมในประเทศอย่างต่อเนื่อง โดยการวางนโยบายระยะยาวของภาครัฐจะต้องมีความชัดเจนและกำหนดเงื่อนไขในการปรับเปลี่ยนอย่างชัดเจน ซึ่งจะส่งสัญญาณที่ดีแก่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมทำให้เกิดความเชื่อมั่นและเกิดการลงทุนในประเทศอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ภาครัฐจะต้องทบทวนโครงการหรือมาตรการที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินธุรกิจและความโปร่งใสและเป็นธรรมแก่ผู้ประกอบการทุกระดับ และเพื่อให้ทิศทางการสนับสนุนเทคโนโลยียานยนต์เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง จำเป็นต้องมีหน่วยงานกลางหรือคณะกรรมการกลางที่มีตัวแทนจากภาครัฐและภาคอุตสาหกรรมร่วมกันกำหนดแผนพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยมีสถาบันยานยนต์เป็นหน่วยงานกลางในการประสานงานระหว่างรัฐและเอกชน

การพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวทางดังกล่าวมาเบื้องต้น จำเป็นที่จะต้องมีการวางกรอบระยะเวลาในการพัฒนาที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดความสอดคล้องและตอบสนองต่อเทคโนโลยีและความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป รวมถึงสร้างความต่อเนื่องในการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ไทย เพื่อให้ประเทศไทยสามารถรักษาการเป็นฐานการผลิตยานยนต์คุณภาพสูงของเอเชียในอนาคต

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นงนุช คุณประสิทธิ์ (2546 : บทคัดย่อ) ศึกษาทัศนคติของพนักงานโรงงานของบริษัท เอ็กซ์ วาย แซท จำกัด ที่มีต่อการนำระบบซิกซ์ ซิกม่าเข้ามาใช้ในการทำงาน ผลการศึกษาพบว่าประชากรส่วนใหญ่มีทัศนคติทางลบต่อการนำระบบซิกซ์ ซิกม่าเข้ามาใช้ในการทำงาน โดยปัจจัยส่วนบุคคลที่มีผลต่อทัศนคติของพนักงาน ได้แก่ อายุ อายุงาน ระดับการศึกษา ระดับของตำแหน่งงาน หน่วยงานที่สังกัด และประสบการณ์การได้รับการฝึกอบรม ส่วนเพศไม่มีผลต่อทัศนคติของพนักงานในการนำระบบซิกซ์ ซิกม่าเข้ามาใช้ในการทำงาน จากผลการศึกษาสามารถนำไปสู่ข้อเสนอแนะได้ดังต่อไปนี้ ประการแรกควรจัดการฝึกอบรมหลักสูตรซิกซ์ ซิกม่ากรีนเบล์ให้กับพนักงานทุกคน คือ พนักงานในระดับปฏิบัติการ และระดับโฟร์แมนด้วย เพื่อให้พนักงานทุกคนมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง และตระหนักถึงประโยชน์ของการนำระบบซิกซ์ ซิกม่าเข้ามาใช้ในการทำงาน ประการที่สอง ผู้บริหารระดับสูงและพนักงานในระดับสตาฟฟ์ ควรเป็นต้นแบบโดยแสดงถึงความมุ่งมั่น และสนับสนุนการนำระบบซิกซ์ ซิกม่าเข้ามาใช้ในการทำงาน ผู้บริหารจะต้องเป็นผู้นำ โดยนำเข้ามาใช้เป็นแบบอย่างให้กับพนักงาน ประการสุดท้าย ควรประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับระบบซิกซ์ ซิกม่าที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง

นภดล เฟื่องเด่นขจร (2547 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาหลักการและแนวคิดซิกซ์ ซิกม่ามาทำการปรับปรุงความพร้อมในการตอบสนองในอุตสาหกรรมบริการทันตกรรม โดยการหาแนวทางเพื่อลดเวลาที่ผู้ป่วยต้องการใช้บริการ และเพิ่มความพร้อมในการให้บริการข้อมูล ซึ่งพบว่าปัญหา คือ เวลารอคอย เพื่อทำการรักษายาวนาน สาเหตุหลักเกิดจากการจัดสรรจำนวนทันตแพทย์ในแต่ละประเภทไม่สอดคล้องกับจำนวนผู้ป่วยที่ต้องการเข้ารับการรักษา ซึ่งก่อให้เกิดแถวรอคอยสะสมเป็นจำนวนมาก จึงได้พิจารณาปรับเพิ่มและจัดสรรจำนวนชั่วโมงทำงานของทันตแพทย์ใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการเข้ารับบริการของผู้ป่วย ซึ่งผลที่ได้จากการคำนวณพบว่า สามารถกำจัดแถวระคอยสะสมของทุกประเภทการรักษาได้ภายใน 3.7 เดือน นอกจากนี้ยังได้มีการใช้เทคนิคการจำลองปัญหาเพื่อตัดสินใจในเรื่องรูปแบบของการคัดกรองที่ทำให้ระยะเวลาในการรับบริการน้อยกว่ารูปแบบเดิมในปัญหาเรื่องความล่าช้าในขั้นตอนการชำระเงิน พบว่า หลังจากการพิจารณาปรับเปลี่ยนการทำงานของเจ้าหน้าที่สามารถลดเวลารอเพื่อชำระเงินค่ารักษาได้จาก 7 นาที เหลือ 2 นาที และในขั้นตอนการนัดหมายล่าช้า พบว่า การสร้างระบบการจัดเรียงและค้นหาแฟ้มใหม่โดยใช้รหัสเอกสารและป้ายดัชนีสามารถลดเวลาค้นหาแฟ้มจาก 2 นาที เหลือ 10 นาที

บุญมี เปี่ยมพริ้ง (2547 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การประเมินผลการฝึกอบรมหลักสูตรซิกซ์ ซิกม่ากรีนเบลท์ “กรณีศึกษาฝ่ายช่าง บริษัทการบินไทย จำกัด (มหาชน)” พบว่า ผลการประเมินบริบทด้านสภาวะแวดล้อม ด้านปัญหาและอุปสรรค และด้านความจำเป็นอยู่ในระดับ“เห็นด้วยมาก” การประเมินปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิต และผลผลิตของการฝึกอบรมอยู่ในระดับ “เห็นด้วย” จากการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านเพศ อายุ และระดับการศึกษา พบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในการประเมินปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิต และผลผลิตของการฝึกอบรม สำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามด้านประสบการณ์ในการทำงานและตำแหน่งงาน ไม่พบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในการประเมินปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิตและผลผลิตของการฝึกอบรม

วสันต์ พุกผาสุข (2551 : บทคัดย่อ) งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นและปรับปรุงคุณภาพผิวงานชุบโครเมียมโดยประยุกต์ใช้วิธีการซิกซ์ ซิกม่าโดยมีเป้าหมายคือ การลดอัตราของเสียที่เกิดขึ้นลง 70 เปอร์เซ็นต์ การดำเนินงานเริ่มจากขั้นตอนการกำหนดปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่เกิดขึ้น โดยระบุถึงขอบเขตปัญหาที่จะทำการแก้ไข และกำหนดตัวชี้วัดการปรับปรุงกระบวนการ โดยอาศัยการวัดความสามารถกระบวนการ พบว่าการเกิดเม็ดบนผิวชิ้นงานเป็นเหตุทำให้เกิดของเสียมากที่สุด ขั้นตอนที่สองจะเป็นการวัดเพื่อกำหนดสาเหตุของปัญหา โดยการสร้างแผนที่กระบวนการ ทำให้ทราบความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละงานในกระบวนการ จากนั้นจะทำการวิเคราะห์สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยสร้างแผนภาพสาเหตุและผล ซึ่งจะนำมาเชื่อมโยงกับค่าระดับความเสี่ยงที่ได้จากการวิเคราะห์ผลกระทบอันเนื่องมาจากความผิดพลาดในกระบวนการ เพื่อค้นหาสาเหตุที่น่าจะมีผลต่อปัญหามากที่สุด จากนั้นจะศึกษาระบบการวัดของพนักงานตรวจสอบชิ้นงานก่อนชุบโครเมียม เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความถูกต้องในระบบการตรวจสอบ ขั้นตอนที่สามเป็นการวิเคราะห์สาเหตุที่มีผลกระทบกับค่าความหยาบผิวชิ้นงาน โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนและนำมาหาค่าระดับปัจจัยที่เหมาะสมในขั้นตอนการปรับปรุงกระบวนการ โดยเทคนิคการออกแบบการทดลองและการหาพื้นที่ตอบสนอง ขั้นตอนสุดท้ายจะดำเนินการควบคุมตัวแปร พบว่า ค่าเฉลี่ยของเสียต่อเดือนลดลงจาก 146,195 PPM และทำให้ลดมูลค่าความสูญเสียจาก 774,714 เหลือ 128,648 บาทต่อเดือน โดยสามารถลดระดับการเกิดของเสียลง 82 เปอร์เซ็นต์ซึ่งบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

โคโรนาโด และแอนโทนี (Coronado & Antony. 2002 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการนำซิกซ์ ซิกม่าประยุกต์ใช้ขององค์การต่างๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์ทางธุรกิจ โดยเพิ่มกำไรจากการขจัดความแปรปรวนและลดของเสียในกระบวนการ รวมถึงการลดค่าใช้จ่ายทางคุณภาพ การทราบถึงความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า โดยการนำเทคนิคและเครื่องมือทางสถิติ ซึ่งปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จได้แก่ 1)การประกาศเจตนารมณ์และความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง 2)การเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมองค์การ 3)การสื่อสาร 4)การจัดโครงสร้างภายในองค์การ 5)การฝึกอบรมโดยเน้น Belt System 6)การเชื่อมโยงซิกซ์ ซิกม่าสู่ลูกค้า 7)การเชื่อมโยงซิกซ์ ซิกม่าสู่กลยุทธ์ทางธุรกิจ 8)การเชื่อมโยงซิกซ์ ซิกม่าสู่ผู้ส่งมอบ 9)การใช้เครื่องมือและเทคนิคตามหลักสถิติ 10)การเลือกโครงการตามความสำคัญ

ดอสส์ และคณะ (Dose, et al. 2002 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการนำแนวคิดซิกซ์ ซิกม่านำไปประยุกต์ใช้ในการผลิตกับงานที่ไม่ใช่การผลิต ซึ่งมีการจัดทำโครงการซิกซ์ ซิกม่าโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินงานการผลิต 3 โครงการ แล้วทำการเปรียบเทียบแบบขั้นตอนต่อขั้นตอนกับงานที่ไม่ใช่การผลิต 5 โครงการ พบว่า ในการจัดทำผังกระบวนการในขั้นตอนนิยามปัญหานั้น ในงานที่ไม่ใช่การผลิตจะมีผังกระบวนการที่ไม่ชัดเจน ซึ่งต่างจากในงานการผลิตที่ผังกระบวนการในขั้นตอนการวัดสภาพของปัญหา ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ความสามารถกระบวนการในงานการผลิตจะมีตัวชี้วัดที่ชัดเจน เช่น ความสามารถของกระบวนการ แต่ในงานที่ไม่ใช่การผลิตไม่มีตัวชี้วัดที่ชัดเจน จึงนิยมวัดในรูปแบบค่าเฉลี่ย และความแปรปรวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของข้อมูล และยังพบว่าการกระจายตัวของข้อมูลมีลักษณะกองทางด้านเดียว ส่วนในขั้นตอนการปรับปรุงในงานที่ไม่ใช่การผลิตจะไม่ค่อยนำการออกแบบการทดลองเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่จะเป็นการกำจัดปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลเสียโดยวิธีการทั่วไป

เรสส์ (Ress. 2002 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ที่เหมือนกันระหว่างซิกซ์ ซิกม่ากับการบริหารโครงการ โดยกล่าวว่า ความเป็นมาของซิกซ์ ซิกม่าและประโยชน์ที่ได้รับจากการนำซิกซ์ ซิกม่ามาประยุกต์ใช้ ซึ่งได้เปรียบเทียบและยกตัวอย่างลักษณะขององค์การธุรกิจ ตั้งแต่ภาคการผลิตไปจนถึงด้านการตลาดและบริษัทที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี ซึ่งในรายละเอียดที่ได้ทำการศึกษาจะกล่าวเปรียบเทียบ บ่งชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างทั้ง 5 ขั้นตอนของการดำเนินงานของซิกซ์ ซิกม่าที่มีความสอดคล้องกับ PMBOK (Project management body of knowledge) โดยที่กลุ่มของ PMBOK เป็นกระบวนการของการวางแผนคุณภาพ การประกันคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพ จะเห็นได้ว่า เป็นส่วนสำคัญของการบริหารคุณภาพ ซึ่งในส่วนของ PMBOK นี้เองจะเป็นโครงร่างของมาตรฐานคุณภาพระดับสูง ซึ่งจะถูกจำแนกรายละเอียดในการดำเนินการด้วยซิกซ์ ซิกม่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังต่อไปนี้

3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5 การกำหนดค่าตัวแปร

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ได้แก่ หัวหน้าฝ่ายผลิต วิศวกร ผู้ช่วยผู้จัดการหรือผู้จัดการ ที่ทำงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ทั้งหมด 194 จากโรงงานในนิคมอุสาหกรรมอมตะนคร รวบรวมจากสถานภาพผู้ใช้ที่ดินในเขตนิคมอุสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี จากข้อมูลรายชื่อของนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2554 แต่มีโรงงานที่ประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในโรงงานมากกว่า 1 ปี จำนวน 135 โรงงาน ประกอบด้วยหัวหน้างานฝ่ายผลิต วิศวกรฝ่ายผลิต และผู้ช่วยผู้จัดการหรือผู้จัดการฝ่ายผลิต ซึ่งรวมพนักงานระดับบริหารในฝ่ายผลิตทั้งสิ้น 436 ราย

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ว่าเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากรได้นั้น ผู้วิจัยใช้สูตรการคำนวณของ Yamane คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

เมื่อ e = ค่าความคลาดเคลื่อนจากค่าประชากรโดยการวิจัยซึ่งกำหนดที่ร้อยละ 5

N = จำนวนพนักงานระดับบริหารในฝ่ายผลิต จำนวน 436 ราย

n = ขนาดตัวอย่างที่จะทำการศึกษา

จากการคำนวณตามสูตรของ Yamane เมื่อแทนค่าในสูตร

$$n = \frac{436}{[1+(436\times0.05^2)]}$$

$$n = 208.67 \approx 209 \text{ ราย}$$

ได้ค่าขนาดตัวอย่าง คือ 209 โดยการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Sampling Random Sampling) จากประชากรศึกษา

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบบสอบถามจะถูกส่งไปให้ประชากรที่เป็นพนักงานระดับบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ตอบทางไปรษณีย์ (By Mail Method) หากมีกรณีที่ไม่ได้รับการตอบกลับของแบบสอบถาม ผู้วิจัยจะเป็นผู้ดำเนินการติดตามการติดต่อกลับของแบบสอบถามด้วยตนเอง อีกครั้ง โดยคำถามจะมีทั้งคำถามแบบปิด ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามแบบเปิด ที่ให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1) ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ ตำราวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางในการจัดทำแบบสอบถามให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและวัตถุประสงค์

2) ข้อมูลที่ที่นำสร้างแบบสอบถาม มีส่วนประกอบสำคัญ 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานและปัจจัยสนับสนุนในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านต่างๆ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามวิธีของรินส ลิเคิร์ท (Rensis Likert) โดยกำหนดคะแนนไว้ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 5 คะแนน
เห็นด้วย	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 4 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 1 คะแนน

3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ข้อความวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อทางอินเตอร์เน็ต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถามแล้วจึงนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อทำการตรวจสอบและแนะนำเพื่อการแก้ไขและปรับปรุงแบบ สอบถามให้มีความเหมาะสมถูกต้อง

3. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบที่ถูกต้องและได้ขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องเพื่อความเหมาะสมของแบบสอบถามในการวิจัยโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อ ตำแหน่งและสถานที่ปฏิบัติงานของผู้ทรงคุณวุฒิ

ลำดับที่	รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1	ผศ.ดร.สิทธิพร พิมพ์สกุล	อาจารย์ประจำ	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2	ผศ.ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ่มนรรัตน์	อาจารย์ประจำ	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3	ดร.วิทยา สุหฤทดำรง	อาจารย์ประจำ	วิทยาลัยนานาชาติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

4. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง ขั้นสุดท้ายจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อส่งไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

5. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มผู้ให้บริการในงานบริการที่กระทำต่อวัตถุสิ่งของในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

6. หาค่าความเชื่อมั่นแบบสอบถาม โดยการวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยจะใช้วิธีของ Cronbach ค่าความเชื่อมั่นที่หาโดยวิธีนี้เรียกว่า “สัมประสิทธิ์แอลฟา” มีสูตรในการหาความเชื่อมั่นวิธีนี้ คือ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

α แทน ค่าความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

สำหรับการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ซึ่งได้ค่าแอลฟา (α- Coefficient) เท่ากับ 0.883

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูลโดยจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบคือ

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

3.4.1.1 เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ทำการวิจัยคืออุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จากข้อมูลรายชื่อของนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ณ วันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2554 โดยมีการจัดทำหนังสือจากวิทยาลัยการบริหารและจัดการสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้บริหารในอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร เพื่อขออนุญาตสอบถามข้อมูล

3.4.1.2 นำแบบสอบถาม ที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้ว พร้อมหนังสือขออนุญาตสอบถามข้อมูลส่งไปรษณีย์ไปยังกลุ่มตัวอย่างในอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 209 ราย และส่งแบบสอบถามกลับคืนผู้วิจัยทางไปรษณีย์ตามซองจดหมายที่แนบไว้

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้ารวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสาร สัมมนา สถิติในรายงานต่างๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบของเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การกำหนดค่าตัวแปร

ในส่วนของแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารและปัจจัยสนับสนุนในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครในด้านต่างๆ ผู้วิจัยได้กำหนดค่าของตัวแปรวัดของ ลิเคิร์ท (Likert Scale) ทั้งหมด 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับ
4.21 – 5.00	ระดับดีมาก
3.41 – 4.20	ระดับดี
2.61 – 3.40	ระดับพอใช้
1.81 – 2.60	ระดับไม่ดี
1.00 – 1.80	ระดับไม่ดีมาก

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระหว่าง 0.000 – 0.999 หมายถึง ระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารและปัจจัยสนับสนุนไม่แตกต่างกันมาก

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระหว่าง 1.000 ขึ้นไป หมายถึง ระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารและปัจจัยสนับสนุนแตกต่างกันมาก

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ตอบกลับมาได้แล้ว นำมาตรวจสอบความครบถ้วนสมบูรณ์จากนั้นนำมาตรวจการให้คะแนนและนำผลคะแนนที่ได้มาประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อศึกษาว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ขึ้นอยู่กับตัวแปรใดเป็นสำคัญ โดยมีวิธีการดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนและจำนวนของแบบสอบถามที่ได้กลับมา

2. นำแบบสอบถามที่มีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์และแปรผล โดยการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ โดย

แบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์การของพนักงาน ระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความถี่และค่าร้อยละ (Percentage) ของตัวแปร

แบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารและปัจจัยสนับสนุนในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการนำมาเปรียบเทียบเพื่อแปลความหมายกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จากนั้นทำการเปรียบเทียบระดับคะแนน

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

3.7.1 สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูล ที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.7.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามตอนที่ 1 ในเรื่องเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนของข้อมูลของแต่ละข้อ} \times 100}{\text{จำนวนรวมทั้งหมด}} \qquad (3.3)$$

3.7.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 และตอนที่ 3 ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านการวางแผน การจัดองค์การ การสั่งการ การควบคุม และปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม การติดต่อสื่อสารในองค์การ ด้านการทำงานเป็นทีม โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group Data)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.4)$$

เมื่อ $\overline{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง

n หมายถึง จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

$\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

3.7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สำหรับการวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่างๆ ร่วมกับค่าเฉลี่ยในแบบสอบถามตอนที่ 2 และตอนที่ 3 เพื่อแสดงถึงลักษณะการกระจายของคะแนน โดยใช้สูตร

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

เมื่อ $S.D$ หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

X หมายถึง คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง

n หมายถึง จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

3.7.2 สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential analysis statistics)

เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านการวางแผน การจัดองค์การ การสั่งการ การควบคุม และปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม การติดต่อสื่อสารในองค์การ ด้านการทำงานเป็นทีมโดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.7.2.1 การวิเคราะห์โดยวิธี One-Way ANOVA (Analysis of variance) ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Sample) คือ ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต กับตัวแปร ซึ่งก็คือ ดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารและปัจจัยสนับสนุนในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในด้านต่างๆ ซึ่งได้แก่ การวางแผน การจัดองค์การ การสั่งการ การควบคุม และการสนับสนุน โดยวิเคราะห์ความแปรปรวน ด้วยการใช้สูตร One-way ANOVA ขั้นตอนการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA มีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ
2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ

   H_0 : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

   H_1 : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน

   หรือ

   $$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \ldots = \mu_k$$
   $$H_1: \mu_i \neq \mu_j \text{ เมื่อ } i \neq j$$
   $$; ij = 12 \ldots k$$
3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \tag{3.6}$$

สูตรสำหรับการวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

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

เมื่อ k คือ จำนวนประชากร

n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของประชากรที่ j

T_j คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่ j

T คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

x_{ij} คือ คะแนนแต่ละตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k-1)(n-k)$ หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่าค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือ ยอมรับว่าค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k-1)(n-k)$ หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือ ยอมรับว่าค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.7.2.2 การวิเคราะห์ Least Significant Difference (LSD) ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่กรณีที่ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญโดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ α
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}n-k}\sqrt{MS_w}\left(\frac{1}{n_i}+\frac{1}{n_j}\right) \tag{3.7}$$

เมื่อ $t_{\frac{\alpha}{2}n-k}$ คือ ค่าที่ได้จากตาราง t ที่ df. $= n-k$ ที่ $\frac{\alpha}{2}$

n_i คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ i

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

3. คำนวณหาค่า $\left|\bar{x}_i - \bar{x}_j\right|$ เมื่อ $i \neq j$; $ij = 12 \ldots k$

เมื่อ $\bar{x}_i$ คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ i

$\bar{x}_j$ คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ j

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การตัดสินใจ

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

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

3.7.2.3 การวิเคราะห์โดยวิธีค่าสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ใช้หาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวที่เป็นอิสระต่อกันหรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชุด (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2542) โดยใช้สูตรดังนี้

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \qquad (3.8)$$

เมื่อ r คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันโพรดักโมเมนต์

n คือ จำนวนคู่ของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างตามลำดับ

X คือ ค่าของตัวแปรชุดที่ 1

Y คือ ค่าของตัวแปรชุดที่ 1

โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าระหว่าง $-1 \leq r \leq 1$ ความหมายของค่า r คือ

1. ค่า r เป็นลบ แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม
2. ค่า r เป็นบวก แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

เกณฑ์การแปลความหมายของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 144)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ความหมาย
0.801 - 1.000	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
0.601 - 0.800	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างสูง
0.401 - 0.600	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
0.201 - 0.400	มีความสัมพันธ์กันในระดับค่อนข้างต่ำ
0.001 - 0.200	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการใช้สถิติทดสอบสมมติฐานสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาและตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 1.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	
สมมติฐานที่ 2.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 2.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 2.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 2.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาและตำแหน่งแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	
สมมติฐานที่ 3.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีอายุแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 3.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 3.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ที่มีตำแหน่งการทำงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	
สมมติฐานที่ 4.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 4.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงาน การผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 4.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 4.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต ในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 5 ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์	Pearson product moment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยจัดส่งแบบสอบถามให้ประชากรที่เป็นพนักงานระดับบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ มีผู้ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามและส่งกลับคืนมาเท่ากับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบจนได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์เท่ากับกลุ่มตัวอย่าง 209 ราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต

4.3 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

4.4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

4.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

4.6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ

4.7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

4.8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ

4.9 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต

ผลการวิเคราะห์ได้จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 209 ราย ปรากฏผลดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. อายุ		
น้อยกว่า/เท่ากับ 25 ปี	72	34.4
มากกว่า 25 – 30 ปี	98	46.9
มากกว่า 30 – 35 ปี	34	16.3
มากกว่า 35 ปี	5	2.4
รวม	209	100.0
2. ระดับการศึกษา		
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	7	3.4
ปริญญาตรี	162	77.5
ปริญญาโท	40	19.1
รวม	209	100.0
3. ตำแหน่ง		
หัวหน้างานฝ่ายผลิต	8	3.8
วิศวกรฝ่ายผลิต	160	76.6
ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต	41	19.6
รวม	209	100.0

จากตารางที่ 4.1 พบว่า สามารถอธิบายข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 25 - 30 ปี จำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 46.9 รองลงมามีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 34.4 อายุมากกว่า 30 - 35 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 16.3 และอายุมากกว่า 35 ปี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 2.4

ระดับการศึกษา พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 162 คน คิดเป็นร้อยละ 77.5 รองลงมามีการศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 19.1 และการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 3.4

ตำแหน่ง พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานในระดับวิศวกรฝ่ายผลิต จำนวน 160 คน คิดเป็นร้อยละ 76.6 รองลงมามีตำแหน่งงานในระดับผู้ช่วยหรือผู้จัดการฝ่ายผลิต จำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 19.6 และตำแหน่งงานในระดับหัวหน้างานฝ่ายผลิต จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 3.8

4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต

ผลการวิเคราะห์ได้จำแนกตามปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงาน สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 209 ราย ปรากฏผลดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของปัจจัยองค์การของกลุ่มตัวอย่าง

ปัจจัยองค์การ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ขนาดของกิจการ		
มีสินทรัพย์การลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท	40	19.1
มีสินทรัพย์การลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท	148	70.8
มีสินทรัพย์การลงทุนเกิน 500 ล้านบาท	21	10.01
รวม	209	100.0
2. ประเภทของกระบวนการผลิต		
การผลิตแบบโครงการ	60	28.7
การผลิตแบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม	49	23.5
การผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบ	100	47.8
รวม	209	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ปัจจัยองค์การ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
3. ระยะเวลาในการดำเนินงาน		
ไม่เกิน 5 ปี	13	6.2
มากกว่า 5-10 ปี	69	33.0
มากกว่า 10 ปี	127	60.8
รวม	209	100.0
4. สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ		
การลงทุนเป็นชาวไทย 100 เปอร์เซ็นต์	9	4.3
การลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมด	110	52.6
การลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่าง ชาวไทยกับชาวต่างชาติ	90	43.1
รวม	209	100.0

จากตารางที่ 4.2 พบว่า สามารถอธิบายข้อมูลปัจจัยองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ได้ดังนี้

ขนาดของกิจการ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตส่วนใหญ่อยู่ในบริษัทที่มีสินทรัพย์การลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท จำนวน 148 คน คิดเป็นร้อยละ 70.8 รองลงมาอยู่ในบริษัทที่มีสินทรัพย์การลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 19.1 และอยู่ในบริษัทที่มีสินทรัพย์การลงทุนเกิน 500 ล้านบาท จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 10.01

ประเภทของกระบวนการผลิต พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตส่วนใหญ่อยู่ในบริษัทที่มีการผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบจำนวน 100 คน คิดเป็นร้อยละ 47.8 รองลงมาอยู่ในบริษัทที่มีการผลิตแบบโครงการ จำนวน 60 คน คิดเป็นร้อยละ 28.7 และอยู่ในบริษัทที่มีการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม จำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 23.5

ระยะเวลาในการดำเนินงาน พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตส่วนใหญ่อยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาการดำเนินงานที่มากกว่า 10 ปี จำนวน 127 คน คิดเป็นร้อยละ 60.8 รองลงมาอยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาการดำเนินงานที่มากกว่า 5 - 10 ปี จำนวน 69 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 และอยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาการดำเนินงานที่ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 6.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ พบว่า ผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายผลิตส่วนใหญ่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมด จำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 52.6 รองลงมาอยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับต่างชาติ จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 43.1 และอยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นของชาวไทยทั้งหมด จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 4.3

4.3 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ผลการวิเคราะห์ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามด้านการวางแผน ด้านการจัดองค์การ ด้านการสั่งการ ด้านการควบคุม และโดยรวมทุกด้านของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ปรากฏผลดังตารางที่ 4.3 – 4.7

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อ	ด้านการวางแผน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวาง แผนงานรอบคอบละเอียดถี่ถ้วนในทุกๆ ด้าน เช่น การผลิต การตรวจรับวัตถุดิบ การควบคุมคุณภาพ	4.11	0.473	ดี	2
2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนการผลิตไม่ขัดแย้งกันเอง และไม่ขัดแย้งกับหน่วยงานอื่น	3.93	0.052	ดี	6[a]
3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนการผลิตในระดับกลยุทธ์และแผนระดับปฏิบัติการสอดคล้องกัน	3.95	0.060	ดี	5
4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ขั้นตอนการทำงานมีมาตรฐานที่ไม่มีความจำเป็นลดลง ลดงานที่ซ้ำซ้อนกัน	4.20	0.683	ดี	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อ	ด้านการวางแผน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนสินค้าคงคลังและสต๊อก	4.06	0.629	ดี	3
6	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนกำลังการผลิต	4.00	0.056	ดี	4
7	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนจัดสรรอัตรากำลังคน	3.93	0.635	ดี	6[a]
	โดยรวม	4.03	0.327	ดี	

หมายเหตุ a หมายถึงลำดับที่เท่ากัน

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์พบว่า การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการวางแผน ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.03 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.327 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ขั้นตอนการทำงานมีมาตรฐานที่ไม่มีความจำเป็นลดลง ลดงานที่ซ้ำซ้อนกัน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.20 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.683

ลำดับที่ 2 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวาง แผนงานรอบคอบละเอียดถี่ถ้วนในทุกๆ ด้าน เช่น การผลิต การตรวจรับวัตถุดิบ การควบคุมคุณภาพ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.11 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.473

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนการผลิตในระดับกลยุทธ์และแผนระดับปฏิบัติการสอดคล้องกัน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.06 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.629

ลำดับที่ 4 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนกำลังการผลิต พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.00 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.056

ลำดับที่ 5 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนการผลิตในระดับกลยุทธ์และแผนระดับปฏิบัติการสอดคล้องกัน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.95 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.060

ลำดับที่ 6 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนการผลิตไม่ขัดแย้งกันเอง และไม่ขัดแย้งกับหน่วยงานอื่น และด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนจัดสรรอัตรากำลังคน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.93 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.052 และ 0.635 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการจัดองค์การ ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อ	ด้านการจัดองค์การ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าปรับปรุงให้โครงสร้างองค์การกระชับทำงานสะดวกขึ้น	4.20	0.600	ดี	1
2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยลดบุคลากรลงได้	3.95	0.712	ดี	3
3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าปรับปรุงการแบ่งแผนกงานให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	3.96	0.056	ดี	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อ	ด้านการจัดองค์การ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยประสานงานระหว่างหน่วยงานย่อยภายในฝ่ายผลิตได้ดีขึ้น	3.88	0.058	ดี	4
5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยประสานงานระหว่างฝ่ายผลิตและฝ่ายอื่นๆ ภายในองค์การได้ดีขึ้น	3.75	0.603	ดี	5
6	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าสนับสนุนการทำงานเป็นทีมภายในฝ่ายผลิต	3.72	0.700	ดี	6[a]
7	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับบัญชาภายในฝ่ายผลิต	3.72	0.665	ดี	6[a]
	โดยรวม	3.88	0.385	ดี	

หมายเหตุ a หมายถึงลำดับที่เท่ากัน

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์พบว่า การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการจัดองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.88 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.385 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าปรับปรุงให้โครงสร้างองค์การกระชับทำงานสะดวกขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.20 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.600

ลำดับที่ 2 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าปรับปรุงการแบ่งแผนกงาน ให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.96 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.056

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยลดบุคลากรลงได้ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.95 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.712

ลำดับที่ 4 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยประสานงานระหว่างหน่วยงานย่อยภายในฝ่ายผลิตได้ดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.88 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.058

ลำดับที่ 5 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยประสานงานระหว่างฝ่ายผลิตและฝ่ายอื่นๆ ภายในองค์การได้ดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.75 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.603

ลำดับที่ 6 การใช้ซิกซ์ ซิกม่าสนับสนุนการทำงานเป็นทีมภายในฝ่ายผลิต และด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับบัญชาภายในฝ่ายผลิต พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.72 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.700 และ 0.665 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการสั่งการ ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อ	ด้านการสั่งการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้ผู้บริหารและผู้ใต้บังคับบัญชาติดต่อสื่อสาร สร้างความเข้าใจระหว่างกันได้ดีขึ้น	3.77	0.678	ดี	4
2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้การถ่าย ทอดคำสั่งจากเบื้องบนลงสู่ผู้ปฏิบัติรวดเร็วขึ้น	3.62	0.662	ดี	5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อ	ด้านการสั่งการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้บุคลากรทุกคนในฝ่ายการผลิตมีการปรึกษา หารือกันมากขึ้น	3.81	0.629	ดี	3
4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสารภายในฝ่ายผลิตให้หลากหลายขึ้น	3.83	0.650	ดี	2
5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้ทุกคนในฝ่ายผลิตเข้าใจนโยบาย วัตถุประ สงค์ และเป้าหมายได้เหมือนกัน	4.03	0.058	ดี	1
	โดยรวม	3.81	0.429	ดี	

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์พบว่า การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการสั่งการ ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.429 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้ทุกคนในฝ่ายผลิตเข้าใจนโยบาย วัตถุประสงค์และเป้าหมายได้เหมือนกัน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.03 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.058

ลำดับที่ 2 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสารภายในฝ่ายผลิตให้หลากหลายขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.83 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.650

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้บุคลากรทุกคนในฝ่ายการผลิตมีการปรึกษาหารือกันมากขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.629

ลำดับที่ 4 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้ผู้บริหารและผู้ใต้บังคับบัญชาติดต่อสื่อสาร สร้างความเข้าใจระหว่างกันได้ดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.77 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.678

ลำดับที่ 5 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้การถ่าย ทอดคำสั่งจากเบื้องบนลงสู่ผู้ปฏิบัติรวดเร็วขึ้นพบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.62 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.662

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการควบคุม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อ	ด้านการควบคุม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมคุณภาพได้ดีขึ้น เช่น ให้จำนวนของเสียลดลง	4.20	0.055	ดี	1
2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมต้นทุนการผลิตโดยตรงได้ดีขึ้น	4.07	0.604	ดี	3
3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิตได้ดีขึ้น	3.91	0.060	ดี	5
4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมเวลามาตรฐานในการผลิตได้ดีขึ้น	4.08	0.600	ดี	2
5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ลดเวลาการรอคอยลงได้	4.06	0.677	ดี	4
	โดยรวม	4.06	0.427	ดี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์พบว่า การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการควบคุม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.429 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมคุณภาพได้ดีขึ้น เช่น ให้จำนวนของเสียลดลง พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.20 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.055

ลำดับที่ 2 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมเวลามาตรฐานในการผลิตได้ดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.08 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.600

ลำดับที่ 3 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมต้นทุนการผลิตโดยตรงได้ดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.07 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.604

ลำดับที่ 4 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ลดเวลาการรอคอยลงได้ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.06 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.677

ลำดับที่ 5 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิตได้ดีขึ้น พบว่า พนักงาน ระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.91 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.060

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยรวมและด้านต่างๆ

ด้าน	การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	ด้านการวางแผน	4.03	0.327	ดี	2
2	ด้านการจัดการองค์การ	3.88	0.385	ดี	3
3	ด้านการสั่งการ	3.81	0.429	ดี	4
4	ด้านการควบคุม	4.06	0.427	ดี	1
	โดยรวม	3.94	0.281	ดี	

จากตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ พบว่า การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.94 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.281 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.06 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.427

ลำดับที่ 2 ด้านการวางแผน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.03 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.327

ลำดับที่ 3 ด้านการจัดการองค์การ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.88 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.385

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 4 ด้านการสั่งการ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.427

4.4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ผลการวิเคราะห์ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านการทำงานเป็นทีม และโดยรวมของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ปรากฏผลดังตารางที่ 4.8 – 4.11

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อ	ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านการปฏิบัติงานด้านเทคนิค ทำให้ผลงานดีขึ้น	3.97	0.054	ดี	3
2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านภาษาและการติดต่อสื่อสาร ทำให้ผลงานดีขึ้น	3.74	0.636	ดี	4
3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านเทคนิคการบริหารหลักการสมัยใหม่ เช่น TQM, QCC ทำให้ผลงานดีขึ้น	4.06	0.610	ดี	2
4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านวินัยการทำงาน เช่น 5ส ทำให้ผลงานดีขึ้น	4.07	0.643	ดี	1
	โดยรวม	3.96	0.438	ดี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ พบว่า การดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.96 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.438 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านวินัยการทำงาน เช่น 5ส ทำให้ผลงานดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.07 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.643

ลำดับที่ 2 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านเทคนิคการบริหารหลักการสมัยใหม่ เช่น TQM, QCC ทำให้ผลงานดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.06 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.610

ลำดับที่ 3 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านการปฏิบัติงานด้านเทคนิค ทำให้ผลงานดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.97 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.054

ลำดับที่ 4 ด้านการใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านภาษาและการติดต่อสื่อสาร ทำให้ผลงานดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.74 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.636

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการติดต่อสื่อสาร ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อ	ด้านการติดต่อสื่อสาร	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	ระบบติดต่อสื่อสารมีอุปกรณ์การติดต่อครบถ้วนเพียงพอเหมาะสม	3.67	0.621	ดี	3
2	ระบบติดต่อสื่อสารมีการประชุมอย่างเป็นทางการเสมอ	3.57	0.769	ดี	4
3	ระบบติดต่อสื่อสารใช้การพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ ช่วยสร้างความเข้าใจ	3.77	0.649	ดี	2
4	ระบบติดต่อสื่อสารใช้ภาษาไทยและภาษาสากลให้ทุกคนทุกระดับเข้าใจ	3.78	0.648	ดี	1
	โดยรวม	3.70	0.052	ดี	

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์ พบว่า การดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการติดต่อสื่อสาร ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.70 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.052 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านระบบติดต่อสื่อสารใช้ภาษาไทยและภาษาสากลให้ทุกคนทุกระดับเข้าใจ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.78 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.648

ลำดับที่ 2 ด้านระบบติดต่อสื่อสารใช้การพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ ช่วยสร้างความเข้าใจ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่ากับ 3.77 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.649

ลำดับที่ 3 ด้านระบบติดต่อสื่อสารมีอุปกรณ์การติดต่อครบถ้วนเพียงพอเหมาะสม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.67 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.621

ลำดับที่ 4 ด้านระบบติดต่อสื่อสารมีการประชุมอย่างเป็นทางการเสมอ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.57 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.769

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการทำงานเป็นทีม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อ	ด้านการทำงานเป็นทีม	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	การจัดกลุ่มในสายงานอย่างไม่เป็นทางการทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น	3.88	0.051	ดี	3
2	การจัดกลุ่มทำงานแบบโครงการชั่วคราวทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น	3.81	0.056	ดี	4
3	การแลกเปลี่ยนการดำเนินงานอย่างเปิดใจทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้นภายในกลุ่ม	3.97	0.661	ดี	2
4	ทีมงานที่ทำงานเข้ากันได้ดีด้วยความสัมพันธ์ส่วนตัว ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น	4.00	0.060	ดี	1
	โดยรวม	3.91	0.419	ดี	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์ พบว่า การดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการทำงานเป็นทีม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.91 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.419 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านระบบทีมงานที่ทำงานเข้ากันได้ดีด้วยความสัมพันธ์ส่วนตัว ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.00 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.060

ลำดับที่ 2 ด้านการแลกเปลี่ยนการดำเนินงานอย่างเปิดใจ ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้นภายในกลุ่ม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.97 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.661

ลำดับที่ 3 ด้านการจัดกลุ่มในสายงานอย่างไม่เป็นทางการ ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.88 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.051

ลำดับที่ 4 ด้านการจัดกลุ่มทำงานแบบโครงการชั่วคราว ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.81 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.056

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับและลำดับที่ของการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยรวมและด้านต่างๆ

ด้าน	ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	$\overline{X}$	S.D.	ระดับการดำเนินงาน	ลำดับที่
1	ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	4.00	0.438	ดี	1
2	ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	3.70	0.052	ดี	3
3	ด้านการทำงานเป็นทีม	3.91	0.419	ดี	2
	โดยรวม	3.86	0.360	ดี	

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ พบว่า การดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยภาพรวมแล้วอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.86 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.360 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.00 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.438

ลำดับที่ 2 ด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.91 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.419

ลำดับที่ 3 ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การการ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีการดำเนินงานอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.70 และระดับการดำเนินงานของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตแต่ละคนไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.052

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

โดยใช้การทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาและตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-way ANOVA

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	อายุ ($\overline{X}$)				p-value
	ต่ำกว่ากว่าหรือเท่ากับ 25 ปี (n=72)	มากกว่า 25 – 30 ปี (n=98)	มากกว่า 30 – 35 ปี (n=34)	มากกว่า 35 ปี (n=5)	
ด้านการวางแผน	3.96	4.04	4.11	4.02	0.130
ด้านการจัดการองค์การ	3.76	3.90	4.06	4.11	0.001**
ด้านการสั่งการ	3.78	3.75	4.04	3.92	0.005**
ด้านการควบคุม	4.09	4.03	4.07	4.24	0.655
โดยรวม	3.89	3.94	4.07	4.08	0.012*

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.012 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมแตกต่างกัน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี มากกว่า 25-30 ปี มากกว่า 30-35 ปี และมากกว่า 35 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตเท่ากับ 3.89, 3.94, 4.07 และ 4.08 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน และด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.130 และ 0.655 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีอายุแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผนและด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการจัดการองค์การ และด้านการสั่งการ มีค่า p-value เท่ากับ 0.001 และ 0.005 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีอายุแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการจัดการองค์การ และด้านการสั่งการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.13 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	อายุ	$\overline{X}$	กลุ่มที่	p-value			
				1	2	3	4
ด้านการจัดการองค์การ	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี	3.76	1	-	0.020*	0.000**	0.042*
	มากกว่า 25 – 30 ปี	3.90	2	-	-	0.031*	0.207
	มากกว่า 30 – 35 ปี	4.06	3	-	-	-	0.756
	มากกว่า 35 ปี	4.11	4	-	-	-	-
ด้านการสั่งการ	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี	3.78	1	-	0.0576	0.003**	0.481
	มากกว่า 25 – 30 ปี	3.75	2	-	-	0.001**	0.368
	มากกว่า 30 – 35 ปี	4.04	3	-	-	-	0.055
	มากกว่า 35 ปี	3.92	4	-	-	-	-

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีอายุแตกต่างกันในด้านการจัดองค์การและด้านสั่งการ พบว่า

ด้านการจัดการองค์การ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 25-30 ปี และอายุมากกว่า 35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 30-35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มากกว่า 25-30 ปี มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 30-35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

ด้านการสั่งการ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 30-35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 25-30 ปี มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 30-35 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระดับการศึกษา โดยวิธี One-way ANOVA

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ระดับการศึกษา ($\overline{X}$)			p-value
	ปวส. (n=7)	ปริญญาตรี (n=162)	ปริญญาโท (n=40)	
ด้านการวางแผน	3.94	4.01	4.11	0.019
ด้านการจัดการองค์การ	3.96	3.86	3.94	0.446
ด้านการสั่งการ	3.94	3.79	3.88	0.041*
ด้านการควบคุม	4.34	4.08	3.95	0.053
โดยรวม	4.03	3.94	3.98	0.052

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระดับการศึกษา โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.052 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีระดับการศึกษาไม่แตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีระดับการศึกษาระดับ ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโท มีค่าเท่ากับ 4.03, 3.94 และ 3.98 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.019, 0.446 และ 0.053 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการสั่งการ มีค่า p-value เท่ากับ 0.041 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการสั่งการแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ระดับการศึกษา	$\overline{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการสั่งการ	ปวส.	3.94	1	-	0.011	0.022*
	ปริญญาตรี	3.79	2	-	-	0.071
	ปริญญาโท	3.88	3	-	-	-

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันในด้านการสั่งการ พบว่า

ด้านการสั่งการ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาระดับ ปวส. มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานที่ 1.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามตำแหน่ง โดยวิธี One-way ANOVA

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ตำแหน่ง ($\overline{X}$)			p-value
	หัวหน้างานฝ่ายผลิต (n=8)	วิศวกรฝ่ายผลิต (n=160)	ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต (n=41)	
ด้านการวางแผน	3.87	4.00	4.17	0.003**
ด้านการจัดการองค์การ	3.96	3.86	3.96	0.282
ด้านการสั่งการ	3.90	3.77	3.97	0.025*
ด้านการควบคุม	4.30	4.09	3.93	0.028*
โดยรวม	3.99	3.93	4.02	0.172

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามตำแหน่ง โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.172 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีตำแหน่งหัวหน้างานฝ่ายผลิต วิศวกรฝ่ายผลิต และผู้ช่วยหรือผู้จัดการฝ่ายผลิต มีค่าเท่ากับ 3.99, 3.93 และ 4.02 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการจัดการองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.282 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการจัดการองค์การไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน มีค่า p-value เท่ากับ 0.003 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.025 และ 0.028 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีตำแหน่งแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ตำแหน่ง	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการวางแผน	หัวหน้างานฝ่ายผลิต	3.88	1	-	0.298	0.016*
	วิศวกรฝ่ายผลิต	4.00	2	-	-	0.002**
	ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต	4.17	3	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ตำแหน่ง	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการสั่งการ	หัวหน้างานฝ่ายผลิต	3.90	1	-	0.388	0.688
	วิศวกรฝ่ายผลิต	3.77	2	-	-	0.008**
	ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต	3.97	3	-	-	-
ด้านการควบคุม	หัวหน้างานฝ่ายผลิต	4.30	1	-	0.0163	0.023*
	วิศวกรฝ่ายผลิต	4.09	2	-	-	0.032*
	ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต	3.93	3	-	-	-

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันในด้านการวางแผน ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม พบว่า

ด้านการวางแผน พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งหัวหน้างานฝ่ายผลิต มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งผู้ช่วยหรือผู้จัดการฝ่ายผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งวิศวกรฝ่ายผลิต มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งผู้ช่วยหรือผู้จัดการฝ่ายผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน คู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการสั่งการ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งวิศวกรฝ่ายผลิต มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งผู้ช่วยหรือผู้จัดการฝ่ายผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

ด้านการควบคุม พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งหัวหน้างานฝ่ายผลิต มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งผู้ช่วยหรือผู้จัดการฝ่ายผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งวิศวกรฝ่ายผลิต มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งผู้ช่วยหรือผู้จัดการฝ่ายผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

4.6 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ

โดยใช้การทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามขนาดของกิจการ โดยวิธี One-way ANOVA

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ขนาดของกิจการ ($\bar{X}$)			p-value
	ไม่เกิน 50 ล้านบาท (n=40)	มากกว่า 50 ล้านถึง 500 ล้านบาท (n=148)	มากกว่า 500 ล้านบาท (n=21)	
ด้านการวางแผน	4.03	4.04	3.94	0.425
ด้านการจัดการองค์การ	3.90	3.89	3.82	0.689
ด้านการสั่งการ	3.89	3.79	3.81	0.478
ด้านการควบคุม	4.11	4.06	4.00	0.656
โดยรวม	3.98	3.95	3.89	0.051

จากตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามขนาดของกิจการ โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.051 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการที่มีสินทรัพย์การลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท มีสินทรัพย์การลงทุนมากกว่า 50-500 ล้านบาท และมีสินทรัพย์การลงทุนเกิน 500 ล้านบาท มีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต เท่ากับ 3.98, 3.95 และ 3.89 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.425, 0.689, 0.478 และ 0.656 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามประเภทของกระบวนการผลิต โดยวิธี One-way ANOVA

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ประเภทของกระบวนการผลิต ($\overline{X}$)			p-value
	แบบโครงการ (n=60)	แบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม (n=49)	แบบไหลผ่านหรือสายประกอบ (n=100)	
ด้านการวางแผน	3.97	4.05	4.03	0.251
ด้านการจัดการองค์การ	3.85	3.90	3.89	0.702
ด้านการสั่งการ	3.79	3.89	3.78	0.304
ด้านการควบคุม	3.96	4.00	4.16	0.007**
โดยรวม	3.89	3.96	3.97	0.226

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามประเภทของกระบวนการผลิต โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.226 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแบบโครงการแบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม และแบบไหลผ่านหรือสายประกอบ มีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต เท่ากับ 3.89, 3.96 และ 3.97 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการสั่งการ มีค่า p-value เท่ากับ 0.251, 0.702 และ 0.304 ตามลำดับซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแบบต่างๆ แตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการสั่งการไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.007 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแบบต่างๆ มีความแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการควบคุม แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ประเภทของกระบวนการผลิต	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการควบคุม	การผลิตแบบโครงการ	3.96	1	-	0.656	0.004**
	การผลิตแบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม	4.00	2	-	-	0.028*
	การผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบ	4.16	3	-	-	-

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.20 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกันในด้านการควบคุม พบว่า

ด้านการควบคุม พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแบบโครงการ มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแบบไหลผ่านหรือสายประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของกระบวนการผลิตแบบไหลผ่านหรือสายประกอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยวิธี One-way ANOVA

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ระยะเวลาในการดำเนินงาน ($\bar{X}$)			p-value
	ไม่เกิน 5 ปี (n=13)	มากกว่า 5-10 ปี (n=69)	มากกว่า 10 ปี (n=127)	
ด้านการวางแผน	3.99	3.96	4.07	0.080
ด้านการจัดการองค์การ	3.76	3.87	3.90	0.417
ด้านการสั่งการ	3.83	3.82	3.81	0.972
ด้านการควบคุม	4.11	4.14	4.02	0.170
โดยรวม	3.91	3.94	3.95	0.856

จากตารางที่ 4.21 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.856 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานไม่แตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึง ปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่อยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานไม่เกิน 5 ปี มากกว่า 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีค่าเท่ากับ 3.91, 3.94 และ 3.95 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.080, 0.417, 0.972 และ 0.017 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ โดยวิธี One-way ANOVA

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	สัดส่วนการลงทุน ($\overline{X}$)			p-value
	ชาวไทยทั้งหมด (n=9)	ชาวต่างชาติทั้งหมด (n=110)	ร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ (n=90)	
ด้านการวางแผน	3.90	3.99	4.08	0.089
ด้านการจัดการองค์การ	3.76	3.84	3.95	0.097
ด้านการสั่งการ	3.78	3.71	3.94	0.001**
ด้านการควบคุม	4.04	4.09	4.04	0.730
โดยรวม	3.87	3.91	4.00	0.045*

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.045 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมแตกต่างกัน ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด เป็นชาวต่างชาติทั้งหมด และเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ มีค่าเท่ากับ 3.87, 3.91 และ 4.00 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.089, 0.097 และ 0.730 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการสั่งการ มีค่า p-value เท่ากับ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการสั่งการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.23 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการสั่งการ	ชาวไทยทั้งหมด	3.78	1	-	0.653	0.280
	ชาวต่างชาติทั้งหมด	3.71	2	-	-	0.000**
	ชาวไทยกับชาวต่างชาติ	3.94	3	-	-	-
โดยรวม	ชาวไทยทั้งหมด	3.87	1	-	0.654	0.163
	ชาวต่างชาติทั้งหมด	3.91	2	-	-	0.020*
	ชาวไทยกับชาวต่างชาติ	4.00	3	-	-	-

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.23 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกันในด้านการสั่งการ พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการสั่งการ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นชาวต่างชาติทั้งหมด มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

โดยรวม พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นชาวต่างชาติทั้งหมด มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

4.7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

โดยใช้การทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา และตำแหน่งแตกต่างกัน มีการนำการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 3.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	อายุ ($\bar{X}$)				p-value
	ต่ำกว่ากว่าหรือเท่ากับ 25 ปี (n=72)	มากกว่า 25 – 30 ปี (n=98)	มากกว่า 30 – 35 ปี (n=34)	มากกว่า 35 ปี (n=5)	
ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	3.99	3.91	4.06	3.80	0.289
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	3.73	3.57	3.90	4.20	0.001**
ด้านการทำงานเป็นทีม	3.95	3.88	3.94	3.85	0.716
โดยรวม	3.89	3.79	3.97	3.95	0.053

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามอายุ โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.053 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี มากกว่า 25-30 ปี มากกว่า 30-35 ปี และมากกว่า 35 ปี มีค่าเท่ากับ 3.89, 3.79, 3.97 และ 3.95 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม มีค่า p-value เท่ากับ 0.289 และ 0.716 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีอายุแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีอายุแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีอายุแตกต่างกันเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	อายุ	$\overline{X}$	กลุ่มที่	p-value			
				1	2	3	4
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 25 ปี	3.73	1	-	0.041	0.011	0.049
	มากกว่า 25 – 30 ปี	3.57	2	-	-	0.001**	0.008**
	มากกว่า 30 – 35 ปี	3.90	3	-	-	-	0.225
	มากกว่า 35 ปี	4.20	4	-	-	-	-

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.25 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีอายุแตกต่างกันในด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การการพบว่า

การติดต่อสื่อสารในองค์การ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 25-30 ปี มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุมากกว่า 30-35 ปี และมากกว่า 30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระดับการศึกษา โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ระดับการศึกษา ($\bar{X}$)			p-value
	ปวส. (n=7)	ปริญญาตรี (n=162)	ปริญญาโท (n=40)	
ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	3.79	3.96	3.99	0.053
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	4.00	3.64	3.88	0.010*
ด้านการทำงานเป็นทีม	4.00	3.90	3.96	0.630
โดยรวม	3.93	3.83	3.94	0.202

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.26 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระดับการศึกษา โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.202 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตที่มีระดับการศึกษา ปวส. ปริญญาตรี และปริญญาโท มีค่าเท่ากับ 3.93, 3.83 และ 3.94 ตาม ลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม มีค่า p-value เท่ากับ 0.053 และ 0.630 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.010 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ระดับการศึกษา	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	ปวส.	3.93	1	-	0.072	0.057
	ปริญญาตรี	3.83	2	-	-	0.009**
	ปริญญาโท	3.94	3	-	-	-

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.27 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันในด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การการ พบว่า

การติดต่อสื่อสารในองค์การ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาปริญญาโท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งการทำงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามตำแหน่ง โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ตำแหน่ง ($\bar{X}$)			p-value
	หัวหน้างานฝ่ายผลิต (n=8)	วิศวกรฝ่ายผลิต (n=160)	ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต (n=41)	
ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	3.78	3.95	4.03	0.291
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	3.91	3.62	3.96	0.001**
ด้านการทำงานเป็นทีม	3.97	3.91	3.91	0.929
โดยรวม	3.88	3.83	3.97	0.089

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.28 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตาม ตำแหน่ง โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.089 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตที่มีตำแหน่งหัวหน้างานฝ่ายผลิต วิศวกรฝ่ายผลิต และผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต มีค่าเท่ากับ 3.88, 3.83 และ 3.97 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม มีค่า p-value เท่ากับ 0.291 และ 0.929 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่มีตำแหน่งแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีตำแหน่งแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ตำแหน่ง	$\bar{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	หัวหน้างานฝ่ายผลิต	3.88	1	-	0.012	0.795
	วิศวกรฝ่ายผลิต	3.83	2	-	-	0.000**
	ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต	3.97	3	-	-	-

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.29 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่มีตำแหน่งแตกต่างกันในด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ พบว่า

การติดต่อสื่อสารในองค์การ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งวิศวกรฝ่ายผลิต มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

4.8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ

สมมติฐานที่ 4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 4.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.30 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ จำแนกตามขนาดของกิจการ โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ขนาดของกิจการ ($\bar{X}$)			p-value
	ไม่เกิน 50 ล้านบาท (n=40)	มากกว่า 50 ล้าน ถึง 500 ล้านบาท (n=148)	มากกว่า 500 ล้านบาท (n=21)	
ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	4.03	3.94	3.98	0.054
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	3.81	3.66	3.75	0.273
ด้านการทำงานเป็นทีม	3.97	3.90	3.88	0.630
โดยรวม	3.93	3.83	3.87	0.304

จากตารางที่ 4.30 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามขนาดของกิจการ โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.304 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการไม่แตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่อยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการที่มีสินทรัพย์การลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท มีสินทรัพย์การลงทุนมากกว่า 50-500 ล้านบาท และมีสินทรัพย์การลงทุนเกิน 500 ล้านบาท มีค่าเท่ากับ 3.93, 3.83 และ 3.87 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีม มีค่า p-value เท่ากับ 0.054, 0.273 และ 0.630 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.31 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามประเภทของกระบวนการผลิต โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ประเภทของกระบวนการผลิต ($\bar{X}$)			p-value
	แบบโครงการ (n=60)	แบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม (n=49)	แบบไหลผ่านหรือสายประกอบ (n=100)	
ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	3.95	3.95	3.97	0.966
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	3.71	3.82	3.63	0.110
ด้านการทำงานเป็นทีม	3.92	3.87	3.93	0.684
โดยรวม	3.86	3.88	3.84	0.836

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.31 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามประเภทของกระบวนการผลิต โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.836 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแบบโครงการ แบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม และแบบไหลผ่านหรือสายประกอบ มีค่าเท่ากับ 3.86, 3.88 และ 3.84 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีม มีค่า p-value เท่ากับ 0.966, 0.011 และ 0.684 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ระยะเวลาในการดำเนินงาน ($\bar{X}$)			p-value
	ไม่เกิน 5 ปี (n=13)	มากกว่า 5-10 ปี (n=69)	มากกว่า 10 ปี (n=127)	
ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	3.92	3.98	3.95	0.885
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	3.85	3.71	3.68	0.053
ด้านการทำงานเป็นทีม	3.92	3.91	3.91	0.994
โดยรวม	3.90	3.87	3.85	0.867

จากตารางที่ 4.32 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินงาน โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.867 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานไม่แตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ที่อยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานไม่เกิน 5 ปี มากกว่า 5-10 ปี และมากกว่า 10 ปี มีค่าเท่ากับ 3.90, 3.87 และ 3.85 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีม มีค่า p-value เท่ากับ 0.885, 0.053 และ 0.994 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.33 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า p-value ในการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตาม สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ โดยวิธี One-way ANOVA

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ ($\bar{X}$)			p-value
	ชาวไทยทั้งหมด	ชาวต่างชาติทั้งหมด	ร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ	
ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม	3.94	3.97	3.95	0.973
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	3.75	3.57	3.85	0.001**
ด้านการทำงานเป็นทีม	3.75	3.89	3.96	0.225
โดยรวม	3.81	3.80	3.92	0.080

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.33 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวม ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ โดยวิธี One-way ANOVA พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.080 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึง ปฏิเสธสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ โดยมีค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด เป็นชาวต่างชาติทั้งหมด และเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ มีค่าเท่ากับ 3.81, 3.80 และ 3.92 ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อทำการพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม มีค่า p-value เท่ากับ 0.973 และ 0.225 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน

ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดังนั้นจึงใช้วิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบระดับการดำเนินงานปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกันเป็นรายคู่ ดังแสดงตารางที่ 4.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.34 ค่า p-value ของผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนแตกต่างกันเป็นรายคู่โดยใช้วิธี LSD

ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ	$\overline{X}$	กลุ่มที่	p-value		
				1	2	3
ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ	ชาวไทยทั้งหมด	3.75	1	-	0.310	0.057
	ชาวต่างชาติทั้งหมด	3.57	2	-	-	0.000**
	ชาวไทยกับชาวต่างชาติ	3.85	3	-	-	-

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.34 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกันในด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การการ พบว่า

การติดต่อสื่อสารในองค์การ พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมด มีระดับการดำเนินงานแตกต่างจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่อยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกันคู่อื่นๆ มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.9 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

โดยใช้การทดสอบสมมติฐาน ดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 5 ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์

ตารางที่ 4.35 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ตัวแปร	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหาร งานการผลิต	0.621	0.000**	ระดับค่อนข้างสูง
ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต			

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.35 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครโดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) พบว่า มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.621

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.36 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม

การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม		
	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
ด้านการวางแผน	0.354	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
ด้านการจัดการองค์การ	0.433	0.000**	ระดับปานกลาง
ด้านการสั่งการ	0.416	0.000**	ระดับปานกลาง
ด้านการควบคุม	0.303	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
โดยรวม	0.674	0.000**	ระดับค่อนข้างสูง

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.36 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร พบว่ามีค่า p–value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับค่อนข้างสูง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.674 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านการวางแผน มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผนกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.354

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการจัดการองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการจัดการองค์การกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.433

ด้านการสั่งการ มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการสั่งการกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.416

ด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการควบคุมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.303

ตารางที่ 4.37 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ

การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ		
	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
ด้านการวางแผน	0.323	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
ด้านการจัดการองค์การ	0.294	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
ด้านการสั่งการ	0.497	0.000**	ระดับปานกลาง
ด้านการควบคุม	0.275	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
โดยรวม	0.662	0.000**	ระดับค่อนข้างสูง

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.37 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร พบว่ามีค่า p–value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างสูง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.662 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านการวางแผน มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการวางแผนกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.323

ด้านการจัดการองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการจัดการองค์การกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.294

ด้านการสั่งการ มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการสั่งการกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับปานกลาง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.497

ด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตด้านการควบคุมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.275

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.38 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) และค่า p-value ของผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีม

การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต	ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีม		
	r	p-value	ระดับความสัมพันธ์
ด้านการวางแผน	0.331	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
ด้านการจัดการองค์การ	0.312	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
ด้านการสั่งการ	0.393	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
ด้านการควบคุม	0.337	0.000**	ระดับค่อนข้างต่ำ
โดยรวม	0.662	0.000**	ระดับค่อนข้างสูง

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.38 ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร พบว่า มีค่า p–value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยรวมทางบวกในระดับค่อนข้างสูง มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.660 แสดงว่าเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน สามารถอธิบายได้ดังนี้

ด้านการวางแผน มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการวางแผนกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.331

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการจัดการองค์การ มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการจัดการองค์การกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.312

ด้านการสั่งการ มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการสั่งการกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.393

ด้านการควบคุม มีค่า p-value เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการควบคุมกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการทำงานเป็นทีมของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01โดยมีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างต่ำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.337

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินงานวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งนี้จะเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ 5 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ

3. เพื่อศึกษาระดับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์

4. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ

5. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนของพนักงานระดับบริหารของอุตสาหกรรมยานยนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง และปัจจัยองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ สัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติ ของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ต่างๆ เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามวิธีของริน ลิเคิร์ท (Rensis Likert) ในด้านต่างๆ จำนวน 24 ข้อ แบ่งเป็น

ส่วนที่ 1 : ด้านการวางแผน

ส่วนที่ 2 : ด้านการจัดองค์การ

ส่วนที่ 3 : ด้านการสั่งการ

ส่วนที่ 4 : ด้านการควบคุม

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร เป็นแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามวิธีของริน ลิเคิร์ท (Rensis Likert) ในด้านต่างๆ จำนวน 12 ข้อ แบ่งเป็น

ส่วนที่ 1 : ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม

ส่วนที่ 2 : ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ

ส่วนที่ 3 : ด้านการทำงานเป็นทีม

ในการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยเก็บรวมรวมข้อมูลจากพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ซึ่งมีทั้งหมด 209 ราย ระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร สามารถสรุปได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

5.1.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต

พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่จะมีอายุมากกว่า 25-30 ปี (ร้อยละ 46.9) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 77.5) ตำแหน่งวิศวกร (ร้อยละ76.6)

5.1.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิต

พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่จะอยู่ในบริษัทที่มีสินทรัพย์การลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท (ร้อยละ70.8) กระบวนการผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบ (ร้อยละ47.8) จำนวนปีที่ดำเนินงานของบริษัทมากกว่า 10 ปี (ร้อยละ 60.8) และมีการลงทุนของบริษัทเป็นชาวต่างชาติทั้งหมด (ร้อยละ 52.6)

5.1.3 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์โดยรวมอยู่ระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 และมีการดำเนินงานที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.281 และเมื่อพิจารณาการดำเนินงานในแต่ละด้าน พบว่า ด้านการควบคุมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.06 รองลงมาคือด้านการวางแผน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ถัดมาคือด้านการจัดองค์การ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.88 และด้านการสั่งการ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 ตามลำดับ

5.1.4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

จากการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีระดับการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์โดยรวมอยู่ระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 และมีการดำเนินงานที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.360 และเมื่อพิจารณาการดำเนินงานในแต่ละด้าน พบว่า ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรมอยู่ในระดับดี โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 4.00 รองลงมาคือด้านการทำงานเป็นทีม โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91และด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ตามลำดับ

5.1.5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

5.1.5.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

สมมติฐานที่ 1 พนักงานระดับบริหารที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาและตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 พนักงานระดับบริหารที่มีอายุที่แตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการจัดการองค์การและด้านการสั่งการ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีอายุแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการจัดการองค์การและด้านการสั่งการแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการวางแผนและด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีอายุแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการวางแผนและด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.2 พนักงานระดับบริหารที่มีระดับการศึกษาต่างมีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการสั่งการ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการสั่งการแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการวางแผน การจัดการองค์การ และด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการวางแผน การจัดการองค์การ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 1.3 พนักงานระดับบริหารที่มีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีตำแหน่งแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีตำแหน่งแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการสั่งการ และด้านการควบคุมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการวางแผน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีตำแหน่งแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการวางแผนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการจัดการองค์การ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมีตำแหน่งแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการจัดการองค์การไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.5.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ

สมมติฐานที่ 2 พนักงานระดับบริหารในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการควบคุมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการสั่งการ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการสั่งการไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะ เวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหาร งานการผลิต โดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกันมีระดับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินงานด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ ด้านการสั่งการ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัย สำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 2.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต โดยรวมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการสั่งการ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการสั่งการแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตอยู่ในบริษัทที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกันมีระดับการดำเนินงานด้านการวางแผน ด้านการจัดการองค์การ และด้านการควบคุมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.5.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหาร งานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

สมมติฐานที่ 3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษาและตำแหน่งแตกต่างกัน มีการนำการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 3.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีอายุแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ ซิกซ์ ซิกม่า ในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งการทำงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งการทำงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งการทำงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตที่มีตำแหน่งการทำงานแตกต่างกัน มีการดำเนินงานเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.5.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำแนกตามปัจจัยส่วนองค์การ

สมมติฐานที่ 4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีปัจจัยส่วนองค์การ ได้แก่ ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงานและสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อย ดังนี้

สมมติฐานที่ 4.1 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีขนาดของกิจการแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4.2 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีประเภทของกระบวนการผลิตแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีมแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4.3 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานที่แตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีระยะเวลาในการดำเนินงานแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ และด้านการทำงานเป็นทีมแตกต่างกัน ที่ระดับนัย สำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4.4 พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตโดยรวมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีสัดส่วนการลงทุนกับต่างชาติแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิต ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม และด้านการทำงานเป็นทีมไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.1.5.5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตและปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

สมมติฐานที่ 5 ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์

ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหาร งานการผลิตกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันโดยรวมทางบวกในระดับค่อนข้างมาก เนื่องจากมีค่า p-value น้อยกว่า 0.01 (p-value = 0.000) และมีค่าสหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ 0.621 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ดังต่อไปนี้ การศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์การ ลักษณะของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตเกี่ยวกับอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงาน และสัดส่วนการลงทุน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจะมีอายุมากกว่า 25-30 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี ตำแหน่งระดับวิศวกร อยู่ในบริษัทที่มีสินทรัพย์การลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

500 ล้านบาท มีการผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบ ระยะเวลาดำเนินงานมากกว่า 10 ปี และเป็นบริษัทที่มีการลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมด โดยในการทำซิกซ์ ซิกม่าต้องใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านสถิติ คอมพิวเตอร์ เพราะฉะนั้นพนักงานส่วนใหญ่จึงเป็นวิศวกรและมีการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการที่พนักงานมีอายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่ง ขนาดของกิจการ ประเภทของกระบวนการผลิต ระยะเวลาในการดำเนินงาน และสัดส่วนการลงทุนที่แตกต่างกันไม่ได้ทำให้ประสิทธิภาพในการทำซิกซ์ ซิกม่าแตกต่างกัน

5.2.1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

จากการศึกษา พบว่า การดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.94 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.281 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

ด้านการวางแผน พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจะมีการวางแผนการทำงานเพื่อทำให้ขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นลดลง เพราะซิกซ์ ซิกม่าเป็นการวางแผนกิจกรรมอย่างเป็นทางการที่จะลดความซับซ้อนของงานได้ง่ายขึ้น จากการพิจารณางานอย่างถี่ถ้วนเมื่อพบปัญหาความซับซ้อนจะสามารถตัดออกให้กระบวนการผลิตมีความกระชับขึ้น จะเห็นอย่างชัดเจนเมื่อพนักงานได้ปฏิบัติงานหน้างานจริง ว่าควรวางแผนอย่างไรเพื่อที่จะปรับเปลี่ยนและแก้ไข ไม่ให้เกิดการทำงานที่ซ้ำซ้อน ดังนั้นการวางแผนไม่ได้หมายความว่าจะทำให้ใช้คนงานลดลง แต่อาจจะช่วยย้ายคนไปทำงานด้านอื่นแทน เพื่อให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม ดังนั้นซิกซ์ ซิกม่าจะย้ายคนที่ทำงานซ้ำซ้อนไปทำอย่างอื่นได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานการผลิตจึงไม่ลดกำลังคน แต่ซิกซ์ ซิกม่าไม่สามารถขจัดปัญหาความขัดแย้งของตัวบุคคลได้ ซึ่งอาจเป็นเรื่องธรรมดาของการดำเนินงาน

ด้านการจัดองค์การ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่พนักงานระดับบริหารจะพบว่าการใช้ระบบซิกซ์ ซิกม่าจะไม่สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมและนิสัยของผู้ปฏิบัติงานได้ แต่จะเปลี่ยนการกระทำในหน้างานของแต่ละองค์การได้หรือจะเปลี่ยนได้แค่วิธีการทำงาน เป็นผลต่อเนื่องมาจากการวางแผนที่ลดความซับซ้อนของงานการผลิต โครงสร้างภายในองค์การจึงกระชับขึ้น แต่ในการทำงานจะต้องมีการขัดแย้งกันบ้างจากความรู้สึกของผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตก็จะจัดความสามารถของพนักงานตามความเหมาะสมให้เหมาะกับการปฏิบัติงาน ส่วนพนักงานที่ความสามารถไม่ตรงกับการปฏิบัติงานก็

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะถูกไปฝึกอบรมในส่วนอื่นๆ เพื่อหางานให้เหมาะสมกับความสามารถ ดังคำกล่าวที่ว่า Put the like man on the like job. ดังนั้นซิกซ์ ซิกม่าเป็นการปรับปรุงงานขั้นพื้นฐานระดับปฏิบัติการ จึงไม่สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมที่ซับซ้อนกว่านั้น ที่ต้องอาศัยการอบรมระยะยาวเพื่อพัฒนาทักษะการทำงาน เช่น พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม หรือการบังคับบัญชาด้วยสภาวะการเป็นผู้นำของตัวบุคคล

ด้านการการสั่งการ พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจะมีเป้าเชิงปริมาณที่ชัดเจน ในการสั่งการให้พนักงานปฏิบัติ ซึ่งซิกซ์ ซิกม่าจะช่วยแจ้งสิ่งที่ต้องทำในรายละเอียดอย่างเป็นทางการ ในทุกระดับของพนักงาน ดังนั้นพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตมองเกี่ยวกับการสื่อสารในองค์การ เพราะการถ่ายทอดข้อมูลต่างๆ จะขึ้นอยู่กับวิธีการของแต่ละองค์การที่ใช้กันอยู่ว่าจะเร็วขึ้นหรือช้าลงซิกซ์ ซิกม่าจึงอาจไม่ช่วยเรื่องการถ่ายทอดคำสั่งให้เร็วหรือช้า เพราะรายละเอียดอาจมากขึ้นและระบบงานของแต่ละที่เป็นตัวกำหนดขั้นตอน วิธีการสั่งการว่าจะต้องผ่านใครหรืออยู่ที่ใคร

ด้านการการควบคุม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจะให้ความสำคัญกับข้อมูลเชิงปริมาณ ซึ่งซิกซ์ ซิกม่าจะช่วยลดของเสีย เพราะระบบซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนดีขึ้น ระมัดระวังในการปฏิบัติงานดีขึ้น เช่น ผลิตออกมาแล้วของเสียลดลง เวลาในการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ควบคุมต้นทุนการผลิต เป็นต้น เพราะคนตอบส่วนใหญ่เป็นระดับกลาง หรือเป็นระดับวิศวกรที่เป็นผู้บริหารที่ยังปฏิบัติอยู่หน้างานจริงด้วย แต่ปัญหาของด้านการควบคุมคือต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิต มักเกิดจากงานหลายอย่างรวมกันยากที่จะลด เพราะหน่วยงานหนึ่งใช้ง่ายมากจะทำให้ต้นทุนสูง และหน่วยงานอื่นที่แบ่งเฉลี่ยต้นทุนค่าโสหุ้ยไป จะได้รับผลกระทบด้วย

5.2.2 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

จากการศึกษา พบว่า ปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยรวมอยู่ในระดับดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.86 และระดับการดำเนินงานในการทำงานในด้านต่างๆไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.360 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจะมองว่า 5ส เป็นเบื้องต้นของการปฏิบัติงานในโรงงาน ที่ควรระลึกอยู่ในใจเสมอก่อนที่จะไปเพิ่มทักษะหรือฝึกอบรมด้านอื่นๆ เช่น การฝึกอบรมด้านเทคนิคการบริหารแบบ TQM จะเกี่ยวข้องกับซิกซ์ ซิกม่าที่สามารถนำมาใช้ปฏิบัติไปด้วยกันได้ จึงทำให้พนักงานมีวินัยที่ดีขึ้น จากความกระจ่างชัดเจนของงานและเป้าหมาย แต่พนักงานจะไม่ค่อยมีความสันทัดเรื่องภาษาที่เป็นสากล ที่คอยจะช่วยในเรื่องของการติดต่อสื่อสาร เพราะการใช้ภาษาเป็นทักษะความชำนาญที่ต้องใช้เวลาฝึกฝนเป็นเวลานานซิกซ์ ซิกม่าจึงไม่อาจช่วยพัฒนาได้มากนัก

ด้านการติดต่อสื่อสาร พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจะใช้ภาษาไทยและภาษาสากลในการติดต่อสื่อสาร ซิกซ์ ซิกม่าจะช่วยเรื่องของงานเอกสารแจกจ่ายให้พนักงานทุกคนตามการปฏิบัติตามระดับของซิกซ์ ซิกม่าและอาจจะมีภาษาทางด้านเทคนิคเข้ามาช่วยในการติดต่อสื่อสารที่เข้าใจง่ายขึ้น เช่น บรรจุภัณฑ์ใช้คำว่า Packaging ตรวจสอบใช้คำว่า Check ซ่อมบำรุงใช้คำว่า Maintenance ประชุมใช้คำว่า Meeting เป็นต้น จะเป็นการติดต่อสื่อสารอย่างไม่ค่อยเป็นทางการมากเพื่อช่วยให้ทุกคนเข้าใจง่าย เพราะซิกซ์ ซิกม่าไม่ได้ช่วยด้านการประชุมอย่างเป็นทางการ เพราะการประชุมทุกบริษัทส่วนใหญ่ก็จะต้องทำกันเป็นประจำอยู่แล้ว

ด้านการทำงานเป็นทีม พบว่า พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ส่วนใหญ่พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจะมีความสัมพันธ์แบบส่วนตัวที่ดี เป็นรากฐานที่ดีของการทำงานร่วมกันอยู่แล้ว มีการแลกเปลี่ยนการดำเนินงานอย่างเปิดใจจึงกลายเป็นว่าซิกซ์ ซิกม่าเข้ามาเสริมที่ช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วขึ้น แต่กลุ่มการทำงานแบบโครงการชั่วคราวอาจไม่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่ศึกษา เพราะงานโรงงานมักเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องทำงานแบบเดิมๆ มากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 ผลการทดสอบสมมติฐาน

5.2.3.1 อภิปรายสมมติฐานที่ 1 พบว่า พนักงานระดับบริหารที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่าง กัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญมีดังต่อไปนี้

อายุ พนักงานที่มีอายุมากจะมีวุฒิภาวะทางอารมณ์สูง มีการคิดพิจารณาไตร่ตรองก่อนที่จะตัดสินใจในเรื่องต่างๆ ได้ดีกว่าพนักงานที่มีอายุน้อย อาจเนื่องมาจากประสบการณ์ในการทำงานที่มาก และความรับผิดชอบในงานที่มากขึ้นตามตำแหน่งที่ได้รับ ซึ่งอายุแตกต่างกันจะมีทัศนคติต่องานบางอย่างแตกต่างกัน โดยพนักงานระดับบริหารจำเป็นที่จะต้องมีสภาวะของความเป็นผู้นำ และการบังคับบัญชาที่ดี ซึ่งมีผลต่อการบริหารจัดการในงานและตัวบุคคลที่อยู่ใต้บังคับบัญชาด้วย

ระดับการศึกษา พนักงานที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกัน ความเป็นผู้นำและความคิดก็จะแตกต่างกันออกไป พนักงานที่มีการศึกษาสูงจะมีมุมมองในการทำงานที่กว้างกว่าผู้ที่มีการศึกษาน้อย ผู้ที่มีการศึกษาที่ดีมักจะทำงานในระดับหัวหน้างานหรือบริหาร มีความรู้ความเข้าใจในตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบมากกว่า จึงมีประสิทธิภาพในการสั่งการสูง

ตำแหน่ง ผู้บริหารระดับที่สูงมีความรับผิดชอบในการวางแผน การสั่งการ และการควบคุมในขอบเขตที่กว้างกว่าระดับอื่นๆ มีความมั่นคงในงาน นอกจากนี้ยังมีประสบการณ์ในด้านความเป็นผู้นำ บังคับบัญชา รวมทั้งสถานภาพการทำงาน ทำให้เป็นที่ยอมรับของสังคม มีเกียรติ ตำแหน่งตั้งแต่ระดับหัวหน้างาน/บริหารขึ้นไป จะมีความรับผิดชอบและความเข้าใจในงานสูง จึงสามารถวางแผนงาน สั่งการ และควบคุมงานได้ดีกว่าระดับปฏิบัติการ

5.2.3.2 อภิปรายสมมติฐานที่ 2 พบว่า พนักงานระดับบริหารที่มีปัจจัยส่วนองค์การแตกต่างกัน มีการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญมีดังต่อไปนี้

ประเภทของกระบวนการผลิต การผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบ มีการควบคุมหลายจุดมากมายเต็มไปหมดเนื่องจากเป็นงานที่แน่นอนว่าสายการผลิต A ไปสายการผลิต B ไปสายการผลิต C เป็นต้น มีธรรมชาติของงานที่ต้องควบคุมเป็นระดับชั้นทุกระดับ แต่การผลิตแบบโครงการ และผลิตแบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม ไม่สามารถที่จะควบคุมได้เนื่องจากเป็นงานที่ไม่แน่นอน

สัดส่วนการลงทุน บริษัทส่วนใหญ่จะเป็นการลงทุนของชาวต่างชาติ ดังนั้นจะต้องมีภาษาสากลที่มาเกี่ยวข้องใช้ในการติดต่อสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3.3 อภิปรายสมมติฐานที่ 3 พบว่า พนักงานระดับบริหารที่มีปัจจัยส่วนบุคคลต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญมีดังต่อไปนี้

อายุ ในการติดต่อสื่อสารในองค์การส่วนใหญ่จะมาแบบทางเดียว เมื่อพนักงานระดับบริหารมีอายุมากสามารถสื่อสารและถ่ายทอดข้อมูลในงานที่รับผิดชอบได้อย่างละเอียด เพราะมีความถนัดและความชำนาญในเรื่องนั้นๆ แล้ว

ระดับการศึกษา พนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาโทส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนของนโยบายทำงานกับผู้บริหารระดับสูงทำงานด้านบริหาร แต่พนักงานที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีส่วนใหญ่จะอยู่ในส่วนปฏิบัติงานเป็นหลัก

ตำแหน่ง การถ่ายทอดข้อมูลต่างๆ ระดับผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิตจะมองในส่วนของหลักการบริหาร แต่วิศวกรจะอยู่ใกล้ชิดกับการปฏิบัติงานมากกว่า จึงรู้ว่าควรติดต่อสื่อสารอย่างไรเพื่อให้พนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตเข้าใจ

5.2.3.4 อภิปรายสมมติฐานที่ 4 พบว่าพนักงานระดับบริหารที่มีปัจจัยส่วนองค์การแตกต่างกัน มีการนำปัจจัยการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญมีดังต่อไปนี้

สัดส่วนการลงทุน การลงทุนส่วนใหญ่จะเป็นการลงทุนของชาวต่างชาติ ดังนั้นจะต้องใช้ภาษาสากลติดต่อสื่อสารเป็นหลัก ดังนั้นในการสื่อสารข้อมูลจึงต้องมีความชัดเจน และผู้ที่รับข้อมูลนั้นๆ สามารถที่จะเข้าใจได้ง่าย

5.2.3.5 อภิปรายสมมติฐานที่ 5 พบว่า ระดับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของพนักงานระดับบริหารในอุตสาหกรรมยานยนต์

ผลการทดสอบสมมติฐานโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าการประ ยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร มีความสัมพันธ์กันทางบวกในระดับค่อนข้างสูง อาจเนื่องมาจากการที่พนักงานมีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนางาน ทำให้ได้รู้ถึงประโยชน์ที่จะช่วยให้องค์การลดความสูญเปล่าที่มาจากการนำซิกซ์ ซิกม่าจึงมีการดำเนินงานที่ดี ตระหนักถึงความร่วมมือของทุกคนในองค์การ การทำงานเป็นทีมและการแก้ปัญหาที่ตรงประเด็น พนักงานจึงนำวิธีการง่าย ๆ ที่สามารถใช้ได้จริงกับงานที่ตนเองทำอยู่ เช่น การปิดไฟ พัดลม และจอคอมพิวเตอร์ในเวลาพักหรือในเวลาที่พนักงานไม่อยู่ในพื้นที่ การแจ้งเจ้าหน้าที่ซ่อมบำรุงกรณีเมื่อพบเห็นของเสียที่เป็นสาเหตุของการทำงานที่ซับซ้อน มีการแลกเปลี่ยนการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดำเนินงานและร่วมแก้ปัญหาเมื่อเกิดของเสีย เป็นต้น ทำให้งานมีประสิทธิภาพและเกิดการพัฒนาขึ้นกว่าเดิม โดยมีความรู้เป็นพื้นฐานในการสนับสนุน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักดิ์ชาย วรกุล (2550) ที่กล่าวว่าวิศวกรในอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มีความสัมพันธ์กันระหว่างความรู้และเจตคติที่มีต่อระ บบการผลิตแบบลีน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกชัย เพชรกาฬ (2549 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ระดับความรู้ต่อการลดต้นทุนมีความสัมพันธ์กับระดับเจตคติต่อการลดต้นทุน โดยระดับความรู้มีความสัมพันธ์กันทางบวกกับระดับเจตคติต่อการลดต้นทุน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยเรื่อง "การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร " ผู้ทำการวิจัยจึงมี ข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรเน้นซิกซ์ ซิกม่าในการสร้างวินัย พัฒนาคน ซึ่งคนที่รับเข้ามาควรมีพื้นฐานทางด้านนิสัย ความรับผิดชอบและทักษะด้านการสื่อสารที่ดีในระดับหนึ่ง เพราะระบบซิกซ์ ซิกม่าไม่สามารถที่จะแก้ไขปัญหาในส่วนนี้ได้

2. ในส่วนของงานที่ซิกซ์ ซิกม่าช่วยพัฒนาไม่ได้มากเช่น ความขัดแย้ง การบังคับบัญชา การวางระบบงานที่ดี ควรหาระบบอื่น เช่น Suggestion หรือ Kaizen ที่สามารถใช้พัฒนาการดำเนินงานในเชิงนามธรรมหรือความคิด ความเห็นเข้ามาช่วย เป็นต้น

3. ควรประยุกต์ซิกซ์ ซิกม่าให้ใช้กับการบริหารงานขององค์การในส่วนอื่นๆ เช่น การจัดซื้อจัดหา ระบบการเงิน การบัญชี การบริหารสำนักงาน โดยเน้นการพัฒนาเชิงรูปธรรมซึ่งเหมาะสมกับระบบซิกซ์ ซิกม่าเพื่อลดความซับซ้อนของขั้นตอนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิต (Nonproductive Work)

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการวิจัยในงานที่ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในระบบการผลิตของกลุ่มประชากรอื่นๆ เช่น กลุ่มโรงงานในจังหวัดภาคต่างๆ หรือ โรงงานนิคมอุตสาหกรรมอื่น ๆ รวมทั้งหมด เพื่อศึกษาในภาพรวม

2. ควรมีการวิจัยในระบบการบริหารคุณภาพอื่นๆ เช่น การผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time : JIT) การบำรุงรักษาทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance : TPM) เป็นต้น กับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิคส์และเปรียบเทียบกับซิกซ์ ซิกม่าเพื่อเลือกระบบการบริหารคุณภาพที่เหมาะสมมากที่สุดสำหรับอิเล็กทรอนิคส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กตัญญู หิรัญญสมบูรณ์. 2545. **การบริหารงานอุตสาหกรรม.** ฉบับปรับปรุงแก้ไข. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

กิตติวัฒน์ สิริเกษมสุข. 2550. **เอกสารประกอบการสอนวิชา การปรับปรุงคุณภาพ.** ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

กันยรัตน์ คมวัชระ. 2547. "การนำ Six Sigma มาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษา." **วารสารประกันคุณภาพ.** 5(1) : มกราคม - มิถุนายน, 2547.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2542. **การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS for Windows.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ข้อมูลวิชาการเศรษฐกิจอุตสาหกรรมไทย (Online). Available http://www.oie.go.th/academic/index

จารึก ชูกิตติกุล. 2546. "ซิกซ์ ซิกม่าและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา." **วารสารคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีชั้นสูง.** ฉบับที่ 6 เดือน ตุลาคม 2546.

จำลักษณ์ ขุนพลแก้ว. 2548. **หลักการเพิ่มผลผลิต.** กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ประชาชน.

ณัฏฐพันธ์ เขจรนันทร์ และคณะ. 2545. **การสร้างทีมงานให้มีประสิทธิภาพ.** กรุงเทพมหานคร : เอ็กซเปอร์เน็ท.

ทองหล่อ เดชไทย. 2528. **หลักการบริหารงาน.** กรุงเทพฯ : ภาควิชาบริหารงานสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

ธงชัย สันติวงษ์. 2533 **การบริหารงานบุคคล.** กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพาณิช.

นงนุช คุณประสิทธิ์. 2546. "ทัศนคติของพนักงานโรงงานของบริษัท เอ็กซ์ วาย แซท จำกัด ที่มีต่อการนำระบบซิกซ์ ซิกม่าเข้ามาใช้ในการทำงาน." วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (บริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นภดล เฟื่องเด่นขจร. 2547. "การปรับปรุงความพร้อมในการตอบสนองในอุตสาหกรรมบริการทันตกรรมโดยใช้แนวคิด ลีน ซิกซ์ ซิกม่า : กรณีศึกษา คลินิกบริการทันตกรรมพิเศษ คณะทันตกรรมแพทย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหกรรม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญมี เปี่ยมพริ้ง. 2547. "การประเมินผลการฝึกอบรมหลักสูตรซิกซ์ ซิกม่า กรีนเบลท์ กรณีศึกษาฝ่ายช่าง บริษัท การบินไทย จากัด (มหาชน)." วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การตลาด). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พยอม วงศ์สารศรี. 2537. **องค์การและการจัดการ.** กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

พยอม วงศ์สารศรี. 2542. **องค์การและการจัดการ.** กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏสวนดุสิต.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร วิโรฒประสานมิตร.

วรนารถ แสงมณี. 2543. **การบริหารธุรกิจ**. กรุงเทพฯ : งานตำราและเอกสารการพิมพ์.

วสันต์ พุกผาสุข. 2551. "การลดของเสียจากกระบวนการชุบโครเมียม โดยประยุกต์ใช้วิธีการซิกซ์ซิกม่า : กรณีศึกษาบริษัทในอุตสาหกรรมชุบโครเมียม." **วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ**. ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 พ.ค. - ส.ค. 2551.

วิเชียร ทวีลาภ. 2523. **หลักบริหารการพยาบาลการบริหารงานสาธารณสุข.** กรุงเทพฯ : คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิทยา สุหฤทดำรง. (2546). **การจัดการโซ่อุปทาน.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : เพียร์สันเอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.

วิฑูรย์ สิมะโชคดี. 2541. **TQM คู่มือสู่องค์กรคุณภาพยุค 2000.** กรุงเทพฯ : ทีพีเอพับลิชชิ่ง.

วิภา หวานนวล. 2543. "กระบวนการบริหารและวิธีการแก้ไขความขัดแย้งของหัวหน้าสถานีอนามัยที่มีผลต่อการดำเนินงานของสถานีอนามัย ในจังหวัดสงขลา." วิทยานิพนธ์สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเอกสาธารณสุขศาสตร์ (บริหารสาธารณสุข) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

วีระพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2547. **การแก้ปัญหาแบบ QC.** กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2545. **องค์การและการจัดการ.** กรุงเทพฯ : ธรรมสาร.

ศักดิ์ชาย วรกุล. 2550. "ความรู้และเจตคติต่อระบบการผลิตแบบลีนของวิศวกรในอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมพงษ์ เกษมสิน. 2521. **การบริหาร.** กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

สมาคมพันธมิตรอุตสาหกรรมรถยนต์สากล (OICA). (Online). Available : http://oica.net/category/production-statistics

สิทธิศักดิ์ พฤกษ์ปีติกุล. 2546. **การพัฒนาคุณภาพแบบก้าวกระโดดด้วยวิธี Six Sigma**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุปัญญา ไชยชาญ. 2544. **การบริหารงานการผลิต.** กรุงเทพมหานคร : พี.เอ.ลีฟวิ่ง.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย พ.ศ. 2555-2574. กระทรวงอุตสาหกรรม.

เอกชัย เพชรกาฬ. 2549. "ความรู้และเจตคติต่อการลดต้นทุนที่ทุกคนมีส่วนร่วมของพนักงานโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์กลุ่มบริษัทไทยซัมมิท เขตจังหวัดสมุทรปราการ." วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Coronado, R.B., & J. Antony. 2002. "Critical Success Factors for the Successful Implementation of Six Sigma Projects in Organizations. " **The TQM Magazine.** 14 : 92-99.

Dose, R, et al. 2002. "Comparing Nonmanufacturing with Traditional Application of Six sigma. " **Journal of Quality Engineering.** 15 : 177-182.

Kwak, Y. H. and Anbari, F. T. 2006. "Benefits, obstacles, and future of six sigma approach." **Technovation,** Volume 26.

Nimkar R and Dhargawe G. 1987. **The Six Sigma Way.** National Institute of Industrial Engineering, Vihar Lake : Mumbai.

Pande, p., & Holpp, L. 2002. **What is six sigma?.** New York : McGraw-Hill.

Ress, J. 2002. **Project Management in a Six Sigma Environment.** Technology Management Associates. 1:6.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลขที่แบบสอบถาม ☐☐☐

แบบสอบถามประกอบการศึกษาวิจัย

การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอมตะนคร

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้ เป็นแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลของการวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตและบริการ การลดของเสียในการบวนการผลิต การพัฒนาบุคลากรในองค์การให้มีศักยภาพสูงขึ้น พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพของอุตสาหกรรมให้ดีขึ้น เพื่อเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดและรักษาฐานลูกค้า

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามตามความจริง และขอความกรุณาตอบคำถามให้ครบทุกข้อ แบบสอบถามนี้ไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด ข้อมูลที่ได้จะนำไปประกอบวิทยานิพนธ์เท่านั้น ขอรับรองว่าคำตอบของท่านถือเป็นความลับและจะไม่มีผลกระทบใดๆ เกิดขึ้นแก่ผู้ตอบแบบสอบถามและจะเสนอข้อมูลในภาพรวมที่ได้จากการวิเคราะห์แล้วเท่านั้น

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์การของพนักงานระดับบริหารฝ่ายผลิตจำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการดำเนินงานในการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านต่างๆ จำนวน 24 ข้อ แบ่งเป็น

ส่วนที่ 1 : ด้านการวางแผน

ส่วนที่ 2 : ด้านการจัดองค์การ

ส่วนที่ 3 : ด้านการสั่งการ

ส่วนที่ 4 : ด้านการควบคุม

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ในด้านต่างๆ จำนวน 12 ข้อ แบ่งเป็น

ส่วนที่ 1 : ด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม

ส่วนที่ 2 : ด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ

ส่วนที่ 3 : ด้านการทำงานเป็นทีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 1

ปัจจัยส่วนบุคคลของพนักงานระดับบริหาร

คำอธิบาย โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความหรือเติมข้อความตามสภาพที่เป็นจริง

1. อายุ
   ( ) น้อยกว่า/เท่ากับ 25 ปี ( ) มากกว่า 25 – 30 ปี
   ( ) มากกว่า 30 – 35 ปี ( ) มากกว่า 35 ปี
2. ระดับการศึกษา
   ( ) ปวส. ( ) ปริญญาตรี
   ( ) ปริญญาโท
3. ตำแหน่ง
   ( ) หัวหน้างานฝ่ายผลิต
   ( ) วิศวกรฝ่ายผลิต
   ( ) ผู้ช่วย/ผู้จัดการฝ่ายผลิต

ปัจจัยส่วนองค์การ

คำอธิบาย โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความหรือเติมข้อความตามสภาพที่เป็นจริง

1. ขนาดกิจการของบริษัท
   ( ) มีสินทรัพย์การลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท
   ( ) มีสินทรัพย์การลงทุนมากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 500 ล้านบาท
   ( ) มีสินทรัพย์การลงทุนเกิน 500 ล้านบาท
2. ประเภทของกระบวนการผลิตของบริษัทส่วนใหญ่เป็นแบบใด
   ( ) การผลิตแบบโครงการ (Project Manufacturing)
   ( ) การผลิตแบบไม่ต่อเนื่องหรือแบบกลุ่ม (Job Shop หรือ Bath Production)
   ( ) การผลิตแบบไหลผ่านหรือสายการประกอบ (Line Flow หรือ Assembly Line)
3. ระยะเวลาในการดำเนินงานของบริษัท
   ( ) ไม่เกิน 5 ปี
   ( ) มากกว่า 5-10 ปี
   ( ) มากกว่า 10 ปี
4. สัดส่วนการลงทุนของบริษัท
   ( ) การลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด
   ( ) การลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมด
   ( ) การลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อที่	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เห็นด้วยปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
การดำเนินงานด้านการวางแผน						
1.1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนงานรอบคอบละเอียดถี่ถ้วนในทุกๆ ด้าน เช่น การผลิต การตรวจรับวัตถุดิบ การควบคุมคุณภาพ					
1.2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนการผลิตไม่ขัดแย้งกันเอง และไม่ขัดแย้งกับหน่วยงานอื่น					
1.3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้การวางแผนการผลิตในระดับกลยุทธ์และแผนระดับปฏิบัติการสอดคล้องกัน					
1.4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ขั้นตอนการทำงานมีมาตรฐานที่ไม่มีความจำเป็นลดลง ลดงานที่ซ้ำซ้อนกัน					
1.5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนสินค้าคงคลังและสต๊อก					
1.6	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนกำลังการผลิต					
1.7	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการวางแผนจัดสรรอัตรากำลังคน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เห็นด้วยปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
การดำเนินงานด้านการจัดองค์การ						
2.1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าปรับปรุงให้โครงสร้างองค์การกระชับทำงานสะดวกขึ้น					
2.2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยลดบุคลากรลงได้					
2.3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าปรับปรุงการแบ่งแผนกงาน ให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น					
2.4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยประสานงานระหว่างหน่วยงานย่อยภายในฝ่ายผลิตได้ดีขึ้น					
2.5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยประสานงานระหว่างฝ่ายผลิตและฝ่ายอื่นๆ ภายในองค์การได้ดีขึ้น					
2.6	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าสนับสนุนการทำงานเป็นทีมภายในฝ่ายผลิต					
2.7	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยเพิ่มประ สิทธิภาพการบังคับบัญชาภายในฝ่ายผลิต					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เห็นด้วยปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
การดำเนินงานด้านการสั่งการ						
3.1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้ผู้บริหารและผู้ใต้บังคับบัญชาติดต่อสื่อสารสร้างความเข้าใจระหว่างกันได้ดีขึ้น					
3.2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้การถ่ายทอดคำสั่งจากเบื้องบนลงสู่ผู้ปฏิบัติรวดเร็วขึ้น					
3.3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้บุคลากรทุกคนในฝ่ายการผลิตมีการปรึกษาหารือกันมากขึ้น					
3.4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสารภายในฝ่ายผลิตให้หลากหลายขึ้น					
3.5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าช่วยให้ทุกคนในฝ่ายผลิตเข้าใจนโยบาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายได้เหมือนกัน					
การดำเนินงานด้านการควบคุม						
4.1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมคุณภาพได้ดีขึ้น เช่น ให้จำนวนของเสียลดลง					
4.2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมต้นทุนการผลิตโดยตรงได้ดีขึ้น					
4.3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิตได้ดีขึ้น					
4.4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ควบคุมเวลามาตรฐานในการผลิตได้ดีขึ้น					
4.5	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าทำให้ลดเวลาการรอคอยลงได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุนการประยุกต์ใช้ซิกซ์ ซิกม่าในการบริหารงานการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ข้อที่	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เห็นด้วยปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ปัจจัยสนับสนุนด้านการเพิ่มทักษะและฝึกอบรม						
1.1	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านการปฏิบัติงานด้านเทคนิค ทำให้ผลงานดีขึ้น					
1.2	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านภาษาและการติดต่อสื่อสาร ทำให้ผลงานดีขึ้น					
1.3	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านเทคนิคการบริหารหลักการสมัยใหม่ เช่น TQM, QCC ทำให้ผลงานดีขึ้น					
1.4	การใช้ซิกซ์ ซิกม่าอบรมด้านวินัยการทำงาน เช่น 5ส ทำให้ผลงานดีขึ้น					
ปัจจัยสนับสนุนด้านการติดต่อสื่อสารในองค์การ						
2.1	ระบบติดต่อสื่อสารมีอุปกรณ์การติดต่อครบถ้วนเพียงพอเหมาะสม					
2.2	ระบบติดต่อสื่อสารมีการประชุมอย่างเป็นทางการเสมอ					
2.3	ระบบติดต่อสื่อสารใช้การพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ ช่วยสร้างความเข้าใจ					
2.4	ระบบติดต่อสื่อสารใช้ภาษาไทยและภาษาสากลให้ทุกคนทุกระดับเข้าใจ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อที่	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำซิกซ์ ซิกม่ามาใช้ในการบริหารงานการผลิต	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	เห็นด้วยปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ปัจจัยสนับสนุนด้านการทำงานเป็นทีม						
3.1	การจัดกลุ่มในสายงานอย่างไม่เป็นทางการ ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น					
3.2	การจัดกลุ่มทำงานแบบโครงการชั่วคราว ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น					
3.3	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเปิดใจ ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้นภายในกลุ่ม					
3.4	ทีมงานที่ทำงานเข้ากันได้ดีด้วยความสัมพันธ์ส่วนตัว ทำให้ผลการปฏิบัติงานดีขึ้น					

ขอขอบพระคุณในความกรุณาและความร่วมมือของท่านเป็นอย่างสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายณัฐวุฒิ กฤษดานนท์
วัน เดือน ปีเกิด	6 เมษายน 2531
ที่อยู่	214/23 ถนนเทศบาล 6 ตำบลสระแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว รหัสไปรษณีย์ 27000
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2552 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ. 2552 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง ผู้จัดการโรงงาน บริษัท คาราฮาริ ดราย (ประเทศไทย) จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้