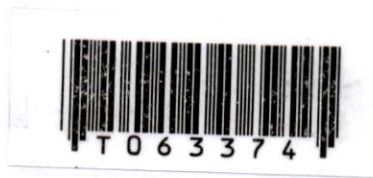


สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง
เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย
ที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

ATTITUDE OF ENTREPRENEURS
IN JEWELRY MANUFACTURING INDUSTRY IN THAILAND TOWARDS
EFFICIENT INDUSTRIAL MANAGEMENT SYSTEM



จอมขวัญ กำปันทอง
JOMKHWAN KAMPANTHONG

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2549

ISBN 974-15-2416-1

**ATTITUDE OF ENTREPRENEURS IN JEWELRY MANUFACTURING
INDUSTRY IN THAILAND TOWARDS EFFICIENT INDUSTRIAL
MANAGEMENT SYSTEM**

JOMKHWAN KAMPANTHONG

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

2006

ISBN 974-15-2416-1

COPYRIGHT 2006

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

หัวข้อวิทยานิพนธ์	เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ
นักศึกษา	นางสาวจอมขวัญ กำปั่นทอง
รหัสประจำตัว	47065851
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. วรนาถ แสงมณี
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ อติคุณ กาญจนพิบูลย์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาถึงระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระดับเจตคติของระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับจำนวน 266 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ด้วยวิธี t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว การทดสอบสมมติฐานได้กำหนดระดับนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

1. ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย มีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างดี ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.556 เมื่อพิจารณาระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้าน พบว่าด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต และด้านระบบการควบคุมการผลิต มีระดับเจตคติอยู่ในระดับค่อนข้างดี ส่วนด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิตมีระดับเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง

2. เปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ พบว่า อายุ ระดับการศึกษา ขนาดของธุรกิจ รูปแบบการลงทุน และลักษณะประเภทของการผลิตของผู้ประกอบการที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน ส่วนเพศของผู้ประกอบการที่

ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

Thesis Title	Attitude of Entrepreneurs in Jewelry Manufacturing Industry in Thailand towards efficient Industrial Management System
Student	Ms. Jomkhwan Kampanthong
Student ID.	47065851
Degree	Master of Science
Programme	Industrial Management
Year	2006
Thesis Advisor	Assoc.Prof. Dr. woranat Sangmanee
Thesis Co Advisor	Assoc.Prof. Atinuch Kanchanapiboon

ABSTRACT

This research had 2 main purposes. The first one was to study the level of attitude of entrepreneurs in jewelry manufacturing industry in Thailand towards efficient Industrial Management System. The second one was to compare personal and manufacturer's background of entrepreneurs in Jewelry Manufacturing Industry in Thailand towards efficient Industrial Management System of each component. The data were collected from 226 jewelry manufacturers in Thailand using questionnaire technique. The data were analyzed by SPSS for windows program. Statistical tools were composed of percentage, arithmetic mean, standard deviation t-test and one-way ANOVA. The hypothesizes were tested 0.05 level of significance.

Research results were as follows:

1) Jewelry manufacturers in Thailand had a moderately good level of attitude towards efficient industrial management system in the total with average scores 3.556. The rank order of attitude was as follows: (1) Attitude of production planning system is moderately good. (2) Attitude of production control system is moderately good. (3) Attitude of operation management system is moderately good. (4) Attitude of inventory control system is medium.

2) Compare level of attitude of entrepreneurs in jewelry manufacturing industry in Thailand towards efficient Industrial Management System. The result are the different personal and manufacturer's background variables: age, education, manufacturer size, ownership pattern, and type were significantly correlated with attitude of jewelry manufacturing industry in Thailand towards efficient Industrial Management System. but sexuality of manufacturer is not

significantly correlated with attitude of jewelry manufacturing industry in Thailand towards efficient Industrial Management System.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ รศ.ดร. วรนารถ แสงมณี ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านและกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตรีเมธสุนทร ผศ.ดร.มนัส ไพฑูรย์เจริญฤติก และ รศ. สุชาติ เหล่าปรีดา ซึ่งช่วยแนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในขั้นตอนสุดท้ายทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.จ่านงค์ จิงธีรพานิช ดร. ณรงค์ พิมสาร คุณเกรียงไกร ศักดิ์ธนะเศรษฐ ผู้จัดการฝ่ายผลิตบริษัท ชิกม่า ดีไซน์ จำกัด คุณกิตติรัตน์ กุลศรี วิศวกร บริษัท อาร์ดีเพ็ทซ์ จำกัด ที่ให้ความกรุณาช่วยเหลือในการตรวจสอบแบบสอบถามที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้และให้คำปรึกษาแนะนำที่เป็นประโยชน์

ขอขอบพระคุณ ผศ. ดร.สรรพสิทธิ์ ลิ้มนรัตน์ น.ส. เกวลิน ชาญญาส และ น.ส. ศศิมา แสงทวีสุข ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการชี้แนะแนวทางรวมถึงให้คำแนะนำในการศึกษาครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และทุกคนในครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารบริษัทจูเวลอาร์ค อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด Mr. Matthew Triglone Ms. Debra Walker และ Mr. Fernando Opalsa ที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะ รวมทั้งสนับสนุนในเรื่องการศึกษาต่อและงานวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการให้ข้อมูลและการตอบแบบสอบถามในทุกข้ออย่างสมบูรณ์ รวมถึงให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ตลอดระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

สุดท้ายขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ธุรการ ภาควิชาภาษาและสังคม ตลอดจนบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

จอมขวัญ กำปันทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	XII
สารบัญภาพ.....	XV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	6
1.3 สมมติฐานวิจัย.....	6
1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	8
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	9
1.5.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย.....	9
1.5.2 ประชากร.....	10
1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย.....	10
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	11
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
2.1 แนวคิดทางด้านลักษณะของการประกอบการผลิต.....	13
2.1.1 ขนาดของกิจการ.....	13
2.1.2 รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ.....	16
2.1.2.1 กิจการเจ้าของคนเดียว.....	17
2.1.2.2 ห้างหุ้นส่วน.....	18
2.1.2.3 บริษัทจำกัด.....	20
2.1.2.4 สหกรณ์.....	22
2.1.2.5 รัฐวิสาหกิจ.....	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.3 ระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	23
2.1.3.1 ขั้นตอนการเป็นผู้ประกอบการ.....	24
2.1.3.2 ขั้นตอนการรวมกำลัง.....	24
2.1.3.3 ขั้นตอนของการจัดระบบเป็นทางการและการควบคุม.....	25
2.1.3.4 ขั้นตอนของ โครงสร้างที่ขยายตัว.....	26
2.1.3.5 การถดถอยขององค์การ.....	27
2.2 แนวคิดทางด้านการผลิต.....	28
2.2.1 การวางแผนการผลิต.....	28
2.2.2 การปฏิบัติการผลิต.....	29
2.2.3 การควบคุมการผลิต.....	30
2.2.4 การควบคุมวัสดุในการผลิต.....	30
2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ.....	32
2.3.1 ความหมายของเจตคติ.....	32
2.3.2 องค์ประกอบของเจตคติ.....	33
2.3.3 การวัดเจตคติ.....	34
2.4 ภาพรวมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย.....	35
2.4.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย.....	35
2.4.2 การผลิตและปรับปรุงคุณภาพอัญมณี.....	37
2.4.3 การตลาดสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ.....	37
2.4.4 จุดแข็งและจุดอ่อนของอุตสาหกรรมอัญมณีและ เครื่องประดับไทย.....	38
2.5 กระบวนการผลิตเครื่องประดับ.....	40
2.5.1 ปัจจัยการผลิตที่สำคัญของสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ.....	40
2.5.2 ขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับ.....	41
2.5.2.1 การออกแบบเครื่องประดับ.....	42
2.5.2.2 การทำต้นแบบเครื่องประดับ.....	43
2.5.2.3 การหล่อตัวเรือนเครื่องประดับ.....	48
2.5.2.4 การประดับอัญมณี.....	54

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5.2.5 การชุปและการเคลือบผิว.....	54
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	57
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	62
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	62
3.1.1 ประชากร.....	62
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	62
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	63
3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ.....	65
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	66
3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ.....	66
3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ.....	66
3.5 การกำหนดค่าตัวแปร.....	66
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	67
3.7.1 สถิติพรรณนา.....	67
3.7.1.1 ค่าร้อยละ.....	67
3.7.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต.....	68
3.7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	68
3.7.2 สถิติอนุมาน.....	68
3.7.2.1 การทดสอบ t-test.....	68
3.7.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว(One Way ANOVA).....	70
3.7.2.3 การทดสอบค่าเฉลี่ยภายหลังปฏิเสธสมมติฐาน โดยการเปรียบเทียบรายคู่วิธี Least-Significant Different.....	72

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
4.1 การวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ตอบแบบสอบถาม.....	77
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยจำแนกตามระบบการจัดการการผลิตทั้ง 4 ด้าน.....	81
4.2.1 ด้านระบบการวางแผนการผลิต.....	81
4.2.2 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต.....	85
4.2.3 ด้านระบบการควบคุมการผลิต.....	88
4.2.4 ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต.....	92
4.2.5 สรุประดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ.....	94
4.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กร.....	95
4.3.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยจำแนกตามเพศ.....	95
4.3.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยจำแนกตามอายุ.....	96
4.3.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยจำแนกตามระดับการศึกษา.....	100
4.3.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยจำแนกตามขนาดของธุรกิจ.....	103
4.3.5 ผลการวิเคราะห์เพื่อการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยจำแนกตามรูปแบบการลงทุน.....	106

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3.6 ผลการวิเคราะห์เพื่อการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยจำแนกตามลักษณะประเภทของ การผลิต	110
4.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากแบบสอบถามปลายเปิด ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มี ประสิทธิภาพในแต่ละด้าน ที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับประสบอยู่ และต้องการความช่วยเหลือในการแก้ไขเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการ จัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	115
4.4.1 ด้านระบบการวางแผนการผลิต	115
4.4.2 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	116
4.4.3 ด้านระบบการควบคุมการผลิต	116
4.4.4 ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	116
4.4.5 สิ่งที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับต้องการ ให้ภาครัฐมีส่วนร่วมในการแก้ไข	116
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	118
5.1 สรุปผลการวิจัย	119
5.1.1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม	119
5.1.2 ค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ	120
5.1.3 การทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กร กับระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ	120
5.2 อภิปรายผล	128
5.2.1 ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ	128
5.2.1.1 ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนบุคคล	128
5.2.1.2 ข้อมูลด้านปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต เครื่องประดับ	129

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.2.2	อภิปรายผลเกี่ยวกับระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต เครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิต ที่มีประสิทธิภาพทั้ง 4 ด้าน.....	130
5.2.3	อภิปรายผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติ ของผู้ประกอบการที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้าน โดยจำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ขนาดของธุรกิจ รูปแบบการลงทุน และลักษณะการประกอบการ.....	132
5.3	ข้อเสนอแนะ.....	135
5.3.1	ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้.....	135
5.3.2	ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งต่อไป.....	136
5.3.3	ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง.....	136
บรรณานุกรม.....		138
ภาคผนวก		
ภาคผนวกก. แบบสอบถาม.....		141
ประวัติผู้เขียน.....		150

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1	แสดงข้อดี-ข้อเสีย ของเครื่องซีเมนต์ที่จะนำมาใช้ในการวัดขนาดของอุตสาหกรรม 14
2.2	แสดงการวัดขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรมของแต่ละหน่วยงาน. จำแนกตามเครื่องซีเมนต์การใช้งานและสินทรัพย์ถาวร 15
2.3	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบริษัทเอกชน จำกัด และบริษัทมหาชน จำกัด 21
2.4	ตารางแสดงขนาดและเวลาในการอบยางพาราที่อุณหภูมิ 307 องศาฟาเรนไฮต์ (152 องศาเซลเซียส) 47
3.1	แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ 65
3.2	แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA 71
3.3	แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ทดสอบ 73
4.1	แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับจำแนกตาม ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กร 78
4.2	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับและลำดับความ คิดเห็นด้านระบบการวางแผนการผลิต 81
4.3	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มี ประสิทธิภาพด้านระบบปฏิบัติการผลิต 85
4.4	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มี ประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมการผลิต 89
4.5	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มี ประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต 92
4.6	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มี ประสิทธิภาพในแต่ละด้านทั้ง 4 ด้านในภาพรวม 94
4.7	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของ ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามเพศ 95

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามอายุ..... 97
4.9	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีอายุแตกต่างกันรายคู่ โดยวิธี LSD..... 98
4.10	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามระดับการศึกษา... ธุรกิจ..... 101
4.11	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีระดับการศึกษาแตกต่างกันรายคู่ โดยวิธีLSD..... 102
4.12	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามขนาดของธุรกิจ..... 104
4.13	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีขนาดของธุรกิจแตกต่างกันรายคู่ โดยวิธีLSD..... 105
4.14	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามรูปแบบการลงทุน..... 107
4.15	แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีรูปแบบการลงทุนที่แตกต่างกันรายคู่ โดยวิธี LSD..... 108
4.16	แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามลักษณะประเภทของการผลิต..... 111

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมี ลักษณะประเภทการผลิตที่แตกต่างกันรายคู่ โดยวิธี LSD.....	112
5.1 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่1.....	120
5.2 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่2.....	121
5.3 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่3.....	123
5.4 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่4.....	124
5.5 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่5.....	125
5.6 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่6.....	126

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	9
2.1	แสดงภาพรวมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย.....	36
2.2	แผนภาพขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับ.....	41
2.3	แผนภาพขั้นตอนการทำแม่พิมพ์ยาง.....	48
2.4	แผนผังการหล่อตัวเรือนเครื่องประดับ.....	53
2.5	ภาพการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า.....	55
2.6	แผนภาพแสดงขั้นตอนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า.....	56

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เป็นอุตสาหกรรมที่สะอาดไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตน้อยและไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการผลิตมาก แต่มีการนำเข้าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตที่มีมูลค่าสูง ก่อให้เกิดการจ้างงานถึง 8 แสน ถึง 1.3 ล้านคน และเป็นอุตสาหกรรมที่มีส่วนส่งเสริมศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง อาทิ อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมเจียรไนเพชรและพลอย และยังเป็นสินค้าส่งออกรายการสำคัญของประเทศไทย โดยสามารถสร้างรายได้จากการส่งออกเป็นลำดับที่ 8 ของอุตสาหกรรมที่นำรายได้จากการส่งออกเข้าสู่ประเทศมากที่สุด โดยในปี 2547 มีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 106,340 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนการส่งออกทั้งหมดร้อยละ 2.9 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศ โดยมีอัตราการขยายตัว 1.7 % (กรมศุลกากร. 2548) จากข้อมูลการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยระหว่างเดือนมกราคม-กันยายน ปี2548 และในปีที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มสินค้าเครื่องประดับเป็นกลุ่มที่มีการส่งออกมากที่สุด คิดเป็นการขยายตัวถึงร้อยละ 33.94 เนื่องจากคุณภาพสินค้าที่มีฝีมือเป็นที่ยอมรับของทั่วโลก และต้นทุนค่าแรงงานที่ต่ำเมื่อเทียบกับระดับฝีมือ

การผลิตเครื่องประดับอัญมณีเป็นการนำเข้าอัญมณีมาประกอบตัวเรือนที่เป็นโลหะ การผลิตในอุตสาหกรรมนี้ต้องมีความรู้ความชำนาญและศิลปะในกระบวนการผลิต เริ่มตั้งแต่การออกแบบการทำพิมพ์แม่แบบ การหลอมโลหะ การผสมโลหะ การหล่อ การขึ้นรูปตัวเรือนรูปพรรณ การตกแต่งตัวเรือน การฝังอัญมณีเข้ากับตัวเรือน การผลิตสินค้าเครื่องประดับของไทยร้อยละ 90 เป็นเครื่องประดับแท้ที่ทำจากทองคำ ทองคำขาวและเงินประดับด้วยอัญมณีแท้หรืออัญมณีสังเคราะห์ และร้อยละ 10 เป็นเครื่องประดับที่ทำจากโลหะเช่น ดีบุก ตะกั่ว ทองเหลืองประดับอัญมณีสังเคราะห์ วัตถุดิบในการผลิตส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ ลักษณะของอุตสาหกรรมมีการใช้แรงงานเข้มข้น (Labour Intensive) และนำเทคโนโลยีแบบสมัยใหม่เข้ามาใช้ค่อนข้างน้อย หากเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งแล้วพบว่าประเทศพัฒนาแล้ว เช่น อิตาลี มีศักยภาพและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตเชิงอุตสาหกรรมทั้งด้านอัตราการผลิตและคุณภาพผลิตภัณฑ์เหนือกว่าไทยอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสินค้าเครื่องประดับเป็นสินค้าที่เน้นคุณค่าความงามและเป็นสินค้าประเภทงานฝีมือ ซึ่งเป็นผลมาจากฝีมือแรงงานและการออกแบบสร้างสรรค์มากกว่าประสิทธิภาพของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เครื่องมือ (hand tools) และการจัดการสายการผลิต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ต้องปรับกระบวนการในการดำเนินงาน

เพื่อให้สามารถแข่งขันได้มากขึ้น สามารถปรับตัวให้มีความเข้มแข็งในการแข่งขันต่อสู้กับต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นได้

บทบาทด้านเทคโนโลยีของรัฐที่มีต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทยที่ผ่านมาสำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัยได้เริ่มทำการพัฒนาและวิจัย แต่การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีการผลิตนับเป็นเรื่องใหม่เนื่องจากหน่วยงานของภาครัฐขาดองค์ความรู้และประสบการณ์เชิงอุตสาหกรรม นอกจากนี้ ภาคเอกชนเองก็ไม่เปิดกว้างต่อการเข้าหาภาครัฐและแลกเปลี่ยนความรู้เชิงอุตสาหกรรมกับสถาบันวิชาการ แม้ภาครัฐจะมีมาตรการต่างๆ ในด้านนี้ แต่ผู้ที่ได้รับประโยชน์เต็มที่จะเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่เข้าถึงภาครัฐ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องสร้างความตระหนักในความสำคัญของการไหลเวียนขององค์ความรู้และเทคโนโลยีระหว่างการผลิตและภาคการศึกษาซึ่งจะส่งผลให้เกิดการยกระดับและมาตรฐานการผลิตให้ยั่งยืนและเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาวต่อไป

ในช่วงปี 2546–2547 มีนโยบายและสถานการณ์ที่น่าสนใจที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมฯ ดังนี้

1. ไทยเข้าร่วมโครงการรับรองการนำเข้าส่งออกเพชรที่ยังไม่ได้เจียรระไนภายใต้ความตกลง Kimberley Process ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2546 ซึ่งยืนยันว่าไทยจะไม่เจียรระไนเพชรดิบที่มาจากประเทศที่สนับสนุนการค้าการร้าย

2. กรมสรรพากรออกประกาศยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มอัญมณี ทองคำขาว ทองขาว เงิน และพาราเคียม เมื่อวันที่ 10 เมษายน 2546 ซึ่งส่งผลให้ศักยภาพการแข่งขันของไทยเพิ่มขึ้น

3. คณะรัฐมนตรีอนุมัติในหลักการให้กระทรวงอุตสาหกรรมดำเนินโครงการกรุงเทพฯ เมืองแฟชั่น เมื่อ 8 กรกฎาคม 2546 ด้วยงบประมาณ 1,824 ล้านบาท ระยะเวลาดำเนินการ 18 เดือน

4. สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้เพิ่มสิทธิประโยชน์ให้แก่ผู้ประกอบการที่เข้าไปลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมอัญมณี (Gemopolis) โดยการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นเวลา 8 ปีสำหรับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่โยกย้ายสถานประกอบการเข้ามาตั้งในนิคมฯ ยกเว้นอากรขาเข้า สำหรับเครื่องจักร และยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับตั้งโรงงานใหม่ โดยแบ่งเป็นเขตส่งเสริม คือ เขต 1 ได้รับการยกเว้น 5 ปี เขต 2 ยกเว้น 7 ปี และเขต 3 ยกเว้น 8 ปี

5. สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับร่วมกับมหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ประสบความสำเร็จในการจัดทำมาตรฐานการเทียบสีอัญมณี 7 ชนิด ได้แก่ มรกต บุษราคัม โกเมน โทแพซ แทนซาไนต์ และแซปไฟร์สีชมพู ทั้งนี้ เนื่องจากสีของอัญมณีมีส่วนสำคัญในการกำหนดราคา โดยเฉพาะตลาดอเมริกาและยุโรป การวิจัยดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินโครงการพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับภายใต้แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมระยะที่ 2 (ปีงบประมาณ 2544-2547) ของกระทรวงอุตสาหกรรม

6. นโยบายของรัฐบาลในการเจรจาเปิดการค้าเสรี(FTA) ทั้งสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ซึ่งเป็นตลาดส่งออกหลักของไทย

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับแท้ของไทยมีผู้ประกอบการเป็นจำนวนมาก ทั้งที่จดทะเบียนและไม่ได้จดทะเบียนดำเนินธุรกิจการผลิตเครื่องประดับกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมที่ดำเนินการผลิตในลักษณะรับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM) อย่างไรก็ตามภาวะการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นในตลาดโลกเกี่ยวกับการส่งเสริมจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างมีส่วนผลักดันธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องประดับแท้ของไทยให้ปรับลักษณะการผลิตเป็นการผลิตที่มีการออกแบบเอง (Original Design Manufacturing : ODM) และจำหน่ายภายใต้ตราชื่อของตนเอง (Original Brand Manufacturing : OBM) มากขึ้น จากบทสรุปผู้บริหาร โครงการจัดทำแผนแม่บท อุตสาหกรรมรายสาขา สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ โดยสถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้กล่าวว่า

ประเทศไทยจะเป็นศูนย์กลางอัญมณีและเครื่องประดับระดับโลกภายในปีพ.ศ. 2557 (World Gems and Jewelry Center by 2014) ในระยะ 10 ปีข้างหน้า ประเทศไทยจะมีการขยายตัวด้านการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ โดยจากการประมาณการ พบว่า จะมีอัตราการขยายตัวของการส่งออกเฉลี่ยตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2547-2551 ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 7 ต่อปี ซึ่งหากเป็นดังนี้แล้ว ในปี พ.ศ. 2551 ประเทศไทยจะมีมูลค่าการส่งออกสูงถึงประมาณ 125,000 ล้านบาทซึ่งไทยจำเป็นต้องพัฒนาตัวเองเข้าสู่การผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นเพื่อหนีจีนซึ่งกำลังไล่ตามมาโดยอาศัยค่าแรงราคาถูก การแข่งขันกับจีนจะรุนแรงมากขึ้น ในขณะนี้ประเทศพัฒนาแล้วในทวีปยุโรปได้ย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศจีน ทำให้จีนได้เทคโนโลยีและการจัดการมาผนวกกับค่าแรงที่ถูกกว่าทำให้จีนมีความได้เปรียบด้านการแข่งขันมากขึ้น ในขณะนี้ จีนมีแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีถึง 3.5 ล้านคน มีโรงงานผลิตอัญมณี 4,000 แห่ง มีโรงงานผลิตเครื่องประดับแท้กว่า 500 แห่ง และมีแนวโน้มจะขยายตัวอย่างรวดเร็วมากขึ้น (สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2545)

หน่วยงานของรัฐและเอกชนได้ตั้งเป้าหมายพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับแห่งหนึ่งของโลก แต่ยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายได้ เพราะประสบกับปัญหาหลายด้านดังต่อไปนี้

1. ขาดความพร้อมและความสามารถในการที่จะเป็นศูนย์กลางการค้า (Trading base)
2. ขาดการจัดให้มี Zone สำหรับการผลิตและการค้าสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับเพื่อการส่งออกที่ปลอดภาระภาษี
3. ขาดแคลนช่างฝีมือและบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน
4. การพัฒนารูปแบบอัญมณีและเครื่องประดับที่ออกแบบโดยคนไทย หรือใช้ Brand Name ของไทยยังมีไม่เพียงพอ

5. ขาดแคลนวัตถุดิบในประเทศ และการสำรวจหาข้อมูลจากต่างประเทศยังไม่มีประสิทธิภาพอย่างจริงจัง

6. ขาดการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต การเจียรไน การตกแต่งเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

7. ภาพลักษณ์ของสินค้าไทยถูกทำให้เสื่อมเสียไป

8. ขาดการเชื่อมโยงอุตสาหกรรมทั้งระบบ เนื่องจากอุตสาหกรรมสนับสนุนในขั้นตอนต่างๆ ยังไม่เข้มแข็ง

9. ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็น SMEs ขาดทักษะในการบริหาร (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2547)

ปัญหาด้านการขาดแคลนทักษะในด้านการบริหารจัดการ รวมทั้งการทำงานที่ไม่เป็นระบบ เป็นปัญหาที่ผู้ประกอบการสามารถจัดการได้จากภายในองค์กร ไม่ใช่ปัญหาระดับมหภาคที่ต้องรอภาครัฐเข้ามาเกี่ยวข้องเหมือนปัญหาอื่นๆ แต่เนื่องจากผู้ประกอบการด้านอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ส่วนใหญ่เป็นธุรกิจครอบครัวและเป็นอุตสาหกรรมปิด ผู้ประกอบการเริ่มต้นธุรกิจจากความชำนาญและมีประสบการณ์ทางด้านการวิเคราะห์รูปแบบตัวขึ้นเครื่องประดับ รวมทั้งมีความเชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ทางด้านการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับแต่ขาดทักษะในด้านการบริหารจัดการและทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เช่น มีการจัดทำโครงสร้างองค์กร แต่ไม่มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ และกำหนดลักษณะงานของแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน ทำให้งานบางอย่างซ้ำซ้อน การแก้ไขปัญหาทางเทคนิคที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตแต่ละครั้งต้องใช้เวลาในการลองผิดลองถูก ความชำนาญการในการผลิตอาจไม่สามารถช่วยแก้ไขหรือป้องกันปัญหาในการผลิตได้ทั้งหมด ดังจะเห็นได้จากการมีของเสียในการผลิตเกิดอย่างต่อเนื่อง แต่ขาดการวิเคราะห์เพื่อหาทางแก้ปัญหาและป้องกันที่เป็นระบบ เช่น บ่อยครั้งที่พบว่าตัวเรือนที่หล่อออกมาแล้วเป็นรูอากาศซึ่งทางอุตสาหกรรมอัญมณีเรียกลักษณะเช่นนี้ว่าเป็นตามด ลักษณะเช่นนี้ไม่สามารถแก้ไขได้ต้องทำการหล่อตัวขึ้นงานใหม่ทุกครั้งซึ่งจะทำให้เกิดความสูญเสียวเวลาในการทำงานเพราะต้องทำงานเพิ่ม เสียค่าใช้จ่ายในการหล่ออีกครั้งซึ่งรวมถึงการต้องทำแบบหล่อใหม่ หรือการที่พบว่าขึ้นอัญมณีรวมทั้งเพชรมีรอยตำหนิหลังจากการฝัง ปัญหาส่วนนี้เมื่อเกิดขึ้นสามารถซ่อมโดยการเจียรนัยแต่งที่ผิวหน้าในกรณีที่เป็นรอยเพียงเล็กน้อยและต้องใช้ความชำนาญสูง ทำให้เกิดการดำเนินงานเพิ่มมากขึ้นที่มีรอยตำหนิมากจะไม่สามารถแก้ไขได้ต้องเปลี่ยนขึ้นอัญมณีใหม่ ลักษณะการทำงานในการผลิตจะอยู่ในสภาพที่เรียกว่าเมื่อเกิดปัญหาก็ซ่อมงานหรือทำใหม่ ไม่มีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาจึงทำให้ไม่สามารถแก้และป้องกันปัญหาได้ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับมีการจัดการด้านการผลิตในปัจจุบันยังไม่ดีเท่าที่ควร มีการจดบันทึกข้อมูลทางด้านการผลิตแต่เป็นข้อมูลที่เข้าใจโดยบุคคลที่บันทึกเท่านั้น ระบบการผลิตไม่มีการทำรายงานการผลิตทำให้เกิดอุปสรรคในการประสานงานและการติดตามการผลิต ไม่ทราบสภาพปัจจุบันของการผลิต

ไม่สามารถติดตามผลการผลิตได้ ดังนั้นการวางแผนการผลิตหรือการปรับแผนการผลิตไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ(คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2546)

ปัญหาด้านการขาดแคลนทักษะในด้านการบริหารจัดการ จึงเป็นปัญหาที่ทำให้กลายเป็นจุดด้อยในการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ และไม่สามารถแข่งขันกับประเทศคู่แข่งที่มีข้อได้เปรียบในเรื่องต้นทุนค่าแรงเช่น จีน อินเดีย ศรีลังกาและเวียดนามได้ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมใหญ่ๆ เช่นอุตสาหกรรมยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ต่างให้ความสำคัญกับระบบการจัดการด้านการผลิตเป็นอย่างมาก บุคลากรด้านวิศวกรรมเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าและมีบทบาทในการลดต้นทุน ปรับปรุงคุณภาพและลดเวลาในการผลิตได้เป็นอย่างดี แต่ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับบุคลากรด้านวิศวกรรมกลับมีบทบาทน้อยมาก ซึ่งนโยบายการปรับโครงสร้างของภาครัฐส่วนใหญ่จะเน้นไปที่บุคลากรด้านอัญมณีศาสตร์ วัสดุศาสตร์ หรือนักออกแบบเครื่องประดับมากกว่าบุคลากรด้านการจัดการอุตสาหกรรม ดังนั้นอุตสาหกรรม

อัญมณีและเครื่องประดับส่วนใหญ่จึงเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่ โดยที่ยังมีปัญหาด้านการขาดทักษะในการบริหารจัดการมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการหาแนวทางแก้ไขปัญหาด้านการจัดการการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องประดับดังที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันภายใต้สภาพแวดล้อมภายนอกทางด้านเศรษฐกิจโลกที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการขยายตัว เนื่องจากราคาน้ำมันและราคาวัตถุดิบเช่น ทองคำ เนื้อเงิน และเพชรพลอยมีการปรับตัวสูงขึ้นเป็นอย่างมาก อัญมณีและเครื่องประดับจัดเป็นสินค้าฟุ่มเฟือยจึงง่ายต่อการได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำ จุดอ่อนของอุตสาหกรรมจึงควรถูกแก้ไขให้หมดไป และพยายามนำจุดเด่นที่ประเทศไทยเป็นฐานธุรกิจที่ค่อนข้างมีความพิเศษกว่าที่อื่น เนื่องจากประเทศไทยมีความได้เปรียบเรื่องแรงงานที่มีคุณภาพและมีฝีมือทำให้สินค้าเครื่องประดับและอัญมณีของไทยมีความงามละเอียดอ่อนมีคุณค่าเป็นที่ต้องการของตลาด จึงจะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกได้ เพื่อตอบสนองต่อการหาแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมเครื่องประดับที่กล่าวมาข้างต้น งานวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาถึงเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็นการสอบถามถึงเจตคติที่มีเกี่ยวกับระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ เช่น ด้านการวางแผนการผลิต ด้านการปฏิบัติการผลิต ด้านการควบคุมการผลิต รวมถึงด้านการควบคุมวัสดุในการผลิต อันจะเป็นส่วนสำคัญในการยกระดับคุณภาพสินค้าเครื่องประดับของไทยให้ดีขึ้น มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลงโดยการลดการสูญเสียระหว่างกระบวนการผลิต และใช้ระยะเวลาการทำงานที่สั้นลง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาถึงระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

1.2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระดับเจตคติของระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 1.1 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับ

เจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับ

เจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 2.1 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับ

เจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับ

สมมติฐานที่ 5.4 รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 6 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน โดยมีสมมติฐานย่อยดังนี้

สมมติฐานที่ 6.1 ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 6.2 ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 6.3 ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

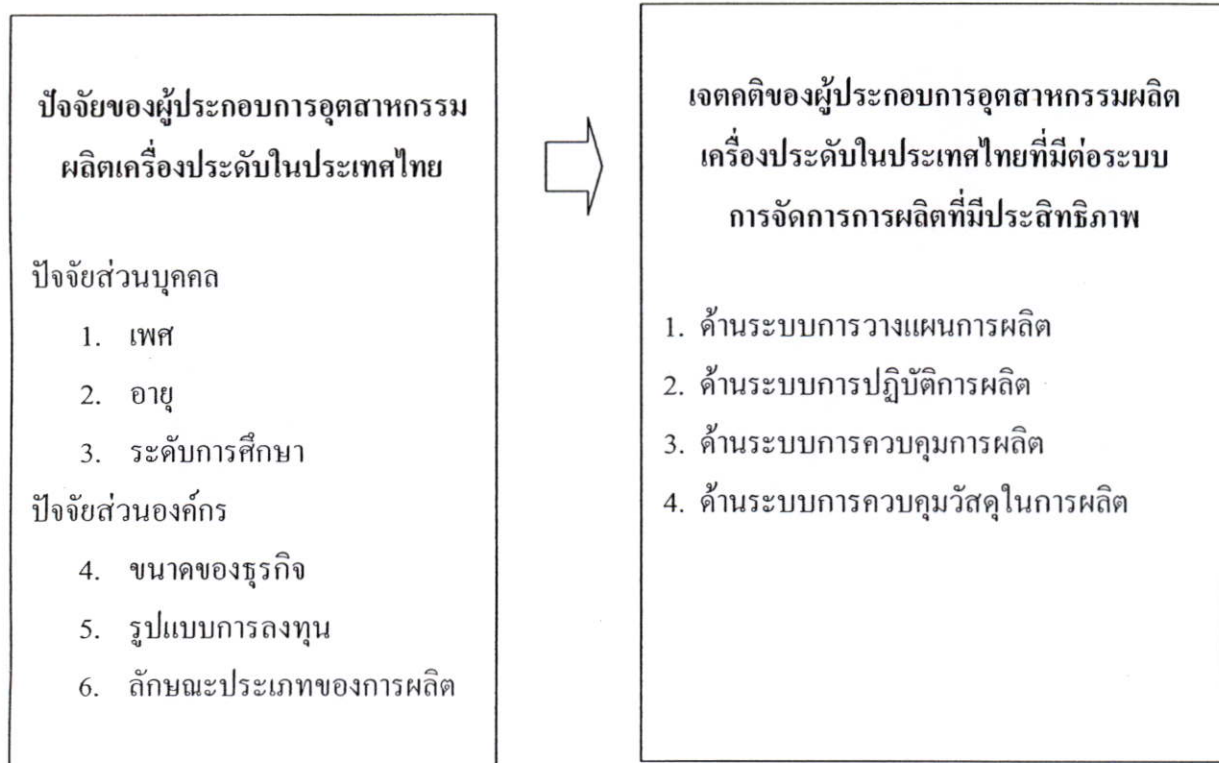
สมมติฐานที่ 6.4 ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาถึงเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงศึกษาว่าลักษณะของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ขนาดของธุรกิจ รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ ลักษณะประเภทการผลิต เป็นตัวแปรที่มีผลต่อเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิต โดยผู้วิจัยได้แบ่งเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต ด้านระบบการควบคุมการผลิต และด้านระบบควบคุมวัสดุในการผลิต โดยอ้างอิงงาน วิจัยของ เกวลิน ธัญญาวาส เรื่อง “เจตคติของผู้ประกอบการสถานีบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล” ดังแสดงในภาพที่ 1.1

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1.1 แสดงกรอบแนวความคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษาถึงเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยทำการศึกษาถึงทฤษฎีความรู้ และผลงานวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวกับแนวคิดทางด้านการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ แนวความคิดเกี่ยวกับเจตคติและความรู้เกี่ยวกับการผลิตเครื่องประดับ เพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบในการทำวิจัยและสรุปผลการวิจัย

โดยการวิจัยมีตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

1.5.1.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย ดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล

1. เพศ
2. อายุ

3. ระดับการศึกษา

ปัจจัยส่วนองค์กร

4. ขนาดของธุรกิจ
5. รูปแบบการลงทุน
6. ลักษณะประเภทของการผลิต

1.5.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุในการผลิต

1.5.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยจำนวน 1,011 รายทั่วประเทศ รวบรวมรายชื่อผู้ประกอบการจากข้อมูลของกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ข้อมูล ณ สิ้นเดือนธันวาคม 2548

1.5.3 ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยนี้จะทำการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้เวลาในการแจกแบบสอบถามให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย เก็บรวบรวมข้อมูลและสรุปผลการศึกษาดังแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือน เมษายน พ.ศ.2549

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อทราบถึงข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการผลิตเครื่องประดับ ในด้านการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการในธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การดำเนินธุรกิจรวมทั้งเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ให้สอดคล้องตามขนาดของธุรกิจของตน

1.6.2 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ ซึ่งมีความต้องการจะเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ได้นำข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจทางด้านการบริหารจัดการการผลิตและลงทุนในธุรกิจนี้อย่างเหมาะสมตามสภาพลักษณะธุรกิจของตน

1.6.3 เพื่อนำผลการศึกษเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ นำเสนอต่อหน่วยงานราชการเพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนนโยบายในการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ หมายถึง อุตสาหกรรมที่ผลิตเครื่องประดับที่ทำด้วยโลหะมีค่า ได้แก่ ทองคำ ทองคำขาว แพลตินัม และเงิน ประดับด้วยอัญมณีแท้หรืออัญมณีสังเคราะห์

1.7.2 ลักษณะผู้ประกอบการ หมายถึง การแบ่งลักษณะของผู้ประกอบการตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ขนาดของธุรกิจ รูปแบบการลงทุน ลักษณะประเภทของการผลิต

1.7.3 ขนาดของธุรกิจ หมายถึง การวัดจากจำนวนพนักงานเป็นเกณฑ์ในการแบ่งขนาดอุตสาหกรรม

ขนาดของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ	จำนวนพนักงาน	
ย่อม	ไม่เกิน	50 คน
กลาง	มากกว่า	50 - 200 คน
ใหญ่	มากกว่า	200 คน

1.7.4 รูปแบบการลงทุน หมายถึงลักษณะของการลงทุนในด้านสัดส่วนผู้ถือหุ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด
2. การลงทุนเป็นชาวต่างชาติทั้งหมด
3. การลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ โดยระบุประเทศและสัดส่วนการลงทุน

1.7.5 ลักษณะประเภทของการผลิต หมายถึง การแบ่งโดยวัตถุประสงค์ในการผลิต ดังนี้

1.7.5.1 ผู้ผลิตที่รับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM) เป็นโรงงานที่ผลิตตามคำสั่งซื้อส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานขนาดเล็กที่เป็น Sub-Contractor ให้กับโรงงานขนาดกลางและใหญ่ที่มีการส่งออก

1.7.5.2 ผู้ผลิตที่มีการออกแบบเอง (Original Design Manufacturing : ODM) โรงงานในกลุ่มนี้อยู่ในช่วงของการพัฒนาเพื่อก้าวสู่การผลิตสินค้าที่มีเครื่องหมายการค้า (Brand) เป็นของตนเอง

1.7.5.3 ผู้ผลิตที่มีการจำหน่ายภายใต้ตราชื่อของตนเอง (Original Brand Manufacturing : OBM) มีการสร้างการจดจำหรือการรับรู้ในผู้บริโภคเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของบริษัท (Brand Awareness) บริษัทจะมีการใช้สื่อโฆษณาที่ต่อเนื่อง มีการตลาดอย่างเข้มข้น เพื่อรักษา

ตรา

สินค้าเป็นที่รับรู้และจดจำอยู่ตลอดเวลา

1.7.8 เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น ความสนใจ และความชอบที่มีต่อระบบการจัดการการผลิต

1.7.9 ระบบการจัดการการผลิต หมายถึง ระบบการบริหารการผลิตที่ประสานและควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดที่จะทำให้เกิดผลผลิต โดยเริ่มต้นก่อนที่จะมีการผลิต การจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ต้องสามารถประสานคน เงิน เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากันได้อย่างประหยัด เพื่อให้เกิดผลผลิตที่ตลาดต้องการ ซึ่งได้แก่

1.7.9.1 การวางแผนการผลิต หมายถึง งานใด ๆ ก็ตามการวางแผนและการควบคุมเป็นสิ่งสำคัญเพราะเมื่อมีการวางแผนและควบคุมแล้ว ก็เป็นที่เชื่อได้แน่นอนว่างานนั้นจะต้องสำเร็จตามเวลาที่กำหนดไว้

1.7.9.2 การปฏิบัติการผลิต หมายถึง กระบวนการก่อนผลิต กระบวนการผลิต และกระบวนการหลังผลิต

1.7.9.3 การควบคุมการผลิต หมายถึง การจัดการด้านการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและใช้ต้นทุนประหยัดที่สุด จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพ หลักการควบคุมการผลิตอาจจำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือ การควบคุมด้านปริมาณ ซึ่งหมายรวมถึงการควบคุมเรื่องเวลาที่ใช้ในการผลิตและการควบคุมด้านคุณภาพ

1.7.9.4 การควบคุมวัสดุในการผลิต หมายถึง การควบคุมสิ่งของเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ อะไหล่ ตลอดจนเครื่องจักร เครื่องยนต์ วัตถุดิบ วัสดุสำหรับก่อสร้าง และของใช้เบ็ดเตล็ด รวมทั้งสินค้าสำเร็จรูปและวัสดุที่อยู่ในกระบวนการผลิต

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา รวบรวมเนื้อหาของทฤษฎีและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยไว้หลายแนวคิด โดยศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร รายงานการวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้สามารถกำหนดกรอบแนวคิดที่จะใช้เป็นแนวในการศึกษาได้ครอบคลุมและชัดเจนขึ้น ซึ่งประกอบด้วยสาระสำคัญตามลำดับดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดทางด้านลักษณะของการประกอบการผลิต

2.1.1 ขนาดของกิจการ

2.1.2 รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ

2.1.3 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

2.2 แนวคิดทางการผลิต

2.2.1 ด้านการวางแผนการผลิต

2.2.2 ด้านการปฏิบัติการผลิต

2.2.3 ด้านการควบคุมการผลิต

2.2.4 ด้านการควบคุมวัสดุในการผลิต

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ

2.4 ภาพรวมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

2.5 กระบวนการผลิตเครื่องประดับ

2.6 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทางด้านลักษณะของการประกอบการผลิต

ลักษณะของผู้ประกอบการผลิตที่ประกอบไปด้วยขนาดของเงินลงทุนที่ใช้ในการแบ่งขนาดของอุตสาหกรรม รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ และประสบการณ์หรือระยะเวลาในการดำเนินงานต่างก็ส่งผลต่อความสำเร็จก้าวหน้า หรือมีปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานและการบริหารธุรกิจแตกต่างกันจึงจำเป็นต้องทำความเข้าใจในลักษณะของอุตสาหกรรมนี้

2.1.1 ขนาดของกิจการ

การจำแนกขนาดของอุตสาหกรรมที่นิยมใช้กัน จะอาศัยเกณฑ์วัดที่สำคัญ 4 ประการคือ ขนาดการจ้างงาน สินทรัพย์ถาวร ทุนจดทะเบียนและยอดขายซึ่งในบางประเทศจะใช้เกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งเป็นเครื่องวัดเพียงเกณฑ์เดียว และบางประเทศอาจจะใช้ประกอบกันหลาย ๆ เกณฑ์ก็มี

สมชัย ตันติชนวัฒน์ (2542 : 25-26) ได้กล่าวถึงข้อดี-ข้อเสีย ของเครื่องชี้เกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการวัดขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรม ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แสดงข้อดี-ข้อเสีย ของเครื่องชี้เกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการวัดขนาดของอุตสาหกรรม

เกณฑ์ที่ใช้	ข้อดี	ข้อเสีย
ขนาดของการจ้างงาน	- ง่ายในการจัด - สามารถใช้เกณฑ์เป็นเวลานาน	- ไม่สามารถจำแนกประเภทอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมากหรือใช้ทุนมาก
สินทรัพย์ถาวรสุทธิ	- ง่ายในการจำแนกอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนมากหรือน้อย	- ต้องคำนึงถึงภาวะเงินเฟ้อ - ตัวเลขที่ได้มาเชื่อถือได้ยาก
ทุนจดทะเบียน	- ง่ายในการจัดเก็บ - สามารถใช้ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน	- ไม่ได้สะท้อนการประกอบการจริง
ยอดขาย		- จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ - ไม่สามารถเกณฑ์เดียวกับอุตสาหกรรมที่ต่างกัน

ที่มา : สมชัย ตันติชนวัฒน์ (2542 : 25-26)

ต่อมาเมื่อมีการตั้งสำนักงานเงินกู้เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดเล็กขึ้นในกรมส่งเสริมอุตสาหกรรมเมื่อพ.ศ.2507 (ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็นสำนักงานชนกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมในปัจจุบัน) จึงมีการกำหนดความหมายของอุตสาหกรรมขนาดย่อมไว้แตกต่างไปจากเดิม คือถือเอาเงินลงทุนเป็นเกณฑ์ โดยกำหนดว่าหมายถึงกิจการอุตสาหกรรมประเภทโรงงาน ประเภทบริษัท หรือประเภทอุตสาหกรรมในครอบครัว ที่มีทุนจดทะเบียนหรือลงทุนในสินทรัพย์ถาวรไม่เกิน 2 ล้านบาทเป็นเกณฑ์ในการจำแนก

อย่างไรก็ตามในการศึกษาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่จัดทำขึ้นภายในประเทศในช่วงที่ผ่านมานิยมใช้เกณฑ์การจ้างงานเป็นเกณฑ์สำคัญที่ใช้ในการจำแนกประเภทของอุตสาหกรรมโดยแบ่งออกเป็น

- 1) อุตสาหกรรมในครัวเรือน จ้างงาน 1-9 คน
- 2) อุตสาหกรรมขนาดย่อม จ้างงาน 10-49 คน
- 3) อุตสาหกรรมขนาดกลาง จ้างงาน 50-100 คน
- 4) อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ จ้างงาน 200 คนขึ้นไป

จนถึงปีพ.ศ. 2534 กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมจึงได้นำเกณฑ์การจำแนกประเภทอุตสาหกรรมแบบ 2 เกณฑ์มาใช้คือ พิจารณาร่วมกันระหว่างการจ้างงานและมูลค่าสินทรัพย์ถาวร แต่ในเวลาเดียวกันนั้นหน่วยงานอื่นของภาครัฐกลับมีการใช้เกณฑ์ในการจำแนกที่แตกต่างกันออกไป ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 แสดงการวัดขนาดของธุรกิจอุตสาหกรรม ของแต่ละหน่วยงานจำแนกตามเครื่องชี้เกณฑ์การจ้างงานและสินทรัพย์ถาวร

หน่วยงาน/ขนาดอุตสาหกรรม	การจ้างงาน	สินทรัพย์ถาวร
กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม		
- ขนาดย่อม	ไม่เกิน 50	ไม่เกิน 20 ล้านบาท
- ขนาดกลาง	มากกว่า 50-200	มากกว่า 20-100 ล้านบาท
- ขนาดใหญ่	มากกว่า 200	มากกว่า 100 ล้านบาท
บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรม		
ขนาดย่อม		
- ขนาดย่อม		ไม่เกิน 50 ล้านบาท
ธนาคารแห่งประเทศไทย		
- ขนาดย่อม		ไม่เกิน 50 ล้านบาท
บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT)		
- ขนาดย่อม/ขนาดใหญ่		- ไม่เกิน 100 ล้านบาท
- ขนาดกลาง/ขนาดใหญ่		- เกิน 100 ล้านบาท

ที่มา : สมชัย ตันติชนวัฒน์(2542 : 25)

สำหรับคำจำกัดความของขนาดอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินการลงทุนจากการประชุมและสัมมนาระดับนานาชาติ เรื่อง “การดำเนินงานในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม” ที่ประเทศญี่ปุ่น ทั้งในภาคการผลิต ภาคการค้าและภาคการบริการในปี 2542 จึงมีคำจำกัดความใหม่ (Khamanarong.S, 2000:35) ดังนี้

ภาคการผลิต

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุน เกิน 200 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานเกิน 200 คนขึ้นไป

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 200 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 200 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 50 คน

ภาคการบริการ

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนเกิน 200 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานเกิน 200 คนขึ้นไป

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 200 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 200 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 50 คน

ภาคการขายส่ง

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนเกิน 100 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานเกิน 100 คนขึ้นไป

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 100 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 100 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 50 คน

ภาคการขายปลีก

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุน เกิน 60 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานเกิน 30 คนขึ้นไป

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 60 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 30 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 30 ล้านบาทหรือมีการจ้างงานไม่เกิน 10 คน

2.1.2 รูปแบบความเป็นเจ้าของ

คณาจารย์โปรแกรมบริหารธุรกิจ (2541 : 27-65) ในการประกอบธุรกิจผู้ประกอบการ (Entrepreneur) ซึ่งเป็นผู้ก่อตั้งธุรกิจนั้นอาจพิจารณาเลือกรูปแบบของการดำเนินธุรกิจได้หลายรูปแบบ ดังนั้น ผู้ประกอบการทุก ๆ คน ควรเลือกตอบปัญหาที่สำคัญๆ ให้ได้เสียก่อน คือ

1. จะเลือกรูปแบบของธุรกิจ รูปแบบใดที่เหมาะสมที่สุด
 2. แต่ละรูปแบบของธุรกิจ มีลักษณะสำคัญอย่างไร มีข้อดีและข้อเสียอย่างไร
- ดังนั้นในการดำเนินธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ ปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญก็คือ การ

พิจารณาตัดสินใจเลือกรูปแบบของธุรกิจได้อย่างเหมาะสมและถูกต้องตามกฎหมาย รูปแบบของธุรกิจ แยกพิจารณาออกได้เป็น 5 ประเภทใหญ่ ๆ ด้วยกันคือ

2.1.2.1 กิจการเจ้าของคนเดียว (Sole or Single Proprietorship)

กิจการเจ้าของคนเดียว คือ ธุรกิจที่บุคคลคนเดียวเป็นเจ้าของและดำเนินงานเพื่อหวังผลกำไร การประกอบธุรกิจรูปแบบนี้จัดตั้งได้ง่าย ผู้เป็นเจ้าของธุรกิจจะรับภาระในความเสี่ยงทั้งหมด เช่น ความรับผิดชอบในหนี้สินและผลขาดทุนจากการดำเนินงาน แต่ในกรณีที่กิจการมีผลกำไร ผู้ประกอบการก็จะได้รับผลกำไรแต่เพียงผู้เดียว

การจัดตั้งกิจการ

การจัดตั้งกิจการในรูปแบบนี้ขึ้นอยู่กับประเภทหรือชนิดของกิจการที่ประกอบอยู่เป็นประเภทที่อยู่ในข่ายควบคุมตามพระราชบัญญัติทะเบียนพาณิชย์ พ.ศ.2499 ผู้ประกอบการจะต้องไปยื่นขอจดทะเบียนภายใน 30 วัน นับตั้งแต่วันเริ่มประกอบกิจการหากฝ่าฝืนประกอบกิจการไปโดยไม่จดทะเบียนก็จะเป็นความผิดซึ่งมีโทษปรับไม่เกิน 2,000 บาท และปรับอีกวันละไม่เกิน 100 บาท จนกว่าจะไปจดทะเบียนให้ถูกต้อง การจดทะเบียนพาณิชย์นั้นผู้ประกอบการจะต้องจัดทำคำขอจดทะเบียนพร้อมด้วยสำเนาบัตรประชาชนและทะเบียนบ้าน ไปยื่นต่อนายทะเบียนพาณิชย์ โดยร้านค้าที่มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานครต้องไปยื่นที่สำนักงานกลางทะเบียนพาณิชย์ กรมทะเบียนการค้ากระทรวงพาณิชย์ สำหรับร้านค้าที่มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ในต่างจังหวัดก็ให้ยื่นที่สำนักงานทะเบียนพาณิชย์จังหวัด อำเภอหรือกิ่งอำเภอที่สำนักงานใหญ่ของร้านค้านั้นตั้งอยู่ โดยผู้ขอจดทะเบียนต้องเสียค่าธรรมเนียมการจดทะเบียน 50 บาท และเมื่อนายทะเบียนได้รับจดทะเบียนแล้วก็จะออกใบทะเบียนพาณิชย์ให้ไว้เป็นหลักฐาน

ข้อดีของกิจการเจ้าของคนเดียว

1. จัดตั้งได้ง่าย ผู้ประกอบการสามารถจัดตั้งธุรกิจได้โดยเสียค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งน้อย และไม่สิ้นเปลืองเวลามากนัก
2. มีอิสระในการตัดสินใจ และมีความคล่องตัวในการดำเนินการ
3. กำไรทั้งหมดเป็นของเจ้าของ เมื่อธุรกิจดำเนินงานมีผลกำไรเจ้าของก็จะได้รับผลกำไรแต่เพียงผู้เดียว
4. กฎหมายที่บังคับใช้ไม่เข้มงวดเหมือนกับการประกอบการแบบอื่นๆ
5. ภาษี ในการเสียภาษีเนื่องจากกฎหมายถือว่า เจ้าของธุรกิจเป็นบุคคลเดียวกันจึงเสียภาษีแต่เพียงภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
6. รักษาความลับของกิจการได้

ข้อเสียของกิจการเจ้าของคนเดียว

1. เจ้าของขาดความสามารถและประสบการณ์ในการบริหารงานมักมีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน ทำให้การดำเนินงานของกิจการ โดยส่วนรวมมักไม่มีประสิทธิภาพดีเท่าที่ควร
2. โอกาสความก้าวหน้าของแรงงานมีจำกัด เนื่องจากเจ้าของพยายามควบคุมการดำเนินงานทุกอย่างด้วยตนเอง พนักงานไม่มีโอกาสพัฒนาเลื่อนสถานะของตน
3. หาเงินทุนเพิ่มได้ยากเนื่องจากเจ้าของคนเดียวเป็นผู้ลงทุนทำให้เกิดข้อจำกัดในการหาเงินทุนมาเพิ่มเมื่อต้องการขยายกิจการ
4. อายุการดำเนินงานของกิจการมีข้อจำกัด อายุของกิจการขึ้นอยู่กับเจ้าของ ถ้าเจ้าของเสียชีวิตหรือมีเหตุการณ์ทำให้ไม่สามารถประกอบกิจการได้ กิจการนั้นต้องเลิกกันไป
5. มีความรับผิดชอบในหนี้สินไม่จำกัด หากสินทรัพย์ของกิจการไม่พอชำระหนี้ต้องเอาสินทรัพย์ส่วนตัวมาชำระหนี้สินจนครบ

2.1.2.2 ห้างหุ้นส่วน (Partnership)

ห้างหุ้นส่วน คือ การประกอบการที่มีบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งเรียกว่า “ผู้เป็นหุ้นส่วน” ได้ตกลงนำเงินสินทรัพย์หรือแรงงานมารวมทุนเข้าหุ้นเพื่อดำเนินกิจการร่วมกันเพื่อวัตถุประสงค์นำผลกำไรที่หาได้มาแบ่งกัน

ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1012 บัญญัติว่า สัญญาการจัดตั้งห้างหุ้นส่วนมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. ต้องมีสัญญาระหว่างบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป
2. มีการตกลงเข้ากันในการเป็นหุ้นส่วนกัน
3. มีการเข้ากัน คือ เข้าทุนหรือหุ้นส่วนกัน ทุนแบ่งได้เป็น
 - 3.1 เงินสด
 - 3.2 สินทรัพย์ ทั้งสังหาริมทรัพย์ และอสังหาริมทรัพย์
 - 3.3 แรงงาน ซึ่งหมายถึงกำลังกาย กำลังความคิด และความรู้ความชำนาญในวิทยาการต่าง ๆ
4. เพื่อกระทำการตามวัตถุประสงค์ที่ไม่ขัดต่อกฎหมาย หรือความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน
5. กิจการนั้นเป็นการร่วมกันจะต้องมีเจตนาร่วมกันในเรื่องดังนี้
 - 5.1 ในส่วนที่ได้ส่วนที่เสียร่วมกันในการได้กำไรและการขาดทุน
 - 5.2 ในการจัดการและการดูแลครอบงำการจัดการ
 - 5.3 ในกิจการอันร่วมกัน

ห้างหุ้นส่วนแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญแตกต่างกัน คือ

1. ห้างหุ้นส่วนสามัญ (General Partnership) ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1025 บัญญัติไว้ว่า “อันว่าห้างหุ้นส่วนสามัญนั้น คือ ห้างหุ้นส่วนประเภทซึ่งผู้เป็นหุ้นส่วนหมดทุกคนต้องรับผิดชอบร่วมกันเพื่อหนี้สินทั้งปวงของหุ้นส่วนโดยไม่จำกัด” ห้างหุ้นส่วนสามัญนี้จะจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลหรือไม่ก็ได้ แต่ถ้าจดทะเบียนก็ต้องใช้คำว่า “ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล” ประกอบชื่อห้างอยู่เสมอ ดังนั้นห้างหุ้นส่วนสามัญจึงแยกออกเป็น 2 ชนิด

- 1) ห้างหุ้นส่วนสามัญที่มีได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
- 2) ห้างหุ้นส่วนสามัญที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเรียกว่าห้างหุ้นส่วน

สามัญนิติบุคคล

2. ห้างหุ้นส่วนจำกัด (Limited Partnership) ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ มาตรา 1077 บัญญัติไว้ว่า “อันห้างหุ้นส่วนจำกัดนั้น คือ ห้างหุ้นส่วนประเภทหนึ่ง ซึ่งมีผู้เป็นหุ้นส่วนสองจำพวกคือ”

- 1) ผู้เป็นหุ้นส่วนคนเดียวหรือหลายคน ซึ่งมีความรับผิดชอบเพียงไม่เกินจำนวนเงินที่ตนรับจะลงทุนในห้างหุ้นส่วนนั้นจำพวกหนึ่ง
- 2) ผู้เป็นหุ้นส่วนคนเดียวหรือหลายคน ซึ่งต้องมีความรับผิดชอบร่วมกันในบรรดาหนี้ของห้างหุ้นส่วน ไม่จำกัดจำนวนอีกจำพวกหนึ่ง ห้างหุ้นส่วนจำกัดจะต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเสมอไป และจะต้องใช้คำว่าห้างหุ้นส่วนจำกัด อยู่ด้วยเสมอ

ข้อดีของห้างหุ้นส่วน

1. จัดตั้งได้ง่าย
2. เป็นที่รวบรวมของผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในหลายด้านมาร่วมกันทำงาน ทำให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าการประกอบการโดยเจ้าของคนเดียว
3. จัดหาเงินทุนได้มากกว่าการประกอบการโดยเจ้าของคนเดียว เพราะเป็นการร่วมทุนกันระหว่างหุ้นส่วน
4. การกู้ยืมทำได้ง่ายและเป็นที่ยอมรับของเจ้าหนี้มากกว่าเพราะมีหุ้นส่วนประเภทไม่จำกัดความรับผิดชอบ

5. ข้อจำกัดทางกฎหมายมีไม่มาก

ข้อเสียของห้างหุ้นส่วน

1. รับผิดชอบในหนี้สินโดยไม่จำกัด นอกจากหุ้นส่วนทุกคนต้องรับผิดชอบในหนี้สินที่แต่ละคนก่อขึ้นโดยไม่จำกัด เช่นเดียวกับการประกอบการโดยเจ้าของคนเดียว แล้ว

หุ้นส่วนแต่ละคนยังต้องรับผิดชอบในหนี้ที่หุ้นคนอื่น ๆ ก่อขึ้น โดยไม่จำกัดจำนวนด้วย ทั้งนี้ยกเว้นกรณี
ที่หุ้นส่วนประเภทจำกัดความรับผิดชอบในส่วนที่ลงทุนเท่านั้น

2. อายุของห้างหุ้นส่วนมีจำกัด ถ้าหุ้นส่วนเกิดการแตกแยกหรือหุ้นส่วน
เสียชีวิต โดยเฉพาะหุ้นส่วนที่ไม่จำกัดความรับผิดชอบ

3. แม้ว่าจะมีการแบ่งแยกอำนาจและหน้าที่ของผู้เป็นหุ้นส่วน เป็นลายลักษณ์
อักษรไว้แล้วก็ตาม ความขัดแย้งระหว่างผู้เป็นหุ้นส่วนมักจะเกิดขึ้นได้ง่าย เช่น การตัดสินใจ
ทางด้านนโยบาย และแผนงานการดำเนินงาน

4. การถอนทุนออกจากการเป็นหุ้นส่วนทำได้ยาก ต้องให้หุ้นส่วนคน
อื่นๆ ยินยอมและเห็นชอบ

2.1.2.3 บริษัทจำกัด (Corporation)

บริษัทจำกัด คือ การประกอบการที่จัดตั้งขึ้นมาโดยมีวัตถุประสงค์หากำไรเพื่อมา
แบ่งกันโดยแบ่งทุนออกเป็นหุ้นมีมูลค่าหุ้นละเท่า ๆ กัน มีผู้ถือหุ้นตั้งแต่ 7 คน แต่ไม่ถึง 100 คนผู้
ถือหุ้นแต่ละคนมีความรับผิดชอบเพียงจำนวนเงินที่ยังส่งใช้ไม่ครบมูลค่าของหุ้นที่ตนถือ

ลักษณะสำคัญของบริษัทจำกัด

1. ผู้ริเริ่มก่อการจัดตั้งบริษัทอย่างน้อย 7 คน

2. มีผู้ถือหุ้นตั้งแต่ 7 คน แต่ไม่ถึง 100 คน หากมีผู้ถือหุ้น 2 คนขึ้นไปถือ

หุ้นเดียวกันให้นับเป็นผู้ถือหุ้น 1 คน

3. กำหนดทุนไว้เป็นจำนวนแน่นอนแล้วแบ่งทุนทั้งหมดนั้นออกเป็นหุ้น
มีมูลค่าหุ้นละเท่า ๆ กันแต่ต้องไม่ต่ำกว่าหุ้นละ 5 บาท

4. ผู้ถือหุ้นแต่ละคนรับผิดชอบเพียงจำนวนเงินที่ตนยังส่งใช้ไม่ครบมูลค่าของ
หุ้นที่ตนถือ เช่น หุ้นของบริษัทมีมูลค่าหุ้นละ 100 บาท และผู้ถือหุ้นได้ชำระค่าหุ้นไปแล้วหุ้นละ
25 บาท ดังนั้นผู้ถือหุ้นก็จะมีคามรับผิดชอบเพียง จำนวนเงินที่ส่งไม่ครบมูลค่าหุ้น คือ 75 บาท แต่
หากได้ส่งใช้ครบแล้ว คือได้ชำระค่าหุ้นครบแล้วหุ้นละ 100 บาท ผู้ถือหุ้นก็ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ อีก

บริษัทจำกัดแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

4.1 บริษัทเอกชน จำกัด

4.2 บริษัทมหาชนจำกัด

ตารางที่ 2.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างบริษัทเอกชน จำกัด และบริษัทมหาชน จำกัด

ข้อเปรียบเทียบ	บริษัทเอกชน จำกัด	บริษัทมหาชน จำกัด
จำนวนผู้ถือหุ้น	7-99 คน	100 คนขึ้นไป
จำนวนผู้ริเริ่ม	7 คน	15 คน
หนังสือชี้ชวน	ห้ามออก	ออกแจกจ่ายประชาชนทั่วไปได้
ทุนจดทะเบียน	ไม่กำหนด	ชำระเป็นเงินสดไม่ต่ำกว่า 5 ล้านบาท
กรรมการ	เลือกจากบุคคลภายนอก	ต้องเลือกจากผู้ถือหุ้นเท่านั้น
การชำระหุ้น	อาจแบ่งชำระเป็นคราว ๆ ได้ และครั้งแรกไม่ต่ำกว่า 25%	ต้องชำระครั้งเดียวให้หมด และผ่านธนาคาร
หุ้นกู้	ออกไม่ได้	ออกได้

ที่มา : คณาจารย์โปรแกรมบริหารธุรกิจ (2541 : 48)

ข้อดีของบริษัท

1. ผู้ถือหุ้นรับผิดชอบในหนี้สินจำกัด ผู้ถือหุ้นจะรับผิดชอบในหนี้สินของบริษัท จำกัด เฉพาะส่วนของหุ้นที่ตนค้างจ่ายอยู่เท่านั้น หนี้สินใด ๆ ของบริษัทผู้ถือหุ้น ไม่ต้องรับผิดชอบด้วย
2. มีการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง อายุของบริษัทจำกัด ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอายุของผู้ถือหุ้นบริษัท ไม่จำเป็นต้องเลิกสัมกิจการเหมือนเช่นการประกอบการ โดยกิจการเจ้าของคนเดียว หรือห้างหุ้นส่วน
3. สามารถโอนหุ้นได้ง่าย ผู้ถือหุ้นของบริษัทสามารถโอนหรือขายหุ้นให้แก่ใครก็ได้ตลอดเวลา
4. การขยายกิจการทำได้ง่าย ผู้ถือหุ้นของบริษัทอาจเพิ่มทุนเพื่อนำมาขยายกิจการ ด้วยการออกหุ้นใหม่ โดยได้รับมติพิเศษของที่ประชุมผู้ถือหุ้น
5. การบริหารงานของบริษัทจำกัด กระทำโดยคณะกรรมการซึ่งเลือกโดยที่ประชุมใหญ่ ผู้ถือหุ้น ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสามารถ การบริหารงานจึงมีประสิทธิภาพ ข้อบกพร่องเกิดได้ยากกว่าธุรกิจรูปแบบอื่น ๆ

ข้อเสียของบริษัท

1. ขั้นตอนในการจัดตั้งยุ่งยากมีกฎหมายและกฎข้อบังคับของรัฐควบคุมเป็นจำนวนมาก
2. มีการเสียภาษีซ้ำซ้อน เนื่องจากบริษัทจำกัดเป็นนิติบุคคล เมื่อมีรายได้ต้องเสียภาษีเงินได้ของกิจการ และเมื่อจ่ายเงินปันผลให้กับผู้ถือหุ้นยังต้องเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาอีกครั้งหนึ่ง จึงเป็นการเสียภาษีซ้ำซ้อน
3. ไม่อาจรักษาความลับของบริษัทได้

4. ความซื่อสัตย์และความจงรักภักดีของฝ่ายบริหารที่มีต่อบริษัทจำกัดมีน้อยกว่ารูปแบบอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะฝ่ายบริหารไม่จำเป็นต้องมีหุ้นส่วนหรือเป็นเจ้าของบริษัท

2.1.2.4 สหกรณ์ (Cooperative)

สหกรณ์เป็นรูปแบบของธุรกิจ ซึ่งสมาชิกของสหกรณ์เป็นทั้งเจ้าของและเป็นผู้ปฏิบัติงาน แล้วนำผลกำไรที่ได้จากการดำเนินงานมาแบ่งปันให้กับสมาชิก ลักษณะของกิจการสหกรณ์โดยทั่วไปมีลักษณะสำคัญอยู่ 6 ประการ คือ

1. การเป็นสมาชิกต้องเป็นด้วยความสมัครใจและเปิดโอกาสแก่คนทั้งปวง ทั้งนี้โดยปราศจากข้อกีดหรือความลำเอียงใด ๆ ทางสังคม การเมือง เชื้อชาติ และศาสนา
2. สหกรณ์เป็นองค์การประชาธิปไตยกิจการของสหกรณ์ควรได้รับการจัดการโดยบุคคลที่ได้รับเลือกตั้ง หรือแต่งตั้งตามวิธีที่บรรดาสมาชิกได้ตกลงกัน สมาชิกที่มีสิทธิออกเสียงเท่ากัน คือ 1 คน ต่อ 1 เสียง
3. จำกัดอัตราเงินปันผลตามหุ้นเพียงไม่เกินอัตราดอกเบี้ย
4. รายได้สุทธิ (กำไร) อันเกิดขึ้นจากการดำเนินงานของสหกรณ์ย่อมเป็นของสมาชิกและควรจัดสรรไปตามวิธีที่อาจหลีกเลี่ยงจากการที่สมาชิกสหกรณ์ผู้หนึ่งจะได้รับประโยชน์ โดยทำให้สมาชิกอื่นเสียผลประโยชน์ ทั้งนี้อาจกระทำโดยมติของสมาชิกดังต่อไปนี้
 - 4.1 กั้นไว้เพื่อพัฒนาธุรกิจของสหกรณ์
 - 4.2 กั้นไว้เพื่อบริการเพื่อส่วนรวม
 - 4.3 แบ่งปันกันระหว่างสมาชิกตามส่วนแห่งธุรกิจ
5. สหกรณ์ทั้งปวงควรจัดให้มีการศึกษาสำหรับสมาชิก พนักงาน เจ้าหน้าที่ รวมทั้งประชาชนทั่วไป ในหลักและวิธีการของสหกรณ์ ทั้งทางเศรษฐกิจและประชาธิปไตย
6. เพื่อให้ประโยชน์แก่บรรดาสมาชิกและชุมชนของสมาชิกอย่างดีที่สุด สหกรณ์แบ่งออกเป็น 2 ชนิด
 - 6.1 สหกรณ์จำกัด คือ สหกรณ์ที่สมาชิก มีความรับผิดชอบจำกัดเพียงไม่เกินจำนวนเงินค่าหุ้นที่ยังไม่ครบมูลค่าหุ้นที่ตนถืออยู่
 - 6.2 สหกรณ์ไม่จำกัด คือ สหกรณ์ซึ่งสมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบร่วมกัน เพื่อหนี้ทั้งปวงของสหกรณ์โดยไม่จำกัด

ข้อดีของสหกรณ์

1. ขจัดการถูกเอาเปรียบจากบุคคลอื่น
2. เป็นการรวมคนเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุนไม่ใช่สิ่งสำคัญ
3. ได้รับผลประโยชน์ถ้วนทั่วในหมู่สมาชิก และถ้าใครทำธุรกิจกับสหกรณ์ได้มากก็จะได้รับประโยชน์สูงตาม

4. กฎหมายให้การสนับสนุนช่วยเหลือ

ข้อเสียของสหกรณ์

1. ทุนจำกัด ดังนั้นอาจมีผลถึงการจัดหาเครื่องมือมาใช้ในการดำเนินงาน
2. สมาชิกไม่เข้าใจหลักและวิธีการของสหกรณ์ดีพอทำให้สหกรณ์อาจไม่เจริญเท่าที่ควร
3. ถ้าสหกรณ์ไม่สามารถสนองความต้องการของสมาชิกได้สหกรณ์ก็ไม่มีประโยชน์

2.1.2.5 รัฐวิสาหกิจ (State Enterprise)

รัฐวิสาหกิจ หมายถึง องค์การของรัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐบาลหรือบริษัท ห้างหุ้นส่วนนิติบุคคลที่ส่วนราชการของรัฐบาลหรือหน่วยงานของรัฐบาลมีทุนรวมอยู่ด้วยเกินร้อยละห้าสิบมีการบริหารงานอยู่ระหว่างระบบราชการและระบบธุรกิจ

เหตุผลสำคัญที่มีการจัดตั้งรัฐวิสาหกิจขึ้นมาคือ

1. เพื่อประโยชน์ของสังคมและเป็นการให้บริการประชาชน เช่น กิจการสาธารณูปโภคต่าง ๆ ที่ใช้เงินลงทุนสูง เอกชนไม่อยู่ในฐานะที่ลงทุนได้ รัฐจำเป็นต้องเข้ามาดำเนินการเอง
2. เพื่อหารายได้เข้ารัฐ เนื่องจากธุรกิจบางอย่างมีผลกำไรมากรัฐจึงควรดำเนินการเสียเอง
3. เพื่อความมั่นคงของประเทศสินค้าบางชนิดมีความจำเป็นในยามฉุกเฉินบางชนิดเป็นยุทธปัจจัย รัฐจำเป็นต้องเข้ามาดำเนินการเอง เช่น การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย
4. เพื่อควบคุมสินค้าบางชนิด ถ้าหากให้มีการผลิต และบริโภคอย่างเสรีอาจจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสังคมเป็นส่วนรวม รัฐจำเป็นต้องเข้ามาดำเนินการเอง เช่น โรงงานยาสูบ
5. เพื่อโฆษณาและเผยแพร่ชื่อเสียงประเทศให้เป็นที่รู้จักของชาวต่างประเทศ

2.1.3 ระยะเวลาในการดำเนินการ

วรนาถ แสงมณี (2544:11-17) ได้อธิบายถึงหัวข้อนี้ไว้ว่า ในขณะที่กิจการได้มีความเจริญเติบโตก้าวหน้าผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ของพัฒนาการนั้นในแต่ละขั้นตอนของพัฒนาการดังกล่าว ต่างก็จะมีการปฏิวัติอย่างใดอย่างหนึ่งภายในของตนเอง ได้ยกตัวอย่าง เช่น ในการรวมอำนาจไว้ที่ศูนย์กลางมาก ๆ ในที่สุดเมื่อมากเกินไปก็จะนำไปสู่การเรียกร้องให้มีการกระจายอำนาจหรือในอีกทางหนึ่งลักษณะของการแก้ไขปัญหาที่ฝ่ายบริหารได้กระทำไปในช่วงเวลาที่เกิดเหตุวิกฤต หรือมีการปฏิวัติรูปแบบการทำงานที่เกิดขึ้นนั้นในที่สุดแนวทางในการแก้ไขปัญหานั้นก็ยังคงถูกดำรงรักษาไว้ และปรากฏต่อเนื่องไปถึงขั้นตอนของการวิวัฒนาการเพื่อการเติบโตหลังจากการเกิดเหตุวิกฤตดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการพิจารณาการเจริญเติบโตของวงจรชีวิตขององค์กร (Stages of Life Cycle Development) มีอยู่ประมาณ 5 ขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นตอนที่องค์กรได้เข้าไปอยู่ในช่วงเวลาดังกล่าว ย่อมหมายถึงการเข้าไปสู่ขั้นตอนใหม่ของวงจรชีวิตองค์กร อันมีความหมายถึงการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งใหม่ทั้งจากภายในและสิ่งแวดล้อมภายนอกที่องค์กรเกี่ยวข้อง ขั้นตอนต่าง ๆ ดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

2.1.3.1 ขั้นตอนการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Stage)

เมื่อองค์กรกำเนิดขึ้นนั้น ผู้ก่อตั้งและผู้บริหารองค์กรมีความมุ่งหมายเป็นพิเศษในเรื่องความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์และการดิ้นรนเพื่อการดำรงอยู่ให้ได้ในตลาด ผู้ประกอบการจะอุทิศพลังงานจิตใจทั้งหมดให้กับกิจกรรมการผลิต และการตลาดของผลิตภัณฑ์ รูปแบบขององค์กรในช่วงเวลานี้มักไม่เป็นทางการ (Informal) และไม่เป็นระบบราชการหรือระบบเจ้าขุนมูลนายแต่อย่างใด (Nonbureaucratic) การบริการควบคุมมักขึ้นอยู่กับผู้ที่เป็นเจ้าของกิจการ ความเจริญเติบโตขององค์กรจะเป็นผลมาจากที่องค์กรสามารถค้นคว้าหาสิ่งใหม่ให้กับผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการที่องค์กรจะเสนอกับตลาดหรือลูกค้าได้

ขั้นตอนในระยะนี้ขององค์กรเสมือนหนึ่งเป็นเด็กแรกเกิด กิจกรรมมักมีขนาดเล็กและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของคนภายในองค์กรในสิ่งใหม่จะทำได้มาก ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่มักมีจำนวนประเภทน้อย ความจำเป็นของการเป็นผู้นำที่มีความสามารถจะเป็นปัจจัยที่จำเป็นอย่างยิ่งต่อองค์กร ขณะเดียวกันผู้ประกอบการจะต้องหาทางปรับโครงสร้างเพื่อเตรียมพร้อมกับการที่องค์กรจะเข้าสู่ช่วงของการเติบโตมากในอนาคต กิจการจะต้องจัดหาและธำรงรักษาทรัพยากรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ทำงานให้มากและมั่นคงเพียงพอ ดังนั้น รูปแบบของการบริหารแบบระบบเปิดจะเป็นเกณฑ์ที่สำคัญในอันที่จะช่วยเสริมสร้างประสิทธิผลให้กับองค์กรได้

2.1.3.2 ขั้นตอนการรวมกำลัง (Collectivity Stage)

เมื่อองค์กรสามารถมีผู้นำที่มีความสามารถในการนำพาองค์กรเจริญเติบโตได้ในแวดวงของธุรกิจนั้น ๆ แล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการที่องค์กรเริ่มกิจกรรมงานมากขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการจัดแผนงานพร้อมกับการจัดระดับขั้นการบังคับบัญชาพนักงานขององค์กรมีความกระตือรือร้นในการทำงานและพร้อมใจในการนำมาซึ่งเป้าหมายขององค์กร และแสดงออกถึงความผูกพันที่มีต่อองค์กรสูงมาก อย่างไรก็ตามการติดต่อสื่อสารและการควบคุมยังคงมีความไม่เป็นทางการอยู่ (Mostly Informal) ถึงแม้้องค์กรจะเริ่มสร้างระบบโครงสร้างองค์กรที่มีความเป็นทางการให้เห็นบ้างแล้วก็ตาม ความสัมพันธ์ระหว่างกันภายในองค์กรเป็นการเสริมสร้างบรรยากาศของการอยู่ร่วมเป็นครอบครัวและการร่วมแรงร่วมใจของสมาชิก ซึ่งทำให้มีการพัฒนา รูปแบบของมนุษยสัมพันธ์ต่าง ๆ เข้ามาใช้ภายในองค์กรมากขึ้นด้วย

ความจำเป็นขององค์กรในช่วงขั้นตอนนี้เป็นความจำเป็นในด้าน การมอบหมายงานให้พนักงานแต่ละคนไปทำพร้อมกับการควบคุมในระดับหนึ่งจากผู้บริหารระดับสูง พนักงานเองก็มีความต้องการที่จะได้มาซึ่งความเชื่อมั่นและความเป็นอิสระในกิจกรรมงานที่พวกเขากระทำ และผู้บริหารระดับสูงต่างมีความต้องการที่จะเห็นการร่วมมือทำงานด้วยกันและสามารถนำกิจกรรมงานต่าง ๆ เหล่านั้นในแต่ละแผนกมาประสานงานกันได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะต้องหาเครื่องมือและระบบที่ดีในการควบคุมและประสานสัมพันธ์กันในแต่ละแผนกให้สามารถปฏิบัติงานและตัดสินใจในงานต่าง ๆ ได้เองอย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ต้องคอยรับคำสั่งจากผู้บริหารระดับสูงเสมอไป

2.1.3.3 ขั้นตอนที่สามของการจัดระบบเป็นทางการและการควบคุม (Formalization and Control Stage)

ขั้นตอนนี้ขององค์กรสามารถตั้งหลักได้แล้วและกำลังใช้ระบบเพื่อสร้างกฎระเบียบกระบวนการและการควบคุมให้มีขั้นตอนที่สมบูรณ์แบบ ทั้งนี้เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดำเนินการ ซึ่งกฎและระเบียบรวมทั้งแนวทางต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นเพื่อการธำรงรักษาสิ่งต่าง ๆ ให้คงไว้ภายในองค์กร รูปแบบการบริหารในช่วงเวลานี้เป็นการมุ่งเน้นกระบวนการวิธีการทำงาน และการมุ่งเป้าหมายผลงาน

สิ่งที่ผู้บริหารจะต้องระมัดระวังช่วงตอนนี้ก็คือการที่องค์กรมีกฎเกณฑ์ระเบียบแบบแผนของการเป็นระบบราชการ (Bureaucratic) มากจนเกินไปจนทำให้เป็นข้อจำกัดในการที่พนักงานขององค์กรจะมีความคิดสร้างสรรค์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ได้ องค์กรเองก็มีโครงสร้างที่แข็งกระด้างขาดความยืดหยุ่นฉับไว องค์กรเองก็มีขนาดที่ดูเหมือนว่าจะใหญ่เกินไปและซับซ้อนมากจนเกินกว่าจะจัดการได้อย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ การติดต่อสื่อสารไม่ค่อยเกิดบ่อยครั้งนัก และมักเป็นไปในลักษณะที่เป็นทางการ ผู้บริหารระดับสูงมักให้ความสนใจในการวางแผนด้านกลยุทธ์ต่าง ๆ ทางธุรกิจและปล่อยให้การดำเนินงานต่าง ๆ ภายในองค์กรเป็นภาระความรับผิดชอบที่ผู้บริหารระดับกลางเป็นผู้ตัดสินใจและจัดการระบบการให้ความดีความชอบและสวัสดิการต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับผลกำไรซึ่งถูกนำมาเป็นเครื่องมือในการจูงใจให้ผู้บริหารและพนักงานทุ่มเทการปฏิบัติงานให้กับองค์กร

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าในขั้นตอนนี้ดังกล่าว โครงสร้างขององค์กรเริ่มจะปรับตัวคงที่และเข้ารูป โดยกฎระเบียบทางการต่าง ๆ จะถูกกำหนดขึ้นมาบังคับใช้ แต่การริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ จะลดความสำคัญลง และจะมีการหันกลับไปเน้นถึงความมีประสิทธิภาพและความมั่นคงต่าง ๆ ผู้มีอำนาจตัดสินใจเริ่มจะถูกสงวนไว้โดยเฉพาะกับเจ้าหน้าที่บริหารที่มีตำแหน่งหน้าที่ ที่มีอำนาจหน้าที่มากซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่สูงภายในโครงสร้าง วิธีการตัดสินใจที่กระทำไปจะมีลักษณะค่อนข้างไปในทางอนุรักษ์นิยมซึ่ง ณ ขั้นนี้ขององค์กรจะมีสภาพเป็น โครงสร้างใหญ่ที่มีอิทธิพลลักษณะของคนใด

คนหนึ่งแล้วบทบาทหน้าที่ต่าง ๆ จะมีการวางขอบเขตไว้แจ้งชัด ซึ่งหากมีการลาออกไปก็จะสามารถหาคนแทนได้โดยไม่เกิดความเสียหายต่อองค์กร

2.1.3.4 ขั้นตอนของโครงสร้างที่ขยายตัว (Elaboration of Structure Stage)

วิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหาอันเป็นผลมาจากการที่องค์กรมีระเบียบแบบแผนมากเกินไปก็คือการสร้างความสำเร็จของการร่วมมือกันทำงานในลักษณะเป็นทีมงาน (Teamwork) และมีหน่วยประสานงาน (Task Force) ในทุกระดับตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึงระดับพนักงานขั้นต่ำขององค์กร ให้พัฒนาความรู้ความสามารถ และความชำนาญ เพื่อเผชิญหน้ากับปัญหาและร่วมมือทำงานด้วยกัน ทีมงานมักจะได้รับการวางตัวจากหลาย ๆ แผนกภายในองค์กร ในขณะที่เดียวกัน องค์กรก็มักจะแยกตัวออกเป็นหลาย ๆ แผนกงานหรือฝ่ายต่าง ๆ ภายในองค์กรเพื่อดำรงรักษาไว้ซึ่งปรัชญาของการเป็นองค์กรที่มีขนาดเล็ก

ผู้บริหารในขั้นตอนนี้จะต้องระมัดระวังถึงการที่องค์กรเริ่มก้าวเข้าสู่ช่วงที่องค์กรมีสภาพใกล้สูญยอม หรืออาจเริ่มมีแนวโน้มของการถดถอยชั่วคราว ดังนั้นความจำเป็นในการที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่เพื่อความพร้อมขององค์กรในการฝ่าฟันกับสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ ทางธุรกิจจึงเป็นสิ่งจำเป็นต้องกระทำในหลาย ๆ องค์กรถึงขนาดมีการเปลี่ยนตัวผู้บริหารระดับสูง เพื่อหาคนที่มีความสามารถมากยิ่งขึ้นมาบริหารงานกิจการ และในองค์กรเองก็จำเป็นต้องหาวิธีการกระตุ้นให้พนักงานขององค์กรคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ หรือแม้แต่การตัดค่าใช้จ่ายจำนวนมากเพื่อให้องค์กรยังคงมีพลังกำลังและความสามารถในการแข่งขันได้ต่อไป ซึ่งถ้าหากผู้บริหารไม่สามารถนำพาให้องค์กรรอดพ้นจากวิกฤตการณ์ที่กำลังจะบีบคั้นเข้ามาและปรับตัวเองให้เข้าสู่ขั้นตอนใหม่ของความรุ่งเรืองอีกครั้งหนึ่งได้ องค์กรก็อาจต้องพบกับขั้นตอนของการถดถอยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

โดยทั่วไปแล้วองค์กรในขั้นตอนนี้เป็นช่วงของการเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ ขนาดขององค์กรมักจะมีขนาดใหญ่ และระบบการบริหารงานมีลักษณะของการเป็นระบบราชการหรือเจ้าขุนมูลนายอย่างเต็มตัว องค์กรเต็มไปด้วยระบบการควบคุมที่แน่นหนาและเข้มงวด มีการใช้กฎเกณฑ์และระเบียบการต่าง ๆ อย่างมาก ผู้บริหารองค์กรมีความพยายามที่จะพัฒนาการทำงานเป็นทีม ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้องค์กรเป็นระบบราชการมากเกินไปกว่านี้ สิ่งที่สำคัญมาก และผู้บริหารมักพยายามรณรงค์ให้คนภายในองค์กรตระหนักถึงความสำคัญก็คือสถานะและความมีชื่อเสียงขององค์กร ซึ่งผู้บริหารขององค์กรมักนำมากล่าวอ้างอิงถึง เพื่อทำการรณรงค์พร้อมกันไปกับการปลุกจิตสำนึกถึงความยิ่งใหญ่ขององค์กร โดยมีการเน้นถึงสัญลักษณ์ เครื่องหมาย หรือสิ่งแสดงแทนความเป็นองค์กร เพื่อให้พนักงานทั้งหลายเกิดความสำนึกที่จะทุ่มเทความพยายามในการทำงานให้องค์กรอยู่เสมอ

ในขั้นตอนนี้สามารถสรุปได้ว่าเป็นขั้นตอนที่องค์กรได้มีการขยายตลาดผลิตภัณฑ์และบริการออกไป ซึ่งฝ่ายจัดการจะเสาะหาผลิตภัณฑ์ใหม่เข้ามาพร้อมกับการมองหาช่องทางใหม่ ๆ เพื่อการเติบโตต่อไปอีก โครงสร้างองค์กรจึงมีความสลับซับซ้อนและเบ่งบานออกไปมากเป็นองค์กรขนาดใหญ่ ซึ่งการตัดสินใจจะเริ่มมีการกระจายออกไปตามจุดต่าง ๆ ด้วย

2.1.3.5 การถดถอยขององค์กร

ในที่สุดแล้วผู้บริหารหลายคนอาจต้องเผชิญกับความจริงที่เจ็บปวดในความล้มเหลวอันเนื่องมาจากการที่พบว่า การเจริญเติบโตและขยายตัวขององค์กร ไม่อาจเกิดขึ้นต่อไปได้อีก ยิ่งกว่านั้นยังอาจต้องหยุดการดำเนินงานที่กำลังกระทำอยู่อีกด้วย สภาพเช่นนี้ในที่สุดแล้วก็เป็นสิ่งที่องค์กรหลายแห่งไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ในการยอมรับถึงการที่ต้องปิดโรงงาน หรือกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการปลดพนักงานออกจากองค์กรในที่สุดหรือในอนาคตอันใกล้

การที่องค์กรจะมีสภาพของการถดถอยหรือเข้าสู่ขั้นตอนของการเสื่อมถอย (Decline Stage) ได้นั้น โดยมากแล้วเหตุผลสำคัญมักมาจากเหตุผลหลายประการดังต่อไปนี้ เช่น การที่องค์กรไม่สามารถปรับตัวรับมือให้เข้ากันได้กับสิ่งแวดล้อมที่เข้ามากระทบกับองค์กรเช่นการที่ความต้องการหรือรสนิยมในการบริโภคของลูกค้าเปลี่ยนแปลงไปจากผลิตภัณฑ์เดิมขององค์กรไปสู่ผลิตภัณฑ์หรือรสนิยมรูปแบบอื่นแทนแม้ว่าผู้บริหารจะพยายามหากลยุทธ์แก้ไขต่าง ๆ ก็ไม่สามารถกู้สถานการณ์เดิมกลับคืนมาได้ อีกประการหนึ่งของเหตุผลในการถดถอยลงขององค์กร มักจะมีสัญญาณเตือนมาก่อนบ้างแล้ว ถ้าหากผู้บริหารรู้จักสังเกตและหมั่นพิจารณาก็คือการที่ระบบและสภาพขององค์กรเองมีโครงสร้างองค์กรที่ไม่มีประสิทธิภาพและมีความซับซ้อนใหญ่โตเทอะทะมากเกินไป องค์กรขาดการประสานงานที่ดี รวมทั้งการมีพนักงานจำนวนมากเกินไปที่ไม่จำเป็นกับปริมาณกิจกรรมงาน สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นผลพวงร่วมกันและสะสมความเสียหายต่อเนื่องจนทำให้องค์กรเสื่อมถอยได้ในที่สุด

เหตุผลประการสุดท้ายของการที่องค์กรเข้าสู่สภาพการถดถอยนั้นก็คือสภาพของสิ่งแวดล้อมเองที่ไม่สามารถเกื้อกูล หรืออำนวยความสะดวกสนับสนุนส่งเสริมทรัพยากร หรือปัจจัยต่าง ๆ ที่องค์กรต้องการและจำเป็นต่อไปอีกได้ โดยทั่วไปแล้วทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมประเภทนี้จะเป็นปัจจัยหลักขององค์กรซึ่งกิจการจะขาดเสียมิได้ ในกรณีเช่นนี้มักจะเป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติหรือโอกาสทางธุรกิจบางอย่างที่เป็นกรณีพิเศษ ดังนั้นถ้าหากองค์กรต้องขาดสิ่งเหล่านี้ชีวิตขององค์กรก็ย่อมที่จะเป็นไปได้ในการที่จะดำรงคงอยู่ตลอดไป

2.2 แนวคิดทางด้านการผลิต

การบริหารการผลิตเป็นงานที่ประสานและควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดที่จะทำให้เกิดผลผลิต การบริหารการผลิตจะเริ่มต้นก่อนที่จะมีการผลิต การจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ต้องสามารถประสานคน เงิน เครื่องจักร วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากันได้เป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดผลผลิตที่ตลาดต้องการ (คณาจารย์โปรแกรมบริหารธุรกิจ.2541 : 112-127)

องค์ประกอบที่สำคัญของการบริหารการผลิต ได้แก่

2.2.1 ด้านการวางแผนการผลิต

วินิจ วีรยางกูร.(2523 : 129-142) กล่าวไว้ว่าในงานใด ๆ ก็ตามการวางแผนและการควบคุมเป็นสิ่งสำคัญเพราะเมื่อมีการวางแผนและควบคุมแล้ว ก็เป็นที่เชื่อได้แน่นอนว่างานนั้นจะต้องสำเร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ วัตถุประสงค์ของการวางแผนก็เพื่อจะให้เป็นที่ยืนยันได้ว่าสินค้าจะต้องผลิตเสร็จและส่งมอบให้ลูกค้าได้ทันเวลา ฉะนั้นกิจกรรมทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับการผลิตจะต้องมีการวางแผนร่วมมือกันทำงาน และจะต้องมีการควบคุมเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการการวางแผนการผลิตโดยทั่วไปแบ่งได้ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. กิจกรรมก่อนการผลิต (Preproduction Activities) คือกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องกระทำหรือวางแผนไว้ก่อนการผลิตจะเริ่มต้น ทั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นที่แน่ใจได้ว่าทรัพยากรต่าง ๆ ที่จำเป็นมีอยู่ในช่วงเวลา

1.1 การอนุมัติและการทำตารางการผลิต (Authorization and Master scheduling) ปริมาณการผลิตที่แน่นอนในแต่ละงวดจะต้องได้รับการอนุมัติจากฝ่ายบริหาร เมื่อปริมาณการผลิตที่แน่นอนได้รับการอนุมัติแล้วก็จะต้องทำตารางการผลิตเพื่อแสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ใดจะเริ่มทำการผลิตเมื่อใด

1.2 ความเห็นของวิศวกร (Engineering release) วิศวกรจะต้องตรวจสอบว่าลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างไร กรรมวิธีการผลิต ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้นขั้นตอนของการตรวจสอบและอื่น ๆ เมื่อทุกอย่างเรียบร้อยแล้ววิศวกรก็จะอนุมัติให้เริ่มดำเนินการขั้นต่อไปได้

1.3 การวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์และการทำใบสั่งซื้อ (Break-down and Ordering) ในขั้นนี้พัสดุที่จำเป็นต้องเริ่มสั่งซื้อชิ้นส่วน บางชิ้นส่วนจะต้องทำการวิเคราะห์ว่าจะผลิตเอง หรือซื้อจากบุคคลภายนอก

1.4 การจัดหา (Procurement Cycle) ในขั้นนี้ฝ่ายจัดซื้อที่เกี่ยวข้องจะเริ่มทำการสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วน กำหนดวันส่งมอบ ในขณะที่ยังไม่ได้รับพัสดุที่สั่งซื้อต้องมีการติดตามทวงถามเพื่อจะได้จัดการแก้ไขถ้ามีอุปสรรคเกี่ยวกับความล่าช้าในการส่งมอบ

พัสดุ

1.5 บริการอื่น ๆ ในโรงงาน (In-Plant Service) งานหรือหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะต้องพร้อมที่จะสนับสนุนการผลิต เช่น การกำหนดเวลามาตรฐานในการทำงาน การเตรียมเครื่องจักร เครื่องมือ และอื่น ๆ เพื่อให้พร้อมที่จะให้บริการได้ทันที

1.6 การตรวจรับและตรวจสอบคุณภาพ (Receiving and Inspection) เมื่อพัสดุหรือชิ้นส่วนที่สั่งซื้อมาถึง ก็จะต้องมีการตรวจรับว่าถูกต้องทั้งปริมาณและคุณภาพหรือไม่

1.7 การรวบรวมพัสดุ (Accumulation of Materials) พักหรือชิ้นส่วนที่จะต้องมีการเก็บรักษาไว้อย่างดีตรวจพัสดุเพื่อควบคุมปริมาณคงเหลือ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าทุกอย่างมีพร้อม โดยปกติจะต้องมีการตรวจเช็คก่อนส่งเข้ากระบวนการผลิตในช่วงเวลาที่เหมาะสม

2. กิจกรรมการผลิต (Production Activities) คือกิจกรรม ต่าง ๆ ที่จะต้องกระทำเพื่อให้ทรัพยากรที่จำเป็นถูกแปรสภาพให้เป็นสินค้าหรือบริการเพื่อการบริโภคและอุปโภค

การวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การผลิตดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอ ประสิทธิภาพในการผลิตจะเกิดขึ้นเนื่องจากความสมดุลระหว่างต้นทุนและเวลาที่ใช้ในการผลิต ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตมีผลโดยตรงต่อเวลาที่ใช้ในการจัดซื้อ ขนาดและระดับของพัสดุคงเหลือ

2.2.2 ด้านการปฏิบัติการผลิต

เป็รื่อง กิจรต์นักร (2543 : 14) ได้จำแนกการปฏิบัติทางด้านการผลิตว่าประกอบด้วยโรงสร้างย่อย ๆ คล้ายลูกโซ่ในแต่ละส่วนของโครงสร้างย่อยจะมีความเกี่ยวพันและเชื่อมโยงต่อกัน ดังนี้

1. กระบวนการก่อนผลิต ทำหน้าที่เตรียมการก่อนปฏิบัติการ ซึ่งวัตถุดิบยังอยู่ในสภาพเดิมและยังไม่ได้เปลี่ยนแปลงรูปร่างไปจากเดิม โดยประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ๆ ดังนี้ คือ การรับสั่งของ การเอาของออก และอื่น ๆ (ถ้ามี)

2. กระบวนการผลิต เป็นกระบวนการที่วัตถุดิบกำลังเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปจากเดิม ทั้งนี้ขั้นตอนกระบวนการผลิตประกอบด้วย การขึ้นรูปทรง การแบ่งแยก การตัดชิ้นส่วน การประกอบเข้า และอื่น ๆ (ถ้ามี)

3. กระบวนการหลังผลิต เป็นกิจกรรมขั้นตอนที่เกิดขึ้นภายหลังกระบวนการผลิต และกลายเป็นผลผลิตสินค้าออกมาแล้ว แต่ยังคงต้องมีกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวข้องอยู่ ได้แก่ การติดตั้ง การบำรุงรักษา การซ่อมแซม การคัดแปลง

2.2.3 ด้านการควบคุมการผลิต

เพื่อให้การจัดการด้านการผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและใช้ต้นทุนประหยัดที่สุด จึงจำเป็นต้องมีการควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพ หลักการควบคุมการผลิตอาจจำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือ การควบคุมด้านปริมาณ ซึ่งหมายถึงการควบคุมเรื่องเวลาที่ใช้ในการผลิตด้วยและการควบคุมด้านคุณภาพ ดังนี้ (พรพนนุช ชัยปิ่นชนะ. 2541: 33-34)

1. การควบคุมด้านปริมาณ (Quantity Control) จะมุ่งเน้นให้กระบวนการผลิตได้ผลิตกันทันในปริมาณที่กำหนด โดยใช้เวลา (Time) ในการผลิตอย่างเหมาะสมในการควบคุมด้านปริมาณและเวลามีเทคนิคที่นิยมใช้ คือ แผนภูมิแกนต์ (Gantt chart) เทคนิค CPM (Critical Path Method) เทคนิค PERT (Project Evaluation and Review Method)

2. การควบคุมด้านคุณภาพ (Quality Control) โดยปกติคุณภาพของสินค้าหรือสิ่งของที่ผลิตอาจไม่คงที่เสมอ เนื่องจากความเปลี่ยนแปลงของพนักงาน เครื่องจักร หรือสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องควบคุมไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ การควบคุมคุณภาพโดยทั่วไปจะทำการตรวจสอบลักษณะที่สำคัญ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

2.1 การตรวจสอบเชิงคุณภาพ (Attribute Inspection) เป็นการตรวจสอบเพื่อต้องการรู้ว่าของนั้นใช้งานได้หรือไม่เป็นของดีหรือไม่

2.2 การตรวจสอบความแปรผัน (Variable Inspection) เป็นการตรวจสอบระหว่างของแต่ละชิ้นในปริมาณที่วัดได้ เป็นค่าต่อเนื่อง เช่น น้ำหนัก ความยาว ความเข้มข้น เป็นต้น

การควบคุมด้านคุณภาพ สามารถแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบและชิ้นส่วนที่ซื้อมาจากภายนอก
2. การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต โดยการสุ่มหรือตรวจทุกชิ้น
3. การควบคุมคุณภาพสินค้าสำเร็จรูปก่อนขาย โดยการสุ่ม หรือตรวจทุกชิ้น

นอกจากนี้ยังมีเทคนิคการควบคุมคุณภาพการผลิตที่นิยมใช้ในปัจจุบันเรียกว่า

“ความเสียหายเป็นศูนย์ หรือ Zero Defect” เทคนิคนี้ยึดหลักการขจัดความผิดพลาดทุกทางโดยกระตุ้นให้คนงานเข้าใจและทราบถึงสาเหตุของความผิดพลาด เพื่อหาแนวทางแก้ไขสาเหตุเหล่านั้นร่วมกับผู้บริหาร

2.2.4 ด้านการควบคุมวัสดุในการผลิต

(คณาจารย์โปรแกรมบริหารธุรกิจ . 2541: 114-117) ได้อธิบายไว้ว่าวัสดุ หมายถึง สิ่งของเครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ อะไหล่ ตลอดจนเครื่องจักร เครื่องยนต์ วัตถุดิบ วัสดุสำหรับก่อสร้างและของใช้เบ็ดเตล็ด รวมทั้งสินค้าสำเร็จรูปด้วย วัสดุที่อยู่ในกระบวนการผลิต ได้แก่

- วัตถุดิบ (Raw Material)
- ส่วนประกอบ (Component Part)
- ชิ้นส่วนของเครื่องมือเครื่องใช้และเครื่องจักร (Assembly Part)
- วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง
- งานระหว่างทำหรือวัสดุถึงสำเร็จรูป (Work in Process)
- วัสดุสำเร็จรูป (Finished Product)
- วัสดุสิ้นเปลือง (Supplies)

การควบคุมวัสดุในการผลิตจะเกี่ยวกับเรื่อง

2.2.4.1 การจัดซื้อ (Purchasing)

เป็นกิจกรรมที่รับผิดชอบในการประกันว่าบรรดาวัสดุของใช้และอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในกิจกรรมนั้นมีพร้อมอยู่เสมอ การจัดซื้อ มี 2 ประเภทใหญ่

1) การจัดซื้อเพื่อขายต่อ (Purchasing for Resale) มีลักษณะ

- ซื้อโดยพ่อค้า หรือผู้เก็งกำไร
- ใช้เวลาส่วนใหญ่หาสินค้า ใช้เวลาน้อยในการขาย
- หาซื้อสินค้าที่เหมาะสมและเป็นที่ต้องการของลูกค้า
- ขายในราคาทีบวกกำไรแล้วยังเป็นที่พอใจของผู้บริโภค
- คุณภาพและบริการเป็นที่ถูกใจของลูกค้า
- ถ้าตัดสินใจผิด ธุรกิจของเขาจะล้มเหลว

2) การจัดซื้อเพื่อใช้หรือเปลี่ยนสภาพ (Purchasing for Consumption or Conversion) ในกิจการอุตสาหกรรมต้องการวัสดุและของใช้ต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตวัสดุที่ต้องมีอยู่พร้อม และมีเพียงพอตามระยะเวลาและขั้นตอนของการผลิตที่กำหนดไว้

2.2.4.2 การกำหนดปริมาณสินค้าคงคลัง

วัสดุเป็นของมีราคา ต้นทุนการผลิตสินค้าอาจต้องใช้วัสดุถึง 55% ในการผลิต ของที่อยู่ในคลังวัสดุเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่า ซึ่งบริษัทต้องหาซื้อมาด้วยเงินสด ถ้าบริษัทซื้อวัสดุเข้ามาเก็บไว้ในคลังมากเกินไป อาจเกิดปัญหาเงินหมุนเวียนจมอยู่ในวัสดุ หรืออาจทำให้วัสดุล้าสมัย หรือเสียหายได้หากปล่อยไว้นานเกินไป ดังนั้นบริษัทควรมีการกำหนดปริมาณสินค้าคงเหลือให้เหมาะสม คือ ไม่มากเกินไปและไม่น้อยจนขาดมือ จะช่วยให้ธุรกิจสามารถลดจำนวนเงินทุนที่จะต้องใช้จ่ายสำหรับสินค้าคงเหลือ และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้โดยสม่ำเสมอไม่ขาดมือ ในการกำหนดปริมาณสินค้าคงเหลือนั้นมีปัจจัยหลายอย่างที่ผู้บริหารพัสดุจำเป็นต้องพิจารณาดังนี้ คือ

1) การกำหนดระดับสินค้าคงเหลือไว้เพื่อความปลอดภัย (Safety Stock) คือระดับสินค้าคงเหลือที่มีไว้เพื่อความปลอดภัย เพื่อป้องกันมิให้สินค้าหรือวัสดุขาดมือ ซึ่งอาจเกิดจากความไม่แน่นอน ในการคาดคะเนเกี่ยวกับอัตราการขายหรือการใช้ระยะเวลาในการสั่งซื้อ และระยะเวลาในการทำการผลิต

2) ระดับที่กำหนดจุดที่ต้องการซื้อ (Reorder Level) เมื่อสินค้าและวัสดุที่เก็บรักษาได้ลดระดับมาถึงจุดนี้แล้วจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยบอกให้ผู้บริหารวัสดุทราบว่าเขาจำเป็นต้องเริ่มทำการสั่งซื้อวัสดุนั้น ๆ เพิ่มเติมได้แล้ว มิฉะนั้นวัสดุจะขาดมือ

3) กำหนดปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมและประหยัด (Economic Order Quantity) เป็นการกำหนดปริมาณการสั่งซื้อ โดยคำนึงถึงว่าปริมาณของสินค้าในการสั่งซื้อแต่ละครั้งที่จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายรวมกันแล้วต่ำสุด หรือคือปริมาณสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนสินค้าต่อหน่วยต่ำสุด

4) ระยะเวลาที่ต้องใช้ในการทำการสั่งซื้อ (Lead Time) คือ ระยะเวลาทั้งหมดที่ต้องใช้ในการสั่งซื้อ จนกระทั่งได้สินค้ามา โดยจะเริ่มนับตั้งแต่ผู้ใช้หรือผู้เก็บวัสดุทำใบสั่งซื้อมาให้แผนกจัดซื้อ จนกระทั่งผู้ซื้อได้รับสินค้าเข้าคลัง

2.2.4.3 ด้านการเก็บรักษาวัสดุ

สินค้าและวัสดุที่ได้มา กิจการต้องจัดการเก็บรักษาให้อยู่ในสภาพเดิม และปริมาณที่เหมาะสม ไม่ให้เสียหายและสูญหาย

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับเจตคติ

2.3.1 ความหมายของเจตคติ

ความหมายของเจตคติมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้คือ กมลรัตน์ หล้าสุวรรณย์ (2524 : 239) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง

1. เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ มิใช่สิ่งที่ได้รับมาโดยกำเนิด
2. เป็นสิ่งชี้แนวทางในการแสดงพฤติกรรม กล่าวคือ ถ้ามีเจตคติที่ดี ก็จะมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ตรงกันข้าม ถ้ามีเจตคติที่ไม่ดี ก็จะมีแนวโน้มที่จะไม่เข้าหา โดยการถอยหนีหรือต่อต้านการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ
3. เจตคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งได้
4. เป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากเจตคติเป็นสิ่งที่ได้มาจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ถ้าการเรียนรู้หรือประสบการณ์เปลี่ยนไป เจตคติจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

ชุกา จิตพิทักษ์ (2526:64) ให้ความหมายของเจตคติว่าหมายถึงทัศนคติ หรือเจตคติ มีความเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของบุคคล กล่าวคือ เจตคติเป็นแนวโน้ม หรือขั้นตอนเตรียมพร้อมของพฤติกรรม หรือเรียกว่า เจตคติเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าทางจิตใจ

เทพพนม เมืองแมน และ สวิง สุวรรณ (2529 : 3) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึงสภาพความพร้อมทางจิตใจของบุคคล ที่เป็นผลรวมของความคิดเห็น ความเชื่อของบุคคลถูกกระตุ้นด้วยอารมณ์ ความรู้สึก และทำให้บุคคลพร้อมที่จะทำอะไรสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของบุคคลในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น

นิภา มนูญปิฎ (2531 : 68) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึงความสนใจ ความรู้สึก ทำที่ความชอบ การให้คุณค่า หรือปรับปรุงค่านิยมที่ยึดถือ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิตใจคน การเกิดพฤติกรรมด้านเจตคติเป็นไปตามขั้นตอนดังนี้ คือ การรับรู้หรือการให้ความสนใจ การตอบสนองด้วยความเต็มใจ พอใจ การให้ค่า การจัดกลุ่มค่า และแสดงลักษณะตามค่านิยมที่นับถือ

สุชาติ ประสิทธิรัฐสินธ์ (2534 : 100) ให้ความหมายของเจตคติว่า หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในเรื่องหนึ่งเรื่องใด ซึ่งจะแสดงออกให้เห็นได้จากคำพูด หรือพฤติกรรมที่สะท้อนจากเจตคตินั้นๆ คนแต่ละคนมีเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากน้อยต่างกัน เจตคติแม้จะเป็นสิ่งนามธรรม (Abstractions) แต่เป็นสิ่งที่จริงเป็นจังสำหรับบุคคลที่มีเจตคตินั้น

จากความหมายของเจตคติที่ผ่านมา พอสรุปความหมายได้ว่า เจตคติหมายถึง ท่าทาง ความรู้สึกนึกคิด ความสนใจ ความชอบ ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ ได้ศึกษาเรื่องเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จึงเป็นการศึกษาถึง ความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น ความสนใจ และความชอบที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ซึ่งถ้าผู้ประกอบการมีเจตคติที่ดีแสดงว่าการที่จะปรับปรุงระบบการจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีแนวโน้มที่จะได้รับการยอมรับสูง

2.3.2 องค์ประกอบของเจตคติ

องค์ประกอบของเจตคติมีอยู่ด้วยกัน 3 ประการคือ การรู้ ความรู้สึก และแนวโน้ม พฤติกรรมเจตคติ

2.3.2.1 การรู้ (Cognition) ประกอบด้วยความเชื่อของบุคคลที่มีต่อเป้าหมาย เช่น เจตคติต่อลัทธิคอมมิวนิสต์ จะรวมไปถึงความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีของมาร์กซิส ความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาของโซเวียตและจีนแผ่นดินใหญ่ ความเชื่อเกี่ยวกับวิธีการปกครองในโซเวียตและสาธารณรัฐประชาชนจีน และแนวโน้มนโยบายด้านต่างประเทศของรัฐบาลทั้งสองประเทศ เป็นต้น

สิ่งสำคัญขององค์ประกอบนี้คือ จะประกอบด้วยความเชื่อที่ได้ประเมินมาแล้วว่าน่าชื่นชมหรือไม่ น่าชื่นชม ดีหรือไม่ดี และรวมไปถึงความเชื่อในใจว่า ควรมีปฏิกิริยาตอบโต้อย่างไรต่อเป้าหมายของเจตคตินั้นจึงจะเหมาะสมที่สุด ฉะนั้นในแง่นี้ การรู้และแนวโน้มพฤติกรรม จึงมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

2.3.2.2 ความรู้สึก (Feeling) หมายถึง อารมณ์ที่มีต่อเป้าหมายเจตคตินั้น เป้าหมายจะถูกมองด้วยอารมณ์ชอบหรือไม่ชอบ ถูกใจหรือไม่ถูกใจ ส่วนประกอบด้านอารมณ์ ความรู้สึกนี้เองที่ทำให้บุคคลเกิดความดีใจ ยึดมั่น ซึ่งอาจกระตุ้นให้มีปฏิกิริยาตอบโต้ได้ หากมีสิ่งขัดกับความรู้สึกมากกระทบ

2.3.2.3 แนวโน้มพฤติกรรมเจตคติ (Action Tendency) หมายถึง ความพร้อมที่จะมีพฤติกรรมที่สอดคล้องกับเจตคติ ถ้าบุคคลมีเจตคติที่ดีต่อเป้าหมาย เขาก็จะมีความพร้อมที่จะมีพฤติกรรม

2.3.3 การวัดเจตคติ

สุรชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2534 : 106-110) ได้กล่าวถึงการวัดเจตคติที่สำคัญ ไว้ดังนี้ คือ

2.3.3.1 สเกลจัดอันดับ (Rating Scale)

วิธีการที่ง่ายที่สุดในการจัดอันดับบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็คือ การให้บุคคลนั้นจัดอันดับตัวเองว่าเป็นอย่างไร การวัดเจตคติวิธีนี้เป็นวิธีที่ง่ายมากแก่การสร้างและการใช้ โดยเฉพาะในหมู่ผู้ที่ตอบสามารถตอบได้ และแสดงความคิดเห็น ได้เต็มที่ มิฉะนั้นแล้วคำตอบส่วนใหญ่จะกองในจุดกลางเพราะคนทั่วไปไม่นิยมแสดงออกซึ่งความรุนแรง

2.3.3.2 ลิเคิทสเกล (Likert Scale)

เป็นวิธีที่รู้จักแพร่หลายมากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะเป็นความง่ายแก่การวัด ไม่มีกระบวนการอะไรมากมาย แต่การวัดแบบลิเคิทสเกลยังขาดคุณสมบัติที่ดีอยู่ โดยการวัดเจตคติแบบลิเคิท เริ่มต้นด้วยการรวบรวมหรือเรียบเรียงข้อความที่เกี่ยวข้องกับเจตคติที่ต้องการจะศึกษา ข้อความแต่ละข้อความจะมีทางเลือกตอบได้ 5 ทาง คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง สำหรับการให้คะแนน ถ้าข้อมูลมีลักษณะบวก ให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน

แต่ถ้าข้อความใดมีลักษณะเป็นลบ จะให้คะแนนกลับกันดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน

2.3.3.3 เทอสโตนสเกล (Thurstone Scale)

วิธีการวัดแบบเทอสโตน เน้นปัญหาด้านการมีช่วงเท่ากัน (หรือดูเหมือนว่าเท่ากัน) มากกว่าการวัดแบบอื่นๆ ซึ่งในทางปฏิบัติหมายถึง วิธีการให้น้ำหนัก หรือคะแนนแต่ละข้อความที่ประกอบขึ้นมาเป็นสเกล ข้อความแต่ละข้อความจะมีน้ำหนักในแต่ละช่วงเท่ากัน

2.3.3.4 กัทแมนสเกล (Guttman Scale)

เป็นการประเมินชุดข้อความวัดเจตคติที่สร้างขึ้น ซึ่งกัทแมน เรียกวิธีการวิเคราะห์มาตราส่วน (Scalogram Analysis) วิธีการนี้พยายามจะหาชุดของข้อความวัดเจตคติที่มีลักษณะเป็นมาตรวัดได้ (Scaleable) กล่าวคือ ในชุดของข้อความวัดเจตคติหนึ่งๆนั้น ถ้าหากผู้ตอบเห็นด้วยกับข้อความ 2 แล้ว เขาจะต้องเห็นด้วยกับข้อความ 1 มาก่อน และถ้าหากเห็นด้วยกับข้อความ 3 ก็ต้องเห็นด้วยกับ

ข้อความ 1 และข้อความ 2 มาก่อน ในลักษณะนี้ไปเรื่อยๆ จะนั่นการวัดเจตคติในลักษณะนี้จึงสามารถเห็นแบบแผน (Pattern) ของเจตคติที่มีต่อเรื่องนั้นของกลุ่มบุคคลที่วัดได้อีกด้วย

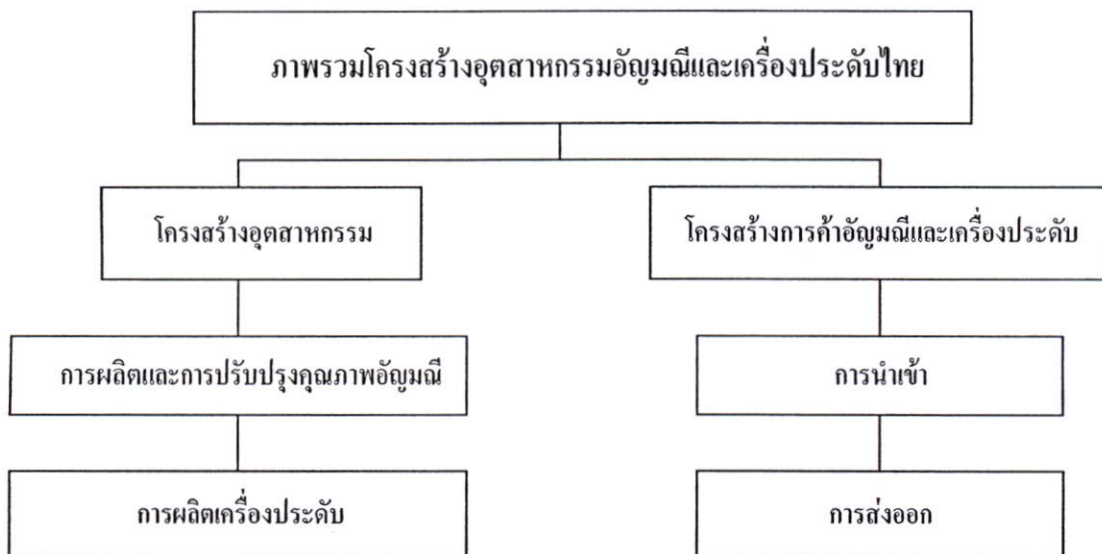
จากการวัดเจตคติที่กล่าวมา การวิจัยครั้งนี้ใช้การวัดแบบลิเคิทสเกล (Likert Scale) เพื่อวัดความรู้สึกของเจตคติของผู้ประกอบการที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

2.4 ภาพรวมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

2.4.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมอัญมณีเครื่องประดับไทย อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยมีโครงสร้างที่ซับซ้อนมาก นับตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงการเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายดังแสดงในแผนภาพที่ 1 โดยสินค้าขั้นสุดท้ายก็สามารถแยกประเภทออกมาได้อีกหลายผลิตภัณฑ์ คือ เพชรที่เจียรไนแล้ว พลอยสีที่เจียรไนแล้ว อัญมณีเทียมที่ถูกนำไปขายโดยที่ไม่ได้ขึ้นรูปเป็นตัวเรือนในลักษณะของเครื่องประดับ เครื่องประดับแท้ซึ่งทำจากโลหะมีค่า (เครื่องประดับทอง เครื่องประดับเงิน เครื่องประดับแพลทินัม) ทั้งที่ฝังและไม่ฝังด้วยรัตนชาติ รวมถึงเครื่องประดับเทียม เครื่องประดับสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. เครื่องประดับแท้ หมายถึง เครื่องประดับที่ทำจากโลหะมีค่าจำพวกทองคำ เงิน แพลทินัม อาจมีลักษณะเป็นเครื่องประดับที่ทำจากโลหะมีค่าล้วน (Plain Jewelry) หรือเป็นเครื่องประดับประกอบอัญมณี (Gemset Jewelry) ปัจจุบันมีผู้ผลิตเครื่องประดับแท้จำนวนมาก ทั้งผลิตเพื่อขายในประเทศและเพื่อการส่งออก แต่การผลิตเพื่อการส่งออกต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตมากกว่า เนื่องจากต้องแข่งขันด้านคุณภาพ รูปแบบ และ ราคา กับประเทศคู่แข่งอีกจำนวนมาก

2. เครื่องประดับเทียม หมายถึง เครื่องประดับที่ทำจากโลหะผสมจำพวกทองเหลือง ทองแดง ดีบุก ตะกั่ว สแตนเลส เป็นต้น แล้วชุบเคลือบด้วยทองคำ หรือ เงิน ซึ่งอาจประดับหรือไม่ประดับด้วยอัญมณีสังเคราะห์ก็ได้ ในระยะแรกเป็นการผลิตเพื่อสนองความต้องการในประเทศ ต่อมาได้ทำการผลิตเพื่อการส่งออกด้วย เนื่องจากสามารถพัฒนารูปแบบ และเทคนิคการผลิตจนสามารถผลิตสินค้าได้ใกล้เคียงกับ เครื่องประดับจริง อุตสาหกรรมนี้จึงขยายตัวอย่างรวดเร็ว ซึ่งนอกจากผู้ผลิตของไทยจะขยายการลงทุนและผลิตเพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีผู้ผลิต จากต่างประเทศ เช่น สวิตเซอร์แลนด์ ไต้หวัน และญี่ปุ่น ย้ายฐานการผลิตเข้ามา เพราะไทยมีความพร้อมด้านแรงงานที่มีฝีมือ และค่าจ้างแรงงานยังต่ำเมื่อเทียบกับฮ่องกง เกาหลีใต้ และไต้หวัน



ภาพที่ 2.1 แสดงภาพรวมอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2548)

2.4.2 การผลิตและปรับปรุงคุณภาพอัญมณี

ปัจจุบันประเทศไทยขาดแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิต (เพชรและพลอยสีที่ยังไม่ได้เจียรไน) ในประเทศ ทำให้วัตถุดิบทั้งที่ใช้บริโภคภายในประเทศ และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นสินค้านำเข้าจากต่างประเทศแทบทั้งสิ้น โดยประเทศไทยต้องนำเข้าเพชรทั้งหมดจากต่างประเทศ เนื่องจากไทยไม่มีแหล่งวัตถุดิบภายในประเทศ เช่นเดียวกับ พลอยสีที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเช่นกัน เนื่องจากความต้องการบริโภคพลอยสีในตลาดโลกที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วในช่วงที่ผ่านมา จึงทำให้ปริมาณวัตถุดิบพลอยสีที่มีอยู่ภายในประเทศร่อยหรอลงและไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด จึงต้องนำเข้าพลอยดิบเป็นจำนวนมาก

แม้ว่าประเทศไทยขาดแคลนแหล่งวัตถุดิบภายในประเทศ แต่ไทยยังมีความได้เปรียบในการสร้างมูลค่าเพิ่ม (การหุง/เผาพลอยและการเจียรไน เป็นต้น) ให้แก่อัญมณี โดยการเจียรไนเป็นขั้นตอนแรกในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อัญมณี เนื่องจากประเทศไทยมีแรงงานที่มีฝีมืออยู่เป็นจำนวนมาก แรงงานเหล่านี้ล้วนมีทักษะที่ดี มีความประณีตบรรจงในการเจียรไนจนเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ในการเจียรไนเพชรนั้น โรงงานส่วนใหญ่ที่ตั้งอยู่ภายในประเทศไทยมักเป็นการเข้ามาลงทุนของต่างชาติในลักษณะของการย้ายฐานการผลิต และมีการใช้เครื่องมือ เทคโนโลยีในการเจียรไนที่ทันสมัย ชับซ้อน และใช้เงินลงทุนสูง ส่วนการเจียรไนพลอยสีมีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนเป็นส่วนใหญ่ จึงมักใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเป็นเครื่องจักรที่สามารถหาได้ภายในประเทศสำหรับการปรับปรุงคุณภาพพลอยสีถือเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าให้แก่อัญมณี ซึ่งทำให้พลอยสีมีความสวยงามมากขึ้นทั้งในด้านของสี ความใส ปรากฏการณ์พิเศษ และมีความคงทนมากขึ้น การปรับปรุงคุณภาพอัญมณีสามารถกระทำได้หลายวิธี อาทิเช่น การใช้ความร้อนหรือที่เรียกว่า การหุงพลอย ซึ่งวิธีนี้ถือเป็นภูมิปัญญาที่สำคัญของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย และยังมีประเทศใดที่มีความสามารถเทียบเคียงประเทศไทยได้ นอกจากการหุงพลอยแล้ว วิธีในการปรับปรุงคุณภาพอัญมณียังประกอบไปด้วย การอาบรังสี การอุดรอยแตก การย้อมสี การฟอกสี การเคลือบอัดโดยสารไร้สี เป็นต้น

2.4.3 การตลาดสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ

2.4.3.1 ตลาดในประเทศ ความต้องการของตลาดในประเทศส่วนใหญ่นิยมสินค้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ทันสมัย และราคาไม่แพง ดังนั้นผู้ผลิตจึงพยายามพัฒนาผลิตภัณฑ์ทั้งด้านการออกแบบ ราคา และเพิ่มทางการจำหน่ายเพื่อสนองความต้องการในประเทศมากขึ้น

2.4.3.2 ตลาดต่างประเทศ การแข่งขันของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในตลาดโลก อาจแบ่งเป็น 3 ระดับคือ

1. **ตลาดระดับบน** (สินค้ามีคุณภาพดี และราคาแพง) ไทยยังเป็นรองประเทศอิตาลีและฮ่องกง เนื่องจากประเทศดังกล่าวมีข้อได้เปรียบด้านเทคโนโลยีการผลิต การออกแบบ และการทำตัวเรือน
2. **ตลาดระดับกลาง** (สินค้ามีคุณภาพพอสมควร และมีราคาปานกลาง) เป็นตลาดซึ่งไทยมีจุดแข็งในด้านฝีมือและความปราณีตในการเจียรไน นอกจากนี้ค่าแรงงานยังต่ำกว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว
3. **ตลาดระดับล่าง** (สินค้ามีคุณภาพค่อนข้างต่ำ และราคาถูก) ผลิตกันทั้งจากจีน อินเดีย และศรีลังกา มีบทบาทมากขึ้นในตลาดระดับนี้ เนื่องจากมีค่าจ้างแรงงานต่ำกว่าไทยและประเทศพัฒนาแล้วมาก ทำให้ฐานการผลิตถูกย้ายไปสู่ประเทศดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นผู้ผลิตไทยจะต้องพัฒนารูปแบบเพื่อเข้าสู่ตลาดระดับกลางให้มากขึ้น (กองทุนนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา 1. 2543)

2.4.4 จุดแข็งและจุดอ่อนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

จุดแข็ง

1. ไทยเป็นศูนย์กลางการค้าพลอยสีของโลก
2. เป็นแหล่งการขึ้นรูปเครื่องประดับที่ใหญ่ที่สุดในโลก
3. มีเทคโนโลยีของตนเองได้แก่ การเผาพลอยและรูปแบบการเจียรไนแบบ Bangkok Cut
4. มี cluster การผลิตด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่สมบูรณ์
5. เป็นศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยวในเอเชียแปซิฟิกซึ่งทำให้สามารถเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ได้อย่างแพร่หลาย

จุดอ่อน

1. ต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศถึงกว่าร้อยละ 90
2. พึ่งพิงการนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ประกอบ (Finding) และบรรจุภัณฑ์ที่จำเป็นจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงมาก โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ที่มีผู้ผลิตในประเทศเพียง 3 ราย
3. แรงงานไทยมีอัตราค่าจ้างที่แพงกว่าค่าแรงของกลุ่มคู่แข่งคือจีนและเวียดนาม 3-5 เท่า
4. ยังมีภาพลักษณ์ของความไม่ซื่อสัตย์ของผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับ

5. หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องขาดการประสานงานและการปฏิบัติงานที่เอื้ออำนวยให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในทิศทางที่ถูกต้อง
6. เครื่องข่ายด้านการตลาดและระบบสินเชื่อระหว่างผู้ประกอบการไทยไม่เข้มแข็งเหมือนอินเดีย

โอกาส

1. พัฒนาเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญของโลก
2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและความหลากหลาย
3. เจาะตลาดเชิงภูมิศาสตร์ เช่น ตลาดจีน, ตลาดสำหรับผู้บริโภคกลุ่ม เช่น สโมสรกีฬา สวนสนุก
4. การเข้าถึงผู้บริโภค โดยตรงผ่านเครือข่ายโทรทัศน์ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายขายตรง
5. การขายผ่านห้างสรรพสินค้าและห้างประชัด และผู้ค้าปลีกสำหรับตลาดสหรัฐอเมริกา
6. การขยายตลาดภายใน โดยเฉพาะตลาดทอง

อุปสรรค

1. การชะลอตัวของเศรษฐกิจโลกและการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองหลังจากการก่อวินาศกรรมที่สหรัฐอเมริกา ในวันที่ 11 กันยายน พ.ศ. 2544 ก่อให้เกิดผลกระทบหลายประการ ได้แก่ การแข่งขันกับอินเดียจะรุนแรงขึ้น เพราะสหรัฐอเมริกาได้ยกเลิกการค้ากับอินเดียเพื่อผลในการปราบปรามผู้ก่อการร้ายข้ามชาติ ในปีพ.ศ. 2544 สหรัฐอเมริกาลดการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับลงประมาณร้อยละ 13 เมื่อเทียบกับปีก่อน แต่การนำเข้าของไทยกลับเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 25 ทั้งนี้เป็นเพราะวิกฤตกลับสร้างโอกาสให้แก่เครื่องประดับบางประเภทที่ไทยได้เปรียบ
ได้แก่ เครื่องประดับเงิน อย่างไรก็ตาม ในระยะยาว ความมั่นคงทางการเมืองระหว่างประเทศก็ยังคงเป็นตัวแปรที่ต้องจับตามอง
2. การแข่งขันกับจีนจะรุนแรงมากขึ้น ในขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วในทวีปยุโรปได้ย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศจีน ทำให้จีนได้เทคโนโลยีและการจัดการมาผนวกกับค่าแรงที่ถูกกว่าทำให้จีนมีความได้เปรียบด้านการแข่งขันมากขึ้น ในขณะนี้ จีนมีโรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีถึง 3.5 ล้านคน มีโรงงานผลิตอัญมณี 4,000 แห่ง มีโรงงานผลิตเครื่องประดับแท่งกว่า 500 แห่ง และมีแนวโน้มจะขยายตัวอย่างรวดเร็วมากขึ้น
3. ศรีลังกาและประเทศคู่แข่งอื่นๆ ได้เริ่มพัฒนาเทคโนโลยีการเผาพลอย อาจมีการจัดสิทธิบัตรที่ทำให้ผู้ประกอบการไทยมีปัญหาการส่งออกพลอยเผาในอนาคต

2.5 กระบวนการผลิตเครื่องประดับ

2.5.1 ปัจจัยการผลิตที่สำคัญของสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่มีการนำเครื่องมือและอุปกรณ์ของอุตสาหกรรมอื่นมาใช้เป็นจำนวนมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ทำให้การทำงานมักเน้นไปที่การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์มากกว่าเน้นที่เครื่องจักร โดยเครื่องจักรที่ใช้ส่วนใหญ่มักนำเข้ามาจากต่างประเทศ จะมีเพียงบางบริษัทเท่านั้นที่สามารถคัดแปลงเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาประยุกต์ใช้เองได้สำเร็จ

ปัจจัยการผลิตที่สำคัญของสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ได้แก่

1. วัตถุดิบ วัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิต คือ อัญมณีหรือรัตนชาติ และแร่โลหะที่นำมาใช้ในการทำตัวเรือนเครื่องประดับ ซึ่งแร่โลหะมีค่าที่นิยม ได้แก่ ทองคำ เงิน และทองขาว

2 แรงงาน อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานจำนวนมากเนื่องจากเป็นงานที่ต้องใช้ฝีมือ ทักษะความชำนาญ และความปราณีตของคนเป็นสำคัญ แรงงานที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับแบ่งเป็น 2 กลุ่มได้แก่

2.1 ช่างประกอบตัวเรือน เป็นแรงงานซึ่งรับผิดชอบในการหล่อ ขึ้นรูป ขุด และฝัง โดยแรงงานส่วนนี้ต้องมีความสามารถและความชำนาญสูงกว่าช่างเจียรไน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการฝังอัญมณี

2.2 นักออกแบบเครื่องประดับ เป็นแรงงานกลุ่มที่ขาดแคลนอย่างมากในอุตสาหกรรมนี้ ดังนั้น ผู้ประกอบการรายใหญ่จึงมักลงทุนในการจ้างนักออกแบบประจำบริษัทของตน ส่วนบางบริษัทก็ใช้วิธีการจ้างนักออกแบบอิสระจากทั้งในและต่างประเทศ ขณะที่ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวนไม่น้อยใช้วิธีการลอกเลียนแบบ ประยุกต์ หรือคัดแปลงเป็นส่วนใหญ่

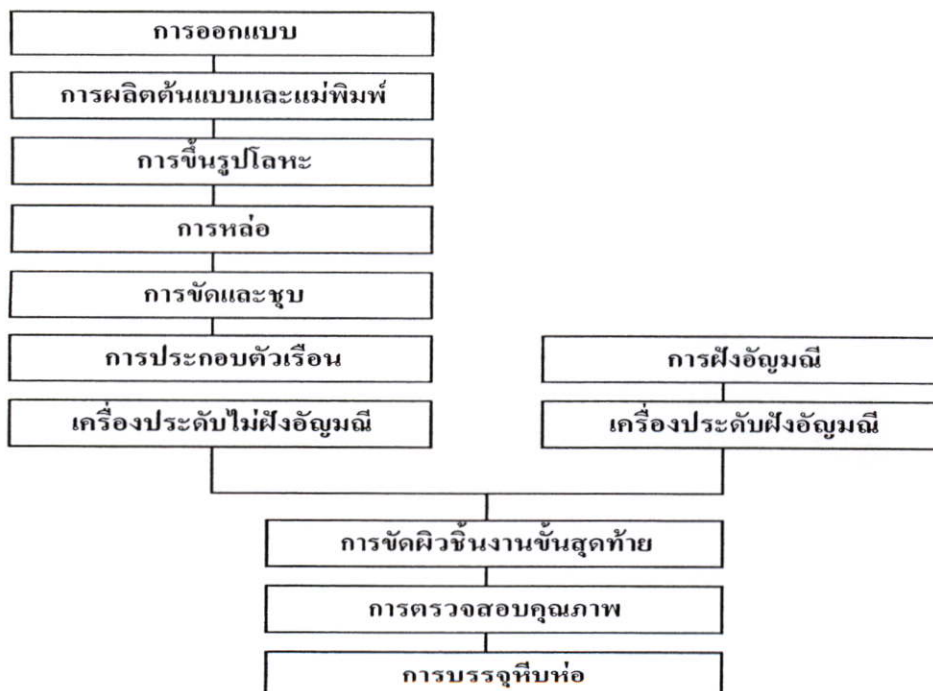
3. เงินทุน เป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เพื่อการลงทุนในด้าน โรงงาน เครื่องจักรอุปกรณ์ และเงินทุนหมุนเวียนเพื่อใช้ในการดำเนินงาน (ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างแรงงาน ค่าใช้จ่ายในโรงงาน และอื่น ๆ) เครื่องจักรและอุปกรณ์ ประกอบด้วยเครื่องจักรสำหรับเจียรไนพลอย เครื่องจักรสำหรับเจียรไนเพชร และเครื่องจักรสำหรับทำเครื่องประดับ ทั้งนี้เครื่องจักรสำหรับเจียรไนพลอยไม่มีความซับซ้อนมากนัก สามารถผลิตและจัดหาได้ในประเทศ เพราะการเจียรไนพลอยส่วนใหญ่จะใช้ฝีมือและความชำนาญของแรงงานเป็นสำคัญ ส่วนการเจียรไนเพชรและการทำเครื่องประดับต้องมีความแม่นยำและความประณีต จึงจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี อิตาลี และอังกฤษ

4. เทคโนโลยีการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับของไทยใช้กรรมวิธีการผลิต และเทคโนโลยีที่ทัดเทียมกับชาติอื่น ๆ นอกจากนี้การเผาพลอย หรือการหุงพลอย ยังเป็นที่ยอมรับว่า

สามารถปรับปรุงคุณภาพของพลอยดิบให้มีความงดงาม และมีคุณภาพสูงขึ้น (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2544)

2.5.2 ขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับ

ในการผลิตเครื่องประดับผู้ผลิตรายย่อยที่ใช้เทคโนโลยีการหล่อโลหะ จะเริ่มจากการออกแบบและการวาดแบบ โดยการวาดด้วยมือ แล้วจึงผลิตต้นแบบและแม่พิมพ์ หากเป็นกรณีผู้รับจ้างผลิต อาจได้รับแบบภาพวาดหรือภาพพิมพ์จากคอมพิวเตอร์ หรืออาจได้รับตัวอย่างจริงหรือพิมพ์สำเร็จจากผู้ว่าจ้างเลยก็ได้ ในกรณีผลิตแม่พิมพ์เองนั้น ยังใช้เทคโนโลยีผลิตด้วยมือแบบดั้งเดิม ได้แก่ การใช้การทำต้นแบบด้วยโลหะไม่มีค่า การเคลือบหุ้มต้นแบบด้วยโพลีเมอร์หรือกาวชนิดยืดหยุ่น ได้แก่ ดินน้ำมัน ก้อนยางพารา เป็นต้น จากนั้นจึงหล่อด้วยขี้ผึ้งชนิดพิเศษและได้ต้นแบบขี้ผึ้งที่มีลักษณะเดียวกับต้นแบบโลหะในครั้งแรก จากนั้นจึงหล่อหุ้มด้วยปูนปลาสเตอร์ ส่วนขี้ผึ้งต้นแบบจะหลอมออกมาด้วยความร้อน เหลือไว้แต่แม่พิมพ์ปูนปลาสเตอร์สำหรับการหล่อโลหะ โดยส่วนใหญ่ ผู้ผลิตมักผลิตแม่พิมพ์แบบขึ้นเดียว แต่มีบางรายที่ผลิตแม่พิมพ์ต่อกันแบบกึ่งก้านในการหลอมโลหะและการหล่อ ผู้ผลิตกลุ่มนี้มักใช้โลหะผสมสำเร็จรูปหลอมด้วยเตาประสิทธิภาพไม่สูงนัก หล่อโลหะตลอดจนขัดเงาด้วยแรงงานทั้งสิ้น (มิ่งสรรพ ขาวสะอาด. 2545 : 74-75)



ภาพที่ 2.2 แผนภาพขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับ

ที่มา : ฐานข้อมูลกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม (2544)

2.5.2.1 การออกแบบเครื่องประดับ

การออกแบบเครื่องประดับมิใช่เป็นเพียงภาพวาด นอกเหนือจากความสามารถในการวาดภาพและความคิดสร้างสรรค์เชิงศิลปะแล้ว นักออกแบบยังต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัสดุและขั้นตอนในการผลิตเครื่องประดับอีกด้วย เพราะแบบของเครื่องประดับที่สวยงาม ก็ไร้ประโยชน์หากไม่สามารถผลิตออกมาได้ แต่ไม่สามารถสวมใส่ได้จริงก็ไม่มีประโยชน์เช่นกัน ดังนั้นนักออกแบบจำเป็นต้องทราบว่าเมื่อผลิตออกมาแล้วเครื่องประดับจะมีสัดส่วนอย่างไร และจะต้องคำนึงถึงวัสดุที่จะนำมาใช้ ตลอดจนความต้องการของผู้ซื้ออีกด้วย

พื้นฐานหลักของนักออกแบบเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรม

1. รู้วิธีการวิเคราะห์ ประยุกต์ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการออกแบบ หลักการออกแบบมาสร้างชิ้นงานเครื่องประดับ โดยต้องสามารถแก้ปัญหาอันเกิดจากโครงสร้างของวัสดุที่จะใช้ทำเครื่องประดับ เช่น อัญมณี หิน หรืออัญมณีอินทรีย์ ให้เกิดเป็นเครื่องประดับที่มีความสวยงาม และกลมกลืน นอกจากนี้ยังต้องสามารถ ตอบสนองความต้องการของตลาด ได้อีกด้วย
2. มีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของอัญมณีและโลหะมีค่าที่นำมาใช้
3. มีความรู้พื้นฐานด้านศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ
4. มีความรู้ทางประวัติศาสตร์ศิลป์ โดยเฉพาะประวัติศาสตร์ศิลป์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องประดับเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนางานออกแบบ

หลักเกณฑ์ในการออกแบบ ในการนำเอาส่วนประกอบหรือโครงสร้างของการออกแบบ เช่น เส้น สี รูปทรง พื้นผิว ฯลฯ มาจัดวางรวมกันต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้แก่ ความสมดุล การตัดกัน การเน้น ขนาดและสัดส่วน จังหวะและเอกภาพ

การออกแบบ การออกแบบเครื่องประดับสามารถทำได้ทั้งโดยการวาดภาพด้วยมือและการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ มาช่วยในการออกแบบซึ่งในปัจจุบันนี้มีให้เลือกใช้ตามความต้องการและความถนัดของผู้ออกแบบ การออกแบบรูปทรงสำหรับงานออกแบบเครื่องประดับสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ดังนี้

1. รูปทรงธรรมชาติ เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงธรรมชาติเป็นจุดเริ่มต้น มี 2 ลักษณะคือ

- 1.1 การออกแบบให้เรียบง่าย เป็นการสร้างงานออกแบบจากรูปทรงธรรมชาติโดยมีการลดทอน (Distortion) สิ่งที่เราเห็นว่าเกินความจำเป็นลงให้เหลือแต่ลักษณะหรือโครงสร้างที่สำคัญ

- 1.2 การประดิษฐ์ตกแต่ง เป็นการออกแบบรูปทรงธรรมชาติโดยมีการแต่งเติมลวดลายบนรูปทรงธรรมชาติ

2. รูปทรงอิสระ เป็นการออกแบบเครื่องประดับ โดยใช้รูปทรงที่เกิดจาก

จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของผู้ออกแบบเอง อาจมีความคล้ายคลึงกับรูปทรงธรรมชาติซึ่งเป็นรูปทรงที่เปลี่ยนแปลงได้ (Elastic Form) ไม่ใช่รูปทรงที่มีโครงสร้างแน่นอน

3. รูปทรงเรขาคณิต รูปทรงอีกประเภทหนึ่งซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบต่อไปอย่างกว้างขวาง คือรูปทรงเรขาคณิต เช่นวงกลม สามเหลี่ยมหน้าจั่ว สามเหลี่ยมด้านเท่า สี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปทรงกรวย รูปทรงกระบอก ฯลฯ ในปัจจุบันลักษณะการออกแบบร่วมสมัยนิยมเครื่องประดับที่มีความเรียบง่าย สง่างาม นักออกแบบจึงนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้งานออกแบบมาก

การออกแบบเครื่องประดับไม่มีกฎเกณฑ์หรือข้อบังคับตายตัว ผู้ออกแบบสามารถใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้อย่างเต็มที่ แต่สิ่งสำคัญที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงคือการใช้งานของเครื่องประดับ ผู้ออกแบบควรออกแบบเครื่องประดับที่สามารถผลิตและสวมใส่ได้จริง

2.5.2.2 การทำต้นแบบเครื่องประดับ

การทำต้นแบบเครื่องประดับเป็นกระบวนการต่อจากการออกแบบเครื่องประดับ เมื่อช่างผลิตเครื่องประดับได้แบบมาแล้วจะทำการผลิตเป็นเครื่องประดับ โดยการเริ่มทำต้นแบบก่อน ในการทำต้นแบบเครื่องประดับ อันดับแรกช่างฝีมือจะต้องทำการวินิจฉัยแบบก่อน หลังจากนั้นจึงจะเริ่มขั้นตอนการปั้นดินน้ำมัน การทำต้นแบบ และการทำแม่พิมพ์ยาง ตามลำดับ

1. การวินิจฉัยแบบ

เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญและต้องอาศัยช่างที่มีความเชี่ยวชาญเป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้วินิจฉัยแบบต้องสามารถทำความเข้าใจรูปแบบและเครื่องประดับเป็นอย่างดี จึงจะสามารถทำการแกะชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องประดับจากแบบที่ได้รับมาได้อย่างถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นขนาดและความหนา

การวินิจฉัยแบบที่ได้รับและกำหนดแผนการผลิตสำหรับเครื่องประดับชิ้นนั้นๆ ว่าควรจะใช้ขั้นตอนใดบ้าง อย่างไร เพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบของเครื่องประดับและทันต่อการกำหนดการส่งชิ้นงาน

2. การทำแบบจำลองด้วยดินน้ำมัน

แบบจำลองดินน้ำมันมีลักษณะเป็นแบบจำลองขนาดจริงที่ตั้งอยู่บนฐาน การปั้นแบบจำลองเครื่องประดับด้วยดินน้ำมันจะช่วยช่างผู้ผลิตในเรื่องสัดส่วนและรูปทรงของชิ้นส่วนเครื่องประดับนั้นๆ โดยมีการปั้นแบบจำลองนั้น ขนาดและสีสันทนของแบบจำลองจะต้องเหมือนแบบจริง

ขั้นตอนการปั่นแบบจำลองด้วยดินน้ำมัน ในการปั่นแบบจำลองด้วยดินน้ำมัน อาศัยวัสดุต่างๆ ดังนี้ ดินน้ำมันสีต่างๆ สีโปสเตอร์ และฟูกันสำหรับลงสี เมื่อได้แบบมาแล้วก็จะทำการลอกลายลงบนกระดาษลอกลายเพื่อที่จะนำไปลอกลงบนดินน้ำมันอีกครั้งหนึ่ง ในขั้นตอนการลอกลายนี้จะมีการวัดขนาดและอาจมีการปรับเปลี่ยนขนาดให้เหมาะสมกับเครื่องประดับมากขึ้น หลังจากนั้นจึงเริ่มการขึ้นรูป ปั่น และลงสีด้วยสีโปสเตอร์เป็นขั้นตอนสุดท้าย

3. การทำต้นแบบ

การทำต้นแบบเป็นการพัฒนาขั้นตอนการผลิตเครื่องประดับสำหรับใช้ในการผลิตขั้นอุตสาหกรรม เนื่องจากเมื่อผลิตต้นแบบขึ้นมาแล้ว สามารถนำต้นแบบไปใช้ทำแม่พิมพ์ได้อีกเป็นจำนวนมาก โดยไม่จำเป็นต้องขึ้นฝีมือใหม่อีกครั้ง เป็นการประหยัดเวลาในการผลิตได้อย่างดี การทำต้นแบบเครื่องประดับมี 2 ประเภทได้แก่

3.1 การทำต้นแบบเทียน การทำต้นแบบด้วยเทียน สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย สะดวกและรวดเร็ว แต่มีข้อเสียคือ เมื่อเทียนถูกความร้อนจะอ่อนตัวทำให้ยากต่อการขึ้นรูป และรูปทรงของต้นแบบไม่มีความคงที่ ขั้นตอนการทำต้นแบบเทียนมีดังนี้

3.1.1 การเลือกใช้เทียน เทียนที่ใช้ในการผลิตต้นแบบมีความแตกต่างจากเทียนที่ใช้กันอยู่ทั่วไป โดยเทียนที่นำมาใช้ทำต้นแบบเป็นเทียนที่มีส่วนผสมของพลาสติกจึงมีความแข็งแรงและเหนียวกว่า เทียนที่นิยมใช้ในการทำต้นแบบ ได้แก่ เทียนสีน้ำเงินและเทียนสีเขียว โดยเทียนทั้งสองชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกันดังนี้

3.1.1.1 เทียนสีน้ำเงิน เทียนชนิดนี้เนื้อเทียนมีความเหนียว จึงทำให้การขัดด้วยกระดาษทรายและการตะไบทำได้ยาก จึงนิยมใช้เทียนชนิดนี้ในการทำต้นแบบที่มีความขอบบาง

3.1.1.2 เทียนสีเขียว นิยมใช้ผลิตต้นแบบมากกว่าเทียนสีน้ำเงิน เนื่องจากเทียนชนิดนี้มีความแข็ง เปราะและหักง่าย สะดวกต่อการตะไบและใช้กระดาษทรายขัด ในการทำต้นแบบเทียนต้องอาศัยการแกะเทียน ซึ่งเทียนทั้งสองชนิดที่กล่าวข้างต้นมีหลายรูปทรง และการเลือกใช้งานจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสม ดังนี้

ทรงแท่งหลอดกลมและตรงกลางเป็นรูกลวง เหมาะจะนำมาใช้สำหรับทำต้นแบบแหวนที่มีน้ำหนักเบา หน้าไม่สูงและหนามากนัก โดยเทียนรูปทรงนี้มักมีความหนาราว 6 มิลลิเมตร

ทรงแท่งหน้าตัดรูปตัวยูและมีรูกลวงตรงส่วนกลาง เหมาะสำหรับทำต้นแบบแหวนหน้าสูง

ทรงแท่งสี่เหลี่ยมหนา ใช้ในการทำต้นแบบเครื่องประดับที่มีหน้างานราบ และผิวหน้างานมีความสูงต่ำ เช่นจี้ สร้อยและต่างหู เป็นต้น

3.1.2 การแกะเทียน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.2.1 การเตรียม ขั้นตอนการเตรียมประกอบไปด้วยการพิจารณาแบบ การลอกแบบ การเตรียมอุปกรณ์ และการคำนวณน้ำหนักต้นแบบเทียน

3.1.2.2 การขึ้นรูป คือการตกแต่งรูปทรงภายนอก (ความกว้างและความหนาของเครื่องประดับ) เพื่อให้ได้ขนาดที่ต้องการ และง่ายต่อการแกะสลักรายละเอียดภายหลัง

3.1.2.3 การแกะสลัก

3.2 การทำต้นแบบโลหะ เหมาะสำหรับการผลิตเครื่องประดับที่มีรายละเอียดซับซ้อน นอกจากนี้ต้นแบบโลหะ ยังสามารถนำไปใช้ทำแม่พิมพ์ยาง หรือหากต้องการชิ้นงานเพียงชิ้นเดียวก็สามารถใช้โลหะที่ต้องการขึ้นตัวเรือนได้ทันที

ขั้นตอนการทำต้นแบบโลหะ

ในการขึ้นต้นแบบโลหะ สามารถใช้โลหะที่ต้องการมาใช้ทำต้นแบบได้เลย แต่เนื่องจากโลหะบางชนิดมีราคาสูงมาก ดังนั้นหากต้องการผลิตเป็นเครื่องประดับจำนวนมาก ผู้ผลิตส่วนใหญ่จึงใช้เงินมาทำต้นแบบโลหะ ซึ่งทำให้การพิจารณาคำนวณรูปทรงและความหนาของเครื่องประดับเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากการใช้โลหะต่างชนิดกันจะทำให้น้ำหนักที่ได้ต่างกัน ผู้ผลิตจึงต้องทำการคำนวณความต่างของน้ำหนักและรูปทรงของต้นแบบอย่างถี่ถ้วน

ขั้นตอนการทำต้นแบบแตกต่างกันไปตามชนิดของเครื่องประดับ ทั้งนี้ต้นแบบโลหะต้องมีขนาดใหญ่กว่าขนาดจริงของเครื่องประดับ

1. เตรียมโลหะ ในขั้นตอนนี้เป็นการคำนวณน้ำหนักของโลหะที่จะใช้ทำต้นแบบ โดยต้องเปรียบเทียบกับโลหะที่จะใช้หล่อเครื่องประดับตามคำสั่งสินค้า เมื่อได้น้ำหนักที่เหมาะสมแล้วจะต้องเพิ่มน้ำหนักอีกเล็กน้อยสำหรับการตะไบและขัดออก ทั้งนี้การพิจารณาเพิ่มน้ำหนักโลหะต้นแบบยังต้องคำนึงถึงรูปแบบของเครื่องประดับด้วยเช่นกัน เนื่องจากเครื่องประดับที่มีรูปแบบซับซ้อนและมีชิ้นส่วนมากจะใช้โลหะในปริมาณมากกว่า

2. ปรับแต่งขนาดและรูปทรงตามต้องการด้วยวิธีต่างๆ เช่น ริด ดึง ตัด ตะไบ และขัด

3. ประกอบชิ้นส่วนตัวเรือน ในการประกอบชิ้นส่วนตัวเรือนจะใช้น้ำประสาน นอกจากนี้หากเครื่องประดับมีชิ้นส่วนขนาดเล็กหลายชิ้น ต้องใช้ดินน้ำมันในการประสาน โดยนำชิ้นส่วนทั้งหมดมาเรียงประกอบบนดินน้ำมัน แล้วจึงนำน้ำมันมาประกบรอบนอกและเทปูนพลาสติกเพื่อให้ได้แม่พิมพ์ด้านหน้างาน เมื่อปูนแห้งจึงคว่ำเอาด้านที่เป็นดินน้ำมันไว้ด้านบน ก่อนที่จะเอาดินน้ำมันออกแล้วเช็ดทำความสะอาดแม่พิมพ์ด้วยน้ำมันเบนซิน นำน้ำประสานมาเชื่อมโลหะ ที่อยู่บนปูนพลาสติกทิ้งไว้จนน้ำประสานเชื่อมต่อโลหะกันสนิทแล้วจึงแกะเอาปูนพลาสติกออกจะได้โลหะที่เชื่อมต่อกันตามต้องการ

4. ขัดแต่งผิวพื้น
5. ลดเหลี่ยมมุมต่างๆ
6. ตรวจสอบความเรียบร้อยของรายละเอียดต่างๆ

4. การทำแม่พิมพ์ยาง

หลังจากที่ได้ต้นแบบโลหะซึ่งมีจุดหลอมเหลวตั้งแต่ 150 องศาฟาเรนไฮต์ขึ้นไปแล้ว หากผู้ผลิตต้องการผลิตชิ้นงาน เครื่องประดับเป็นจำนวนมาก ต้นแบบโลหะก็จะถูกนำไปใช้ทำแม่พิมพ์ยางขึ้นมา

แม่พิมพ์ยางส่วนใหญ่ผลิตมาจากวัสดุ 2 ชนิด ได้แก่ยางพาราและยางซิลิโคน

4.1 แม่พิมพ์ยางพารา หากเก็บรักษาอย่างถูกวิธี ห่างจากความร้อนและแสงสว่าง จะสามารถใช้งานได้นานกว่า 10 ปี โดยที่แม่พิมพ์จะคงรูปทรงเดิม

4.2 แม่พิมพ์ยางซิลิโคน เป็นวัสดุที่มีราคาสูง อายุการใช้งานน้อยกว่าแม่พิมพ์ยางพารา แต่มีข้อดีอยู่ที่แม่จะเป็นยางสังเคราะห์แต่จะมีความยืดหยุ่นสูง เหมาะสำหรับเครื่องประดับที่มีรูปแบบซับซ้อนและไม่ติดกับวัสดุที่นำมาหล่อ จึงช่วยประหยัดเวลา นอกจากนี้ยังทนต่อสารเคมีและล้างได้ดี

แม่พิมพ์ยางที่ทำขึ้นเพื่อใช้ผลิตเครื่องประดับ มี 2 แบบ ได้แก่

1. แม่พิมพ์บล็อก เป็นแม่พิมพ์ยางที่เมื่อผ่านการอบร้อนแล้ว

สามารถฉีกแม่พิมพ์ออกเป็น 2 ส่วนได้ทันทีโดยไม่ต้องผ่า เนื่องจากมีเคียวแทรกอยู่ระหว่างแม่พิมพ์ การฉีกแม่พิมพ์แทนการผ่าจึงทำให้แม่พิมพ์นี้มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แม่พิมพ์ฉีก อย่างไรก็ตามแม่พิมพ์ฉีกมีข้อเสียตรงที่ไม่เหมาะสำหรับนำมาใช้ทำแม่พิมพ์สำหรับเครื่องประดับที่มีความซับซ้อนและมีรายละเอียดมาก

2. แม่พิมพ์ตัด เป็นแม่พิมพ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย ด้วย

คุณสมบัติที่สามารถเก็บรายละเอียดของเครื่องประดับได้อย่างดี

การผลิตแม่พิมพ์ยางต้องทำให้ได้ขนาดแม่พิมพ์ที่ใหญ่กว่าสัดส่วนจริงราวร้อยละ 2-3 เนื่องจากเมื่อสำเร็จแล้ว โลหะจะต้องถูกตะไบและขัดอีก ขนาดอาจจะเล็กเกินกว่าที่ควรขึ้นตอนในการทำแม่พิมพ์ยาง

1. คัดเลือกขนาดบล็อก บล็อกที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์ยางมี 2 ชนิด ได้แก่

บล็อกเดี่ยวและบล็อกคู่ ซึ่งในอดีตนิยมใช้บล็อกคู่ บล็อกเป็นอุปกรณ์ที่ช่างสามารถทำขึ้นใช้เองได้เพื่อความเหมาะสมของขนาดแม่พิมพ์ยาง

2. ตัดแผ่นยาง การตัดแผ่นยางใช้บล็อกในการตัด โดยต้องตัดเป็นรูป

สี่เหลี่ยมผืนผ้า

3. วางแผ่นยางและแม่พิมพ์ลงในบล็อก โดยวางแผ่นยางเรียงซ้อนกันจนกระทั่งหนาประมาณครึ่งหนึ่งของบล็อก จากนั้นจึงวางต้นแบบและจุกทองเหลืองหรือก้าน (Spure Former) ให้อยู่ด้านล่าง ลงในบล็อก และวางแผ่นยางซ้อนทับต้นแบบจนเต็มบล็อก ในการวางแผ่นยางลงในบล็อกนี้ หากต้องการแม่พิมพ์ยางแบบจึก ต้องติดแผ่นยางสำหรับทำบล็อก ซึ่งมีขนาด 0.5 x 0.5 เซนติเมตร จำนวนประมาณ 6-8 ชั้น โดยติดลงบนแม่พิมพ์ส่วนล่าง ให้ห่างจากขอบของแม่พิมพ์ 0.5 เซนติเมตรขึ้นไป ในตำแหน่งต่างๆ ได้แก่ มุมทั้ง 4 ของแม่พิมพ์และรอบๆ ต้นแบบ นอกจากนี้แม่พิมพ์ยางที่ติดบล็อกแล้วยังต้องนำมาฉีดเคลือบสเปรย์ซิลิโคนและแป้งฝุ่น เพื่อสร้างฟิล์มป้องกันไม่ให้แม่พิมพ์ส่วนบนและล่างติดกัน

4. บรรจุแผ่นยางลงในบล็อก ก่อนบรรจุยางลงในบล็อกต้องทำความสะอาดแผ่นยางเสียก่อน จากนั้นจึงอัดแผ่นยางให้เต็มบล็อก และไม่ให้เกิดรอยแยกในบล็อก หากใส่ยางน้อยเกินไปจะทำให้เกิดฟองอากาศในแม่พิมพ์ยาง

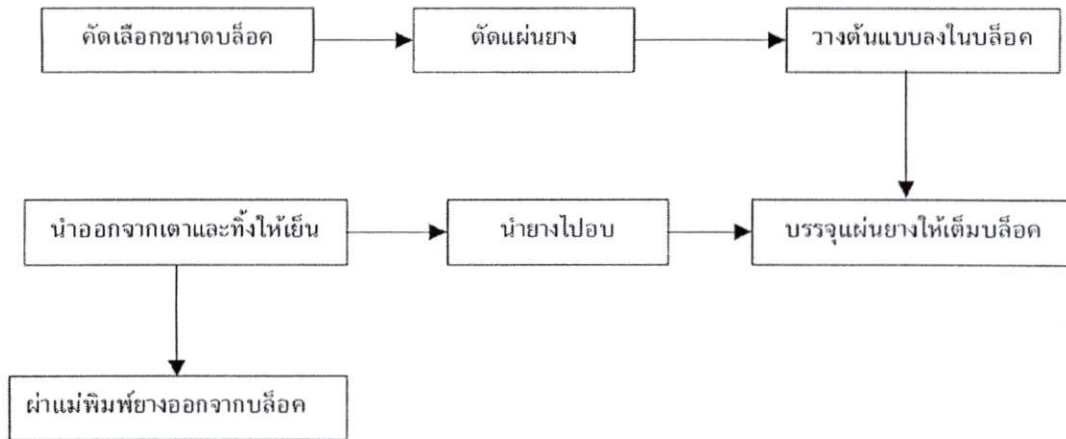
5. ออบยาง ในการอบยางต่างประเทศใช้เตาอบอัตโนมัติ ซึ่งควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติ แต่ในประเทศไทยส่วนใหญ่เวลา อุณหภูมิ และแรงกดอัดยาง ผู้ใช้ต้องกำหนดเองตามประสบการณ์

ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงขนาดและเวลาในการอบยางพาราที่อุณหภูมิ 307 องศาฟาเรนไฮต์ (152 องศาเซลเซียส)

ความหนา		จำนวนยาง (ชั้น)	เวลา (นาที)
นิ้ว	มิลลิเมตร		
1/2	13	4	30
5/8	16	5	37
3/4	19	6	45
1	25	8	60
1 1/4	32	10	75
1 1/2	38	12	75

ที่มา : สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ (2548)

3. การตัดแม่พิมพ์ยางในการผ่าแม่พิมพ์ยางต้องอาศัยมิดซึ่งมีความคมเช่นเดียวกับมิดผ่าตัด โดยผ่าจากส่วนบนไปยังส่วนล่างของยางจนกระทั่งไปถึงต้นแบบ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกขณะผ่ายางให้ใช้เหล็กสำหรับยึดการผ่าในการจ้างยางออกให้กว้าง



ภาพที่ 2.3 แผนภาพขั้นตอนการทำแม่พิมพ์ยาง

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (2548)

2.5.2.3 การหล่อตัวเรือนเครื่องประดับ

หลังจากที่ได้แม่พิมพ์ยางแล้วจะเข้าสู่ขั้นตอนการหล่อตัวเรือนเครื่องประดับ ซึ่งปัจจุบันการผลิตเครื่องประดับระดับอุตสาหกรรมนิยมใช้วิธีเผาไล่ขี้ผึ้ง (lost wax)

การหล่อตัวเรือนเครื่องประดับโดยใช้วิธีเผาไล่ขี้ผึ้งมีข้อดีหลายประการ อาทิ ชิ้นงานที่ได้มีมาตรฐานเดียวกัน และช่วยประหยัดเวลา สามารถผลิตเครื่องประดับได้คราวละหลายๆ กรรมวิธีการเผาไล่ขี้ผึ้งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การหลอมขี้ผึ้ง คุณสมบัติของขี้ผึ้งที่ใช้ในการหล่อตัวแบบ เป็นขี้ผึ้งคุณภาพสูง ปราศจากสิ่งเจือปนอื่นที่อาจหลงเหลืออยู่ใน โพรงแบบหลังจากการเผาไหม้ของขี้ผึ้ง เนื่องจากเศษสิ่งเจือปนที่ตกค้างอยู่ในโพรงแบบจะทำให้ตัวแบบโลหะเกิดความเสียหาย กระบวนการหลอมขี้ผึ้งในขั้นตอนนี้เป็นการผลิตตัวแบบขี้ผึ้ง ประกอบด้วย การหลอมขี้ผึ้งและฉีดขี้ผึ้ง ขั้นตอนการหลอมขี้ผึ้งมีดังนี้

การหลอมขี้ผึ้ง การหลอมขี้ผึ้งจะทำก่อนการนำขี้ผึ้งบรรจุลงเครื่องฉีดขี้ผึ้ง เนื่องจากแม้ว่าเครื่องฉีดจะสามารถให้ความร้อนได้ แต่ก็ไม่สามารถทำให้ขี้ผึ้งหลอมละลายได้คืบคานจากนั้นนำไปเทลงในเครื่องฉีดขี้ผึ้ง

การฉีดขี้ผึ้ง เมื่อเทขี้ผึ้งเหลวลงในเครื่องแล้วปรับอุณหภูมิของเครื่องให้อยู่ระหว่าง 70-75 องศาเซลเซียส จากนั้นปิดฝาเครื่องและปรับความดันจากปัมลมเข้าเครื่อง โดยจะพิจารณา ระดับแรงดันในการใช้ฉีดขี้ผึ้งจากขนาดของแม่พิมพ์ยาง ชิ้นงานเครื่องประดับต่างๆ ไป เช่น แหวน ต่างหู เข็มกลัด จะใช้แรงดันประมาณ 1.5-2 ปอนด์/ตารางนิ้ว ก่อนการฉีดขี้ผึ้งต้องทำความสะอาดแม่พิมพ์ยาง พร้อมกับฉีดซิลิโคนสเปรย์ที่เคลือบของแม่พิมพ์ยาง รอจนแม่พิมพ์แห้ง

แล้วตบผงบั้งลงในแม่พิมพ์ และเอาเศษแป้งส่วนเกินออกโดยการเป่าเบาๆเสียก่อน จากนั้นใช้แผ่น โลหะหรือวัตถุอื่นๆ เช่น ไม้ พลาสติก ขนาดเท่ากับแม่พิมพ์อย่างประกบทั้งด้านบนและด้านล่าง บีบ ให้แน่น นำส่วนที่เป็นหลุมหรือปากทางเข้าของแม่พิมพ์ กดลงบนหัวฉีดของเครื่องฉีดซีเมนต์ให้ซีเมนต์ ไหลเข้ามาในโพรงแบบในแม่พิมพ์ รอจนซีเมนต์แข็งตัวแล้วแกะตัวแบบซีเมนต์ออกจากแม่พิมพ์

2. การติดตั้งซีเมนต์หรือการติดตั้งเทียนเป็นวิธีการผลิตในระดับอุตสาหกรรม

เนื่องจากการใช้กรรมวิธีนี้จะทำให้สามารถประดิษฐ์เครื่องประดับได้คราวละมากๆ การติดตั้งเทียน คือ การนำตัวแบบซีเมนต์ที่ได้จากการฉีดซีเมนต์ลงในแม่พิมพ์อย่างจำนวนมากมาตีรวมกันบนแกน

อุปกรณ์ในการติดตั้งเทียน

ก. ฐานยาง (Vulcanized Rubber Bottoms) โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นฐานมี ขอบและจุดกึ่งกลางเป็นส่วนสำหรับประกอบตัวแบบซีเมนต์ ฐานยางมีหลายรูปแบบและหลาย ขนาด ผู้ผลิตสามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมของรูปแบบชิ้นงานเครื่องประดับมีแบบและ ขนาดต่างๆมากมายสามารถเลือกใช้ได้ตามลักษณะชิ้นงาน

ข. กระจกบอกล้อ เป็นกระจกบอกล้อโลหะมีเส้นผ่านศูนย์กลางและความยาวหลาย ขนาดนิยมใช้ที่ทำจากเหล็กเหนียวหรือสแตนเลส ซึ่งไม่เป็นสนิม มีอายุการใช้งานนานกว่าในการ ติดตั้งซีเมนต์

ค. อุปกรณ์ในการเชื่อมตัวแบบซีเมนต์ (Electric Wax Welder) ประกอบด้วยหัว แรงไฟฟ้าและเครื่องควบคุมอุณหภูมิ

ทางเดินน้ำโลหะ (Spruing) คือ ช่องทางที่น้ำโลหะจะเข้าไปสู่โพรงแบบในแม่พิมพ์บุนหล่อและ ช่องทางออกจากโพรงแบบของซีเมนต์ที่หลอมละลายแล้ว

ทางเดินน้ำโลหะต้องมีลักษณะต่อไปนี้

- มีขนาดกว้างพอที่น้ำโลหะจะสามารถไหลไปยังส่วนต่างๆ ของโพรงแบบได้ อย่างทั่วถึงรวดเร็ว ทางเดินน้ำโลหะที่มีขนาดแคบเกินไปจะทำให้การหล่อเกิดความเสียหาย เนื่องจากน้ำโลหะที่ไหลเข้าไปในโพรงแบบก่อนจะเริ่มแข็งตัว จากนั้นจะสกัดกั้นทางเดินน้ำโลหะ ไม่ให้น้ำโลหะไหลตามเข้าไปยังโพรงแบบได้
- ไม่มีเหลี่ยมหรือมุมที่จะทำให้ น้ำโลหะหมุนวน ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดแก๊สที่ สามารถแทรกเข้าไปในน้ำโลหะและก่อให้เกิดความเสียหายเมื่อเนื้อ โลหะแข็งตัว
- ไม่มีหรือเหลี่ยมมุมที่โอกาสหลุดหรือแตกหากได้รับแรงกระแทกจากน้ำโลหะ เนื่องจากเศษจะทำให้เกิดรูพรุนในเนื้อ โลหะ
- มุมบนของทางเดิน โลหะที่ติดกับก้านแบบมีความโค้งเล็กน้อย เพื่อให้ น้ำโลหะ เข้าไปในโพรงแบบ ได้สะดวก
- ในงานที่มีรายละเอียดหรือขอบบางมากควรเพิ่มทางเดินน้ำโลหะที่ติดกับตัว แบบซีเมนต์ โดยให้มีความยาวระหว่าง 1/2-3/4 นิ้ว

- หากใช้วิธีการหล่อแบบสูญญากาศ ทางเดินน้ำต้องมีขนาดใหญ่กว่าที่ใช้ในการหล่อแบบหล่อเหวียง

รูปแบบการติดตั้งแบบขี้ผึ้ง

ก. การติดเป็นกลุ่ม (Bush Method) การติดแบบขี้ผึ้งในรูปแบบนี้เป็นที่นิยมในสหรัฐอเมริกาและนิยมใช้ในการหล่อวัสดุที่ต้องการความพิถีพิถัน โดยเฉพาะเพลทินัมและพลาเดียม การติดตั้งแบบขี้ผึ้งเป็นกลุ่มเป็นการติดตั้งแบบโดยตรงกับฐานยาง ซึ่งจะติดได้มากขึ้นขึ้นอยู่กับขนาดของตัวแบบขี้ผึ้งว่ามีขนาดเล็กใหญ่เพียงใด ในการติด จะทำการหยอดหรือเทขี้ผึ้งหลอมละลายลงในหลุมของฐานยาง

ข้อดี ระยะทางเดินของน้ำโลหะสั้น น้ำโลหะจึงยังไม่แข็งตัวก่อนที่จะเข้าไปทั่วโพรงแบบ ชิ้นงานที่ได้จึงมีความสมบูรณ์มากพอสมควร

ข้อเสีย ได้แก่

- ติดได้จำนวนน้อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากใช้ในการผลิตชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่หลายๆ ไม่สามารถให้ผลผลิตมากนักในการหล่อแต่ละครั้ง

- เนื่องจากการติดตั้งแบบขี้ผึ้งแบบกลุ่มเป็นการติดตั้งแบบกับฐานยางโดยตรง ดังนั้นทางเดินน้ำโลหะจึงมีระยะสั้นซึ่งเป็นสาเหตุทำให้มีโอกาสเกิดการหมุนเวียนของน้ำโลหะในโพรงแบบได้สูง ถ้าน้ำโลหะมีอุณหภูมิสูงเกินไป น้ำโลหะที่เข้าไปในโพรงแบบก่อนยังไม่เย็นตัวในขณะที่ยังมีน้ำโลหะตามเข้ามาอีก การหมุนวนของน้ำโลหะในโพรงแบบจะก่อให้เกิดความเสียหายของชิ้นงาน

ข. การติดแบบต้นไม้ (Tree Method) เป็นแบบที่ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เลือกใช้ เนื่องจากสามารถติดตั้งแบบขี้ผึ้งได้เป็นจำนวนมากในการหล่อแต่ละครั้ง การติดตั้งแบบขี้ผึ้งแบบต้นไม้ โดยทั่วไปจะเลือกใช้ขี้ผึ้งก้านกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ $\frac{1}{4}$ นิ้ว เป็นทางเดินหลักของน้ำโลหะ โดยให้ปลายด้านหนึ่งติดแน่นอยู่กับฐานยาง ติดตัวแบบขี้ผึ้งอยู่รอบๆ ต้นขี้ผึ้ง ให้มีมุมเอียง 45 หรือ 60 องศาจากฐานเรียงกันเป็นชั้นจากด้านล่าง

ข้อดี คือ ติดแบบขี้ผึ้งได้ครั้งละมากๆ

ข้อเสีย ได้แก่

- ทางเดินน้ำโลหะมีระยะทางยาว น้ำโลหะอาจแข็งตัวก่อนที่จะเข้าไปถึงโพรงแบบทั้งหมด หากอุณหภูมิหล่อต่ำเกินไป

- การติดตั้งแบบขี้ผึ้งเป็นจำนวนมากๆ มีโอกาสทำให้เกิดขอบหรือเหลี่ยมมุมขึ้นในทางเดินน้ำโลหะ ส่วนที่เป็นขอบหรือมุมนี้อาจถูกแรงกระแทกจากน้ำโลหะทำให้หลุดหรือแตกเป็นเศษเล็กๆ ได้ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อชิ้นงานหล่อ

2. การทำแม่พิมพ์ปูนหล่อ

วัสดุและอุปกรณ์

ก. ปูนหล่อแบบ (Investment) ปูนที่นำมาใช้หล่อแบบเป็นปูนพลาสติกที่ผลิตขึ้นมา เพื่อใช้ในวัตถุประสงค์การทำแม่พิมพ์โดยตรง ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติพิเศษต่างๆ เช่น ผิวละเอียด ทนความร้อนระหว่าง 7,000-9,000 องศาเซลเซียส ทนต่อแรงอัดของโลหะเหลวได้โดยไม่แตกหรือร้าว แต่ต้องง่ายต่อการทุบทำลาย

ข. เครื่องผสมปูนหล่อ มีลักษณะเหมือนเครื่องตีไข่ แต่มีขนาดใหญ่และแข็งแรงกว่าใช้ตีส่วนผสมระหว่างปูนหล่อกับน้ำให้เข้ากัน

ค. เครื่องดูดอากาศ (Vacuuming Machine) เป็นเครื่องจักรที่มีลักษณะเป็นห้องรูปทรงขังคว่ำ ที่สามารถผนึกแน่นกับพื้น โดยมีช่องต่อกับปั๊มอากาศดูดอากาศออกภายในจนเกือบเป็นสุญญากาศ แล้วนำภาชนะที่ผสมปูนหล่อแบบซึ่ง โดยทั่วไปใช้ชามอ่างวางไปวางในห้อง จากนั้นจะดูดอากาศออก ทำให้ส่วนผสมของปูนหล่อแบบมีเนื้อแน่น ไม่มีฟองอากาศแทรกอยู่ภายในอีก นอกจากนี้เครื่องดูดอากาศยังมีระบบสันสะเทือนที่ห้องดูดอากาศ เพื่อให้ฟองอากาศที่แทรกอยู่ภายในเนื้อปูนหล่อขึ้นมานบนผิวหน้าของส่วนผสมปูนและถูกดูดออกไป

การดูดอากาศออกจากปูนหล่อแบบมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากกระบวนการกวนปูนไม่ว่าจะเป็นด้วยมือหรือเครื่องมือก็ตาม จะมีอากาศแทรกเข้าไปอยู่ในเนื้อปูนจำนวนมาก หากไม่ดูดออกไปเมื่อนำพิมพ์ไปอบจะทำให้อากาศจำนวนมากที่อยู่ภายในตัวปูนขยายตัวเร็วกว่าการขยายตัวของปูนหล่อแบบ จะดันแม่พิมพ์ปูนจนเกิดการแตกร้าวเสียหายจนถึงกับเกิดระเบิดได้

ขั้นตอนการผสมและหล่อปูน การคำนวณอัตราส่วนผสม ควรศึกษาและปฏิบัติตามคู่มือและคำแนะนำของผู้ผลิตปูนหล่อนั้นๆ ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาในการคำนวณส่วนผสมปูนหล่อแบบ จะไม่คำนึงถึงดัชนีชี้แจงซึ่งอยู่ภายในกระบอกหล่อ เพราะมีปริมาณไม่มากนักการผสมปูนหล่ออาจทำด้วยมือหรือเครื่องผสมปูนหล่อ ซึ่งจะมีตัวควบคุมอัตราความเร็วในการคนและสามารถดูดอากาศไปด้วยในเวลาเดียวกัน ปูนหล่อแบบที่มีจำหน่ายอยู่โดยทั่วไปอยู่ในรูปของผงละเอียดแห้งเมื่อใช้งานจะผสมกับน้ำสะอาด ซึ่งหากผสมตามสัดส่วนที่ถูกต้องแล้ว จะได้ปูนที่มีลักษณะเป็นโคลนข้น เรียกว่า Slurry การหล่อแบบปูน ให้เทปูนที่ผสมแล้วลงในกระบอกหล่อโดยเทลงบริเวณด้านข้างตัวแบบชี้แจง ดูดอากาศออกจากกระบอกหล่อ ทิ้งไว้ประมาณ 1-2 ชั่วโมงให้ปูนหล่อแห้ง

3. การอบเผาแม่พิมพ์ปูนหล่อเมื่อปูนหล่อแข็งตัวดีแล้วจึงแกะฐานยางออก

จากนั้นก็เข้าสู่ขั้นตอนการอบแม่พิมพ์ปูนหล่อ การอบแม่พิมพ์ปูนหล่อมีวัตถุประสงค์เพื่อเผาไล่ชี้แจงและกำจัดน้ำ ให้เกิดโพรงแบบภายในแม่พิมพ์ปูนหล่อ และปูนหล่อแบบแห้งสนิทและแข็งยิ่งขึ้น ขั้นตอนนี้ต้องใช้ความร้อนประมาณ 100-200 องศาเซลเซียส เพื่อหลอมชี้แจงและปล่อยให้ชี้แจงละลายไหลออกมาจากแบบปูน แต่ระดับความร้อนเพียงเท่านี้อาจจะยังไม่สามารถกำจัดชี้แจงออกจาก

โปรแกรมได้ทั้งหมด ดังนั้นเพื่อให้สามารถเผาไหม้ชิ้นที่เหลืติดอยู่ใน โปรแกรมได้ทั้งหมด ควรใช้ความร้อนประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส

4. การหลอมโลหะ การหลอมโลหะใช้วิธีการต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

การหลอมโลหะโดยใช้เปลวไฟโดยตรง เป็นการที่ใช้เปลวไฟที่ได้จากแก๊สเชื้อเพลิงต่างๆ เช่น แก๊สอะเซทิลีน แก๊สโพรเทน เป็นต้น ใช้ร่วมกับแก๊สออกซิเจนหลอมโลหะให้ละลายโดยตรง โดยใช้หัวผ่านแก๊สในการปรับหรือบังคับความร้อนของเปลวไฟตามต้องการ ก่อนที่จะทำการหลอมโลหะ ต้องเผาเข้าหลอมให้ขยายตัวมากพอก่อนที่จะทำการหลอมโลหะ เนื่องจากอุณหภูมิในการหลอมโลหะจะสูงมาก หากตัวเข้าหลอมไม่สามารถขยายตัวได้ทันจะแตกร้าว ทำให้สูญเสียโลหะมีค่าไปด้วย ผู้ที่ทำการหลอมด้วยวิธีนี้จะต้องมีความชำนาญในการสังเกตผิวหน้าของโลหะว่าหลอมเหลวพอแล้วหรือไม่ โดยทั่วไปหากผิวหน้าของโลหะที่หลอมละลายใสเหมือนกระจกเงาถือว่าใช้ได้ เนื่องจากไม่มีเครื่องมือวัดหรือควบคุมอุณหภูมิในการหลอม ประกอบกับอุณหภูมิในการหลอมละลายของโลหะจะมีหลายระดับ ได้แก่ อุณหภูมิหลอมละลาย (ระดับของอุณหภูมิที่น้ำโลหะไหลได้ดี) และอุณหภูมิเดือด (ระดับอุณหภูมิที่น้ำโลหะเดือดและดึงอากาศรอบๆเข้ามารวมตัวกันเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน) อันเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดรูพรุนในชิ้นงานหล่อ ผู้หลอมโลหะจึงจำเป็นต้องเทลงบนแบบแม่พิมพ์เมื่อถึงจุดไหลของโลหะแล้ว

การหลอมโลหะโดยใช้การเหนี่ยวนำ เป็นวิธีการหลอมโลหะที่ได้รับความนิยมอย่างยิ่งจากผู้ผลิตเครื่องประดับคุณภาพสูงในปัจจุบัน การหลอมโลหะโดยใช้การเหนี่ยวนำอาศัยการเหนี่ยวนำจากแม่เหล็กไฟฟ้า โดยนำโลหะใส่ลงในเข้าหลอมที่มีขดลวดตัวนำไฟฟ้าล้อมรอบไว้ กระแสเหนี่ยวนำของแม่เหล็กไฟฟ้าจะเกิดขึ้นเมื่อมีการผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในขดลวดตัวนำ ทำให้เกิดความร้อนสูงจนสามารถละลายหรือหลอมโลหะได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้เพื่อป้องกันการเกิดออกซิเดชันของน้ำโลหะ ยังนำระบบแก๊สเฉื่อยมาใช้ในการหลอมโลหะในลักษณะนี้เพื่อคลุมผิวหน้าของโลหะระหว่างการหลอมละลาย

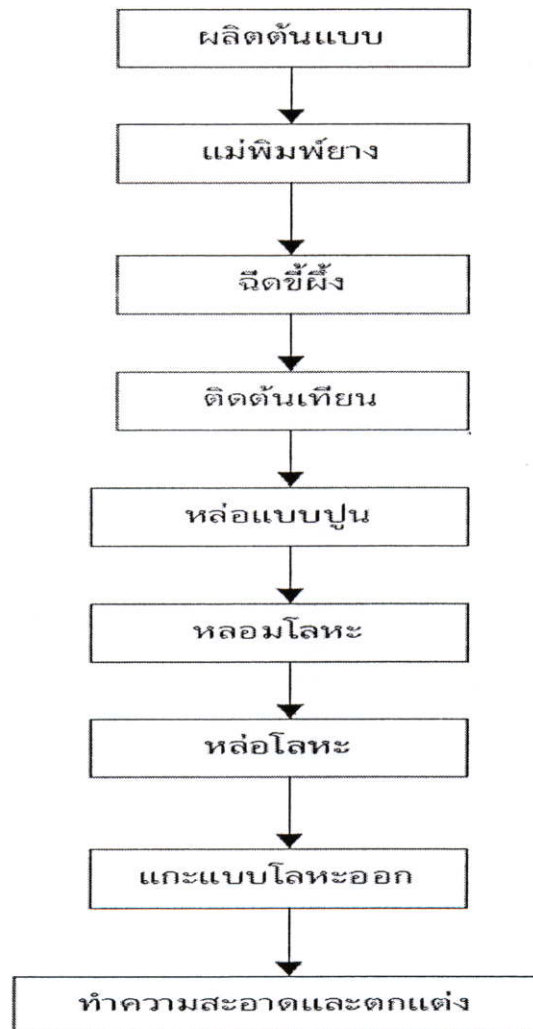
5. การหล่อโลหะ

วิธีการหล่อโลหะที่ใช้ในการทำเครื่องประดับ ได้แก่

1. การหล่อโดยใช้สุญญากาศ (Vacuum Casting) เป็นการพัฒนามาจากวิธีการหล่อโลหะแบบดั้งเดิมที่อาศัยแรงดึงดูดของโลก แต่เนื่องจากการหล่อวิธีแบบดั้งเดิมนั้นไม่ให้ผลผลิตที่ดีนักในแบบเครื่องประดับที่มีความซับซ้อนและมีรายละเอียดมาก ดังนั้นเพื่อให้การหล่อโลหะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจึงได้มีการคิดค้นหาวิธีการที่จะเพิ่มศักยภาพในการหล่อโลหะ และวิธีที่ได้ผลดีคือ การหล่อโลหะโดยใช้สุญญากาศ ซึ่งคล้ายกับการหล่อโลหะแบบดั้งเดิม ต่างกันเพียงแต่ในการหล่อโลหะแบบใหม่นี้จะมีการดูดเอาอากาศออกจากโปรแกรมปูนหล่อให้หมดเสียก่อนที่จะเทน้ำโลหะลงไปแบบ

2. การหล่อโดยใช้แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal Casting Process)

การหล่อแบบนี้อาศัยหลักการแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลางมาใช้ในการรวมวิธีการหล่อตัวเรือนเครื่องประดับ เพื่อให้หน้าโลหะเข้าสู่โพรงแบบได้อย่างทั่วถึง กรรมวิธีการหล่อตัวเรือนแบบนี้ใช้เวลาประมาณ 1-1.5 นาทีเท่านั้น โดยเครื่องหล่อสำหรับการหล่อเหวี่ยงมีลักษณะเป็นคานที่ฝั่งหนึ่งติดตั้งแม่พิมพ์และเบ้าสำหรับใส่โลหะหลอม อีกฝั่งหนึ่งติดตั้งถ่วงน้ำหนัก กรรมวิธีเริ่มต้น โดยการหมุนคานโดยอาศัยแรงหมุนจากกลไกได้แก่สปริงที่อยู่ใต้คานของกลไกนั้น แรงเหวี่ยงจะทำให้หน้าโลหะไหลเข้าไปยังแม่พิมพ์ในรอบแรกของการหมุน และจะคงตัวอยู่เช่นนั้นจนกระทั่งหยุดหมุน หลังจากการหล่อตัวเรือนเสร็จจึงสั่งลงและนำแม่พิมพ์ออกจากเครื่องหล่อแล้ว ทิ้งไว้จนกว่าโลหะจะแข็งและเย็นลง จากนั้นจึงใช้น้ำจืดเพื่อให้ปูนหล่อแบบแตกออกและทำความสะอาดปูนหล่อที่ติดชิ้นงานอยู่ออกให้หมด เมื่อทำความสะอาดแล้วจึงนำชิ้นงานไปแช่สารละลายประเภทกรดเพื่อทำความสะอาดผิวชิ้นงาน



ภาพที่ 2.4 แผนผังการหล่อตัวเรือนเครื่องประดับ

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (2548)

2.5.2.4 การประดับัญมณี

1. การแต่งและประกอบตัวเรือน หลังจากเสร็จสิ้นกรรมวิธีการหล่อตัวเรือนเครื่องประดับแล้ว ชิ้นงานหล่อที่ได้จะได้รับการตรวจสอบความเรียบร้อย เพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อทำการตกแต่งแก้ไขต่อไป การตกแต่งตัวเรือนจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับจุดบกพร่องที่เกิดขึ้นในชิ้นงาน กรรมวิธีต่างๆ ที่ใช้ตกแต่งตัวเรือนได้แก่

1. การตัดแต่ง เป็นการตัดแต่งหนามเตยให้ได้ขนาดพอดี

ไม่ยาวจนเกินไป

2. การตะไบผิวชิ้นงานให้มีความราบเรียบสม่ำเสมอ

3. การเชื่อมประสาน

4. การแก้ไขขนาด เช่น การแก้ไขขนาดของแหวน เป็นต้น

เมื่อทำการแต่งชิ้นงานเรียบร้อยแล้ว จึงนำชิ้นส่วนงานต่างๆ มาประกอบกันและทำการขัดเงาตัวเรือน

2. การขัดเงาตัวเรือน การขัดชิ้นงานเป็นการขัดทำความสะอาดชิ้นงานให้มีความแวววาว โดยจะมีกรรมวิธีการขัดเงาตัวเรือน 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การขัดยาหิน เป็นการขัดทำความสะอาดตัวเรือนด้วยยาหินเพื่อลบรอยขีดขูดต่างๆ ที่เกิดจากการขัดตะไบชิ้นงาน

2.2 การขัดเงา ในขั้นตอนนี้จะใช้ยาแดงและยาขาวมาขัดโดยใช้แรงกดเพียงเบาๆ ให้เกิดความมันวาว

3. การฝังอัญมณี ปัจจุบันการฝังตัวเรือนมีหลายรูปแบบ เช่น ฝังหนามเตย ฝังหุ้ม จิกไข่ปลา ฝังสอด และฝังไว้หนาม เป็นต้น โดยการฝังอัญมณีแต่ละประเภทจะมีวิธีการโดยย่อ ดังนี้

3.1 นำชิ้นงานขึ้นครั้งเพื่อยึดติดไม้วานหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ยึดชิ้นงาน จากนั้นนำอัญมณีวางลงในกระเปาะตามแบบที่ต้องการ

3.2 ตอกขอบกระเปาะจนรอบเพื่อยึดอัญมณี จากนั้นตะไบและตัดแต่งส่วนเกินออก ก่อนที่จะขัดรอยตะไบออกจนผิวตัวเรือนเกลี้ยงดี

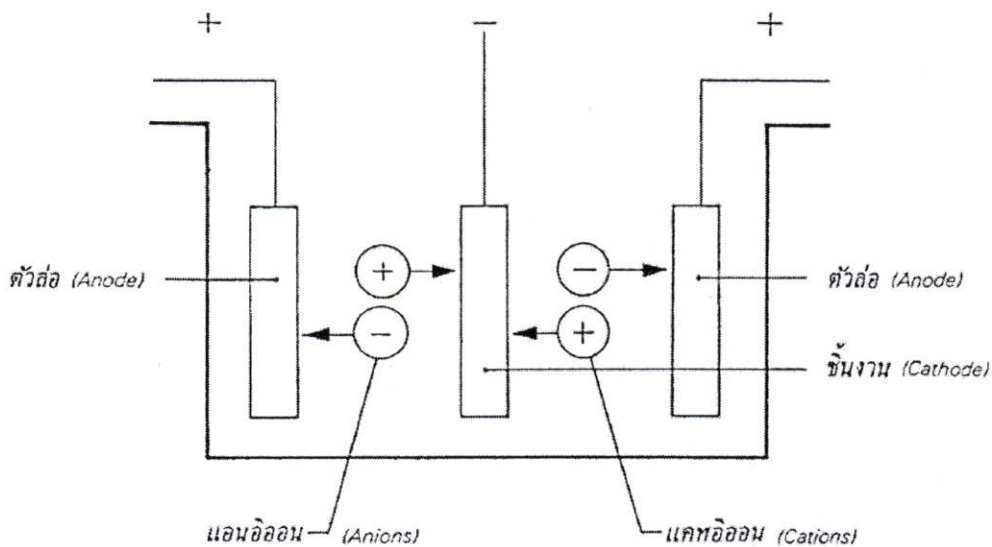
2.5.2.5 การชุบและเคลือบผิว

การชุบและเคลือบผิวชิ้นงานเครื่องประดับนอกจากวัตถุประสงค์เพื่อความสวยงามแล้ว ยังเป็นการป้องกันการเกิดออกไซด์บริเวณผิว ซึ่งจะทำให้เครื่องประดับหมองอีกด้วย การชุบและเคลือบผิวชิ้นงานส่วนใหญ่จะเป็นการชุบทองและกลุ่มโลหะแพลทินัม เช่น โรเดียม พาลาเดียม โดยมีหลายวิธี ได้แก่ การพ่นความร้อน การชุบโดยการจุ่มร้อน การชุบเคลือบผิวโดยไอกายภาพ

การชุบโลหะด้วยไฟฟ้า แต่วิธีที่ได้รับความนิยมในระดับอุตสาหกรรมมากที่สุด คือ การชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

การชุบโลหะด้วยไฟฟ้า (Electroplating)

การชุบด้วยไฟฟ้าเป็นการนำโลหะมาเคลือบบนชิ้นงานซึ่งเป็นโลหะชนิดเดียวกันหรือคนละประเภท โดยอาศัยหลักการที่ว่า เมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าลงในสารละลายอิเล็กโทรไลต์ในขั้วบวก อิเล็กตรอนในกระแสไฟฟ้าจะทำให้โลหะไปเกาะที่ชิ้นงานซึ่งเป็นขั้วลบ



ภาพที่ 2.5 ภาพการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (2548)

ขั้นตอนการชุบด้วยไฟฟ้า

1. เตรียมผิวชิ้นงาน ก่อนเข้าสู่กรรมวิธีการชุบและเคลือบผิวต้องทำความสะอาดผิวชิ้นงานให้สะอาดหมดจดจนไม่เหลือคราบไขมันก่อน โดยเริ่มด้วยการขัดชิ้นงานเพื่อทำความสะอาดและให้เกิดเงา จากนั้นจึงนำไปต้มเพื่อล้างไขมัน ตามด้วยการล้างด้วยไฟฟ้า (ใช้สารละลายเช่นเดียวกับการต้ม แต่ใช้กรรมวิธีคล้ายกับการชุบด้วยไฟฟ้า) และจุ่มกรดกระตุ้นผิว เป็นอันเสร็จสิ้นการเตรียมผิวชิ้นงาน
2. การชุบรองพื้น เป็นการชุบเพื่อให้ชิ้นงานมีความทนทานต่อการกัดกร่อน เริ่มจากการชุบทองแดงดำ ตามด้วยทองแดงกรด และชุบนิกเกิลกึ่งเงาหรือนิกเกิลเงาเป็นชั้นสุดท้าย โดยก่อนการชุบโลหะแต่ละครั้งต้องล้างน้ำให้สะอาดทุกครั้ง เพื่อป้องกันเกิดการปนเปื้อน

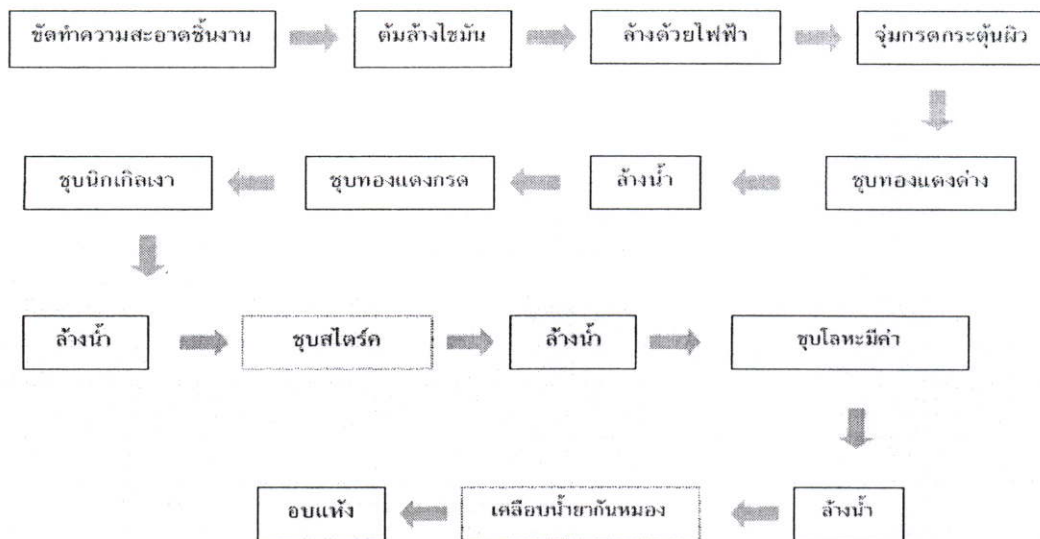
3. การชุบโลหะมีค่า หลังจากชุบรองพื้นแล้วนำชิ้นงาน ไปล้างน้ำก่อนที่จะชุบโลหะมีค่า เป็นขั้นสุดท้าย

3.1 การชุบทอง การชุบทองมี 2 รูปแบบ มีทั้งชุบทองบริสุทธิ์และชุบทองผสม โดยการชุบทองบริสุทธิ์มีน้ำยาชุบ 3 แบบ ได้แก่ น้ำยาชุบแบบต่างๆ แบบเป็นกลาง และแบบกรด การชุบทองผสมสามารถทำให้ทองมีสีต่างๆ ได้ ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบที่ใส่ลงไป ในน้ำยาชุบ เช่น คอปเปอร์ไซยาไนด์ ให้สีแดง ซิลเวอร์ไซยาไนด์ ให้สีเขียว

3.2 การชุบโรเดียม ชิ้นงานแพลตินัมและทองขาวสามารถนำไปชุบโรเดียมได้ทันที แต่ชิ้นงานเงินผสมและทองแดง ต้องผ่านการชุบนิเกิลก่อน เพราะน้ำยาชุบโรเดียมมีความเป็นกรดสูงสามารถทำให้โลหะเหล่านี้หมองคล้ำได้ และหลังจากที่ชุบนิเกิลแล้วต้องนำชิ้นงาน ไปล้างทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่าก่อน แล้วจึงนำไปชุบโรเดียม ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้สารละลายจากน้ำยาชุบนิเกิลเข้ามาปนเปื้อนกับน้ำยาชุบโรเดียม ซึ่งจะนำให้น้ำยาชุบเสื่อมสภาพ

3.3 การชุบเงิน ในการชุบเงินใช้โพแทสเซียมซิลเวอร์ไซยาไนด์ หรือเกลือเงินเป็นส่วนประกอบหลักในน้ำยาชุบเงิน การแตกตัวของเกลือเงินจะทำให้เกิดไซยาไนด์อิสระ ซึ่งเป็นตัวล่อเงิน การชุบเงินมีสองขั้นตอน ได้แก่ การชุบรองพื้น หรือเรียกว่าชุบเงินสไตรค์ หลังจากนั้นจึงทำการชุบเงินเงา

หลังจากเสร็จจลักรกรรมวิธีการชุบโลหะมีค่าแล้วอาจจะนำชิ้นงาน ไปชุบน้ำยาคั้นหมองก่อน จากนั้นจึงล้างน้ำให้สะอาดอีกครั้ง ก่อนที่จะอบให้แห้งเป็นขั้นตอนสุดท้าย



ภาพที่ 2.6 แผนภาพแสดงขั้นตอนการชุบโลหะด้วยไฟฟ้า

ที่มา : ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (2548)

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศักรินทร์ นาคทรพรพ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงการประยุกต์ใช้ระบบเวลาที่กำหนดไว้กับอุตสาหกรรมเครื่องประดับ อุตสาหกรรมด้านเครื่องประดับ เป็นอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อส่งออกที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งของประเทศไทย และเป็นอุตสาหกรรมที่เน้น แรงงาน (labour intensive) ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการผลิตที่ หลากหลาย ความสูญเสียเนื่องจากการขาดเครื่องมือในการวางแผนและเตรียมการผลิตเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นตามมา ข้อมูลมาตรฐานและสูตรเวลาก็เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งในการลดปัญหานี้ วิธีหนึ่งในการสร้างข้อมูลมาตรฐานคือ การใช้ระบบเวลาที่กำหนดไว้ วัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ 1) เพื่อสร้างข้อมูลมาตรฐานและสูตร เวลาในการทำงานของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องประดับ โดยประยุกต์ใช้ การวัดวิธี-เวลาซึ่งเป็นหนึ่งในระบบการเคลื่อนที่ที่กำหนดไว้เป็นหลัก และใช้ คอมพิวเตอร์เข้าช่วย 2) เพื่อใช้เป็นมาตรฐานสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องประดับ 3) เพื่อนำไปใช้อ้างอิงต่อโรงงานอุตสาหกรรมที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกัน การสร้างข้อมูลมาตรฐานโดยใช้ระบบเวลาที่กำหนดไว้สำหรับงานวิจัย นี้มี 7 ขั้นตอน คือ 1) การสำรวจเบื้องต้นและจัดงานให้เป็นมาตรฐาน 2) การกำหนดงานที่ครอบคลุม 3) การแยกแยะส่วนย่อยงานงาน 4) การกำหนดเวลาส่วนย่อยที่ทำโดยคน การสร้างส่วนย่อยที่ควบคุมโดยกระบวนกรและ การรวมข้อมูลและสูตรทั้งหมด 5) การกำหนดและให้รหัสส่วนย่อยงานที่ต้องการ 6) การทดสอบความถูกต้อง 7) การประมวลผลโดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์และการเตรียมรายงานขั้นสุดท้าย การวิจัยนี้ทำการวิจัยในสามแผนกของการผลิตเครื่องประดับก็คือ แผนกแต่งแผนกฝัง และแผนกขัดและชุบ ได้ผลสรุปว่าสามารถสร้างข้อมูล มาตรฐานและสูตรเวลาสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องประดับ โดยการประยุกต์ใช้ ระบบเวลาที่กำหนดไว้ จากค่าเวลาที่ได้จากข้อมูลมาตรฐานและสูตรเวลานี้ สามารถใช้เป็นมาตรฐานได้ในระดับหนึ่ง นอกจากนั้นข้อมูลมาตรฐานและสูตร เวลานี้สามารถถูกพัฒนาเพื่อใช้สำหรับแบบอื่น ๆ ของงานที่จะเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งคุณสมบัติข้อนี้จะทำให้ข้อมูลมาตรฐานเวลานี้สามารถนำไปอ้างอิงกับ อุตสาหกรรมที่คล้ายคลึงกันได้

นุชสรารักอำนวยกิจ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบการควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาปัญหา เพื่อหาแนวทางปรับปรุงระบบการ ควบคุมการผลิตใน โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องประดับ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ระบบการควบคุมการผลิตของโรงงานประเภทนี้ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากการศึกษาพบว่า โรงงานอุตสาหกรรมประเภทนี้มีกปัญหา ด้านการบริหารจัดการด้านการควบคุมการผลิต รวมทั้งการควบคุมการเบิกใช้ วัสดุดิบ และสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งล้วนแล้วแต่เกี่ยวข้องกับวัสดุที่มีมูลค่า ทำให้ เกิดการสูญหายบ่อย ๆ ประเด็นสำคัญในการในการศึกษาจึงประกอบด้วย การจัดโครงการสร้างองค์กร การควบคุมการผลิต มีการประชุมติดตามปัญหา ทางการผลิต การออกแบบปรับปรุงเอกสารทางการผลิตที่จำเป็น ซึ่งประกอบด้วยรายงานและเอกสารต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนา

ระบบการควบคุม เกี่ยวกับวัตถุดิบ งานระหว่างผลิตและสินค้าสำเร็จรูป ผลการศึกษาวิจัย ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพทางการผลิตภาพทางการผลิตของแต่ละหน่วยงาน มีแนวโน้มสูงขึ้น มีการใช้เอกสารทางการผลิตที่ เสนอ ในการควบคุมงานและเก็บข้อมูลพื้นฐานทางการผลิตสำหรับหัวหน้างาน และผู้บริหาร ใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจและวางแผนงานผลิต และ ทำให้แต่ละหน่วยงาน มีการควบคุมและติดตามงานในระหว่างผลิต ที่เป็นระบบและรัดกุมยิ่งขึ้น ทำให้เปอร์เซ็นต์ความสูญเสียของชิ้นงานในระหว่างการ ผลิตลดลง

สุลักษณ์ เลาจเวชกุล. (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ ความได้เปรียบเชิงแข่งขันในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ตั้งแต่ปี 2526-2541 อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ มีมูลค่าการส่งออกคิด 1 ใน 10 ของการส่งออกของประเทศ นอกจากนี้ยังมีมูลค่าการส่งออกร้อยละ 80 ของมูลค่าการผลิต ทั้งหมด และอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานสูง ประกอบกับประเทศไทยมีเทคนิคการผลิตซึ่งจะเพิ่มมูลค่าของ อัญมณี จึงทำให้ประเทศไทยมีความได้เปรียบในการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไปยังตลาดโลก ในปัจจุบันความได้เปรียบของประเทศ ลดลงเนื่องจากปัญหาด้านวัตถุดิบ ค่าแรง และยังคงนำเข้าระบบ คุณภาพอัญมณีที่จะสร้างความมั่นใจให้กับผู้ซื้อ จึงส่งผลให้ความสามารถทางการแข่งขันของไทยในอุตสาหกรรมนี้ลดลงและอาจ เสียเปรียบทางการแข่งขันเมื่อเทียบกับประเทศที่มีค่าจ้างแรงงาน ต่ำกว่าเช่น อินเดีย จีน และเวียดนาม ดังนั้นหากประเทศไทยไม่ปรับตัวไปสู่การผลิตสินค้าคุณภาพสูงเพื่อเพิ่มมูลค่าเพิ่มแล้ว ตลาดส่งออกของไทยก็จะถูกแทนที่ด้วยประเทศผู้ส่งออกที่มีค่าจ้าง แรงงานต่ำกว่าในที่สุด การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างทั่วไป ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับศึกษาความได้เปรียบโดย เปรียบเทียบ และศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบเชิง แข่งขันภายในประเทศที่มีต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ และเปรียบเทียบความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและความได้ เปรียบเชิง แข่งขันกับประเทศคู่แข่ง คือประเทศอินเดีย ในการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบใช้แนวคิดของ ค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (RCA) ส่วนปัจจัยที่มีผล กระทบต่อความได้เปรียบเชิง แข่งขันใช้กรอบแนวคิดของ ไมเกิล. อี.พอร์เตอร์ ซึ่งได้แก่ สภาพะปัจจัยการผลิตภายในประเทศ อุปสงค์ภายในประเทศ อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่อง ภายในประเทศ โครงสร้างของบริษัท และสภาพการแข่งขันภายใน ประเทศ รวมทั้งเหตุสุดวิสัยและนโยบายของรัฐบาล จากการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบพบว่า ประเทศไทยและประเทศอินเดียมีความได้เปรียบโดย เปรียบเทียบ และประเทศอินเดียมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเหนือประเทศไทย นอกจากนี้ประเทศไทยเริ่มสูญเสียความได้เปรียบเชิงแข่งขัน เพราะค่าแรงงานที่สูงกว่าแต่ในด้านคุณภาพสินค้าที่ผลิตได้มีคุณภาพ สูงกว่าอินเดีย นอกจากนี้ประเทศไทยเสียเปรียบประเทศอื่นๆ ใน ด้านของ

อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องในประเทศ ดังนั้นจึง ควรพัฒนาเทคโนโลยี และแรงงานเพื่อยกระดับคุณภาพสินค้าและ เพื่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศ

นันทิยา จีรวรรณกุล (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงการลดปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าในโรงงานผลิตเครื่องประดับ ในวิทยานิพนธ์นี้ การลดปัญหาส่งสินค้าล่าช้าที่เกิดเนื่องมาจากขั้นตอนการไหลของงานในโรงงานผลิตเครื่องประดับได้ถูกทำการศึกษา โดยโรงงานผลิต เครื่องประดับแห่งหนึ่งซึ่งกำลังประสบปัญหาการส่งมอบสินค้าล่าช้าถูกใช้เป็นกรณี ศึกษา ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการไหลของงานได้ถูกพิจารณา ซึ่งปัจจัยดังกล่าวประกอบไปด้วยปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกโดยปัจจัยภายใน ได้แก่ ขั้นตอนการไหลของงาน การไหลของงานเอกสาร และการส่งมอบวัสดุ ส่วนปัจจัยภายนอกการวางแผนการผลิตได้ถูกทำการศึกษา หลังจากได้ทำการวิเคราะห์ปัจจัยดังกล่าวแล้ว การปรับปรุงในหลาย ๆ ด้านได้ถูกนำเสนอและประยุกต์ใช้งานจริงอันได้แก่ การทำให้ขั้นตอนการไหล ของงานสั้นลงโดยทำการตัดงานที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าบางส่วนออกไปโดยยังคงไว้ ซึ่งการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ หลังจากที่ขั้นตอนการไหลเปลี่ยนแปลงระบบการเอกสารและการไหลก็ได้พัฒนาปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนของ ขั้นตอนการไหลของงาน โดยการทำงานบางส่วนของขั้นตอนการไหลที่ถูกตัดออกได้ ถูกทดแทน โดยระบบเอกสารนี้ ในขณะที่เดียวกันระบบการเดินตะกร้าได้ถูกนำมาใช้ ในส่วนของการส่งมอบวัสดุ ซึ่งทำให้งานที่เกิดจากการนับและวัดขนาดลดลง นอกจากนี้ระบบตะกร้ายังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตอบสนองต่องานซ่อมได้ อีกด้วย ในขณะที่เดียวกันแผนการผลิตเบื้องต้นได้ถูกจัดทำขึ้น โดยมีได้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การผลิตเป็นไปตามแผนที่จัดทำ แผนนี้จัดทำขึ้นเพื่อช่วย เตือนให้ในแต่ละแผนกในเรื่องของวันที่แต่ละแผนกควรจะทำการผลิตเพื่อที่จะ ส่งผลให้แผนกผลิตที่อยู่ท้ายสุดสามารถผลิตได้เสร็จตามกำหนดการส่งมอบสินค้า โดยระบบการดำเนินงานได้ถูกนำมาใช้ควบคู่ไปกับตัวแผนการผลิตเบื้องต้นนี้ การดำเนินงานจากแผนกก่อนหน้าจะถูกกระทำเมื่อถึงกำหนดการที่ได้แสดงไว้ในแผนนั้น ผลของการพัฒนาปรับปรุงได้ถูกจัดทำในสองรูปแบบคือ ผลทางด้านวัตถุประสงค์ และผลทางด้านจิตใจ ผลทางด้านวัตถุประสงค์คือขั้นตอนการไหลของงานสั้นลง โดยสามารถแสดงได้ในเชิงตัวเลขคือ การเพิ่มขึ้น 14.4% ของประสิทธิภาพของ การไหลเชิงการผลิต และการลดลง 47.4% ของอัตรางานซ่อม เมื่อพิจารณา ในเรื่องการส่งมอบสินค้า มันได้ถูกพัฒนาให้ดีขึ้น โดยจากการวัดผลในบางส่วน การส่งมอบได้ลดลงถึง 66.6% อย่างไรก็ตามการประเมินผลในด้านการประสพผลสำเร็จ ต่อวัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์นี้ไม่สามารถทำได้โดยตรงอันเนื่องมาจาก ข้อจำกัดทางด้านกรวัด ดังนั้นการสัมภาษณ์เพื่อวัดผลทางด้านจิตใจได้ ถูกจัดทำขึ้นโดยผลที่ได้ออกมานี้เป็นไปในทางเดียวกันและออกในด้านบวก ท้ายสุดนี้จึงสามารถสรุปได้ว่า วัตถุประสงค์เพื่อลดปัญหาการส่งมอบสินค้า ล่าช้าของวิทยานิพนธ์นี้ได้ถูกทำให้บรรลุในบางส่วน

ปิยะรัตน์ ลิมนิลชาติ (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การศึกษาสาเหตุของงานทำซ้ำเพื่อลดการสูญเสียเวลาในโรงงานเครื่องประดับ การพัฒนาคุณภาพสินค้าขององค์กรเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากกับองค์กรต่างๆ ในปัจจุบัน ซึ่งจะต้องจัดส่งสินค้าที่มีคุณภาพให้กับลูกค้าตรงตามเวลาที่กำหนด อันจะเป็นการสร้าง ความพึงพอใจให้กับลูกค้า สำหรับโรงงานตัวอย่างก็ประสบปัญหาเรื่องการส่งสินค้าไม่ทัน กำหนด เนื่องจากมีปริมาณงานทำซ้ำเป็นจำนวนมาก ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการทำวิจัยครั้งนี้ คือลดปริมาณของงานทำซ้ำที่เกิดขึ้น เพื่อลดเวลาสูญเสีย และสามารถส่งสินค้าให้แก่ลูกค้า ได้ตามกำหนด การศึกษาวิจัยนี้ ได้เลือกโรงงานผลิตเครื่องประดับแห่งหนึ่ง เป็นกรณีศึกษา ผลการศึกษาวิจัยพบว่า โรงงานตัวอย่างมีปัญหาเรื่องการส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดประมาณ 60% ของจำนวนออเดอร์ทั้งหมด ซึ่งสาเหตุที่สำคัญเนื่องจากการมีปริมาณงานทำซ้ำเป็น จำนวนมาก จากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นพบว่าแผนกหล่อตัวเรือน และแผนกขัดเป็นต้นเหตุ สำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาของงานทำซ้ำ จึงได้ทำการปรับปรุงโดยใช้เทคนิคต่างๆ ได้แก่ การออกแบบการทดลองเพื่อ กำหนดสภาวะในการทำงานที่เหมาะสม สำหรับแผนกหล่อตัวเรือน การนำเครื่องจักรเข้ามาใช้แทนพนักงานเพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากคน สำหรับแผนกขัด และการกำหนดมาตรฐานในการทำงาน โดยกำหนดคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานใน ขั้นตอนต่างๆ ผลการปรับปรุงสรุปได้ว่าปริมาณงานทำซ้ำลดลงอย่างเห็นได้ชัด คือลดลงจาก ประมาณ 9.5% เหลือ 6.08% ในแผนกหล่อตัวเรือน และจากประมาณ 8% ลดลงเหลือ 4.91% ในแผนกขัด ทำให้เวลาที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากงานทำซ้ำลดลงจากประมาณ 296.17 ชั่วโมง สำหรับงานเสีย เหลือ 139.30 ชั่วโมง และจากประมาณ 243.26 ชั่วโมงสำหรับงานซ่อม ลดลงเหลือ 92.38 ชั่วโมง โรงงานจึงสามารถลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากงานทำซ้ำได้เป็น จำนวนมาก คือ ลดลงประมาณ 200,000 บาท จากต้นทุนเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงประมาณ 522,376 บาท คิดเป็น 38% จากการปรับปรุงเป็นเวลา 3 เดือน และงานทำซ้ำที่มีสาเหตุ มาจากแผนกขัดจะสามารถลดต้นทุนได้ประมาณ 28,000 บาท จากต้นทุนเฉลี่ยก่อนการปรับปรุงประมาณ 74,932 บาท คิดเป็น 37% จากการปรับปรุงเป็นเวลา 3 เดือน เช่นกัน และยัง ส่งผลให้จำนวนงานที่ส่งไม่ทันกำหนดลดลงถึงประมาณ 20% อีกด้วย

ภัทรวัต อุเบกขานนท์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงแผนการบริหารคุณภาพในโรงงานเครื่องประดับ เพื่อศึกษาและเสนอแผนการบริหารคุณภาพใน โรงงานเครื่องประดับ เพื่อให้สามารถวัด วิเคราะห์ ปรับปรุง และควบคุมคุณภาพในการผลิต เครื่องประดับเงินได้ โดยใช้โรงงานตัวอย่างซึ่งผลิตเครื่องประดับเงินเพื่อการส่งออก เป็นกรณีศึกษา จากการศึกษาแผนการบริหารคุณภาพของโรงงานตัวอย่างพบว่า มีข้อบกพร่องอยู่หลาย ประการ ได้แก่ เป้าหมายด้านคุณภาพไม่มีความชัดเจน รูปแบบโครงสร้างองค์กรยังไม่ชัดเจน และไม่มีการจัดทำรายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน ขาดความชัดเจนในการจัดทำเป็นเอกสารของ มาตรฐานวิธีการทำงาน และขาดสารสนเทศด้านคุณภาพ ซึ่งข้อบกพร่องต่างๆ เหล่านี้ส่งผล กระทบให้เกิดปัญหาต่างๆ ได้แก่ ปัญหาด้านการบริหารจัดการ

ปัญหาการเกิดของเสีย และ ปัญหาการส่งมอบไม่ทันตามที่กำหนด เป็นต้น จากข้อบกพร่องของแผนการบริหารคุณภาพดังกล่าว จึงได้เสนอแนวทางการปรับปรุงข้อบกพร่องของแผนใน 3 ด้าน ดังนี้ เสนอผังโครงสร้างองค์กร สำหรับการบริหารคุณภาพและจัดทำรายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน (Job Description) จัดทำ แผนคุณภาพ (Quality Plan) สำหรับกระบวนการผลิตเครื่องประดับ คู่มือขั้นตอนการปฏิบัติงาน และคู่มือวิธีการปฏิบัติงาน และจัดทำระบบการเก็บข้อมูลของเสีย จากผลการดำเนินการปรับปรุงข้อบกพร่องของแผนการบริหารคุณภาพพบว่า แผนการบริหาร คุณภาพของโรงงานมีความชัดเจนมากขึ้นในหลายๆ ด้าน ได้แก่ การกำหนดเป้าหมายในการบริหาร คุณภาพมีความชัดเจนมากขึ้น มีรูปแบบโครงสร้างการบริหารองค์กรที่ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ มากขึ้น และมีรายละเอียดกำหนดหน้าที่งาน (Job description) ในตำแหน่งต่างๆ อย่าง ชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร มีมาตรฐานวิธีการทำงานต่างๆ ในรูปของเอกสารอย่างชัดเจน มีระบบการเก็บข้อมูลของเสีย ซึ่งช่วยให้ผู้บริหารมีข้อมูลในการประเมิน วิเคราะห์ ปรับปรุง และควบคุมคุณภาพได้ ซึ่งจะทำให้เกิดการแก้ไขปัญหาย่างเป็นระบบ และกระทำได้อย่าง ต่อเนื่องตามวงจร P-D-C-A ซึ่งจากกรณีศึกษาสามารถลดเปอร์เซ็นต์ของเสียในโรงหล่อจาก 5.49% เหลือเพียง 3.06%

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นขั้นตอนในการดำเนินการเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามลำดับต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การตรวจสอบและทดสอบเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การกำหนดค่าตัวแปร
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ศึกษาจากประชากรผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยมีจำนวนทั้งหมด 1,011 ราย (ที่มา : กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ข้อมูล ณ สิ้นเดือนธันวาคม 2548)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่น้อยที่สุดที่ยอมรับได้ว่าเพียงพอที่จะใช้เป็นตัวแทนของประชากรได้นั้น ผู้วิจัยใช้สูตรการคำนวณของ Yamane (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์.2542:5) คือ

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

- เมื่อ
- | | | |
|---|---|--|
| e | = | ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง โดยการวิจัยซึ่งกำหนดที่ร้อยละ 5 |
| N | = | จำนวนประชากรในการศึกษานี้จำนวน 1,011 ราย |
| n | = | ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษา |

จากการคำนวณตามสูตรของ Yamane เมื่อแทนค่าในสูตร

$$n = 1,011 / (1 + (1,011 \times 0.05^2))$$

เมื่อคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างแล้วผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 284 ราย จากประชากรทั้งหมด 1,011 ราย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยแบบสอบถามจะถูกส่งไปให้ประชากรที่เป็นผู้บริหารระดับสูงของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับตอบทางไปรษณีย์ (By Mail Method) โดยคำถามจะมีทั้งคำถามแบบปิด ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบ และคำถามแบบเปิด ที่ให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1. ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร ข้อความทางวิชาการ ตำราวิชาการ วารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขตและแนวทางในการจัดทำแบบสอบถามให้สอดคล้องกับประเด็นปัญหาและวัตถุประสงค์

2. จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้านำมาสร้างแบบสอบถามซึ่งมีเค้าโครงมาจากงานวิจัย ของ เกวลิน ชาญญวาส เรื่อง “เจตคติของผู้ประกอบการสถานีน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล” และ วันศิริ มุ่งหามณี เรื่อง “ปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย” จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการดัดแปลงให้เหมาะสมกับกลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา โดยแบบสอบถามดังกล่าวมีส่วนประกอบสำคัญ 3 ตอน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวแปรอิสระด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และแบบสอบถามที่เกี่ยวกับปัจจัยส่วนองค์กร ได้แก่ ขนาดของธุรกิจ รูปแบบการลงทุน และลักษณะประเภทของการผลิต ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยส่วนบุคคล

1. เพศ
2. อายุ
3. ระดับการศึกษา

ปัจจัยส่วนองค์กร

4. ขนาดของธุรกิจ

5. รูปแบบการลงทุน
6. ลักษณะประเภทของการผลิต

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ทั้งหมด 4 ด้าน โดยแบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) ตามวิธีของ ริน ลิเคิร์ต (Rensis Likert) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2543 :107-108) โดยกำหนดคะแนนไว้ 5 ระดับ โดยมีข้อความเชิงบวกและเชิงลบมาตรวจให้คะแนนคำตอบแต่ละข้อ ถ้าข้อมูลมีลักษณะบวก เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับเจตคติ	กำหนดให้คะแนนของตัวเลือกตอบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 5 คะแนน
เห็นด้วย	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 4 คะแนน
ไม่แน่ใจ	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 1 คะแนน

แต่ถ้าข้อความใดมีลักษณะเป็นลบจะให้คะแนนกลับกันดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 1 คะแนน
เห็นด้วย	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 2 คะแนน
ไม่แน่ใจ	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 4 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	กำหนดให้ค่าคะแนนเป็น 5 คะแนน

แบบสอบถามเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ด้านระบบการวางแผนการผลิตประกอบด้วย
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุในการผลิต

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นทั่วไปที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยเป็นแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ควรจะได้มีการปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมจากที่เป็นอยู่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย

3.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

3.3.1 สร้างคำถามในแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน รายละเอียดดังได้กล่าวข้างต้นและนำแบบสอบถามและแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วเสนออาจารย์ผู้ควบคุม วิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบและแนะนำเพื่อการแก้ไขและปรับปรุงแบบสอบถามและแบบทดสอบให้มีความเหมาะสม

3.3.2 นำแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปตรวจสอบความเที่ยงตรง และความเหมาะสม โดยขอความอนุเคราะห์ผู้ทรงคุณวุฒิ 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.3 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง เพื่อความสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. ดร.จันทน์ จิ่งธิรพานิช	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยและ อาจารย์ประจำสาขาวิชา การจัดการงานคอมพิวเตอร์ และวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
2. ดร. ณรงค์ พิมสาร	อาจารย์ประจำภาควิชาครุ ศาสตร์อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. คุณเกรียงไกร ศักดิ์ธนะเศรษฐ	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	บริษัท ชิกม่า ดีไซน์ จำกัด
4. คุณกิตติรัตน์ กุลศรี	วิศวกร	บริษัท อาร์ดีเฟ็กซ์ จำกัด

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจะค้นหาข้อมูล โดยจะใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 แบบคือ

3.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้วพร้อมหนังสือขออนุญาต สอบถามข้อมูลเพื่อการวิจัยส่งไปรษณีย์ไปยังผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยทุกราย โดยการจัดส่งเอกสารประกอบด้วย แบบสอบถาม 1 ฉบับ ของแบบสอบถามที่เจ้าหน้าที่ของผู้วิจัยและปิดแสตมป์เรียบร้อยแล้ว เพื่อส่งแบบสอบถามที่ตอบแล้วกลับคืนผู้วิจัยโดยทางไปรษณีย์ และหนังสือราชการจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง 1 ฉบับ

3.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นหา รวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการสัมมนา สถิติในรายงานต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 การกำหนดค่าของตัวแปร

ในส่วนของแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ผู้วิจัยได้กำหนดค่าของตัวแปรมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยแบ่งระดับเจตคติเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543:107-108)

- ค่าเฉลี่ยคะแนน ตั้งแต่ 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับเจตคติดี
- ค่าเฉลี่ยคะแนน ตั้งแต่ 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับเจตคติก่อนข้างดี
- ค่าเฉลี่ยคะแนน ตั้งแต่ 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับเจตคติปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยคะแนน ตั้งแต่ 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับเจตคติก่อนข้างไม่ดี
- ค่าเฉลี่ยคะแนน ตั้งแต่ 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับเจตคติไม่ดี

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจะใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541 : 74)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0.000 – 0.999 หมายถึง ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 1.000 ขึ้นไป หมายถึง ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกันมาก

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามที่ตอบกลับคืนมาได้แล้วนำมาตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์จากนั้นนำมาตรวจการให้คะแนนและนำผลคะแนนมาทำการประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลจะถูกวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติเพื่อศึกษาว่า เจตคติของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับตัวแปรใดเป็นสำคัญ โดยมีวิธีการดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์และจำนวนของแบบสอบถามที่ได้กลับมาทั้งหมด
2. นำแบบสอบถามที่มีความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์และแปลผลใน

โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

แบบสอบถามส่วนที่ 1 ซึ่งเป็นคำถามข้อมูลทั่วไปด้านปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วน องค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าร้อยละ (Percentage) ของตัวแปร

แบบสอบถามส่วนที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการ การผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบมี 1 ตัวแปรประกอบ (One-way Analysis of Variance)

แบบสอบถามส่วนที่ 3 ซึ่งเป็นส่วนสุดท้ายเป็นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการ พรรณนาในส่วนของคุณลักษณะปลายเปิด(Open ended) ซึ่งเกี่ยวกับความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

3.7.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.7.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามตอนที่ 1 ในเรื่อง ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยส่วนองค์กร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ค่าจำนวนที่คำนวณ}}{\text{ค่าจำนวนทั้งหมด}} \times 100 \quad (3.1)$$

3.7.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 ที่เกี่ยวข้องกับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ ซึ่งได้แก่ ด้านระบบการวางแผนการผลิตและวัตถุดิบ ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต ด้านระบบการควบคุมการผลิต และด้านระบบควบคุมวัสดุในการผลิต โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group Data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 137-142)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.2)$$

เมื่อ	\bar{X}	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง
	n	หมายถึง	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม
	$\sum X$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

3.7.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ในการวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่างๆ ร่วมกับค่าเฉลี่ยในแบบสอบถามตอนที่ 2 เพื่อแสดงถึงลักษณะการกระจายของคะแนน โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 143)

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.3)$$

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	X	หมายถึง	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	n	หมายถึง	จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

3.7.2 สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงปัจจัยที่มีผลต่อเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังนี้

3.7.2.1 การทดสอบ t-test การทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวแปรอิสระ ได้แก่ เพศของผู้ประกอบการกับตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่ เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ด้วยวิธี t-test (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 160-172)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน
 $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน

สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (3.6)$$

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

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n - 1}$$

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

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.7)$$

$$\text{โดยมี } df., \nu = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ $df. = n_1 + n_2 - 2$ หรือ ν แล้วแต่กรณี หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า t มากกว่าค่า t ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ

H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า $\mu_1 \neq \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่

$df = n_1 + n_2 - 2$ หรือ ν แล้วแต่กรณี หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า $\mu_1 = \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

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

สมมติฐานสถิติ

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

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

สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad \text{เมื่อ } S_1 > S_2 \quad , \quad df = (n_1 - 1), (n_2 - 1) \quad (3.8)$$

หรือ

$$F = \frac{S_2^2}{S_1^2} \quad \text{เมื่อ } S_2 > S_1 \quad , \quad df = (n_2 - 1), (n_1 - 1) \quad (3.9)$$

การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่

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

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่

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

3.7.2.2 การวิเคราะห์โดยวิธี One-Way ANOVA (Analysis of variance) ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Sample) คือ อายุ ระดับการศึกษา ขนาดของกิจการ รูปแบบการลงทุน ลักษณะประเภทของการผลิต กับตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่ เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อ

ระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้สูตร One-Way ANOVA ขั้นตอนการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA มีดังต่อไปนี้

- เปลี่ยนสมมุติฐานวิจัยเป็นสมมุติฐานสถิติ
- สมมุติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบโดยวิธี One-way ANOVA คือ
 H_0 : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน
 H_1 : ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน
 หรือ
 $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$
 $H_1 : \mu_i \neq \mu_j$, เมื่อ $i \neq j$
 $; i, j = 1, 2, \dots, k$
- สถิติที่ใช้ทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 116)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad (3.5)$$

สูตรสำหรับการวิเคราะห์ค่าต่างๆแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงสูตรการวิเคราะห์โดยวิธี One-way ANOVA

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

- เมื่อ k คือจำนวนกลุ่ม
 n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด
 n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j
 T_j คือ ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มตัวอย่างที่ j

T คือผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 x_{ij} คือ คะแนนแต่ละตัว

4. การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $= \alpha$ 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 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

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

3.7.2.3 การวิเคราะห์ Least Significant Difference (LSD) ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่กรณีที F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญโดยมีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ α
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.6)$$

เมื่อ $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$ คือค่าที่ได้จากตาราง t ที่ $df = n - k$ ที่ $\frac{\alpha}{2}$

n_i คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ i

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

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

เมื่อ \bar{X}_i คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ i

\bar{X}_j คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ j

4. การตัดสินใจ

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

ถ้าค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่าค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบนั้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญหรือไม่แตกต่างกัน สำหรับการใส่สถิติทดสอบสมมติฐานสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.3 คือ

ตารางที่ 3.3 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน	
สมมติฐานที่ 1.1 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 1.2 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 1.3 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 1.4 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน	t-test
สมมติฐานที่ 2 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน	
สมมติฐานที่ 2.1 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 2.2 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 2.3 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 2.4 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 3 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน	
สมมติฐานที่ 3.1 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 3.2 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 3.3 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 3.4 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 4 : ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน	
สมมติฐานที่ 4.1 : ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 4.2 : ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 4.3 : ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 4.4 : ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 5 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน	
สมมติฐานที่ 5.1 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 5.2 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 5.3 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 5.4 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 6 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน	
สมมติฐานที่ 6.1 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 6.2 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 6.3 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA
สมมติฐานที่ 6.4 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน	One-way ANOVA

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ให้กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยจำนวนทั้งสิ้น 630 ฉบับมีผู้ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์ จำนวน 226 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80 ของกลุ่มตัวอย่าง จึงใช้ข้อมูลจำนวนนี้ในการวิจัยและผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ตามลำดับดังนี้

4.1 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ปัจจัยส่วนบุคคลประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ปัจจัยส่วนองค์กรประกอบด้วย ขนาดของธุรกิจ รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ และลักษณะประเภทการผลิต

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และปัจจัยส่วนองค์กร ได้แก่ ขนาดของธุรกิจ รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจและลักษณะประเภทการผลิต

4.4 ข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ตอบ

แบบสอบถาม

ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 226 ตัวอย่าง ซึ่งปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และปัจจัยส่วนองค์กร ได้แก่ ขนาดของธุรกิจ รูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจ และลักษณะประเภทการผลิต ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับจำแนกตามข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กร

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	116	51.3
หญิง	110	48.7
รวม	226	100.0
อายุ		
น้อยกว่า หรือเท่ากับ 30 ปี	59	26.1
มากกว่า 30-40 ปี	71	31.4
มากกว่า 40-50 ปี	71	31.4
มากกว่า 50 ปี ขึ้นไป	25	11.1
รวม	226	100.0
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	63	27.9
ปริญญาตรี	102	45.1
สูงกว่าปริญญาตรี	61	27.0
รวม	226	100.0
ประสบการณ์ทำงาน		
มากกว่า 5 - 10 ปี	34	15.0
มากกว่า 10 - 15 ปี	31	13.7
มากกว่า 15 ปี ขึ้นไป	107	47.3
รวม	226	100.0

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ปัจจัยส่วนองค์กร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ขนาดของสถานประกอบการ		
ขนาดย่อม	97	42.9
ขนาดกลาง	90	39.8
ขนาดใหญ่	39	17.3
รวม	226	100.0
ลักษณะของการลงทุน		
ชาวไทยทั้งหมด	167	73.9
ชาวต่างชาติทั้งหมด	15	6.6
ร่วมทุนไทย-ต่างชาติ	44	19.5
รวม	226	100.0
ประเภทการผลิตของบริษัท		
OEM ผู้ผลิตที่รับจ้างผลิต	102	45.1
ODM ผู้ผลิตที่มีการออกแบบเอง	72	31.9
OBM ผู้ผลิตที่มีการจำหน่าย ภายใต้ตราชื่อของตนเอง	52	23.0
รวม	226	100.0

จากตารางที่ 4.1 สามารถอธิบายข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 226 คน ได้ดังนี้

เพศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถาม เป็นเพศชาย มีจำนวน 116 คน คิดเป็นร้อยละ 51.3 และเป็นเพศหญิง มีจำนวน 110 คน คิดเป็นร้อยละ 48.7 ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน

อายุ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุมากกว่า 30-40 ปี มีจำนวน 71 คน คิดเป็นร้อยละ 31.4 ซึ่งเท่ากับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 40-50 ปี ซึ่งมีจำนวน 71 คนคิดเป็นร้อยละ 31.4 เช่นกัน รองลงมาคือผู้ประกอบการที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีจำนวน 59 คน คิดเป็นร้อยละ 26.1 และผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถาม ที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไป มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1

ระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามมีระดับการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี มากที่สุด จำนวน 102 คน คิดเป็นร้อยละ 45.1 รองลงมาคือระดับต่ำกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 63 คนคิดเป็นร้อยละ 27.9 และอันดับสุดท้ายคือผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี มีจำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 27.0

ประสบการณ์ทำงาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 15 ปีขึ้นไปมากที่สุด จำนวน 107 คน คิดเป็นร้อยละ 47.3 รองลงมาคือประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 - 10 ปี จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และอันดับสุดท้ายคือผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามที่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 10 - 15 ปีขึ้นไป จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 13.7

ขนาดของสถานประกอบการ พบว่า ข้อมูลที่ได้รับจากผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถาม ในเรื่องขนาดของสถานประกอบการที่ตอบแบบสอบถาม คือ สถานประกอบการที่มีขนาดย่อม มีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน มีจำนวนมากที่สุด คือ 97 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 42.9 ซึ่งใกล้เคียงกับอันดับรองลงมา คือ สถานประกอบการที่มีขนาดกลาง มีจำนวนพนักงานมากกว่า 50-200 คน มีจำนวน 90 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 39.8 และอันดับสุดท้ายคือสถานประกอบการที่มีขนาดใหญ่ มีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน มีจำนวน 39 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 17.3

ลักษณะของการลงทุนสถานประกอบการ จากการศึกษา พบว่าสถานประกอบการที่มีลักษณะการลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด มีจำนวนมากที่สุด คือ 167 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 73.9 รองลงมาคือสถานประกอบการที่มีลักษณะการลงทุนเป็นการร่วมทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ มีจำนวนคือ 44 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 19.5 และสถานประกอบการที่มีลักษณะการลงทุนเป็นชาวต่างชาติทั้งหมดมีเพียง 15 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.6 ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยที่สุด

ประเภทการผลิตของสถานประกอบการ พบว่าสถานประกอบการที่มีประเภทการผลิตเป็นประเภทรับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM) มีจำนวนมากที่สุด คือ 102 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 45.1 รองลงมาคือ สถานประกอบการที่มีประเภทการผลิตเป็นประเภทที่มีการออกแบบสินค้าเอง (Original Design Manufacturing : ODM) มีจำนวน คือ 72 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 31.9 และที่น้อยที่สุดคือ สถานประกอบการประเภทที่มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ตราชื่อของตนเอง (Original Brand Manufacturing : OBM) มีจำนวน 52 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 23.0

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยใช้ระบบการจัดการการผลิต ทั้ง 4 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย ด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต ด้านระบบการควบคุมการผลิต และ ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยได้ทำการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพแยกเป็นรายด้าน ได้ดังต่อไปนี้

4.2.1 ด้านระบบการวางแผนการผลิต

จากการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการวางแผนการผลิต โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับและลำดับความกิดเห็นด้านระบบการวางแผนการผลิต

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
1. ระบบการวางแผนการผลิตช่วยให้การผลิตดำเนินงานไปอย่างราบรื่นและสม่ำเสมอ	4.655	0.476	ดี	1
2. การจัดการตารางการผลิต (Master Scheduling) เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าผลิตภัณฑ์ใดจะเริ่มทำการผลิตเมื่อใดสามารถช่วยให้ผลิตสินค้าเสร็จและส่งมอบให้ลูกค้าได้ทันตามเวลาที่กำหนดมากขึ้น	4.527	0.543	ดี	2
3. ระบบการวางแผนการผลิตสามารถช่วยวางแผนกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับซึ่งแปรผันตามฤดูกาลได้	4.097	0.777	ค่อนข้างดี	7
4. ปริมาณการผลิตที่แน่นอนในแต่ละงวดควรจะต้องได้รับการอนุมัติจากฝ่ายบริหารในบริษัทของท่านก่อนดำเนินการผลิตทุกครั้ง	4.133	0.811	ค่อนข้างดี	5

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
5. ควรมีการตรวจเช็ควาล์วลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างไร กรรมวิธีการผลิต ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ก่อนเริ่มกระบวนการผลิต	4.358	0.603	ดี	3
6. ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยบันทึกและประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการการผลิตและสั่งซื้อวัตถุดิบมีความจำเป็นอย่างไร	4.199	0.611	ค่อนข้างดี	4
7. กำลังการผลิตต่อวันเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถคำนวณได้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ	3.150	1.000	ปานกลาง	13
8. ระบบการวางแผนการผลิตเป็นการเพิ่มขึ้นขั้นตอนการทำงานโดยไม่จำเป็น	4.022	0.592	ค่อนข้างดี	8
9. บริษัทของท่านไม่จำเป็นต้องมีระบบการวางแผนการผลิต	4.111	0.666	ค่อนข้างดี	6
10. บริษัทของท่านขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการวางแผนการผลิต	3.204	1.035	ปานกลาง	12
11. บุคลากรด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้	3.889	0.700	ค่อนข้างดี	9
12. บริษัทของท่านยังขาดระบบการวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	2.916	1.044	ปานกลาง	14
13. บริษัทของท่านมีความพร้อมที่จะลงทุนในระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนการผลิต	3.310	0.859	ปานกลาง	11
14. ท่านสนใจเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ด้านระบบการจัดการการผลิตจากสถาบันหรือหน่วยงานต่างๆ	3.739	0.961	ค่อนข้างดี	10
เฉลี่ย	3.880	0.294	ค่อนข้างดี	

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการวางแผนการผลิต ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.880 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการวางแผนการผลิต ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.294 เมื่อพิจารณาระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการวางแผนการผลิต เป็นรายชื่อพบว่าผู้ประกอบการมีระดับเจตคติอยู่ในระดับปานกลางถึงดี ซึ่งเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ระบบการวางแผนการผลิตช่วยให้การผลิตดำเนินไปอย่างราบรื่นและสม่ำเสมอ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.655 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.476

ลำดับที่ 2 การจัดการการผลิต (Master Scheduling) เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าผลิตภัณฑ์ใดจะเริ่มทำการผลิตเมื่อใดสามารถช่วยให้ผลิตสินค้าเสร็จและส่งมอบให้ลูกค้าได้ทันตามเวลาที่กำหนดมากขึ้น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.527 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.543

ลำดับที่ 3 ควรมีการตรวจเช็คว่าคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างไร กรรมวิธีการผลิต ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ก่อนเริ่มกระบวนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.358 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.603

ลำดับที่ 4 ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยบันทึกและประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการการผลิตและสั่งซื้อวัตถุดิบมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.199 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.611

ลำดับที่ 5 ปริมาณการผลิตที่แน่นอนในแต่ละงวดควรจะต้องได้รับการอนุมัติจากฝ่ายบริหารในบริษัทของท่านก่อนดำเนินการผลิตทุกครั้ง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.811

ลำดับที่ 6 บริษัทของท่านไม่จำเป็นต้องมีระบบการวางแผนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.111 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.666

ลำดับที่ 7 ระบบการวางแผนการผลิตสามารถช่วยวางแผนกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับซึ่งแปรผันตามฤดูกาลได้โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.097 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.777

ลำดับที่ 8 ระบบการวางแผนการผลิตเป็นการเพิ่มขั้นตอนการทำงานโดยไม่จำเป็น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.022 ซึ่งจัดอยู่ในอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.592

ลำดับที่ 9 บุคลากรด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.889 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.700

ลำดับที่ 10 ท่านสนใจเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ด้านระบบการจัดการการผลิตจากสถาบันหรือหน่วยงานต่างๆ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.739 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.961

ลำดับที่ 11 บริษัทของท่านมีความพร้อมที่จะลงทุนในระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.310 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.859

ลำดับที่ 12 บริษัทของท่านขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการวางแผนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.204 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.035

ลำดับที่ 13 กำลังการผลิตต่อวันเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถคำนวณได้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.150 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.000

ลำดับที่ 14 บริษัทบริษัทของท่านยังขาดระบบการวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.916 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.044

4.2.2 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต

จากการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการปฏิบัติการผลิต โดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบปฏิบัติการผลิต

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
1. การกำหนดมาตรฐานในการทำงานโดยกำหนดคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่างๆ สามารถช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องมากขึ้น	3.951	0.738	ค่อนข้างดี	4
2. ลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับต้องอาศัยทักษะด้านงานฝีมือเฉพาะบุคคลจึงไม่สามารถกำหนดมาตรฐานในการทำงานเป็นคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ได้	2.801	1.178	ปานกลาง	10
3. อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมปกปิดจึงมีการถ่ายทอดเทคนิคฝีมือและเทคนิคด้านการผลิตเฉพาะเครือญาติหรือคนสนิทเท่านั้น	3.274	1.097	ปานกลาง	8
4. อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ไม่สามารถหาเวลามาตรฐานหรือสูตรเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอนได้เนื่องจากเป็นงานที่ใช้ฝีมือเป็นส่วนใหญ่	2.867	1.139	ปานกลาง	9
5. การจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยควบคุมเปอร์เซ็นต์ทองที่สูญเสียไประหว่างกระบวนการผลิต (Gold Loss) ได้	4.341	0.599	ดี	1
6. เทคโนโลยีของเครื่องจักรที่ทันสมัยช่วยให้คุณภาพของสินค้าดีกว่าการใช้เครื่องจักรเก่า	4.031	0.807	ค่อนข้างดี	3

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
7. เทคโนโลยีของเครื่องจักรที่ทันสมัยช่วยให้ผลิตสินค้าได้ปริมาณที่มากกว่าการใช้เครื่องจักรเก่า	4.150	0.802	ค่อนข้างดี	2
8. เครื่องจักรใหม่ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น เพราะเครื่องจักรเก่าถ้าสมัยก็สามารถผลิตสินค้าได้เช่นกัน	3.566	0.974	ค่อนข้างดี	7
9. ความเสียหายของเครื่องจักรส่วนใหญ่เกิดจากการขาดการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องจักรหลังการผลิต	3.902	0.699	ค่อนข้างดี	5
10. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านเครื่องจักรและเครื่องมือในการผลิตเครื่องประดับ	2.456	0.879	ค่อนข้างไม่ดี	11
11. บุคลากรด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการปฏิบัติการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้	3.898	0.621	ค่อนข้างดี	6
12. ขาดหน่วยงานหรือสถาบันในการฝึกอบรมด้านทักษะการทำงานให้กับบุคลากรด้านการผลิตเครื่องประดับ	2.425	0.973	ค่อนข้างไม่ดี	12
เฉลี่ย	3.472	0.399	ค่อนข้างดี	

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบปฏิบัติการการผลิต มีค่าเท่ากับ 3.472 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.399 เมื่อพิจารณาระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบปฏิบัติการการผลิต เป็นรายชื่อพบว่าผู้ประกอบการมีระดับเจตคติอยู่ในระดับค่อนข้างไม่ดีถึงดี ซึ่งเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 การจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยควบคุมเปอร์เซ็นต์ทองที่สูญเสียไประหว่างกระบวนการผลิตได้ (Gold Loss) ได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.341 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.599

ลำดับที่ 2 เทคโนโลยีของเครื่องจักรที่ทันสมัยช่วยให้ผลิตสินค้าได้ปริมาณที่มากกว่าการใช้เครื่องจักรเก่า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.150 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.802

ลำดับที่ 3 เทคโนโลยีของเครื่องจักรที่ทันสมัยช่วยให้คุณภาพของสินค้าดีกว่าการใช้เครื่องจักรเก่า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.031 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.807

ลำดับที่ 4 การกำหนดมาตรฐานในการทำงานโดยกำหนดคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่างๆ สามารถช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องมากขึ้น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.951 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.738

ลำดับที่ 5 ความเสียหายของเครื่องจักรส่วนใหญ่เกิดจากการขาดการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องจักรหลังการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.902 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.699

ลำดับที่ 6 บุคลากรด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการปฏิบัติการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.898 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.621

ลำดับที่ 7 เครื่องจักรใหม่ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น เพราะเครื่องจักรเก่าล้ำสมัยก็สามารถผลิตสินค้าได้เช่นกัน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.566 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.974

ลำดับที่ 8 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมปิดจึงมีการถ่ายทอดเทคนิคฝีมือและเทคนิคด้านการผลิตเฉพาะเครือญาติหรือคนสนิทเท่านั้น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.274 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.097

ลำดับที่ 9 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ไม่สามารถหาเวลามาตรฐานหรือสูตรเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอนได้เนื่องจากเป็นงานที่ใช้ฝีมือเป็นส่วนใหญ่ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.867 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.139

ลำดับที่ 10 ลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับต้องอาศัยทักษะด้านงานฝีมือเฉพาะบุคคลจึงไม่สามารถกำหนดมาตรฐานในการทำงานเป็นคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่างๆได้เนื่องจากเป็นงานที่ใช้ฝีมือเป็นส่วนใหญ่ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.801 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.178

ลำดับที่ 11 ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านเครื่องจักรและเครื่องมือในการผลิตเครื่องประดับ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.456 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างไม่ดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.879

ลำดับที่ 12 ขาดหน่วยงานหรือสถาบันในการฝึกอบรมด้านทักษะการทำงานให้กับบุคลากรด้านการผลิตเครื่องประดับ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.425 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างไม่ดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.973

4.2.3 ด้านระบบการควบคุมการผลิต

จากการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมการผลิต โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของ
ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มี
ประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมการผลิต

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจต คติ	ลำดับที่
1. ระบบการดำเนินงานจากแผนก่อนหน้าเมื่อถึงกำหนดการที่ได้วางไว้ในแผนการผลิตสามารถช่วยให้การไหลของงานรวดเร็วขึ้น	3.451	0.777	ค่อนข้างดี	7
2. ระบบสารสนเทศเพื่อใช้ตรวจสอบสถานะของชิ้นงานว่าอยู่ในขั้นตอนใด ไม่มีความจำเป็นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ	3.442	0.918	ค่อนข้างดี	8
3. การตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอนทำให้งานเสร็จล่าช้าและเสียเวลา	3.686	0.896	ค่อนข้างดี	5
4. การตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอนทำให้สิ้นเปลืองแรงงาน	3.708	0.940	ค่อนข้างดี	4
5. งานเสียระหว่างกระบวนการผลิตทำให้เกิดการทำงานซ้ำเพื่อซ่อมแซมเป็นลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขโดยการนำระบบควบคุมคุณภาพมาใช้ได้	3.345	1.061	ปานกลาง	9
6. นโยบายคุณภาพสามารถสร้างจิตสำนึกให้กับองค์กรได้	4.190	0.642	ค่อนข้างดี	2
7. นโยบายคุณภาพไม่มีความจำเป็นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ	4.252	0.669	ดี	1
8. พนักงานตรวจสอบคุณภาพส่วนใหญ่ขาดจิตสำนึกด้านคุณภาพ	3.301	0.903	ปานกลาง	10
9. ขาดบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านระบบควบคุมคุณภาพ	2.783	1.003	ปานกลาง	11

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
10. บุคลากรทางด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้	3.770	0.640	ค่อนข้างดี	3
11. ระบบการควบคุมคุณภาพโดยการใช้แผนการสุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าขั้นสุดท้ายช่วยให้ลูกค้าได้รับสินค้าที่มีคุณภาพมากขึ้น	3.549	0.980	ค่อนข้างดี	6
เฉลี่ย	3.589	0.340	ค่อนข้างดี	

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมการผลิต มีค่าเท่ากับ 3.589 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีระดับเจตคติที่ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.340 เมื่อพิจารณาระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมการผลิตเป็นรายข้อพบว่า ผู้ประกอบการมีระดับเจตคติอยู่ในระดับปานกลางถึงดี ซึ่งเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 นโยบายคุณภาพไม่มีความจำเป็นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 4.252 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติที่ดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.669

ลำดับที่ 2 นโยบายคุณภาพสามารถสร้างจิตสำนึกให้กับองค์กรได้โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.190 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.642

ลำดับที่ 3 บุคลากรทางด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.770 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.640

ลำดับที่ 4 การตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอนทำให้สิ้นเปลืองแรงงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.708 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.940

ลำดับที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอนทำให้งานเสร็จล่าช้าและเสียเวลา โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.686 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.896

ลำดับที่ 6 ระบบการควบคุมคุณภาพโดยการใช้แผนการสุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าขั้นสุดท้ายช่วยให้ลูกค้าได้รับสินค้าที่มีคุณภาพมากขึ้น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.549 ซึ่งจัดอยู่ในอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.980

ลำดับที่ 7 ระบบการดึงงานจากแผนกก่อนหน้าเมื่อถึงกำหนดการที่ได้วางไว้ในแผนการผลิตสามารถช่วยให้การไหลของงานรวดเร็วขึ้นโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.451 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.777

ลำดับที่ 8 ระบบสารสนเทศเพื่อใช้ตรวจสอบสถานะของชิ้นงานว่าอยู่ในขั้นตอนใด ไม่มีความจำเป็นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.442 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.918

ลำดับที่ 9 งานเสียดระหว่างกระบวนการผลิตทำให้เกิดการทำงานซ้ำเพื่อซ่อมแซมเป็นลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขโดยการนำระบบควบคุมคุณภาพมาใช้ได้โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.345 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.061

ลำดับที่ 10 พนักงานตรวจสอบคุณภาพส่วนใหญ่ขาดจิตสำนึกด้านคุณภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.301 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.903

ลำดับที่ 11 ขาดบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านระบบควบคุมคุณภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.783 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.003

4.2.4 ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต

จากการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงผลการวิเคราะห์ไว้ในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต

หัวข้อ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
1. การวางแผนวัสดุเพื่อป้องกันสินค้าขาดมือโดยการเก็บสต็อกวัตถุดิบ ไม่สามารถทำได้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ เนื่องจากวัตถุดิบราคาสูง	2.925	1.199	ปานกลาง	5
2. หลักการวางแผนความต้องการวัสดุไม่สามารถนำมาใช้กับระบบการสั่งซื้อและควบคุมปริมาณวัสดุในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้	3.314	0.955	ปานกลาง	3
3. ราคาเพชรพลอย ทองคำและเนื้อเงินผันผวนทำให้ยากต่อการวางแผนวัตถุดิบ	2.442	1.084	ค่อนข้างไม่ดี	6
4. ระบบสารสนเทศสามารถช่วยควบคุมการเบิกใช้วัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปเพื่อลดการสูญหายได้	4.186	0.566	ค่อนข้างดี	1
5. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้าน การควบคุมวัสดุการผลิต	2.969	0.964	ปานกลาง	4
6. บุคลากรทางด้าน การจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุมวัสดุการผลิตได้	3.858	0.571	ค่อนข้างดี	2
เฉลี่ย	3.282	0.542	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต มีค่าเท่ากับ 3.282 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการที่ตอบแบบสอบถามแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.542 เมื่อพิจารณาระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต เป็นรายชื่อพบว่า ผู้ประกอบการมีระดับเจตคติอยู่ในระดับค่อนข้างไม่ดีถึงค่อนข้างดี ซึ่งเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ระบบสารสนเทศสามารถช่วยควบคุมการเบิกใช้วัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปเพื่อลดการสูญหายได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 4.186 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.566

ลำดับที่ 2 บุคลากรทางด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุมวัสดุการผลิตได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.858 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.571

ลำดับที่ 3 หลักการวางแผนความต้องการวัสดุไม่สามารถนำมาใช้กับระบบการสั่งซื้อและควบคุมปริมาณวัสดุในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.314 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.955

ลำดับที่ 4 ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการควบคุมวัสดุการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.969 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.964

ลำดับที่ 5 การวางแผนวัสดุเพื่อป้องกันสินค้าขาดมือโดยการเก็บสต็อกวัตถุดิบ ไม่สามารถทำได้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ เนื่องจากวัตถุดิบราคาสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.925 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติปานกลาง โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.199

ลำดับที่ 6 ราคาเพชรพลอย ทองคำและเนื้อเงินผันผวนทำให้ยากต่อการวางแผนวัตถุดิบ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.442 ซึ่งจัดอยู่ในระดับเจตคติค่อนข้างไม่ดี โดยผู้ประกอบการแต่ละคนมีระดับเจตคติแตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.084

4.2.5 สรุประดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน

จากผลการวิเคราะห์ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบปฏิบัติการผลิต ด้านระบบการควบคุมการผลิต และด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต ในภาพรวมทั้ง 4 ด้าน

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้านทั้ง 4 ด้านในภาพรวม

องค์ประกอบต่างๆของระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	\bar{X}	S.D.	ระดับเจตคติ	ลำดับที่
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	3.880	0.294	ค่อนข้างดี	1
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	3.472	0.399	ค่อนข้างดี	3
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	3.589	0.340	ค่อนข้างดี	2
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	3.282	0.542	ปานกลาง	4
เฉลี่ย	3.556	0.294	ค่อนข้างดี	

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับค่อนข้างดี ซึ่งจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยรวมของทุกด้านทั้ง 4 ด้านเท่ากับ 3.556 และมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมมีค่าเท่ากับ 0.294

และเมื่อพิจารณาระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านระบบการวางแผนการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.880

ลำดับที่ 2 ด้านระบบการควบคุมการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.589

ลำดับที่ 3 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.472

ลำดับที่ 4 ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.282

4.3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กร

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบสมมติฐาน โดยสมมติฐานที่ 1 สถิติที่ใช้คือ t-test ซึ่งเป็นการทดสอบความแปรปรวนระหว่างประชากร 2 กลุ่ม โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.4 : เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน
ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามเพศโดยใช้ t-test

ระบบการวางแผนการผลิต	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) แบ่งตามเพศ		p-value
	ชาย	หญิง	
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	3.944	3.811	0.731
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	3.546	3.394	0.252
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	3.668	3.506	0.000**
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	3.289	3.278	0.189
เฉลี่ย	3.612	3.497	0.067

** ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.7 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จำแนกตามเพศ โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า p-value มีค่ามากกว่า 0.05 แสดงว่าเพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าเพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับเพศชายและเพศหญิง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ใน 3 ด้าน คือ ด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต และด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต ส่วนในด้านระบบการควบคุมการผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

ในการทดสอบสมมติฐาน ที่ 2-5 สถิติที่ใช้คือ one-way ANOVA ซึ่งเป็นการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างประชากรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป

สมมติฐานที่ 2 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.1 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.4 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามอายุโดยใช้ One-way ANOVA

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) แบ่งตามช่วงอายุ				F	p-value
	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	มากกว่า 30-40 ปี	มากกว่า 40-50 ปี	มากกว่า 50 ปีขึ้นไป		
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	3.764	3.871	3.978	3.894	6.098	0.001**
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	3.456	3.259	3.617	3.700	14.953	0.000**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	3.539	3.616	3.593	3.618	0.630	0.596
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	3.042	3.202	3.498	3.467	10.195	0.000**
ภาพรวม	3.451	3.487	3.671	3.670	9.754	0.000**

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.8 แสดงผลการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามอายุโดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าอายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานวิจัยที่ว่าอายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุต่างกันทำให้ค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต และด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนด้านระบบการควบคุมการผลิต ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละช่วงอายุ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงไว้ในตาราง ที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยมีอายุแตกต่างกัน รายคู่โดยวิธี LSD

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ช่วงอายุ	\bar{X}	กลุ่มที่	P			
				กลุ่มที่			
				1	2	3	4
ด้านระบบการวางแผนการผลิต	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	3.764	1	-	0.034*	0.000**	0.057
	มากกว่า 30 -40 ปี	3.871	2	-	-	0.027*	0.728
	มากกว่า 40 – 50 ปี	3.978	3	-	-	-	0.209
	มากกว่า 50 ปี	3.894	4	-	-	-	-
ด้านระบบปฏิบัติการผลิต	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	3.456	1	-	0.003**	0.013*	0.006**
	มากกว่า 30 -40 ปี	3.259	2	-	-	0.000**	0.000**
	มากกว่า 40 - 50 ปี	3.617	3	-	-	-	0.333
	มากกว่า 50 ปี	3.700	4	-	-	-	-
ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	3.042	1	-	0.078	0.000**	0.001**
	มากกว่า 30 -40 ปี	3.202	2	-	-	0.001**	0.027*
	มากกว่า 40 – 50 ปี	3.498	3	-	-	-	0.795
	มากกว่า 50 ปี	3.467	4	-	-	-	-
ภาพรวม	น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี	3.451	1	-	0.455	0.000**	0.001**
	มากกว่า 30 -40 ปี	3.487	2	-	-	0.000**	0.005**
	มากกว่า 40 – 50 ปี	3.671	3	-	-	-	0.980
	มากกว่า 50 ปี	3.670	4	-	-	-	-

*ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.9 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 30-40 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ประกอบการที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกันกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ประกอบการที่มีอายุ

มากกว่า 40 - 50 ปี มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต เท่ากับ 3.042 ซึ่งต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี และมากกว่า 50 ปี โดยมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.498 และ 3.467 ตามลำดับ และผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 30-40 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.202 ซึ่งต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี และมากกว่า 50 ปี เช่นกัน

ด้านภาพรวมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 30-40 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี ผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 30-40 ปี มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี และผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 50 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติด้านภาพรวมเท่ากับ 3.451 ซึ่งต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี และมากกว่า 50 ปี โดยมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.671 และ 3.670 ตามลำดับและผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 30-40 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.487 ซึ่งต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุมากกว่า 40 - 50 ปี และมากกว่า 50 ปี เช่นกัน

สมมติฐานที่ 3 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.1 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.2 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.3 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.4 : ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต

เครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามระดับการศึกษาโดยใช้ One-way ANOVA

เจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิต	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) แบ่งตามระดับการศึกษา				
	ต่ำกว่าปริญญาตรี	ปริญญาตรี	สูงกว่าปริญญาตรี	F	p-value
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	3.814	3.911	3.893	2.234	0.109
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	3.468	3.315	3.739	26.496	0.000**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	3.537	3.587	3.645	1.590	0.206
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	3.373	3.175	3.369	3.757	0.025*
ภาพรวม	3.548	3.497	3.662	6.307	0.002**

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.10 แสดงผลการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามระดับการศึกษา โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 4 ด้าน พบว่า p-value มีค่าน้อยกว่า 0.01 แสดงว่าระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานวิจัยที่ว่าระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาต่างกันทำให้ค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติด้านระบบการปฏิบัติการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 และด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านอื่นๆ พบว่า ด้านระบบการวางแผนการผลิต และด้านระบบการควบคุมการผลิต ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละระดับการศึกษาโดยเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD. ผลการเปรียบเทียบแสดงไว้ในตาราง ที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีระดับการศึกษาแตกต่างกันรายคู่ โดยวิธีLSD

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ระดับการศึกษา	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3
ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.468	1	-	0.008**	0.000**
	ปริญญาตรี	3.315	2	-	-	0.000**
	สูงกว่าปริญญาตรี	3.739	3	-	-	-
ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.373	1	-	0.022*	0.966
	ปริญญาตรี	3.175	2	-	-	0.026*
	สูงกว่าปริญญาตรี	3.369	3	-	-	-
ภาพรวม	ต่ำกว่าปริญญาตรี	3.548	1	-	0.268	0.029*
	ปริญญาตรี	3.497	2	-	-	0.000**
	สูงกว่าปริญญาตรี	3.662	3	-	-	-

*ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.11 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันในด้านระบบการปฏิบัติการผลิตอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีระดับเจตคติที่ต่างกับผู้ประกอบการที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีและสูงกว่าปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผู้ประกอบการที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีระดับเจตคติที่ต่างกับผู้ประกอบการที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติด้านระบบการปฏิบัติการผลิตเท่ากับ 3.468 สูงกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.315 และต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.739 ผู้ประกอบการที่มีการศึกษาระดับปริญญาตรีมีระดับเจตคติที่ต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.4 : ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามขนาดของธุรกิจ โดยใช้ One-way ANOVA

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) แบ่งตามขนาดของธุรกิจ				
	ขนาดย่อม	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่	F	P-value
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	3.859	3.865	3.962	1.862	0.158
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	3.456	3.381	3.722	11.003	0.000**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	3.685	3.444	3.683	15.219	0.000**
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	3.272	3.226	3.440	2.185	0.115
ภาพรวม	3.568	3.479	3.702	8.492	0.000**

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.12 แสดงผลการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามขนาดของธุรกิจ โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 4 ด้าน พบว่าขนาดของธุรกิจของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานวิจัยที่ว่าขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจต่างกันทำให้ค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติด้านระบบการปฏิบัติการผลิตและด้านระบบการควบคุมการผลิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในด้านอื่นๆ พบว่า ด้านระบบการวางแผนการผลิต และด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละระดับขนาดของธุรกิจ โดยเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงไว้ในตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีขนาดของธุรกิจแตกต่างกันรายคู่โดยวิธี LSD

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ขนาดของธุรกิจ	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3
ด้านระบบการปฏิบัติการการผลิต	ขนาดย่อม	3.456	1	-	0.178	0.000**
	ขนาดกลาง	3.381	2	-	-	0.000**
	ขนาดใหญ่	3.722	3	-	-	-
ด้านระบบการควบคุมการผลิต	ขนาดย่อม	3.685	1	-	0.000**	0.972
	ขนาดกลาง	3.444	2	-	-	0.000**
	ขนาดใหญ่	3.683	3	-	-	-
ภาพรวม	ขนาดย่อม	3.568	1	-	0.034*	0.014*
	ขนาดกลาง	3.479	2	-	-	0.000**
	ขนาดใหญ่	3.702	3	-	-	-

*ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันด้านระบบการปฏิบัติการผลิตอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่มีมีขนาดของธุรกิจขนาดย่อมมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ย

ระดับเจตคติด้านระบบการปฏิบัติการผลิตเท่ากับ 3.456 ต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจขนาดใหญ่ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.722 และผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.381 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับเจตคติของผู้ประกอบการที่มีขนาดของธุรกิจขนาดใหญ่

ด้านระบบการควบคุมการผลิต ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจขนาดย่อม มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติด้านระบบการควบคุมการผลิตเท่ากับ 3.685 สูงกว่าผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.444 ส่วนผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีขนาดของธุรกิจขนาดใหญ่ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.683

ด้านภาพรวมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจขนาดย่อม มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดกลางมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

สมมติฐานที่ 5 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.1 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการ

สมมติฐานที่ 5.2 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.3 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 5.4 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามรูปแบบการลงทุน โดยใช้ One-way ANOVA

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) แบ่งตามรูปแบบการลงทุน				F	p-value
	ของชาวไทยทั้งหมด	ของชาวต่างชาติทั้งหมด	การร่วมทุนระหว่างชาวไทย-ชาวต่างชาติ			
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	3.902	3.714	3.849	3.145	0.045*	
2. ด้านระบบการปฏิบัติการการผลิต	3.505	2.917	3.538	18.051	0.000**	
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	3.606	3.515	3.548	0.901	0.408	
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	3.333	2.711	3.284	9.785	0.000**	
ภาพรวม	3.587	3.214	3.555	12.131	0.000**	

*ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.14 แสดงผลการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จำแนกตามรูปแบบการลงทุน โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 4 ด้าน พบว่ารูปแบบการลงทุนของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานวิจัยที่ว่ารูปแบบการลงทุนของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีรูปแบบการลงทุนต่างกันทำให้ค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติด้านระบบการวางแผนการผลิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต และด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และด้านระบบการควบคุมการผลิตไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต

เครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละรูปแบบการลงทุน โดยเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD. ผลการเปรียบเทียบแสดงไว้ในตาราง ที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยมีรูปแบบการลงทุนที่แตกต่างกันรายคู่โดยวิธี LSD

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	รูปแบบการลงทุน	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3
ด้านระบบการวางแผนการผลิต	ของชาวไทยทั้งหมด	3.902	1	-	0.018*	0.285
	ของชาวต่างชาติทั้งหมด	3.714	2	-	-	0.124
	ร่วมทุนระหว่างชาวไทย – ชาวต่างชาติ	3.849	3	-	-	-
ด้านระบบการปฏิบัติการการผลิต	ของชาวไทยทั้งหมด	3.505	1	-	0.000**	0.597
	ของชาวต่างชาติทั้งหมด	2.917	2	-	-	0.000**
	ร่วมทุนระหว่างชาวไทย – ชาวต่างชาติ	3.538	3	-	-	-
ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	ของชาวไทยทั้งหมด	3.333	1	-	0.000**	0.578
	ของชาวต่างชาติทั้งหมด	2.711	2	-	-	0.000**
	ร่วมทุนระหว่างชาวไทย – ชาวต่างชาติ	3.284	3	-	-	-
ภาพรวม	ของชาวไทยทั้งหมด	3.587	1	-	0.000**	0.502
	ของชาวต่างชาติทั้งหมด	3.214	2	-	-	0.000**
	ร่วมทุนระหว่างชาวไทย – ชาวต่างชาติ	3.555	3	-	-	-

* ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันด้านระบบการวางแผนการผลิตอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นของชาวไทยทั้งหมดมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับ

ต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นการร่วมทุนระหว่างชาวไทย-ชาวต่างชาติซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.284

ด้านภาพรวมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นของชาวไทยทั้งหมดมีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบร่วมทุนระหว่างชาวไทย-ชาวต่างชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมดอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมดมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นการร่วมทุนระหว่างชาวไทย-ชาวต่างชาติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

โดยผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นของชาวไทยทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.587 สูงกว่าผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมดซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.214 ผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมดมีระดับเจตคติต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นการร่วมทุนระหว่างชาวไทย-ชาวต่างชาติซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.555

สมมติฐานที่ 6 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

สมมติฐานที่ 6.1 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 6.2 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 6.3 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานที่ 6.4 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า p (p-value) ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพจำแนกตามลักษณะประเภทของการผลิตโดยใช้ One-way ANOVA

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) แบ่งตามลักษณะประเภทการผลิต			F	p-value
	รับจ้างผลิต (OEM)	มีการออกแบบสินค้าเอง (ODM)	มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ตราชื่อของตนเอง (OBM)		
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	3.913	3.742	4.004	14.741	0.000**
2. ด้านระบบการปฏิบัติการการผลิต	3.439	3.392	3.647	7.187	0.005**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	3.668	3.439	3.640	11.293	0.000**
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	3.222	3.201	3.513	6.432	0.002**
ภาพรวม	3.561	3.444	3.701	12.805	0.000**

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.16 แสดงผลการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับเจตคติของผู้ประกอบการที่มีต่อ

ระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ จำแนกตามลักษณะประเภทของการผลิต โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 4 ด้าน พบว่าลักษณะประเภทการผลิตของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงยอมรับสมมติฐานวิจัยที่ว่าลักษณะประเภทของการผลิตของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีลักษณะประเภทของการผลิตต่างกันทำให้ค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต ระบบการควบคุมการผลิต และระบบการควบคุมวัสดุการผลิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละลักษณะประเภทของการผลิตโดยเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงไว้ในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยมีลักษณะประเภทการผลิตที่แตกต่างกันรายคู่ โดยวิธี LSD

เจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ	ลักษณะประเภทการผลิต	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3
ด้านระบบการวางแผนการผลิต	รับจ้างผลิต (OEM)	3.913	1	-	0.000**	0.054
	มีการออกแบบสินค้าเอง (ODM)	3.742	2	-	-	0.000**
	มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่หือของตนเอง (OBM)	4.004	3	-	-	-
ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	รับจ้างผลิต (OEM)	3.439	1	-	0.439	0.002**
	มีการออกแบบสินค้าเอง (ODM)	3.392	2	-	-	0.000**
	มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่หือของตนเอง (OBM)	3.647	3	-	-	-
ด้านระบบการควบคุมการผลิต	รับจ้างผลิต (OEM)	3.668	1	-	0.000**	0.607
	มีการออกแบบสินค้าเอง (ODM)	3.439	2	-	-	0.001**
	มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่หือของตนเอง (OBM)	3.640	3	-	-	-
ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	รับจ้างผลิต (OEM)	3.222	1	-	0.798	0.001**
	มีการออกแบบสินค้าเอง (ODM)	3.201	2	-	-	0.001**
	มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่หือของตนเอง (OBM)	3.513	3	-	-	-

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

เจตคติที่มีต่อระบบการ จัดการการผลิต ที่มีประสิทธิภาพ	ลักษณะประเภทการผลิต	\bar{X}	กลุ่มที่	1	2	3
ภาพรวม	รับจ้างผลิต (OEM)	3.222	1	-	0.007**	0.004**
	มีการออกแบบสินค้าเอง (ODM)	3.201	2	-	-	0.000**
	มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ ยี่ห้อของตนเอง (OBM)	3.513	3	-	-	-

*ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ค่าเฉลี่ยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.17 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย LSD พบว่า ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันด้านระบบการวางแผนการผลิตอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบรับจ้างผลิต (OEM) มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ยี่ห้อของตนเอง (OBM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ยี่ห้อของตนเอง (OBM) อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับ 0.01

โดยผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบแบบรับจ้างผลิต (OEM) มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.913 สูงกว่าผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.742 และผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ยี่ห้อของตนเอง (OBM) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 4.004

ด้านระบบการปฏิบัติการผลิตผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบแบบรับจ้างผลิต (OEM) มีระดับเจตคติไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) และมีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีลักษณะ

มีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อของตนเอง (OBM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

โดยผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบรับจ้างผลิต (OEM) มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.222 ต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อของตนเอง (OBM) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.513 ผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) มีค่าเฉลี่ยระดับเจตคติเท่ากับ 3.201 ซึ่งต่ำกว่าผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อของตนเอง (OBM)

ด้านภาพรวมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับมีเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญภายในกลุ่ม กล่าวคือ ผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบรับจ้างผลิต (OEM) มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) และผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อของตนเอง (OBM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) มีระดับเจตคติแตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีรูปแบบการลงทุนเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อของตนเอง (OBM) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือข้อเสนอแนะอื่น ๆ

จากแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้าน ที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับประสบอยู่และต้องการความช่วยเหลือในการแก้ไขเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

จากการตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ สามารถสรุปความคิดเห็นจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกิดจากการเสนอความคิดเห็นดังนี้

4.4.1 ด้านระบบการวางแผนการผลิต

1. การทำงานในทุกๆ อุตสาหกรรมจำเป็นต้องมีการวางแผนการผลิตเพื่อให้การดำเนินการผลิตมีคุณภาพและมาตรฐาน แต่เนื่องจากในปัจจุบันอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องการวางแผนการผลิตและระบบการจัดการการผลิต ดังนั้นการนำเทคนิคดังกล่าวมาใช้ให้ครอบคลุมทั้งกระบวนการผลิตจึงทำได้ยาก
2. อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับขนาดเล็กไม่มีกำลังในการลงทุนในเรื่องการวางแผนการผลิต

4.4.2 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต

1. อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยมีปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาระหว่างการผลิตมากมาย โดยเฉพาะปัจจัยอันเนื่องมาจากบุคคล เช่น ปัญหาเรื่องการขาด ลา หุ้ดงาน และลาออกโดยไม่แจ้งล่วงหน้า จึงควรมีนโยบายการบริหารจัดการและพัฒนาคุณภาพของบุคลากรภายในองค์กรเป็นอันดับแรก
2. ควรสนับสนุนพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มความสามารถในการคิดค้น ทดสอบ ทดลองกรรมวิธีการผลิตหรือเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ
3. ระบบปฏิบัติการผลิตมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับกิจการขนาดใหญ่ แต่อาจไม่จำเป็นมากนักในกิจการขนาดเล็กเพราะทำให้เพิ่มค่าใช้จ่าย

4.4.3 ด้านระบบควบคุมการผลิต

1. บุคลากรทางด้านงานฝีมือของไทยเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพ แต่ในการผลิตงานฝีมือการควบคุมเรื่องเวลาและคุณภาพก็ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงานและความสามารถของช่างเป็นสิ่งสำคัญ
2. อุตสาหกรรมการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับของไทยส่วนใหญ่ต้องการทักษะและความรู้ของช่างอย่างมาก ดังนั้นผู้ที่จัดการการผลิตได้จึงต้องเป็นบุคคลที่เข้าใจธรรมชาติของงาน พร้อมกับความสามารถและพฤติกรรมของช่างฝีมือแต่ละคน อย่างไรก็ตามการควบคุมการผลิตก็ทำได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถทำได้ 100 %
3. ขั้นตอนการผลิตชิ้นงานภายในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับไม่คงที่และไม่เป็นแบบแผนซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตตามความต้องการของลูกค้า และเป็นงานฝีมือข้อผิดพลาดจึงเกิดขึ้นได้ง่าย ทำให้เสียเวลาในการซ่อมแซม ดังนั้นจึงไม่สามารถควบคุมอัตราการสูญเสียและกำลังการผลิตได้ แต่ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิตจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้สำหรับงานประเภทที่ใช้เครื่องจักรผลิตเป็นหลัก

4.4.4 ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับประสบปัญหาเรื่องความผันผวนในเรื่องราคาของวัตถุดิบ ซึ่งมีผลต่อการวางแผนการผลิตโดยตรง เนื่องจากทำให้ต้นทุนการผลิตไม่คงที่ ประกอบกับความขาดแคลนของวัตถุดิบ ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญอย่างมากของการวางแผนการผลิต

4.4.5 สิ่งที่อยู่ประกอบการต้องการให้ภาครัฐมีส่วนร่วมในการแก้ไข

1. ให้ภาครัฐช่วยเหลือในเรื่องการลดต้นทุนทางภาษี โดยเฉพาะภาษีขาเข้าในการซื้อวัตถุดิบ พร้อมไปกับการควบคุมราคาวัตถุดิบให้คงที่และไม่สูงมากนัก รวมทั้งสนับสนุนการส่งออกของอุตสาหกรรมประเภทนี้ให้มากขึ้น

2. ให้ภาครัฐช่วยเหลือในเรื่องการปราบปรามกลุ่มบุคคลที่หลอกลวงนักท่องเที่ยวให้ซื้อเครื่องประดับให้จริงจังกขึ้น เพราะเป็นปัญหาใหญ่ที่ทำให้อุตสาหกรรมโดยรวมเสื่อมเสียชื่อเสียง โดยเฉพาะในวงการค้าพลอยสี เพราะอาจทำให้เสียความเชื่อมั่นของลูกค้าซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด

3. ให้ภาครัฐช่วยเหลือเรื่องการจัดอบรมบุคลากรให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องระบบการจัดการการผลิต เพื่อเป็นการพัฒนาให้ธุรกิจทางด้านนี้เติบโตได้มากขึ้น

4. ให้ภาครัฐช่วยเหลือเรื่องจัดการฝึกอบรมช่างฝีมือผลิตชิ้นงานเฉพาะทางให้กับบุคลากรที่สนใจในอาชีพนี้อย่างเป็นทางการมากขึ้น เพราะนอกจากจะเป็นการสนองความต้องการของตลาดแล้ว ยังเป็นการสร้างงานและกระจายรายได้ให้กับประชาชนที่มีความสนใจด้วย โดยหลักสูตรที่จัดขึ้นต้องตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้

5. แม้ว่าการลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมอัญธานีทำให้ได้เปรียบในเรื่องสิทธิพิเศษด้านการลดเว้นภาษีและการอำนวยความสะดวกต่างๆ อย่างไรก็ตามกิจการยังต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก ภาครัฐจึงควรสนับสนุนผู้ประกอบการชาวไทยซึ่งอาจมีเงินลงทุนไม่มากนักให้มีโอกาสได้รับสิทธิประโยชน์ต่างๆ บ้าง เพราะ บริษัทที่มีเงินลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมอัญธานี ส่วนใหญ่เป็นบริษัทต่างชาติซึ่งมีความสามารถด้านเงินทุนที่สูงกว่า

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป และข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย

จากการศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ 2 ประการคือ

1. เพื่อศึกษาถึงระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ

เครื่องมือที่ใช้วิจัยในครั้งนี้คือแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตัวแปรอิสระด้านปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และแบบสอบถามที่เกี่ยวกับปัจจัยส่วนองค์กร ได้แก่ ขนาดของธุรกิจ รูปแบบการลงทุน และลักษณะประเภทของการผลิต รวมทั้งสิ้น 8 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ทั้งหมด 4 ด้าน รวมทั้งสิ้น 43 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นทั่วไปที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-End Question) เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ควรจะได้มีการปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมจากที่เป็นอยู่ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหารหรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยจำนวน 284 รายทั่วประเทศ สามารถเก็บข้อมูล และนำมาใช้ในการวิจัยได้ 266 ราย คิดเป็นร้อยละ 94

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็น 3 ตอนดังต่อไปนี้

5.1.1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ผู้บริหารหรือผู้จัดการ โรงงาน ซึ่งเป็นเพศชายร้อยละ 51.3 และเพศหญิงร้อยละ 48.7 ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน
2. ผู้บริหารหรือผู้จัดการ โรงงาน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 30-40 ปี และมากกว่า 40-50 ปี โดยมีร้อยละ 31.4 เท่ากัน รองลงมาคืออายุอยู่ในช่วงน้อยกว่า 30 ปี มีร้อยละ 26.1 และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 50 ปีขึ้นไปร้อยละ 11.1
3. ผู้บริหารหรือผู้จัดการ โรงงาน ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีร้อยละ 45.1 รองลงมาคือการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี 27.9 และอันดับสุดท้ายคือระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีร้อยละ 27
4. ประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการผลิตเครื่องประดับ ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 15 ปีขึ้นไปมากที่สุด ร้อยละ 47.3 รองลงมาคือประสบการณ์ทำงานมากกว่า 5 - 10 ปี ร้อยละ 15 และอันดับสุดท้ายคือมีประสบการณ์ทำงานมากกว่า 15 ปี ขึ้นไปร้อยละ 13.7
5. ขนาดของสถานประกอบการ ส่วนใหญ่สถานประกอบการที่ตอบแบบสอบถาม มีขนาดของสถานประกอบการ ขนาดย่อม มีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน ร้อยละ 42.9 ซึ่งใกล้เคียงกับอันดับรองลงมา คือ สถานประกอบการที่มีขนาดกลาง มีจำนวนพนักงานมากกว่า 50-200 คน ร้อยละ 39.8 และอันดับสุดท้ายคือสถานประกอบการที่มีขนาดใหญ่ มีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน ร้อยละ 17.3
6. ลักษณะของการลงทุนสถานประกอบการ ส่วนใหญ่สถานประกอบการที่ตอบแบบสอบถามมีลักษณะการลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด มีจำนวนมากที่สุดร้อยละ 73.9 รองลงมาคือสถานประกอบการที่มีลักษณะการลงทุนเป็นการร่วมทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ ร้อยละ 19.5 และสถานประกอบการที่มีลักษณะการลงทุนเป็นชาวต่างชาติทั้งหมดร้อยละ 6.6 ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยที่สุด
7. ประเภทการผลิตของสถานประกอบการ ส่วนใหญ่สถานประกอบการที่มีประเภทการผลิตเป็นประเภทรับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM) มีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 45.1 รองลงมาคือ สถานประกอบการที่มีประเภทการผลิตเป็นประเภทที่มีการออกแบบสินค้าเอง (Original Design Manufacturing : ODM) ร้อยละ 31.9 และที่น้อยที่สุดคือสถานประกอบการประเภทที่มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ตราชื่อของตนเอง (Original Brand Manufacturing : OBM) ร้อยละ 23.0

5.1.2 ค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ

ในภาพรวมของระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพทั้ง 4 ด้าน ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติค่อนข้างดี โดยที่ระดับเจตคติด้านระบบการวางแผนการผลิต ด้านระบบปฏิบัติการผลิต ด้านระบบการควบคุมการผลิต อยู่ในระดับเจตติค่อนข้างดี และด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิตระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับอยู่ในระดับปานกลาง

5.1.3 การทดสอบความแตกต่างระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระดับเจตคติของระบบการจัดการการผลิตที่มี

จากผลการศึกษาทำให้สามารถสรุปผลการทดสอบสมมติฐานทั้ง 6 สมมติฐานหลัก และ 24 สมมติฐานย่อย ได้ดังนี้

สมมติฐานหลักข้อที่ 1 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกัน ทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน โดยสรุปได้ดังตาราง ดังนี้

ตารางที่ 5.1 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่ 1

เพศของผู้ประกอบการ	ระดับเจตคติ
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	ไม่แตกต่างกัน
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	ไม่แตกต่างกัน
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	แตกต่างกัน**
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	ไม่แตกต่างกัน

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีเพศต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพไม่ต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.1 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีเพศต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.2 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีเพศที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ มีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.3 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีเพศที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.4 เพศของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีเพศที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานหลักข้อที่ 2 : อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

ตารางที่ 5.2 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่ 2

อายุของผู้ประกอบการ	ระดับเจตคติ
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	แตกต่างกัน**
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	แตกต่างกัน**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	ไม่แตกต่างกัน
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	แตกต่างกัน**

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.1 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุที่ต่างกัน ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.2 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.3 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.4 อายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีอายุที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

สมมติฐานหลักข้อที่ 3 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

ตารางที่ 5.3 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่ 3

ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการ	ระดับเจตคติ
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	ไม่แตกต่างกัน
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	แตกต่างกัน**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	ไม่แตกต่างกัน
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	แตกต่างกัน*

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ระดับการศึกษาที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.1 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.2 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีระดับการศึกษาที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.3 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.4 ระดับการศึกษาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีระดับการศึกษาที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ มีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

สมมติฐานหลักข้อที่ 4 ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

ตารางที่ 5.4 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่ 4

ขนาดของธุรกิจของผู้ประกอบการ	ระดับเจตคติ
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	ไม่แตกต่างกัน
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	แตกต่างกัน**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	แตกต่างกัน**
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	ไม่แตกต่างกัน

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.1 ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.2 ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต

เครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.3 ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.4 ขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ มีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานหลักข้อที่ 5 : รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

ตารางที่ 5.5 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่ 5

รูปแบบการลงทุนของผู้ประกอบการ	ระดับเจตคติ
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	แตกต่างกัน*
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	แตกต่างกัน**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	ไม่แตกต่างกัน
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	แตกต่างกัน**

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ รูปแบบการลงทุนของผู้ประกอบการที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 5.1 รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

ผลิตเครื่องประดับที่มีรูปแบบการลงทุนที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการวางแผนการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 5.2 รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีรูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการปฏิบัติการผลิตต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 5.3 รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีรูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมการผลิตไม่ต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 5.4 รูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

ผลการทดสอบพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน เนื่องจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีรูปแบบการลงทุนที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติที่มีต่อระบบการควบคุมวัสดุในการผลิตต่างกัน

สมมติฐานหลักข้อที่ 6 : ลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน

ตารางที่ 5.6 แสดงผลสรุปการทดลองสมมติฐานที่ 6

ลักษณะประเภทของการผลิต ของผู้ประกอบการ	ระดับเจตคติ
1. ด้านระบบการวางแผนการผลิต	แตกต่างกัน**
2. ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต	แตกต่างกัน**
3. ด้านระบบการควบคุมการผลิต	แตกต่างกัน**
4. ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต	แตกต่างกัน**

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

5.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการศึกษาาระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ดังนี้

5.2.1 ข้อมูลทั่วไปด้านปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย

5.2.1.1 ข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล

สถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยมีผู้บริหารหรือผู้จัดการ โรงงานร้อยละ 51.3 เป็นเพศชาย และเพศหญิงร้อยละ 48.7 ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกัน ผู้ประกอบการที่มีอายุมากกว่า 30-40 ร้อยละ 31.4 ซึ่งเท่ากับผู้ประกอบการที่มีอายุ มากกว่า 40-50 ปี ร้อยละ 31.4 เช่นกัน ส่วนระดับการศึกษาร้อยละ 45.1 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี รองลงมา มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีร้อยละ 27.9 โดยมีประสบการณ์การทำงานมากกว่า 15 ปีขึ้นไป ร้อยละ 47.3 รองลงมาคือประสบการณ์การทำงานมากกว่า 5 - 10 ปี ร้อยละ 15 ซึ่งจะเห็นได้ว่า กลุ่มของผู้บริหารหรือผู้จัดการ โรงงานของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มที่มีอายุ และมีประสบการณ์การทำงานในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับเป็นเวลานาน การที่ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ของผู้ประกอบการอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่านั้น ก็อาจมีผลทำให้ความรู้ความสามารถในด้านการบริหารจัดการการทำงานยังไม่ดีนัก ซึ่งสอดคล้องกับ วันชัย ธีลากรวิวงศ์ (2545 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวไว้ว่า จากการศึกษาปัญหา/สถานการณ์และประเมินขีดความสามารถของ SMEs ในภาคอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน-ทอง ผลการศึกษาได้ชี้ให้เห็น 7 ประเด็นหลัก ดังนี้คือ ด้านความสามารถทางเทคโนโลยี ด้านการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ด้านการตลาด ด้านการพัฒนาบุคลากร และด้านทัศนคติต่อภาครัฐ พบว่าในด้านความสามารถทางเทคโนโลยีการผลิต อุตสาหกรรมประเภทนี้ยังขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวข้างต้น คิดเป็นร้อยละ 80 นอกจากนี้ยังพบว่าในอุตสาหกรรมนี้ยังขาดการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เป็นส่วนสำคัญกับการพัฒนา การพัฒนาที่ทำได้ดีที่สุดในปัจจุบันคือการเป็นที่ปรึกษาให้กัน คิดเป็นร้อยละ 32 ในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยรวมพบว่ายังไม่มีหน่วยงานรับที่ผิดชอบโดยตรงแต่ก็มักทำควบคู่กับงานหน้าที่หลัก ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศพบว่าส่วนใหญ่มีการใช้คอมพิวเตอร์คิดเป็นร้อยละ 65 แต่ใช้เพื่องานบัญชีเป็นส่วนใหญ่ แต่นำไปใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตมีน้อยมากคิดเป็นร้อยละ 12 จากผู้ที่มีการใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหมด ความสามารถทางการตลาดของอุตสาหกรรมประเภทนี้อยู่ในเกณฑ์พอใช้ คิดเป็นร้อยละ 45.6 สืบเนื่องมาจากเจ้าของกิจการเป็นผู้ดำเนินการเอง บางรายยังต้องมีหน้าที่ในการแก้ปัญหาต่างๆ ของโรงงานอีกด้วย จึงไม่สามารถใช้เวลาในการทำการตลาดได้เพียงร้อยละ 55 ในด้านทัศนคติต่อโครงการสนับสนุน

ในด้านต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วทั้งภาครัฐและเอกชนพบว่า โครงการต่างๆ ยังได้รับความสนใจน้อยมาก มีเพียงบางรายที่รู้จักโครงการคิดเป็นร้อยละ 40 และในจำนวนนี้ได้เข้าร่วมโครงการน้อยมาก คิดเป็นร้อยละ 31.4 ของผู้รู้จัก

5.2.1.2 ปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย

ขนาดของกิจการ พบว่า ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับของไทย ส่วนใหญ่มีขนาดสถานประกอบการที่มีขนาดย่อมมีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน และขนาดกลางมีจำนวนพนักงานมากกว่า 50-200 คน โดยร้อยละ 42.9 เป็นอุตสาหกรรมที่มีขนาดย่อม และร้อยละ 39.8 เป็นสถานประกอบการที่มีขนาดกลาง ส่วนอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน ร้อยละ 17.3 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวันชัย ทีลากวีวงศ์ (2545 : 6-1) ที่กล่าวไว้ว่า ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมเครื่องประดับจะเป็นอุตสาหกรรมที่มีการผลิตมาเป็นเวลานานแล้ว แต่ในปัจจุบันผู้ผลิตส่วนใหญ่ยังมีขนาดโรงงาน(แบ่งตามการจ้างงาน)อยู่ในระดับกลางและเล็ก ซึ่งมีพื้นฐานมาจากธุรกิจครอบครัว สำหรับผู้ผลิตรายใหญ่ที่มีการจัดการอย่างเป็นระบบและมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยยังมีน้อย การตัดสินใจ/การบริหารยังขึ้นอยู่กับผู้บริหารเป็นหลัก และสอดคล้องกับมิ่งสรรพ ขาวสะอาด (2545 : 407) กล่าวไว้ว่าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่พัฒนาโดยภาคเอกชนเป็นส่วนใหญ่ ผู้ประกอบการมีรายเล็กรายน้อยเป็นจำนวนมาก ปฏิบัติการโดยไม่เปิดเผยก็มีจำนวนมาก ส่วนใหญ่ไม่ปรารถนาจะเข้ารับบริการของรัฐเพราะกลัวเรื่องภาษี ซึ่งกลุ่มนี้เป็นกลุ่มที่เข้าถึงยาก

ลักษณะของการลงทุนของสถานประกอบการ พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยส่วนใหญ่มีลักษณะของการลงทุนสถานประกอบการ ที่มีลักษณะการลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมดร้อยละ 73.9 สถานประกอบการที่มีลักษณะการลงทุนเป็นการร่วมทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ ร้อยละ 19.5 ลักษณะการลงทุนเป็นชาวต่างชาติทั้งหมดมีเพียงร้อยละ 6.6 ซึ่งเป็นจำนวนที่น้อยที่สุด

ประเภทการผลิตของสถานประกอบการ สถานประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยส่วนใหญ่มีประเภทการผลิตเป็นประเภทรับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM) มีจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 45.1 รองลงมาคือ สถานประกอบการที่มีประเภทการผลิตเป็นประเภทที่มีการออกแบบสินค้าเอง (Original Design Manufacturing : ODM) ร้อยละ 31.9 และที่น้อยที่สุดคือ สถานประกอบการประเภทที่มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ตราี่ห้อของตนเอง (Original Brand Manufacturing: OBM) ร้อยละ 23.0 ซึ่งสอดคล้องกับมิ่งสรรพ ขาวสะอาด (2545 : 421) กล่าวไว้ว่าผู้ผลิตของไทยส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตกลุ่ม OEM (ผลิตตามคำสั่งซื้อ)

5.2.2 อภิปรายผลเกี่ยวกับระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพทั้ง 4 ด้าน

จากการศึกษา พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย มีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างดี ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.556 เมื่อพิจารณาระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้าน พบว่าด้านระบบการวางแผนการผลิตมีระดับเจตคติอยู่ในระดับค่อนข้างดีมากที่สุด รองลงมาคือด้านระบบการควบคุมการผลิต และด้านระบบการปฏิบัติการผลิต ส่วนด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิตมีระดับเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งถ้าผู้ประกอบการมีเจตคติที่ดีแสดงว่าการที่จะปรับปรุงระบบการจัดการการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีแนวโน้มที่จะได้รับการยอมรับสูง และสอดคล้องกันกับข้อมูลของมิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด (2545) เรื่องปัญหาของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับส่วนใหญ่เป็น SMEs ขาดทักษะในการบริหาร และระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรีหรือต่ำกว่ามีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทางด้านการผลิต อัญมณีและเครื่องประดับแต่ขาดทักษะในด้านการบริหารจัดการและทักษะการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

เมื่อพิจารณาในแต่ละด้านของระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพพบว่า

ด้านระบบการวางแผนการผลิต ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติอยู่ในระดับค่อนข้างดี การวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การผลิตดำเนินไปอย่างสม่ำเสมอ ประสิทธิภาพในการผลิตจะเกิดขึ้นเนื่องจากความสมดุลระหว่างต้นทุนและเวลาที่ใช้ในการผลิต สอดคล้องกับ วันชัย ทิลาภวิวงศ์ (2545 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวไว้ว่า จากข้อสรุปในด้านการผลิตเสนอแนะให้มีการวางแผนงานล่วงหน้าและการประชุมเพื่อติดตามผลงานตามเวลาที่กำหนด

ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติอยู่ในระดับค่อนข้างดี ซึ่งสอดคล้องกับมิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด (2545) กล่าวไว้ว่าเนื่องจากสินค้าเครื่องประดับเป็นสินค้าที่เน้นคุณค่าความงามและเป็นสินค้าประเภทงานฝีมือซึ่งเป็นผลมาจากฝีมือแรงงานและการออกแบบสร้างสรรค์มากกว่าประสิทธิภาพของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เครื่องมือ (Hand Tools) และการจัดการสายการผลิต จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันสำหรับประเทศไทย เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ฝีมือ ทักษะ ความชำนาญ และความละเอียดอ่อนของแรงงานในการผลิต จึงมีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมากในขั้นตอนการผลิตร่วมกับเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการผลิต ซึ่งต้องใช้เวลาในการฝึกแรงงานประมาณ 1 ปีครึ่งขึ้นไป จึงจะสามารถมีความชำนาญ และสอดคล้องกับ

ทวีป สิริวิศรี (2544:69) ที่กล่าวไว้ว่า จากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับตลอดระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ทำให้อุตสาหกรรมนี้มีความต้องการแรงงานทั้งในระดับแรงงานจนถึงระดับบริหารเพิ่มมากขึ้น จนก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนแรงงานในอุตสาหกรรมนี้ ดังนั้นระบบการควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับจึงเป็นการบริหารจัดการวิธีการและขั้นตอนการทำงานของช่างฝีมือ ซึ่งแตกต่างจากอุตสาหกรรมอื่นที่มีการผลิตโดยใช้เครื่องจักรซึ่งสามารถควบคุมปัจจัยต่างๆ ได้ง่ายกว่ามนุษย์

ด้านระบบการควบคุมการผลิต ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต

เครื่องประดับมีระดับเจดคติดอยู่ในระดับค่อนข้างดี ซึ่งระบบการควบคุมการผลิตสามารถจำแนกได้เป็น 2 ด้าน คือ การควบคุมด้านปริมาณ ซึ่งหมายรวมถึงการควบคุมเรื่องเวลาที่ใช้ในการผลิตและการควบคุมด้านคุณภาพ ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อความพึงพอใจของลูกค้า โดยลูกค้าอาจได้รับสินค้าล่าช้าและคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน จึงเป็นปัญหาที่ทำให้กลายเป็นจุดด้อยในการพัฒนาศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ อีกทั้งสินค้าเครื่องประดับเป็นสินค้าที่ผลิตมาจากฝีมือแรงงานมากกว่าเทคโนโลยี คุณภาพของแรงงานจึงมีผลต่อการควบคุมการผลิตทั้งด้านปริมาณและด้านคุณภาพ

ด้านระบบการวางแผนวัสดุการผลิต ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต

เครื่องประดับมีระดับเจดคติดอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรียานุช แยมจินดา (2548) ที่ได้กล่าวไว้ว่าต้นทุนวัตถุดิบมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้กิจการต้องรับภาระต้นทุนที่สูงขึ้น เนื่องจากต้นทุนวัตถุดิบเป็นต้นทุนหลักในการดำเนินงาน อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงของค่าเงินยังส่งผลถึงราคาวัตถุดิบอีกด้วยเพราะวัตถุดิบส่วนใหญ่พึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศและในบางช่วงเวลาจะมีการขาดแคลนวัตถุดิบทำให้ราคาวัตถุดิบพุ่งสูงขึ้น อีกทั้งวัตถุดิบในท้องตลาดมีปริมาณไม่แน่นอนและไม่สามารถพยากรณ์ปริมาณวัตถุดิบในท้องตลาดได้ เนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่ต้องขุดหาจากธรรมชาติ ทำให้บางครั้งผลิตไม่ทันความต้องการของลูกค้า การจัดหาวัตถุดิบในบางครั้งต้องผ่านผู้ค้าคนกลางทำให้เกิดข้อจำกัดในการเลือกวัตถุดิบ และมีผู้ค้าน้อยรายทำให้เกิดการผูกขาด ไม่ว่าผู้ประกอบการจะมีรูปแบบความเป็นเจ้าของธุรกิจประเภทใดก็ประสบปัญหาด้านต้นทุนวัตถุดิบเช่นเดียวกัน เนื่องจากหลักในการจัดการด้านวัตถุดิบของอุตสาหกรรมประเภทนี้ค่อนข้างคล้ายคลึงกันในรูปแบบกิจการ เพราะราคาวัตถุดิบค่อนข้างผันผวน มีการขึ้นลงบ่อยครั้ง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงไม่มีการกักตุนวัตถุดิบ หรือซื้อในปริมาณมากซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น Make to order เพราะจะทำให้ไม่ต้องแบกรับต้นทุนวัตถุดิบ

5.2.3 อภิปรายผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทั้ง 4 ด้าน

ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในแต่ละด้านทั้ง 4 ด้านโดยจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา และปัจจัยส่วนองค์กร ได้แก่ ขนาดของสถานประกอบการ ลักษณะของการลงทุนสถานประกอบการ ประเภทการผลิตของสถานประกอบการ ได้ผลดังนี้

1. การเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยจำแนกตามเพศ พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ที่มีเพศต่างกันมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. การเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยจำแนกตามอายุ พบว่าอายุของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน เหตุผลที่สนับสนุนการวิจัยนี้คือ อายุมีส่วนเกี่ยวข้องกับระยะเวลาและประสบการณ์ในการทำงาน ผู้มีอายุมากมักจะมีประสบการณ์ในการทำงานมากด้วย จึงทำให้ช่วงอายุมีผลต่อการวิจัยครั้งนี้

3. การเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยจำแนกตามระดับการศึกษา พบว่าระดับการศึกษาที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรีมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยรวมดีกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรีและต่ำกว่าปริญญาตรี และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพโดยรวมดีกว่าผู้ประกอบการที่มีระดับการศึกษาปริญญาตรี อาจเนื่องมาจากความคิดเห็นส่วนบุคคลซึ่งสอดคล้องกับ เทพพนม เมืองแมน และ สวิง สุวรรณ (2529 : 3) ให้ความหมายของเจตคติว่า

หมายถึงสภาพความพร้อมทางจิตใจของบุคคล ที่เป็นผลรวมของความคิดเห็น ความเชื่อของบุคคล ถูกกระตุ้นด้วยอารมณ์ ความรู้สึก และทำให้บุคคลพร้อมที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเป็นตัวกำหนด แนวโน้มของบุคคลในการที่จะมีปฏิกิริยาตอบสนองในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งนั้น

4. การเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต

เครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ พบว่าขนาดของธุรกิจที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับหลักการของสมยศ นาวิการ(2544:76) ที่กล่าวไว้ว่า กิจกรรมขนาดเล็กมักจะถูกบริหาร โดยเจ้าของ และลูกหลานสืบต่อกัน แต่กิจการขนาดใหญ่การบริหารจะเป็นผู้บริหารมืออาชีพ โดยที่ผู้บริหารระดับสูงเหล่านี้จะถูกว่าจ้างเพื่อการตัดสินใจภายในบริษัท จะต้องรับผิดชอบในการกำหนดภารกิจ การวางกลยุทธ์ การดำเนินกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อรองรับกับปัญหาที่จะเกิดขึ้นให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้นกิจการขนาดเล็กการบริหารจัดการอาจถูกจำกัดโดยความสามารถของเจ้าของและลูกหลาน ซึ่งอาจทำให้ด้อยประสิทธิภาพกว่ากิจการขนาดใหญ่ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วันชัย ลีลากวีวงศ์ (2545 : 6-1) ที่พบว่าโรงงานผลิตเครื่องประดับเงิน-ทอง ขนาดเล็กและขนาดกลาง จะพบปัญหาที่แตกต่างจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ และสอดคล้องกับมิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด (2545 :392) ที่กล่าวไว้ว่าอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย โดยส่วนใหญ่เป็นการประกอบการระดับครัวเรือน ซึ่งผู้ประกอบการเหล่านั้นจะไม่มีพื้นฐานความรู้ และประสบการณ์ในการบริหารจัดการองค์กรขนาดเล็ก ไม่มีความรู้และประสบการณ์ในการบริหารองค์กรขนาดใหญ่ และการบริหารจัดการสมัยใหม่ นอกจากนี้บางรายก็ยังไม่มีพื้นฐานความรู้ด้านภาษาต่างประเทศและธุรกิจระหว่างประเทศอย่างเพียงพอ นอกจากนี้ผู้บริหารในอุตสาหกรรมนี้มีลักษณะเป็นพ่อค้ามากกว่าผู้บริหารองค์กร ดังนั้นการดำเนินการต่างๆ ภายในบริษัทจึงเป็นลักษณะของพ่อค้าที่มีการพิจารณาแต่เรื่องต้นทุนและกำไรเป็นหลัก ไม่ได้มีวิสัยทัศน์ในการวางแผนพัฒนาไปในอนาคต

5. การเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิต

เครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามรูปแบบการลงทุน พบว่ารูปแบบการลงทุนของผู้ประกอบการที่ต่างกันทำให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับมีระดับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวันชัย ลีลากวีวงศ์ (2545 : 6-1) ที่กล่าวว่าโดยทั่วไปโครงสร้างการถือหุ้นจะมี 3 ลักษณะใหญ่ คือ 1) คนไทย100% 2) เป็นการร่วมหุ้นกับต่างชาติ 3) เป็นต่างชาติ 100% ซึ่งใน 2 กรณีหลังนี้อาจเป็นบริษัทของคนไทยที่มีพื้นฐานการทำธุรกิจที่เกี่ยวข้องมาก่อน ซึ่งจะได้เปรียบจากการได้เรียนรู้การบริหารงานจากผู้ร่วมทุนชาวต่างชาติ ซึ่งประสบการณ์ดังกล่าวถือว่าเป็นสิ่งสำคัญ

ซึ่งในการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองไปสู่การบริหารที่มีศักยภาพ

6. การเปรียบเทียบระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามลักษณะประเภทของการผลิต พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีลักษณะประเภทของการผลิตที่ต่างกันทำให้ระดับเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด (2545 : 7) ที่กล่าวไว้ว่า ลักษณะประเภทของการผลิต โดยแบ่งตามลักษณะการแบ่งกลุ่มผู้ผลิตเป็น 3 ระดับด้วยกันคือผู้ผลิตที่รับจ้างผลิต (OEM) ผู้ผลิตที่มีรูปแบบเป็นของตนเอง (ODM) และผู้ผลิตที่มีเครื่องหมายทางการค้าที่รู้จักกันโดยแพร่หลาย (OBM) ผู้ผลิตในแต่ละระดับหรือกลุ่มย่อยนั้นต่างก็มีปัจจัยแห่งความสำเร็จแตกต่างกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า มีอุปสรรคกีดขวางความสำเร็จแตกต่างกัน หากก้าวข้ามเครื่องกีดขวางเหล่านี้ได้ก็จะสามารถเลื่อนตัวเองไปอยู่ในระดับที่เหนือขึ้นไป

เมื่อพิจารณาผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับเจตคติของผู้ประกอบการมีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ชื่อของตนเอง (OBM) อยู่ในระดับดีกว่าผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบรับจ้างผลิต (OEM) และผู้ประกอบการที่มีลักษณะประเภทการผลิตเป็นแบบมีการออกแบบสินค้าเอง (ODM) ซึ่งสอดคล้องกับวันศิริ มุ่งหามณี (2547 : 143) ที่กล่าวไว้ว่าผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีลักษณะประเภทการผลิตที่มีเครื่องหมายการค้าเป็นที่รู้จักแพร่หลาย (OBM) มีการให้ความสำคัญต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตมากกว่าเพราะโรงงานที่มีลักษณะประเภทการผลิตที่มีเครื่องหมายการค้าเป็นที่รู้จักแพร่หลาย (OBM) จะต้องให้ความสำคัญในเรื่องของคุณภาพสินค้า ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้าเป็นปัจจัยสำคัญ เพราะสิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อชื่อเสียงขององค์กรตลอดจนภาพลักษณ์ขององค์กรและส่งผลต่อการดำเนินงานของบริษัทได้ และสอดคล้องกับ มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด (2545 : 429) ที่กล่าวไว้ว่าความสำเร็จของการประกอบการโรงงานผลิตเครื่องประดับแต่ละกลุ่มย่อยมีความแตกต่างกัน เนื่องจากโรงงานในแต่ละกลุ่มจะมีศักยภาพที่ไม่เท่ากัน ซึ่งปัจจัยความสำเร็จของโรงงานในแต่ละกลุ่มก็ย่อมแตกต่างกันด้วย ดังนั้นการวางมาตรการของภาครัฐในการส่งเสริมหรือสนับสนุนอุตสาหกรรมเครื่องประดับควรมีการแบ่งกลุ่มโรงงานให้เหมาะสมกับศักยภาพของโรงงาน เช่น ถ้าหากภาครัฐมีนโยบายในการฝึกอบรมทางด้านการออกแบบเครื่องประดับ ก็ควรมุ่งไปยังกลุ่มโรงงานในระดับ ODM และกลุ่ม OEM ที่ส่งออกและกำลังยกระดับตัวเองเข้ามาสู่ ODM ซึ่งโรงงานทั้งสองกลุ่มนี้จะให้ความสำคัญในเรื่องการออกแบบมากกว่าด้านอื่นๆ แต่ภาครัฐไม่ควรไปมุ่งกลุ่มโรงงาน OEM ที่ไม่ส่งออกและกลุ่ม OBM เพราะกลุ่ม OEM ที่ไม่ส่งออกจะให้ความสำคัญกับการผลิตมากกว่าการออกแบบ ส่วนกลุ่ม OBM ก็จะให้ความสำคัญกับการตลาดมากกว่าการออกแบบ ดังนั้นการฝึกอบรมทางด้านการ

ออกแบบเครื่องประดับให้กับโรงงานในสองกลุ่มนี้ก็จะเป็นการเสียเวลาและสูญเสียงบประมาณโดยใช่เหตุ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1. จากการวิจัย พบว่าเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับค่อนข้างดี แต่มีบางข้อที่มีระดับเจตคติปานกลางและมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าให้ผู้ประกอบการยังขาดความรู้ทางด้านการจัดการการผลิต ซึ่งทำให้ไม่สามารถนำหลักการบริหารจัดการมาประยุกต์ใช้กับกิจการได้ โดยผู้ที่จัดการการผลิตได้จึงต้องเป็นบุคคลที่เข้าใจธรรมชาติของงานเครื่องประดับ ความสามารถและพฤติกรรมของช่างฝีมือแต่ละคน รวมทั้งต้องเข้าใจแนวคิดของการบริหารจัดการด้วย ดังนั้นต้องหาวิธีให้ผู้ประกอบการมีความรู้เพิ่มขึ้น ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาโดยภาครัฐควรให้การสนับสนุนในการนำหลักการจัดการการผลิตเพิ่มเติมในหลักสูตรต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเครื่องประดับทั้งระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส.) เช่น สาขาวิชา วัสดุศาสตร์ อัญมณีวิทยา โลหะรูปพรรณและเครื่องประดับ ช่างเครื่องประดับอัญมณี เป็นต้น เพื่อเพิ่มแนวคิดด้านการบริหารจัดการให้กับบุคลากรในวงการอัญมณีและเครื่องประดับให้มากขึ้น นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังต้องการให้ภาครัฐสนับสนุนหน่วยงานหรือสถาบันในการฝึกอบรมด้านทักษะการทำงานให้กับบุคลากรด้านการผลิตเครื่องประดับ รวมทั้งจัดศูนย์การอบรมเพื่อฝึกอาชีพช่างฝีมือผลิตชิ้นงานเฉพาะทางให้กับบุคลากรที่สนใจในอาชีพนี้ และเป็นศูนย์กลางในการสรรหาบุคลากรจากภาคอุตสาหกรรม อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ด้านเทคนิคในการผลิตอีกด้วย

2. ภาครัฐควรจัดตั้งโครงการพัฒนาทักษะด้านการพัฒนาระบบการบริหารจัดการควบคู่กับเทคโนโลยีการผลิตให้กับเจ้าของและผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับอย่างจริงจัง เพื่อพัฒนาให้มีความรู้และเพิ่มวิสัยทัศน์ให้สามารถแข่งขันในโลกยุคปัจจุบันได้ โดยต้องมีการประชาสัมพันธ์ในสื่อที่เข้าถึงผู้ประกอบการอย่างแท้จริง เนื่องจากที่ผ่านมาผู้ที่เข้าถึงภาครัฐส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดใหญ่กว่าขนาดกลางและเล็ก

3. จากการวิจัย พบว่า ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับส่วนใหญ่มีขนาดธุรกิจเป็นขนาดกลางและขนาดย่อม จึงไม่มีงบประมาณเพื่อลงทุนในระบบการจัดการการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะเป็นการเพิ่มต้นทุนอย่างหนึ่ง แต่ที่จริงแล้วถ้าระบบการจัดการการผลิตมีประสิทธิภาพ จะสามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตได้อีกทางหนึ่งเช่นกัน และยังสามารถสนับสนุนการเติบโตของธุรกิจ เนื่องจากลูกค้ามีความพึงพอใจเพิ่มขึ้น ทำให้โอกาสทางธุรกิจมาก

ขึ้นด้วย

4. ขนาดของสถานประกอบการของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับส่วนใหญ่เป็นขนาดย่อม และขนาดกลาง ซึ่งมักจะมีการบริหารงานแบบระบบครอบครัว คือเจ้าของและลูกหลานบริหารงานสืบทอดกัน ซึ่งอาจขาดทักษะความรู้ด้านการจัดการ ทำให้การบริหารจัดการอาจถูกจำกัดโดยความสามารถของเจ้าของและลูกหลาน ซึ่งอาจทำให้ด้อยประสิทธิภาพกว่ากิจการขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงควรมีการวิเคราะห์ระบบการทำงานขององค์กร โดยประเมินผลการทำงานของผู้บริหารเพื่อหาจุดแข็งและจุดอ่อนเพื่อหาแนวทางแก้ไขที่เหมาะสมของแต่ละองค์กรเพื่อปรับปรุงอย่างเป็นรูปธรรม

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาถึงแนวทางในการพัฒนาผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับให้เห็นความสำคัญและสนับสนุนให้สถานประกอบการได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 เพื่อเป็นเครื่องมือในการปรับปรุงระบบการบริหารจัดการให้เป็นมาตรฐานสากล
2. ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) เพื่อมุ่งเน้นที่การลดเวลาดั้งแต่การรับใบสั่งซื้อจากลูกค้าจนถึงการส่งสินค้าให้กับลูกค้าด้วยวิธีการลดหรือจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตเครื่องประดับ
3. ควรมีการทำวิจัยเชิงเปรียบเทียบการดำเนินงานระหว่างผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีลักษณะการบริหารจัดการ โดยเจ้าของและลูกหลานสืบทอดกัน กับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีลักษณะการบริหารจัดการแบบมืออาชีพ
4. ควรมีการทำวิจัยถึงบทบาทและแนวโน้มความเป็นไปได้ในการเพิ่มบุคลากรด้านวิศวกรรมในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ เพื่อพัฒนาระบบการผลิตและนำเทคนิคด้านวิศวกรรมเข้ามาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดของเสีย รวมทั้งลดต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการกระบวนการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ
5. ควรมีการทำวิจัยในการประเมินประสิทธิภาพระบบการศึกษาไทย เพื่อพัฒนาบุคลากรด้านอัญมณีและเครื่องประดับให้มีประสิทธิภาพและเพียงพอกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม

5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.3.3.1 ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับควรให้ความสำคัญในการร่วมมือกับภาครัฐเพื่อสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาให้มากขึ้น โดยอาจให้ความร่วมมือในการทำวิจัยร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้นักวิชาการเข้ามามีส่วนร่วมในการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้เพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และพัฒนาเทคนิคเพื่อยกระดับประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับให้มากขึ้น

5.3.3.2 ภาครัฐควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบการทราบถึงสิทธิประโยชน์ต่างๆ ด้านภาษีอากรที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับได้รับ และควรปรับลดอัตราภาษีในส่วนของวัตถุดิบที่ใช้สนับสนุนในการผลิต และเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เช่น จี้ฝัง สำหรับการทำแม่พิมพ์ เครื่องหล่อ โลหะและส่วนประกอบ เป็นต้น และควรมีการส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมสนับสนุนภายในประเทศ โดยพัฒนาผู้ประกอบการชาวไทยให้ผลิตสินค้าที่เป็น อุตสาหกรรมสนับสนุนที่มีคุณภาพดีทัดเทียมกับต่างประเทศและเพียงพอต่อความต้องการของ ตลาด

5.3.3.3 รัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้การสนับสนุนให้ผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเห็นความสำคัญของมาตรฐานผลิตภัณฑ์หรือมาตรฐาน กระบวนการผลิต โดยส่งเสริมให้ผู้ประกอบการได้รับการรับรองเครื่องหมายคุณภาพ ISO 9000 หรือได้การรับรองระบบงานและมาตรฐานคุณภาพอื่นๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับ ประเทศคู่แข่ง

5.3.3.4 ภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือกันในการแก้ปัญหาการหลอกลวงนักท่องเที่ยวที่ ซื้ออัญมณีและเครื่องประดับจากประเทศไทย ทำให้ภาพลักษณ์ของการค้าขายอัญมณีและ เครื่องประดับไทยเสียหาย โดยส่งเสริมให้ร้านค้าเป็นสมาชิก “ชมรมผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับ มาตรฐาน” (Jewel Fest Club) เพื่อติดป้ายรับรองมาตรฐานร้านค้าคุณภาพให้เป็นแหล่งจำหน่ายสินค้า อัญมณีคุณภาพสากลในราคายุติธรรม และประชาสัมพันธ์ให้นักท่องเที่ยวทราบเพื่อเลือกซื้ออัญมณี และเครื่องประดับจากร้านค้าที่มีป้ายรับรองมาตรฐานเท่านั้น

5.3.3.5 บริษัทที่มีเงินลงทุนในนิคมอุตสาหกรรมอัญมณี ส่วนใหญ่เป็นบริษัทต่างชาติซึ่งมี ความสามารถด้านเงินทุนที่สูงกว่า ทำให้ได้รับสิทธิพิเศษด้านการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็น เวลา 3 ปี ยกเว้นภาษีเงินได้จากเงินปันผลเป็นระยะเวลา 3 ปี ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มในการค้าขาย ภายในนิคมอุตสาหกรรมอัญมณี ยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่มในการขายนอกโครงการ ในกรณีขายให้ ผู้ประกอบการคลังสินค้า และผู้ที่ได้รับการส่งเสริมจาก B.O.I และยกเว้นอากรนำเข้า และ ภาษีมูลค่าเพิ่มในการนำเข้าวัตถุดิบและเครื่องจักรจากต่างประเทศอย่างไรก็ตามกิจการที่ต้องการตั้ง โรงงานในนิคมยังต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก ภาครัฐจึงควรมีนโยบายสนับสนุนผู้ประกอบการชาว ไทยซึ่งอาจมีเงินลงทุนไม่มากนักให้มีโอกาสได้รับสิทธิประโยชน์ต่างๆ ดังกล่าวด้วย

บรรณานุกรม

- กองนโยบายอุตสาหกรรมรายสาขา1. 2548. อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ. [Online].
Available : <http://www.industry.go.th/industrystatus>.
- เกวณิน รัชญวาส. 2546. “เจตคติของผู้ประกอบการสถานบริการน้ำมันในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลที่มีต่อน้ำมันไบโอดีเซล.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2545. “กรณีศึกษา: บริษัทคาร์ทีเยร์ จิวเวลรี่ จำกัด.” กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- คณาจารย์โปรแกรมบริหารธุรกิจ. 2541. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจ. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือสถาบันราชภัฏสวนดุสิต.
- ชูดา จิตพิทักษ์. 2526. พฤติกรรมศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สารมวลชน.
- ทวีป ศิริรัศมี. 2544 “การจัดการศึกษา สาขาอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย.” คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เทพนม เมืองแมน และสวิง สุวรรณ. 2529. พฤติกรรมองค์การ. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ธีรวุฒิ บุญยโสภณ และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. 2537. พื้นฐานบริหารงานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นันทิยา จีวรธกกุล. 2543. “การลดปัญหาการส่งสินค้าล่าช้าในโรงงานผลิตเครื่องประดับ.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิภา มนูญปิฎ. 2531. การวิจัยทางสุขศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พี เอ็น การพิมพ์.
- นุชสรา รักอำนวยกิจ. 2537. “การศึกษาเพื่อปรับปรุงระบบการควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2535. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์. 2542. เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ปิยะรัตน์ ลิ้มปนิลชาติ. 2544. “การศึกษาสาเหตุของงานทำซ้ำเพื่อลดการสูญเสียเวลาในโรงงานเครื่องประดับ.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ปริญญานุช แยมจินดา. 2548. “ปัญหาการดำเนินงานของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีแท้ในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พรรณนุช ชัยปิ่นชนะ. 2541. หลักการจัดการ. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยพายัพ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรวัต อุเบกขานนท์. 2544. “แผนการบริหารคุณภาพในโรงงานเครื่องประดับ.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มิ่งสรรพ ขาวสอาด. 2545. “แผนแม่บทอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ.” สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. กรุงเทพฯ : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- วรณารด แสงมณี. 2543. การบริหารธุรกิจ. กรุงเทพฯ : งานตำราและเอกสารการพิมพ์.
- วรณารด แสงมณี. 2544. องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ : ระเบียบทองการพิมพ์.
- วันชัย ทิลาภวิวงศ์ และคณะ. 2545. “การศึกษาปัญหา/สถานภาพและประเมินขีดความสามารถของ SME ในภาคอุตสาหกรรมเครื่องประดับเงิน – ทอง.” รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- วันศิริ มุ่งมหามณี. 2547. “ปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วินิจ วีรยางกูร. 2523. การจัดการผลิต. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศักรินทร์ นาคทรพรพ. 2535. “การประยุกต์ใช้ระบบเวลาที่กำหนดไว้กับอุตสาหกรรมเครื่องประดับ.” วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ. 2548. สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. [Online]. Available : <http://gemandjewelrydb.git.or.th/Gem>.
- สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ. 2548. รายชื่อสมาชิกผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2534. ระเบียบการวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สุลักษณ์ เลาจเวชกุล. 2541. “ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความได้เปรียบเชิงแข่งขันในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ.” วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โสภณ บั้วตะมะ. 2537. การผลิตเครื่องประดับแบบหล่อเหวี่ยง. กรุงเทพฯ : กองบริการ
อุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ
ในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

แบบสอบถามประกอบงานวิจัยเรื่อง
เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย
ที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นการวิจัยเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์ วิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการ อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทยที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ในด้านต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการจัดการการผลิตเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยโดยรวม

2. ขอความกรุณาทุกท่านในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้ตามความจริงทุกประการ ข้อมูลที่ท่านตอบจะเก็บเป็นความลับ และจะไม่ส่งผลกระทบต่อท่านและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด เนื่องจากข้อมูลที่น่าเสนอในผลงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวม มิได้เสนอเป็นรายบุคคลและจะใช้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 3 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามทั่วไปเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของผู้ประกอบการ
อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตในด้านต่างๆ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติมและเกี่ยวกับปัญหาในด้านอื่น ๆ ที่สมควรได้รับการแก้ไข
การตอบแบบสอบถามนี้ ขอความกรุณาตอบให้ครบทุกข้อ เนื่องจากถ้าตอบไม่ครบเพียงข้อใดข้อหนึ่ง จะทำให้การ

วิเคราะห์แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ และขอให้ท่านตอบตรงกับความ เป็นจริงมากที่สุด

4. แบบสอบถามใช้สำหรับ ผู้บริหาร (กรรมการผู้จัดการ ผู้จัดการโรงงาน หรือตำแหน่งเทียบเท่า)

5. ขอความกรุณา ท่านผู้ประกอบการตอบแบบสอบถามและส่งกลับคืนทางไปรษณีย์ตามซองเอกสาร
ที่ได้แนบไว้ ภายใน วันที่ 15 เมษายน พ.ศ. 2549 และหากท่านต้องการทราบผลงานวิจัยที่เสร็จสมบูรณ์
แล้ว ขอความกรุณาแนบนามบัตรของท่านมาพร้อมกับแบบสอบถามนี้ด้วย เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินงานเสร็จ
เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยจะส่งผลงานวิจัยถึงท่านโดยเร็วที่สุดและขอกราบขอบพระคุณล่วงหน้ามา ณ โอกาสนี้

นางสาวจอมขวัญ กำปั่นทอง

ผู้วิจัยและนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามประกอบงานวิจัยเรื่อง
เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย
ที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลและปัจจัยส่วนองค์กรของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย \surd ลงใน หน้าข้อความหรือเติมข้อความตามสภาพที่เป็นจริงของท่าน

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุ

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี

มากกว่า 30 - 40 ปี

มากกว่า 40 - 50 ปี

มากกว่า 50 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษา

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

4. ตำแหน่งงานปัจจุบัน

5. ประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการผลิตเครื่องประดับ

น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี

มากกว่า 5 - 10 ปี

มากกว่า 10 - 15 ปี

มากกว่า 15 ปีขึ้นไป

6. ขนาดของสถานประกอบการของท่าน

ขนาดย่อม มีจำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน

ขนาดกลาง มีจำนวนพนักงานมากกว่า 50 - 200 คน

ขนาดใหญ่ มีจำนวนพนักงานมากกว่า 200 คน

7. ลักษณะของการลงทุนสถานประกอบการของท่านคือข้อใด

- การลงทุนเป็นชาวไทยทั้งหมด
- การลงทุนเป็นของชาวต่างชาติทั้งหมด (โปรดระบุ

ประเทศ.....)

- การลงทุนเป็นการร่วมลงทุนระหว่างชาวไทยกับชาวต่างชาติ
(โปรดระบุประเทศ.....) สัดส่วนการลงทุน ไทย.....% ต่าง
ชาติ.....%

8. ประเภทการผลิตของบริษัทของท่าน (เลือกเฉพาะที่เป็นการผลิตหลักในสถานประกอบการของท่าน)

- รับจ้างผลิต (Original Equipment Manufacturing : OEM)
- มีการออกแบบสินค้าเอง (Original Design Manufacturing : ODM)
- มีการจำหน่ายสินค้าภายใต้ตราชื่อของตนเอง (Original Brand Manufacturing : OBM)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในด้านต่างๆ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ลงในตัวเลือกซึ่งตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงข้อละ 1 คำตอบ

2.1 ด้านระบบการวางแผนการผลิต					
ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
1. ระบบการวางแผนการผลิตช่วยให้การผลิตดำเนินงานไปอย่างราบรื่นและสม่ำเสมอ					
2. การจัดทำตารางการผลิต (Master Scheduling) เพื่อแสดงให้เห็นที่ทราบว่ามีผลิตภัณฑ์ใดจะเริ่มทำการผลิตเมื่อใดสามารถช่วยให้ผลิตสินค้าเสร็จและส่งมอบให้ลูกค้าได้ทันตามเวลาที่กำหนดมากขึ้น					
3. ระบบการวางแผนการผลิตสามารถช่วยวางแผนกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับซึ่งแปรผันตามฤดูกาลได้					
4. ปริมาณการผลิตที่แน่นอนในแต่ละงวดควรจะต้องได้รับการอนุมัติจากฝ่ายบริหารในบริษัทของท่านก่อนดำเนินการผลิตทุกครั้ง					
5. ควรมีการตรวจเช็คว่าคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างไรกรรมวิธีการผลิต ปัญหาและอุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ก่อนเริ่มกระบวนการผลิต					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
6. ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยบันทึกและประมวลผลข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดตารางการผลิตและสั่งซื้อวัตถุดิบมีความจำเป็นอย่างยิ่ง					
7. กำลังการผลิตต่อวันเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถคำนวณได้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ					
8. ระบบการวางแผนการผลิตเป็นการเพิ่มขั้นตอนการทำงานโดยไม่จำเป็น					
9. บริษัทของท่านไม่จำเป็นต้องมีระบบการวางแผนการผลิต					
10. บริษัทของท่านขาดบุคลากรที่มีความสามารถในการวางแผนการผลิต					
11. บุคลากรด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้					
12. บริษัทของท่านยังขาดระบบการวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ					
13. บริษัทของท่านมีความพร้อมที่จะลงทุนในระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนการผลิต					
14. ท่านสนใจเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ด้านระบบการจัดการการผลิตจากสถาบันหรือหน่วยงานต่างๆ					

2.2 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
15. การกำหนดมาตรฐานในการทำงานโดยกำหนดคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่างๆ สามารถช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องมากขึ้น					
16. ลักษณะการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับต้องอาศัยทักษะด้านงานฝีมือเฉพาะบุคคลจึงไม่สามารถกำหนดมาตรฐานในการทำงานเป็นคู่มือวิธีการทำงานสำหรับการทำงานในขั้นตอนต่างๆได้					
17. อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมปิดจึงมีการถ่ายทอดเทคนิคฝีมือและเทคนิคด้านการผลิตเฉพาะเครือญาติหรือคนสนิทเท่านั้น					
18. อุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ไม่สามารถหาเวลามาตรฐานหรือสูตรเวลาในการทำงานแต่ละขั้นตอนได้เนื่องจากเป็นงานที่ใช้ฝีมือเป็นส่วนใหญ่					
19. การจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยควบคุมเปอร์เซ็นต์ทองที่สูญเสียไประหว่างกระบวนการผลิต (Gold Loss) ได้					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
20. เทคโนโลยีของเครื่องจักรที่ทันสมัยช่วยให้คุณภาพของสินค้าดีกว่าการใช้เครื่องจักรเก่า					
21. เทคโนโลยีของเครื่องจักรที่ทันสมัยช่วยให้ผลิตสินค้าได้ปริมาณที่มากกว่าการใช้เครื่องจักรเก่า					
22. เครื่องจักรใหม่ที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น เพราะเครื่องจักรเก๋าล้าสมัยก็สามารถผลิตสินค้าได้เช่นกัน					
23. ความเสียหายของเครื่องจักรส่วนใหญ่เกิดจากการขาดการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องจักรหลังการผลิต					
24. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านเครื่องจักรและเครื่องมือในการผลิตเครื่องประดับ					
25. บุคลากรด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการปฏิบัติการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้					
26. ขาดหน่วยงานหรือสถาบันในการฝึกอบรมด้านทักษะการทำงานให้กับบุคลากรด้านการผลิตเครื่องประดับ					
2.3 ด้านระบบการควบคุมการผลิต					
ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
27. ระบบการตั้งงานจากแผนกก่อนหน้าเมื่อถึงกำหนดการที่ได้วางไว้ในแผนการผลิตสามารถช่วยให้การไหลของงานรวดเร็วขึ้น					
28. ระบบสารสนเทศเพื่อใช้ตรวจสอบสถานะของชิ้นงานว่าอยู่ในขั้นตอนใด ไม่มีความจำเป็นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ					
29. การตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอนทำให้งานเสร็จล่าช้าและเสียเวลา					
30. การตรวจสอบคุณภาพทุกขั้นตอนทำให้สิ้นเปลืองแรงงาน					
31. งานเสียระหว่างกระบวนการผลิตทำให้เกิดการทำงานซ้ำเพื่อซ่อมแซมเป็นลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ ไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขโดยการนำระบบควบคุมคุณภาพมาใช้ได้					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
32. นโยบายคุณภาพสามารถสร้างจิตสำนึกให้กับองค์กรได้					
33. นโยบายคุณภาพไม่มีความจำเป็นในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ					
34. พนักงานตรวจสอบคุณภาพส่วนใหญ่ขาดจิตสำนึกด้านคุณภาพ					
35. ขาดบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านระบบควบคุมคุณภาพ					
36. บุคลากรทางด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้					
37. ระบบการควบคุมคุณภาพโดยการใช้แผนการสุ่มตัวอย่างในการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าขั้นสุดท้ายช่วยให้ลูกค้าได้รับสินค้าที่มีคุณภาพมากขึ้น					

2.4 ด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยอย่าง ยิ่ง
38. การวางแผนวัสดุเพื่อป้องกันสินค้าขาดมือโดยการเก็บสต็อกวัตถุดิบไม่สามารถทำได้ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับ เนื่องจากวัตถุดิบมีราคาสูง					
39. หลักการวางแผนความต้องการวัสดุไม่สามารถนำมาใช้กับระบบการสั่งซื้อและควบคุมปริมาณวัสดุในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับได้					
40. ราคาเพชรพลอย ทองคำและเนื้อเงินผันผวนทำให้ยากต่อการวางแผนวัตถุดิบ					
41. ระบบสารสนเทศสามารถช่วยควบคุมการเบิกใช้วัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปเพื่อลดการสูญหายได้					
42. ขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านระบบการควบคุมวัสดุการผลิต					
43. บุคลากรทางด้านการจัดการอุตสาหกรรมสามารถช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบควบคุมวัสดุการผลิตได้					

ตอนที่ 3 เจตคติของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับที่มีต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของท่านที่มีต่อสาเหตุของปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพในสถานประกอบการของท่านหรือในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย

3.1 ด้านระบบการวางแผนการผลิต

.....

.....

.....

3.2 ด้านระบบการปฏิบัติการผลิต

.....

.....

.....

3.3 ด้านระบบการควบคุมการผลิต

.....

.....

.....

3.4 ด้านระบบการควบคุมวัสดุในการผลิต

.....

.....

.....

3.5 สิ่งที่ยากให้ภาครัฐมีส่วนร่วมในการแก้ไข

.....

.....

.....

..... ขอขอบพระคุณในความกรุณาและความร่วมมือของท่านเป็นอย่างสูง

เมื่อท่านตอบแบบสอบถามเสร็จแล้ว ขอความกรุณานำส่งกลับมา
ภายในวันที่ 15 เมษายน พ.ศ. 2549 จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวจอมขวัญ กำปั่นทอง
วันเดือนปีเกิด	4 กรกฎาคม 2520
ที่อยู่	111/40 ซอยเรวัติ50 ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000
ประวัติการศึกษา	- บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย ปีการศึกษา 2541
ประสบการณ์ทำงาน	
พ.ศ. 2542 - 2542	Customer Service Representative United Board Casting Cooperation (UBC)
พ.ศ. 2542 - 2543	Production Senior Staff NIDEC Electronics (Thailand) Co., Ltd.
พ.ศ. 2543 - 2546	Production Planner NEC TOKIN Electronics Thailand Co., Ltd.
พ.ศ. 2546 - 2547	Production Coordinator Intercontinental Jewellery Sourcing & Services (far east) Co.,Ltd.
พ.ศ. 2547 - 2549	Operation Manager Jewelarc International Ltd.