



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของ
อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
โดย นายกิตติพงศ์ อนันต์ศฤงฆาร

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(อาจารย์ ดร.มงคล หวังสถิตย์วงศ์)

21 พฤษภาคม 2550

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ ศรีวงศ์กุล)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์ พรจินดารักษ์)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วัลลภ จันทระกุล)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธำรง ช่อไม้ทอง)

การศึกษาศาภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือ
ของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

นายกิตติพงษ์ อนันต์ศฤงฆาร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2549
ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นายกิตติพงศ์ อนันต์ศฤงฆาร
ชื่อวิทยานิพนธ์ : การศึกษาสภาพดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของ
อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
สาขาวิชา : ธุรกิจอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ศรีวงษ์กุล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสงค์ พรจินดารักษ์
ปีการศึกษา : 2549

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ทางด้านบุคลากร ด้านการบริหารและการจัดการ ด้านการเงิน ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ และด้านวัตถุดิบ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 308 ราย ถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2549 โดยกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 171 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการส่งทางไปรษณีย์ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Anova วิเคราะห์ความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ ระหว่าง 30 ปี ถึง 40 ปี ตำแหน่งเป็นผู้จัดการ ขนาดของสถานประกอบการเป็นสถานประกอบการขนาดเล็ก เจ้าของเป็นคนไทย เปิดดำเนินกิจการมาต่ำกว่า 10 ปี มีตลาดหลักของกิจการเป็นตลาดในประเทศ มีกำลังการผลิตไม่เกิน 100 ชุดต่อปี จำนวนเครื่องจักรเฉลี่ยเป็นดังนี้ เครื่องกลึง 2 เครื่อง เครื่องกัด 3 เครื่อง เครื่องเจาะ 2 เครื่อง เครื่องเจียรระโน 2 เครื่อง เครื่องสปาร์ค อิโรชั่น 3 เครื่อง และเครื่องไวต์คัท 2 เครื่อง ความสามารถในการผลิตแม่พิมพ์ได้ใหญ่ที่สุดไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร ระดับความละเอียดในการผลิตแม่พิมพ์ได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร นิยมใช้โปรแกรม AutoCAD ช่วยในการออกแบบแม่พิมพ์มากที่สุด

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับปัญหาการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของกิจการ พบว่า โดยภาพรวมมีปัญหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า สถานประกอบการขนาดเล็ก ขนาดกลางและขนาดใหญ่มีปัญหาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ การสรรหาบุคลากร ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่

เหล็กที่ต้องการใช้ และปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ เมื่อพิจารณาเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe ในด้านการสร้าหาคลากร พบว่า ไม่มีคู่ใดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 เมื่อพิจารณาเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe ในด้านราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต พบว่า มีความแตกต่างกันจำนวน 1 คู่ เมื่อพิจารณาเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe ในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบ ประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ และเมื่อพิจารณาเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe ในด้านปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 103 หน้า)

คำสำคัญ : แม่พิมพ์พลาสติก, อุตสาหกรรมแม่พิมพ์, สภาพการดำเนินงาน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Name : Mr. Kittipong Anunsaringkarn
Thesis Title : A Study of Business's Condition, Problems and Requested Assistance of Plastic Mould Industry in Thailand
Major Field : Industrial Business
King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok
Thesis Advisors : Associate Professor Dr. Worapoj Sriwongkol
Assistance Professor Dr. Prasong Pornjindarak
Academic Year : 2006

Abstract

The purpose of this study was to investigate operation conditions, problems, and Requested Assistance of plastic mould industry in Thailand. The aspects to be examined were personnel, management, finance, machinery and equipments, and raw materials. The population of this study was 308 managers of plastic factories registered with the Department of Industrial Works within January 1, 2006. The sample informants were set at 171. Questionnaires and interviews were used to collect the data. Frequency, percentage, arithmetic mean, standard deviation, ANOVA, and Scheffe Analysis were used to analyze the data.

It was found that most informants were male, with the age range between 30 – 40 years old. Most factories were of small size, owned by Thai people, and operated less than ten years. Domestic markets were targeted. Their manufacturing capacity was less than 100 moulds per year. The average number of the machines used in those factories was 2 lathes, 3 milling machines, 2 drilling machines, 2 cutting machines, 3 erosion sparking machines, and 2 wire-cut machines. Maximum size of the mould to be manufactured was up to 1,200 millimeters with up to 0.01 millimeter precision. AutoCAD was popularly used for designing moulds.

The comparison of the seriousness level of the operational problems encountered by Thai plastic mould factories with different sizes revealed, as a whole and by-aspect, no differences at the statistical level of .05. However, the by-item investigation indicated differences in four problems; namely, personnel recruitment, prices of production software, obtaining non-iron metal, and amount of required non-iron metal. Regarding the by-pair comparison using Scheffe, no differences were found in any pairs in terms of personnel recruitment problems. Nevertheless, differences were found in one pair for the price of

software problems, and two pairs each for the problems related to finding non-iron metal resources and the amount of non-iron metal for use. The findings were statistically significant at the level of .05.

(Total 103 pages)

Keywords : plastic mould, mould industry, operation condition

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความรู้ความกรุณาจากบุคคลต่าง ๆ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และช่วยเหลือ จนทำให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. วรพจน์ ศรีวงษ์กุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประสงค์ พรจินดารักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธำนิษฐ์ ศิลป์จารุ อาจารย์บรรยงค์ โตจินดา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือ แนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้ผลการวิจัยครั้งนี้ สมบูรณ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจากท่านผู้ทรงคุณวุฒิอีกหลายท่านที่ได้กล่าวนามในที่นี้ ที่ได้แสดงความคิดเห็นและให้คำแนะนำต่าง ๆ เพื่อการปรับปรุงแก้ไขเนื้อหาและแบบสอบถาม อีกทั้งยังได้รับความอนุเคราะห์จากสถานประกอบการอุตสาหกรรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้ในหลายๆ สาขาวิชา ให้แนวคิดและแนวทางต่าง ๆ ซึ่งมีค่ายิ่งตลอดเวลาที่ผู้วิจัยได้ศึกษาอยู่ ณ สถาบันแห่งนี้ และพระคุณของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ในการทำวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างสูงอย่างยิ่ง สำหรับท่านที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณพ่อ คุณแม่ และภรรยาของผู้วิจัยที่ได้ให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านเป็นอย่างดี คุณวิวัฒน์ นิชู ที่เป็นผู้ให้คำแนะนำและลำดับการทำงาน และท้ายที่สุดเพื่อนๆ สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรมทุกคนให้กำลังใจตลอดเวลา

กิตติพงศ์ อนันต์ศฤงฆาร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ตัวแปรที่ศึกษา	5
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น	6
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	6
1.7 ประโยชน์ของผลการวิจัย	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	9
2.2 แม่พิมพ์พลาสติก	11
2.3 การบริหารงานอุตสาหกรรม	14
2.4 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
2.5 สรุปเอกสารและงานวิจัยเพื่อเข้าสู่ประเด็นปัญหาการวิจัย	18
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	19
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย	19
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	22
3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 ผลการวิจัย	25
4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	25
4.2 ตอนที่ 2 ระดับความสำคัญของปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติกของไทย	37
4.3 ตอนที่ 3 ความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติกของไทย	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	61
5.1 สรุปผลการวิจัย	62
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	64
5.3 ข้อเสนอแนะ	66
บรรณานุกรม	69
ภาคผนวก ก	71
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม	72
ภาคผนวก ข	73
แบบสอบถาม	74
ภาคผนวก ค	81
การคำนวณหาจำนวนประชากรของงานวิจัย	82
ผลการคำนวณหาคุณภาพของแบบสอบถาม	82
ภาคผนวก ง	85
ผลการคำนวณข้อมูลทางสถิติ	86
ประวัติผู้วิจัย	103

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 มูลค่าการนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติก(HS-CODE: 8780.710) แยกตามแหล่ง การนำเข้า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2548	2
4-1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	25
4-2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	26
4-3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงาน ประจำในสถานประกอบการ	27
4-4 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติก จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	28
4-5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติก จำแนกตามลักษณะความเป็นเจ้าของ	29
4-6 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติก จำแนกตามระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ	30
4-7 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติก จำแนกตามตลาดหลักกิจการ	31
4-8 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติกจำแนกตามกำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก	32
4-9 แสดงจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติก จำแนกตามประเภทของเครื่องจักร	33
4-10 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติก จำแนกตามขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด	34
4-11 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติก จำแนกตามระดับความละเอียดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถ ผลิตได้ละเอียดที่สุด	35
4-12 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติกจำแนกตามการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ	36
4-13 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวม และรายด้านในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย	38

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-14 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านบุคลากรในสถานประกอบการอุตสาหกรรม แม่พิมพ์พลาสติกของไทย	4-14
4-15 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย	41
4-16 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรม แม่พิมพ์พลาสติกของไทย	42
4-17 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย	44
4-18 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรม แม่พิมพ์พลาสติกของไทย	46
4-19 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหา โดยภาพรวมในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	49
4-20 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหา ด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	50
4-21 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหา การสรรหาบุคลากรในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่	50
4-22 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหา ด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	51
4-23 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหา ด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4-24	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	53
4-25	แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่	53
4-26	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหารวมด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	54
4-27	แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่	55
4-28	แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่	55

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แสดงมูลค่าและคำร้อยละการนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติกในปี พ.ศ. 2548	2
1-2 แสดงสภาพตลาดของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ	3
1-3 กราฟเส้นแสดงมูลค่าและแนวโน้มการนำเข้าและส่งออกแม่พิมพ์ของประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543 ถึงปีพ.ศ. 2547	4
2-1 แสดงลำดับขั้นตอนการออกแบบแม่พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ CAD (Computer Aided Design)	12
2-2 แสดงลำดับขั้นตอนการปรับแต่งประกอบแม่พิมพ์	13
3-1 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย	21
4-1 แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ	26
4-2 แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	26
4-3 แสดงคำร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการ	27
4-4 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	28
4-5 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามลักษณะความเป็นเจ้าของ	29
4-6 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระยะเวลาการเปิดดำเนินการ	30
4-7 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามตลาดหลักกิจการ	31
4-8 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามกำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก	32
4-9 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด	34
4-10 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระดับความละเอียดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ละเอียดที่สุด	35
4-11 แสดงคำร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ	36

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-12 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวม และรายด้านในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย	38
4-13 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรม แม่พิมพ์พลาสติกของไทย	39
4-14 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย	41
4-15 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านการเงินในสถานประกอบการอุตสาหกรรม แม่พิมพ์พลาสติกของไทย	43
4-16 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ในสถานประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย	44
4-17 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับ ความสำคัญของปัญหาด้านวัตถุดิบ ของสถานประกอบการอุตสาหกรรม แม่พิมพ์พลาสติกของไทย	47

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศในปัจจุบัน ได้ให้ความสำคัญกับการกำหนดยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมให้สอดคล้องกับสภาพของการค้าโลกในปัจจุบัน เพื่อให้สามารถแข่งขันในตลาดโลก ดังนั้นอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต้องปรับตัวตามไปด้วย

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนประเภทหนึ่ง ที่มีความจำเป็นและมีส่วนสำคัญที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมสาขาต่างๆ อาทิเช่น อุตสาหกรรมสร้างเครื่องมือเครื่องจักร อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามความต้องการของตลาดนั้น จำเป็นต้องพัฒนาและสร้างแม่พิมพ์ให้ได้เสียก่อนจึงจะสามารถดำเนินการได้ จากแนวโน้มในการแข่งขันด้านการตลาดและผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อชิงความได้เปรียบในการแข่งขัน จะต้องพัฒนาอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ให้มีประสิทธิภาพและมีความเที่ยงตรงสูง (สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย, 2546:10) เนื่องจากสภาพการณ์ตลาดโลกในปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูง โดยมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงความต้องการอย่างรวดเร็ว ทำให้อุตสาหกรรมต่างๆ ต้องมีการเตรียมความพร้อมที่จะพัฒนาและปรับปรุงตนเองให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดได้

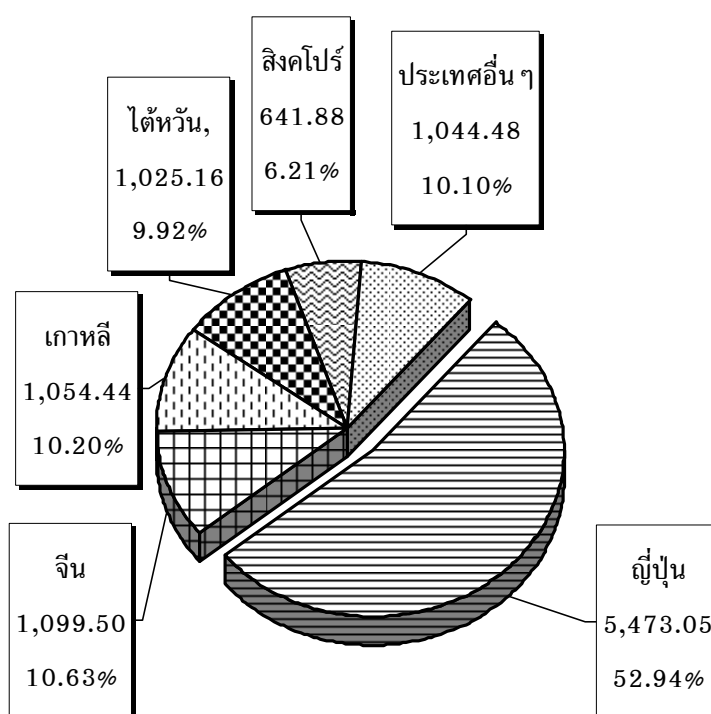
อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ถือเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ทั้งเครื่องจักร เครื่องคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ ฝีมือแรงงาน และยังมีการแข่งขันกันอย่างเข้มข้น แต่ในสถานการณ์ปัจจุบัน อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยยังคงล้าหลังคู่แข่งในหลายด้าน จึงทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า และผู้ใช้งานได้ ซึ่งอดิศร (2549: 118) ได้ระบุปัญหาไว้ในด้านคุณภาพพบปัญหางานไม่ได้ขนาดและมีรอยประกอบของแม่พิมพ์ทำให้เป็นครีบ ในด้านราคาพบปัญหาผู้ใช้คิดว่าราคาไม่เหมาะสมแต่พอยอมรับได้เพราะไม่มีทางเลือกอื่นมากนัก ในด้านเวลาพบปัญหาเวลาที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์นานเกินไป และโดยส่วนใหญ่ผู้ผลิตแม่พิมพ์ในประเทศมักจะส่งมอบล่าช้าไม่ตรงตามวันที่กำหนด และในด้านบริการหลังการขายพบปัญหาการแก้ปัญหาช้า ใช้เวลาในการซ่อมและเมื่อซ่อมแล้วยังแก้ปัญหาไม่หาย

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ประเทศไทยสูญเสียโอกาสด้านการแข่งขันและอาจมีการย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศคู่แข่งอื่นๆ ของประเทศไทย เช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน จีน สิงคโปร์ เกาหลี เป็นต้น และมีการนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติกจากต่างประเทศเข้ามาเป็นจำนวนมาก โดยมีมูลค่าการนำเข้าแยกตามแหล่งการนำเข้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึง 2548 ดังตารางที่ 1-1 และภาพที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 มูลค่าการนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติก(HS-CODE: 8780.710) แยกตามแหล่งการนำเข้า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ. 2548

ประเทศ	2544	2545	2546	2547	2548	
	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	ล้านบาท	%
ญี่ปุ่น	4,576.20	4,097.70	4,564.48	5,018.00	5,473.05	52.94%
จีน	213.21	349.86	470.84	536.27	1,099.50	10.63%
เกาหลี	734.69	914.91	1,140.03	998.15	1,054.44	10.20%
ไต้หวัน	1,075.98	949.36	1,024.47	980.25	1,025.16	9.92%
สิงคโปร์	406.46	548.49	316.48	546.13	641.88	6.21%
ประเทศอื่นๆ	1,170.57	776.66	886.48	1,222.56	1,044.48	10.10%
มูลค่ารวม	8,177.12	7,636.99	8,402.78	9,301.35	10,338.51	100.00%

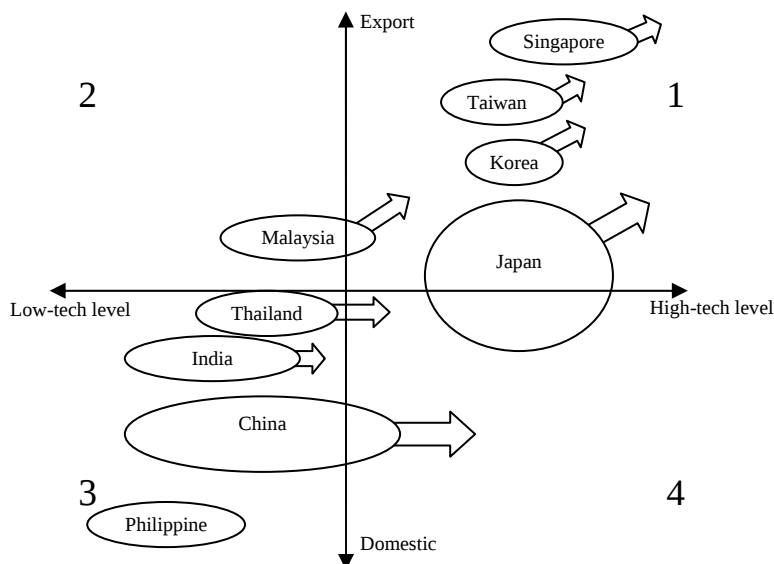
ที่มา : กรมศุลกากร (<http://www.customs.go.th/statistic/statisticindex.jsp>)



ภาพที่ 1-1 แสดงมูลค่าและค่าร้อยละการนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติกในปี พ.ศ. 2548

จากตารางที่ 1-1 และภาพที่ 1-1 พบว่าประเทศไทยนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติกจำนวนมากที่สุดคือ ประเทศญี่ปุ่น คิดเป็น 52.94% รองลงมาเป็นประเทศจีน เกาหลี ไต้หวัน สิงคโปร์ และ

ประเทศอื่นๆ และในขณะเดียวกันเมื่อนำสภาพตลาดของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยในปัจจุบันไปเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ เป็นดังภาพที่ 1-2 ดังนี้



ภาพที่ 1-2 แสดงสภาพตลาดของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ

ที่มา : แผนแม่บทอุตสาหกรรมสาขาแม่พิมพ์, สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2547

จากภาพที่ 1-2 มีการแบ่งส่วนออกเป็น 4 ส่วน โดยในแต่ละส่วนมีความหมายดังนี้ คือ ส่วนที่ 1 ด้านขวามือบน เป็นส่วนที่มีการส่งออกแม่พิมพ์มาก และมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์อยู่ในระดับสูง ประเทศที่อยู่ในส่วนที่ 1 นี้ได้แก่ ประเทศสิงคโปร์ ประเทศไต้หวัน ประเทศเกาหลี ประเทศญี่ปุ่น และประเทศมาเลเซียบางส่วน ซึ่งประเทศเหล่านี้ยังมีแนวโน้มการพัฒนาทั้งทางด้านปริมาณการส่งออกแม่พิมพ์และด้านเทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์อีกด้วย ส่วนที่ 2 ด้านซ้ายมือบน เป็นส่วนที่มีการส่งออกแม่พิมพ์มาก แต่มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์อยู่ในระดับต่ำ ประเทศที่อยู่ในส่วนที่ 2 นี้ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย ส่วนที่ 3 ด้านซ้ายมือล่าง เป็นส่วนที่มีการส่งออกแม่พิมพ์น้อย และมีการใช้เทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์อยู่ในระดับต่ำ ประเทศที่อยู่ในส่วนที่ 3 นี้ได้แก่ ประเทศไทย ประเทศอินเดีย ประเทศจีน และประเทศฟิลิปปินส์ ซึ่งประเทศไทย อินเดีย และจีนมีแนวโน้มที่จะมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์ด้วย และส่วนสุดท้ายส่วนที่ 4 ด้านขวามือล่าง เป็นส่วนที่มีการส่งออกแม่พิมพ์น้อย แต่มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์อยู่ในระดับสูง ประเทศที่อยู่ในส่วนที่ 4 นี้ได้แก่ ประเทศจีนบางส่วน และประเทศญี่ปุ่นบางส่วน

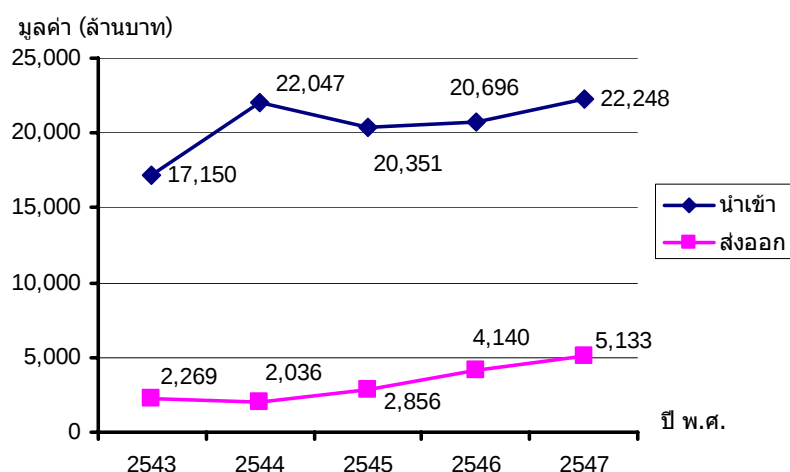
จากข้อมูลภาพที่ 1-1 และ ภาพที่ 1-2 แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยมีความล้าหลังทางด้านเทคโนโลยีการผลิตกว่าประเทศคู่แข่งอื่น ๆ จึงทำให้ผู้ผลิตแม่พิมพ์

พลาสติกของไทยทำการผลิตที่ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งานในประเทศที่ต้องการแม่พิมพ์ที่มีความละเอียดและความเที่ยงตรงสูง โดยผู้ใช้งานในประเทศได้หันไปนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติกจากประเทศที่มีความสามารถในการผลิตแม่พิมพ์ที่มีความละเอียดและความเที่ยงตรงสูงมาใช้แทน ถึงแม้ว่าแม่พิมพ์พลาสติกจากต่างประเทศจะมีราคาสูงกว่าแม่พิมพ์พลาสติกที่ผลิตในประเทศก็ตาม

ปัจจุบันมีโรงงานที่ทำแม่พิมพ์ประมาณ 2,000 โรงงาน โดย 1,500 โรงงานเป็นโรงงานที่ผลิตแม่พิมพ์ใช้เอง ส่วนอีกประมาณ 500 โรงงาน รับจ้างผลิตแม่พิมพ์ ซึ่งในจำนวนนี้มีเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น ที่สามารถผลิตแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพตรงต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม โดยในจำนวนนี้ส่วนใหญ่เป็นโรงงานที่ร่วมทุนกับต่างชาติ หรือเป็นโรงงานของต่างชาติ ส่วนอีกร้อยละ 97 เป็นโรงงานของคนไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็กที่ล้วนแต่ไม่มีศักยภาพที่จะรองรับอุตสาหกรรมหลักได้ . . . อีก 3-5 ปีข้างหน้า ประเทศไทยไม่มีการพัฒนาศักยภาพการทำแม่พิมพ์ เพื่อรองรับรูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีความสลับซับซ้อนและมีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วตามกระแสโลกาภิวัตน์และการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ประเทศไทยจะต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ (สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย, 2546:40)

โรงงานผลิตแม่พิมพ์ในประเทศจะกระจายตัวอยู่ตามพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่โรงงานผลิตแม่พิมพ์ประมาณ 80% ของโรงงานผลิตแม่พิมพ์ทั้งหมด จะตั้งอยู่ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี เนื่องจากจังหวัดต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว เป็นพื้นที่ที่มีการส่งเสริมด้านอุตสาหกรรมต่าง ๆ จึงทำให้โรงงานผลิตแม่พิมพ์ซึ่งถือว่าเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำตั้งกระจายรวมอยู่ด้วย

ข้อมูลนำเข้าและส่งออกแม่พิมพ์ของประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543 ถึงปีพ.ศ. 2547 ดังภาพที่ 1-3 ดังนี้



ภาพที่ 1-3 กราฟเส้นแสดงมูลค่าและแนวโน้มการนำเข้าและส่งออกแม่พิมพ์ของประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2543 ถึงปีพ.ศ. 2547

ที่มา : แผนแม่บทอุตสาหกรรมสาขาแม่พิมพ์, สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2547

จากภาพที่ 1-3 พบว่ามูลค่าการนำเข้าแม่พิมพ์ของไทยมีมากกว่ามูลค่าการส่งออกแม่พิมพ์ของไทยเป็นจำนวนมากและยังมีแนวโน้มที่เพิ่มมากขึ้นทุก ๆ ปี โดยในปีพ.ศ. 2547 มีมูลค่าการส่งออกแม่พิมพ์ 5,133 ล้านบาท แต่ในปีเดียวกันมีมูลค่าการนำเข้าถึง 22,248 ล้านบาท คิดเป็น 4.3 เท่าของมูลค่าการส่งออกแม่พิมพ์ของประเทศไทย และข้อมูลเพิ่มเติมจากสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย จากสถิติการนำเข้าและส่งออกแม่พิมพ์ในปี 2548 มีการนำเข้าแม่พิมพ์กว่า 27,000 ล้านบาท ในขณะที่มีการส่งออกเพียง 4,800 ล้านบาท และตัวเลขการนำเข้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 10 ต่อปี แม่พิมพ์นำเข้าส่วนใหญ่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และบรรจุภัณฑ์คุณภาพสูง

แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมของไทยมีความต้องการแม่พิมพ์พลาสติกมาก แต่อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยไม่สามารถรองรับความต้องการดังกล่าวได้ เนื่องจากอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยยังมีเทคโนโลยีที่ล้าหลังกว่าคู่แข่งและความต้องการของตลาดในปัจจุบัน

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาในข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือจากภาครัฐหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิจัยครั้งนี้เป็น 4 ข้อ ได้แก่

- 1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
- 1.2.2 เพื่อศึกษาปัญหาการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความต้องการการช่วยเหลือจากภาครัฐหรือภาคเอกชนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
- 1.2.4 เพื่อเปรียบเทียบปัญหาของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ในด้านขนาดของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

1.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1.3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ ขนาดของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
- 1.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ปัญหาของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

1.4 ขอบเขตของงานวิจัย

ในการวิจัยการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของงานวิจัยออกเป็น 3 ข้อ ได้แก่

1.4.1 ศึกษาปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ในด้านบุคลากร ด้านการบริหารและการจัดการ ด้านการเงิน ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ และด้านวัตถุดิบ

1.4.2 ศึกษาสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตจังหวัดกรุงเทพมหานคร จังหวัดปทุมธานี จังหวัดนนทบุรี จังหวัดนครปฐม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี ถึงเมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2549

1.4.3 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2549 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550

1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น

การคำนวณหาค่าร้อยละจะใช้ทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยตัวเลขจำนวนสุดท้ายจะทำการบวกหรือลบเพื่อให้ได้ค่าเต็ม 100% โดยยึดถือตามหลักการสากลของมาตรฐานการเงินและบัญชีที่ยอมรับกันทั่วไป

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 สภาพการดำเนินงาน หมายถึง ภาวะหรือความเป็นไปในการดำเนินกิจการของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

1.6.2 ปัญหา หมายถึง ข้อจำกัดหรืออุปสรรคใด ๆ ในการดำเนินงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

1.6.3 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก หมายถึง สถานประกอบการที่ดำเนินธุรกิจผลิตหรือสร้างแม่พิมพ์ที่ใช้ผลิตในอุตสาหกรรมพลาสติกทุกชนิด เช่นแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก แม่พิมพ์เป่าพลาสติก และแม่พิมพ์ขึ้นรูปด้วยสูญญากาศ เป็นต้น

1.6.4 ขนาดของสถานประกอบการ แบ่งออกเป็น 3 ขนาด ตามกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ดังนี้

1.6.4.1 สถานประกอบการขนาดเล็ก หมายถึง สถานประกอบการที่มีการจ้างงานไม่เกิน 50 คน หรือมีสินทรัพย์ถาวรไม่เกิน 50 ล้านบาท

1.6.4.2 สถานประกอบการขนาดกลาง หมายถึง สถานประกอบการที่มีการจ้างงานมากกว่า 50 คน แต่ไม่เกิน 200 คน หรือมีสินทรัพย์ถาวรมากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท

1.6.4.3 สถานประกอบการขนาดใหญ่ หมายถึง สถานประกอบการที่มีการจ้างงานมากกว่า 200 คน หรือมีสินทรัพย์ถาวรมากกว่า 200 ล้านบาท

1.6.5 Cutting Tools หมายถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการตัดเฉือนเนื้อวัสดุ เพื่อให้ได้รูปทรงและขนาดที่ต้องการ

1.7 ประโยชน์ของผลการวิจัย

1.7.1 เป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชนใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมและสนับสนุนในการพัฒนา และแก้ไขปัญหาพร้อมทั้งให้ความช่วยเหลือแก่อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

1.7.2 เป็นข้อมูลให้สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกนำไปใช้ประกอบในการศึกษารายวิชาที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง ศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งมีความสมบูรณ์และบรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของงานวิจัย ผู้วิจัยได้รวบรวมสาระสำคัญต่างๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเสนอเป็นลำดับ ดังต่อไปนี้

- 2.1 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก
- 2.2 แม่พิมพ์พลาสติก
 - 2.2.1 ความหมายของแม่พิมพ์พลาสติก
 - 2.2.2 ประเภทของแม่พิมพ์พลาสติก
 - 2.2.3 กรรมวิธีการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก
 - 2.2.4 เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์
- 2.3 การบริหารงานอุตสาหกรรม
 - 2.3.1 ความหมายของการบริหาร
 - 2.3.2 หน้าที่ของการบริหาร
 - 2.3.3 ปัจจัยในการจัดการ
- 2.4 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.5 สรุปเอกสารและงานวิจัยเพื่อเข้าสู่ประเด็นปัญหาการวิจัย

2.1 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

จากการสืบค้นข้อมูลจาก <http://203.151.85.13/newirp/10article/article11-6.html> เมื่อวันที่ 21 พ.ย. 2549 พบว่า อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ (Mould and Die Industry) เป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่มีความสำคัญยิ่งต่อการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องทางด้านเทคโนโลยีการผลิตรวมของประเทศ เนื่องจากอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เป็นอุตสาหกรรมที่มีส่วนช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมของเด็กเล่น อุตสาหกรรมเซรามิกส์ เป็นต้น ซึ่งอุตสาหกรรมดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษยชาติตั้งแต่เกิดจนตาย ประเทศที่มีความเจริญทางด้านอุตสาหกรรมระดับแนวหน้า เช่น เยอรมัน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา เกาหลีใต้ ไต้หวัน ล้วนใช้ฐานความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เป็นพลังขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ มีสถานภาพเสมือนอุตสาหกรรมกลางน้ำในการผลิตสินค้าทั่วไป เนื่องจากอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต้องรับวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมต้นน้ำและอุตสาหกรรมสนับสนุน เข้ามาแปรรูปให้เกิดเป็นเครื่องมือในลักษณะต่างๆ เช่นแม่พิมพ์ขึ้นรูปพลาสติก แม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะ แม่พิมพ์ขึ้นรูปยาง แม่พิมพ์ขึ้นรูปแก้ว แม่พิมพ์ขึ้นรูปเซรามิกส์ เป็นต้น จากนั้นจึงส่งต่อแม่พิมพ์ให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (อุตสาหกรรมปลายน้ำ) นำไปผลิตสินค้าตามกลุ่มอุตสาหกรรม

ในอดีตที่ผ่านมาการทำแม่พิมพ์ยังไม่แพร่หลายอย่างเช่นในปัจจุบัน เนื่องจากโรงงานที่รับจ้างซ่อม สร้างชิ้นส่วนต่างๆ ได้เข้าไปรับงานที่เกี่ยวข้องกับแม่พิมพ์ในส่วนของการ ซ่อมและ สร้างชิ้นส่วนประกอบแม่พิมพ์ จนเกิดความชำนาญและมีประสบการณ์มากขึ้น จึงเริ่มทำแม่พิมพ์ขึ้นใช้เองจนกระทั่งสามารถรับจ้างสร้างแม่พิมพ์ให้แก่ผู้อื่น เมื่อมีการร่วมทุนและลงทุนจากต่างประเทศเข้ามา ตั้งฐานการผลิตภายในประเทศ จึงทำให้เกิดการรับและถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านแม่พิมพ์จากนักลงทุนเหล่านั้น ซึ่งมีผลมาจากการที่สำนักงานส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้ให้สิทธิประโยชน์พิเศษต่างๆ แก่นักลงทุน จึงทำให้เกิดความร่วมทุนและลงทุนจากโรงงานที่ทำแม่พิมพ์อยู่แล้วเป็นจำนวนมาก และต่อมาได้เกิดโรงงานทำแม่พิมพ์อย่างต่อเนื่อง ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยทำงานอยู่ในโรงงานทำแม่พิมพ์ของนักลงทุนจากต่างประเทศ ซึ่งเมื่อออกมาทำธุรกิจส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จึงเป็นที่ยอมรับของนักลงทุนเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว และมอบความไว้วางใจให้ทำแม่พิมพ์ของตนเองต่อไปเพื่อแบ่งเบาภาระด้านการลงทุน การบริหารจัดการและอื่นๆ ของตนเอง

ปัจจุบันการขยายตัวทางเศรษฐกิจเติบโตอย่างรวดเร็ว การผลิตสินค้าไม่ได้คำนึงถึงปริมาณเป็นหลักเพียงอย่างเดียว การผลิตที่ได้คุณภาพ ความเที่ยงตรง และส่งมอบให้ทันเวลาที่กำหนดด้วย ดังนั้นอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จึงได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่ยังไม่สามารถสร้างความยอมรับให้กับนักลงทุนเหล่านั้น จากการศึกษาพบว่าประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลกได้หันมาใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิต ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แต่ถึงกระนั้นแม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตส่วนมากยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากคุณภาพ การส่งมอบ ราคา ของแม่พิมพ์ที่ผลิตในประเทศยังขาดการยอมรับจากนักลงทุนเหล่านี้ ที่เป็นเช่นนี้มีสาเหตุมาจากอดีตที่ผ่านมาการพัฒนาบุคลากรของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จะอยู่ในวงจำกัด โดยอาศัยการถ่ายทอดประสบการณ์ให้กับผู้ใกล้ชิด ทำให้บุคลากรที่มีคุณภาพเพื่อเข้าสู่อุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีจำนวนจำกัดเช่นกัน

2.2 แม่พิมพ์พลาสติก

2.2.1 ความหมายของแม่พิมพ์พลาสติก

แม่พิมพ์พลาสติก หมายถึงแม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์พลาสติก ซึ่งการที่จะสร้างแม่พิมพ์ชนิดใดจะขึ้นอยู่กับรูปร่างลักษณะของผลิตภัณฑ์ ชนิดพลาสติกและความสะดวก รวดเร็วในการผลิต (ดำรง, 2539: 7)

2.2.2 ประเภทของแม่พิมพ์พลาสติก

ดำรง (2539: 13-36) ได้จำแนกประเภทของแม่พิมพ์พลาสติกไว้ดังนี้

2.2.2.1 แม่พิมพ์ฉีด (Injection Moulding) เป็นกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันเพราะสามารถผลิตชิ้นงานที่มีรูปร่างซับซ้อนได้ดีและมีหลายลักษณะงาน เช่น ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชิ้นส่วนยานยนต์ เครื่องใช้ในครัวเรือน บรรจุภัณฑ์ ของเด็กเล่น เครื่องสำอาง เป็นต้น การผลิตชิ้นงานนั้นจะใช้เม็ดพลาสติกป้อนเข้าที่เครื่องฉีด เครื่องฉีดจะทำหน้าที่หลอมละลายเม็ดพลาสติกและฉีดพลาสติกเหลวเข้าสู่แม่พิมพ์ คงความดันและอัดพลาสติกเหลวเข้าเต็มแม่พิมพ์และชิ้นงานจะถูกหล่อเย็นด้วยขณะฉีด เพื่อให้ได้ชิ้นงานรูปร่างตามแม่พิมพ์แล้วจึงเปิดแม่พิมพ์เพื่อทำการปลดชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์

2.2.2.2 แม่พิมพ์อัดและอัดฉีด (Compression and Transfer Moulding) แม่พิมพ์อัดเป็นการผลิตชิ้นงานโดยใช้พลาสติกชนิดเทอร์โมเซตติงลงในแม่พิมพ์แล้วทำการปิดแม่พิมพ์โดยใช้ความดันสูงพร้อมกับให้ความร้อนทำให้พลาสติกหลอมละลายเข้าแทรกยังโพรงของแม่พิมพ์ จากนั้นหล่อเย็นให้พลาสติกแข็งตัวจึงปลดชิ้นงานออก ข้อแตกต่างระหว่างแม่พิมพ์อัดและแม่พิมพ์ฉีดคือ แม่พิมพ์อัดจะใช้ลูกสูบอัดพลาสติกเข้าแม่พิมพ์ ส่วนแม่พิมพ์ฉีดจะใช้น้ำมันพลาสติก แม่พิมพ์อัดจะถูกนำมาใช้ในงานผลิตชิ้นงานต้นแบบ ผลิตชิ้นงานเป็นจำนวนน้อย ใช้เวลาในการผลิตนาน และนิยมใช้ในการผลิต เช่น การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้ในครัวเรือน เป็นต้น

2.2.2.3 แม่พิมพ์เป่า (Blow Moulding) เป็นแม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตภาชนะกลวงโดยการทำให้พลาสติกเป็นสายท่อหรือหลอดแก้ว (Parison) แล้วใช้ลมเป่าให้เกิดรูปร่างตามแม่พิมพ์ แล้วจึงทำการปลดชิ้นงาน ซึ่งวิธีการเป่าแม่พิมพ์มีอยู่ 3 วิธีหลัก คือ การเป่าแบบ Extrusion (Extrusion Blow Moulding) การเป่าฉีด (Injection Blow Moulding) และการเป่าแล้วยืด (Stretch Blow Moulding) นิยมใช้ในการผลิต เช่น การผลิตภาชนะกลวง ขวด ถัง แกลลอน เป็นต้น แม่พิมพ์เป่าเป็นแม่พิมพ์พลาสติกที่มีอัตราการเติบโตเร็วมาก มีความต้องการในตลาดสูง ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิต

2.2.2.4 แม่พิมพ์งานรีด (Extrusion) เพื่อผลิตชิ้นงานรูปพรรณต่างๆทั้งกลวงและตันยาวต่อเนื่องไม่รู้จักจบ เช่น ท่อสายยาง กรอบประตู หน้าต่าง เป็นต้น โดยเครื่อง Extrusion จะอัดและหลอมละลายพลาสติก จากนั้นพลาสติกจะถูกฉีดผ่านเครื่องมือสร้างรูปทรงต่างๆ (หัวฉีด หรือ แม่พิมพ์) พลาสติกที่ผ่านออกมาจะคงรูปทรงอยู่จนกว่าจะแข็ง หลังจากนั้นจะต้อง

นำเครื่องมืออื่นๆ เข้ามาประกอบด้วย เช่น เครื่องปรับขนาด เครื่องดึง เครื่องม้วน เครื่องตัด เป็นต้น แล้วแต่ลักษณะงานที่ต้องการ

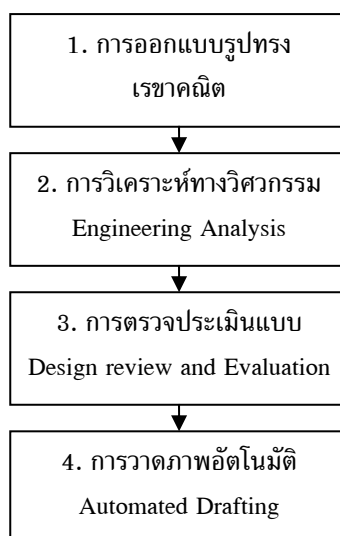
2.2.2.5 แม่พิมพ์งานเทอร์โมฟอร์มมิ่ง (Thermoforming) ใช้ในการผลิตชิ้นงานพลาสติกด้วยวิธีนำพลาสติกแผ่นบางมาอบให้ความร้อน จากนั้นจะใช้สุญญากาศดูดแผ่นพลาสติกให้ยุบลงตามมีรูปร่างตามแม่พิมพ์ ผลิตภัณฑ์ในงานเทอร์โมฟอร์มมิ่ง เช่น กล่องบรรจุไข่ ถ้วยไอศกรีม ถ้วยโยเกิร์ต

2.2.2.6 แม่พิมพ์อัดโฟมจากโพลีสเตอรีน ใช้ในการผลิตชิ้นงานโฟม เช่น โฟมกันกระแทก โฟมเก็บความเย็น ด้วยการให้ความร้อนแก่เม็ดพลาสติกเกิดการขยายตัวอัดเชื่อมตัวในแม่พิมพ์

2.2.3 กรรมวิธีการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก

ขั้นตอนการผลิตแม่พิมพ์ การที่จะผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกสักชิ้นหนึ่งจำเป็นที่จะต้องอาศัยแม่พิมพ์เป็นเครื่องมือในการผลิตด้วย ถึงแม้ว่าแม่พิมพ์จะไม่ใช้เครื่องมือในการขึ้นรูปพลาสติกโดยตรงแต่แม่พิมพ์ก็เป็นส่วนสำคัญที่เป็นตัวกำหนดคุณภาพของผลิตภัณฑ์พลาสติกด้วย ดังนั้นแม่พิมพ์ที่ดีจำเป็นต้องมีคุณสมบัติหลายประการ เช่น สามารถเพิ่มผลได้สูง มีโครงสร้างที่แข็งแกร่งทนทาน มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ง่ายต่อการใช้งานและบำรุงรักษา เป็นต้น ดังนั้นในการผลิตแม่พิมพ์จึงต้องอาศัยใช้ความละเอียด ความชำนาญของช่างผู้ผลิตแม่พิมพ์เพื่อให้ได้แม่พิมพ์ที่ดีในการผลิตแม่พิมพ์สามารถแยกเป็นขั้นตอนหลักๆ ได้ดังนี้

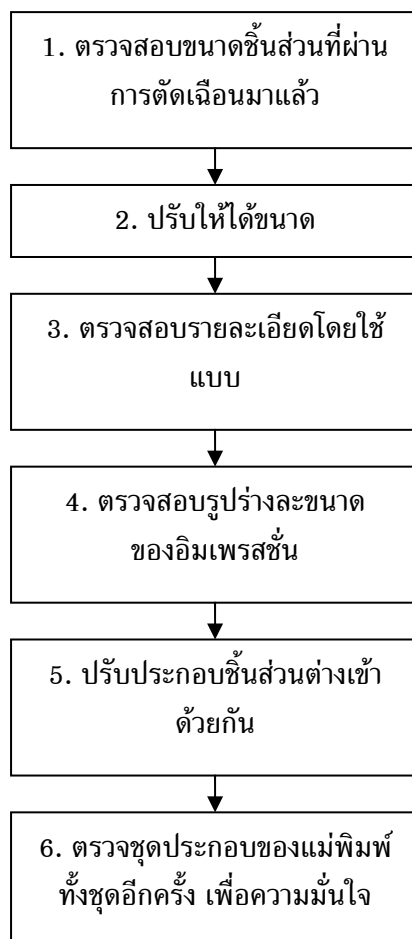
2.2.3.1 การออกแบบแม่พิมพ์ ในปัจจุบันการออกแบบแม่พิมพ์ได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการออกแบบแทบทั้งสิ้น หรือที่นิยมเรียกว่า CAD (Computer Aided Design) และมีขั้นตอนการออกแบบแม่พิมพ์ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 แสดงลำดับขั้นตอนการออกแบบแม่พิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ CAD (Computer Aided Design)

2.2.3.2 การแมชชีนหรือตัดเนื้องานชิ้นส่วนของแม่พิมพ์

2.2.3.3 การปรับแต่งประกอบ เป็นขั้นตอนประกอบชิ้นส่วนแต่ละชิ้นของแม่พิมพ์ที่ได้ขนาดสำเร็จแล้วเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งปรับแต่งชิ้นส่วนให้ได้ระดับที่ถูกต้อง และมีขั้นตอนการปรับแต่งประกอบแม่พิมพ์ดังภาพที่ 2-2 (ชาลี, 2538: 50)



ภาพที่ 2-2 แสดงลำดับขั้นตอนการปรับแต่งประกอบแม่พิมพ์

2.2.3.4 การทดสอบ หลังจากทำการปรับแต่งประกอบแม่พิมพ์เสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการนำชิ้นเครื่องฉีดพลาสติกและทดสอบการใช้งานของแม่พิมพ์เพื่อความมั่นใจว่าแม่พิมพ์สามารถใช้งานตามที่ต้องการ

2.2.4 เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์

ชาลี (2538: 13-36) ได้ระบุไว้ว่า การผลิตแม่พิมพ์จำเป็นต้องมีการนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิต และมีเครื่องจักรหลายประเภทที่นิยมใช้งาน ดังต่อไปนี้

2.2.4.1 เครื่องไส ที่นิยมใช้งานมีทั้งแบบช่วงสั้นและแบบแคร่ยาว ลักษณะของการทำงานของเครื่องไสคือ ชิ้นงานจะถูกจับยึดกับอยู่บนโต๊ะงานไสและมีคมตัดเดี่ยวจะถูกยึดเข้ากับป้อมยึดมีด ซึ่งจะเคลื่อนที่ไปมาเพื่อตัดเนื้องานวัสดุออก แทนเลื่อยของเครื่องไสที่ถูกขับให้

เคลื่อนที่ไปมาจะประกอบอยู่กับรางเลื่อนของเครื่องไส ซึ่งอยู่ทางด้านบนของโครงเครื่องไส ระยะชักของแท่นเลื่อนสามารถปรับให้เหมาะสมกับความยาวของชิ้นงานได้

2.2.4.2 เครื่องเจาะ เป็นเครื่องจักรอีกประเภทที่มีความจำเป็นในการทำแม่พิมพ์ เครื่องเจาะมีอยู่หลายชนิดแต่ละชนิดจะมีขอบเขตและความเที่ยงตรงของการใช้งานแตกต่างกันไป แต่จุดมุ่งหมายในการใช้งานหรือลักษณะงานของเครื่องเจาะจะคล้ายคลึงกันคือ ใช้ในงานเจาะรู ด้วยดอกสว่าน ชนิดต่างๆของเครื่องเจาะสามารถแบ่งอย่างกว้างๆ ตามขอบเขตของการใช้งาน และความเที่ยงตรงได้ คือ เครื่องเจาะแบบตั้งพื้น เครื่องเจาะเลื่อนรัศมี และเครื่องเจาะแบบจิก

2.2.4.3 เครื่องกลึง ใช้สำหรับการตัดเนื้อชิ้นงานทรงกระบอก ซึ่งเกิดจากชิ้นงานหมุนและมีคมตัดเดี่ยวเคลื่อนที่เข้าตัดเนื้อเนื้อวัสดุ

2.2.4.4 เครื่องกัด งานกัดเป็นขั้นตอนการตัดเนื้อลดขนาดวัสดุชิ้นงานโดยอาศัยมีดกัดที่หมุนอยู่ ชิ้นงานสามารถเคลื่อนที่ได้ 3 ทิศทางที่ตั้งฉากซึ่งกันและกัน และในตำแหน่งที่สัมพันธ์กับมีดกัด ทิศทางทั้งสามได้แก่ ในแนวยาว แนวขวาง และแนวตั้ง ตามลำดับ เครื่องกัดที่แบ่งลักษณะของเพลามีดกัดมีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิดคือ เครื่องกัดตั้ง และเครื่องกัดเพลานอน

2.2.4.5 เครื่องเจียรระโน งานเจียรระโนโดยทั่วไปจะกระทำหลังจากที่ชิ้นส่วนเหล่านี้นผ่านการลดขนาดอย่างหยาบๆ มาก่อนด้วยกรรมวิธีอื่นๆ เช่นกลึง กัด ไส เป็นต้น และชิ้นส่วนที่ต้องต้องมีความแข็งจะนำไปชุบแข็งด้วยกรรมวิธีทางความร้อนก่อน จากนั้นจึงนำมาเจียรระโนให้ได้ขนาดสำเร็จ เครื่องเจียรระโนที่นิยมใช้ในงานผลิตชิ้นส่วนของแม่พิมพ์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ เครื่องเจียรระโนราบและเครื่องเจียรระโนกลม

2.2.4.6 เครื่องสปาร์ค อีโรชั่น งานตัดเนื้อด้วยวิธีสปาร์คเป็นกรรมวิธีที่เหล็กหรือโลหะอื่นๆ ถูกตัดเนื้อหรือลดขนาด โดยการปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้าสู่สปาร์คเป็นระยะๆ ระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรดกับชิ้นงานจะคงที่ ส่วนเนื้อวัสดุชิ้นงาน และอิเล็กโทรดจะถูกกัดกร่อนออกไปเรื่อยๆ ในลักษณะเป็นผงเล็กๆ และชิ้นงานจะต้องจมอยู่ในของเหลวที่ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า โดยปกติจะใช้น้ำมันพาราฟิน

2.3 การบริหารงานอุตสาหกรรม

2.3.1 ความหมายของการบริหาร

การบริหาร หมายถึง กระบวนการการใช้ศาสตร์และศิลป์ ซึ่งประกอบด้วย การวางแผน การจัดองค์กร การอำนวยการ และการควบคุม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้กำลังคน และทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้นการบริหาร จึงเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญที่องค์กรทุกกิจกรรมต้องมี เพื่อช่วยให้ภารกิจขององค์กรมีประสิทธิภาพและสามารถนำพาองค์กรให้ก้าวไปข้างหน้าสู่ความสำเร็จ ในทางกลับกันการบริหารที่ขาดประสิทธิภาพก็จะสามารถทำลายความก้าวหน้าขององค์กรได้เช่นกัน (อัจฉรา, 2540: 6)

2.3.2 หน้าที่ของการบริหาร

หน้าที่ของการบริหาร เป็นกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งผู้บริหารต้องรับผิดชอบ ในกิจกรรมเหล่านั้น ทั้งการบริหารที่เกี่ยวกับภายในและภายนอก โดยงานของผู้บริหารจะประกอบไปด้วยกิจกรรมหลายอย่าง ได้แก่ การวางแผน การตัดสินใจ การจัดองค์กร การนำ การจูงใจ การติดต่อสื่อสาร และการควบคุม เพื่อให้สามารถนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายที่ต้องการได้ (อัจฉรา, 2540: 21)

2.3.3 ปัจจัยในการจัดการ

ปัจจัยในการจัดการเป็นมูลเหตุพื้นฐานที่สำคัญที่ผู้บริหารทุกคนต้องหันมาให้ความสนใจใน งานด้านการจัดการ เพื่อใช้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของกิจการ อันได้แก่

2.3.3.1 บุคลากร คือ ทรัพยากรบุคคลที่ถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญยิ่งที่จะ ส่งผลสำเร็จให้กับกิจการได้อย่างมาก ทั้งนี้ในแง่ปริมาณและคุณภาพงาน

2.3.3.2 การบริหารและการจัดการ คือ การดำเนินงานที่ใช้เพื่อควบคุมดูแลการ ใช้งานทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นไปตามเป้าหมาย

2.3.3.3 เครื่องจักร คือ เครื่องจักร อุปกรณ์ที่จัดหาและซื้ออย่างพิถีพิถัน เพื่อ ใช้ในการปฏิบัติงานให้เกิดประโยชน์สูงสุดและคุ้มค่า

2.3.3.4 เงินทุน นับเป็นปัจจัยที่สำคัญในการให้การสนับสนุนในการจัดหา ทรัพยากรเพื่อหล่อเลี้ยงและเอื้ออำนวยให้กิจกรรมขององค์กรดำเนินไปโดยไม่ติดขัด ซึ่งเงินทุนนี้ มีทั้งเงินทุนระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งราคาต้นทุนของเงิน คือดอกเบี้ยอีกด้วย

2.3.3.5 วัตถุดิบ เป็นปัจจัยที่มีปริมาณและมูลค่าสูงไม่ต่างไปจากปัจจัยตัวอื่น ๆ เพราะวัตถุดิบ และวัสดุเหล่านี้จะต้องมีการจัดหามาใช้ดำเนินการผลิตหรือสร้างบริการตลอดเวลา

ปัจจัยทั้ง 5 นับได้ว่าเป็นปัจจัยในการจัดการโดยแท้ เพราะทุกปัจจัยต่างก็เป็นสิ่งที่กิจการ ต้องการจัดหามาทั้งสิ้น เช่น เครื่องจักร ต้องซื้อมาราคาแพง เงินลงทุนทุกบาททุกสตางค์มีค่า ดอกเบี้ยในตัวเอง พนักงานก็มีค่าจ้างและวัตถุดิบสิ่งของก็ต้องใช้จ่ายเพื่อจัดหา หรือซื้อมา ตลอดเวลา ทำให้ปัจจัยเหล่านี้ต่างก็มีค่าต้นทุนในตัวเอง ซึ่งผู้บริหารมีหน้าที่ต้องคอยป้องกันมิให้ เกิดการสูญเสียหรือสิ้นเปลืองขึ้น อีกทั้งปัจจัยเหล่านี้ต้องถูกใช้ไปอย่างมีประสิทธิภาพเกิดผล ตามที่ตั้งใจไว้และคุ้มค่า กิจการจึงสามารถดำเนินต่อไปหรือเติบโตได้

2.4 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรและโลหะการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2530:53) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “รายงานสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์” พบว่า โรงงาน อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ประสบปัญหาต่างๆ ดังนี้ ด้านการตลาดปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ไม่สามารถ ส่งของได้ตามกำหนด และมีการแข่งขันมาก รongลงมาคือ ขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียน การทำ แม่พิมพ์ให้ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ไม่ทราบปริมาณที่ต้องการแน่นอน และไม่สามารถหา

ลูกค้าใหม่ได้ ตามลำดับ ในด้านเทคนิคและการผลิตปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ไม่สามารถซื้อเครื่องจักรใหม่ได้เนื่องจากราคาสูง รองลงมาคือ เครื่องจักรที่มีอยู่ไม่มีความเที่ยงตรงพอ เครื่องจักรที่มีอยู่ไม่มีคุณสมบัติเพียงพอในการทำแม่พิมพ์ตามที่ต้องการ ยากแก่การหาบริการเครื่องจักรพิเศษบางประเภทจากภายนอก และยากแก่การหาบริการชุบแข็งที่มีคุณภาพตามต้องการ ในด้านการบริหารแรงงานและการเงินปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ยากที่จะจูงใจให้ช่างฝีมืออยู่กับโรงงาน รองลงมาคือ อัตราการเข้าออกของคณงานสูง ผลผลิตของคณงานอยู่ในอัตราต่ำ คณงานที่มีอยู่ไม่มีความชำนาญความสามารถเพียงพอ ยากแก่การหาแหล่งเงินทุน และอัตราดอกเบี้ยสูง

สุนิมนต์ (2533: 41) ได้ทำการศึกษา “รายงานสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ภายในประเทศปี 2533” พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ภายในประเทศประสบปัญหาต่างๆ ดังนี้ ด้านการตลาดปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ไม่สามารถส่งของได้ตามกำหนด รองลงมาคือ การทำแม่พิมพ์ให้ได้คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ไม่ทราบปริมาณที่ต้องการแน่นอน ขาดแคลนเงินทุน มีการแข่งขันมาก และไม่สามารถหาลูกค้าใหม่ได้ ในด้านเทคนิคและการผลิตปัญหาที่พบมากที่สุดคือ ไม่สามารถซื้อเครื่องจักรใหม่ได้เนื่องจากราคาสูง รองลงมาคือ เครื่องจักรที่มีอยู่ไม่มีความเที่ยงตรงพอ เครื่องจักรที่มีอยู่ไม่มีคุณสมบัติเพียงพอในการทำแม่พิมพ์ตามที่ต้องการ ยากแก่การหาบริการชุบแข็งที่มีคุณภาพตามต้องการ ยากแก่การหาบริการเครื่องจักรพิเศษบางประเภทจากภายนอก และขาดแคลนวัตถุดิบหรือหาขนาดให้ได้ตามต้องการหรือชนิดของเหล็ก ในด้านการบริหารแรงงานและการเงินปัญหาที่พบมากที่สุดคือ อัตราการเข้าออกของคณงานสูง รองลงมาคือ ผลผลิตของคณงานอยู่ในอัตราต่ำ คณงานที่มีอยู่ไม่มีความชำนาญความสามารถเพียงพอ ยากที่จะจูงใจให้ช่างฝีมืออยู่กับโรงงาน อัตราดอกเบี้ยสูง และยากแก่การหาแหล่งเงินทุน

โกวิท (2536: 16) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ความต้องการของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศ” ผลการศึกษาพบว่า ตลาดภายในประเทศมีความต้องการใช้แม่พิมพ์สูง โรงงานผู้ใช้แม่พิมพ์เป็นกิจการร่วมทุนกับต่างประเทศ และได้รับบัตรส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งตลาดสินค้าของโรงงานส่วนใหญ่เป็นตลาดต่างประเทศที่ต้องการสินค้าที่มีคุณภาพ ทำให้ต้องใช้แม่พิมพ์ที่มีความเที่ยงตรงสูง โดยส่วนมากแล้วยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะเป็นแม่พิมพ์ประเภทฉีดพลาสติก ในส่วนตลาดต่างประเทศ การส่งออกแม่พิมพ์ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานผู้ผลิตแม่พิมพ์ที่มีกิจการร่วมทุนกับต่างประเทศ และได้รับการส่งเสริมการลงทุน และมีความสามารถผลิตแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพ และมีความเที่ยงตรงสูง โดยจะส่งออกโดยตรงหรือผ่านตัวแทนจำหน่าย ประเทศที่ส่งออกแม่พิมพ์ไปจำหน่ายคือกลุ่มประเทศเอเชียอาคเนย์และญี่ปุ่น ประเภทของแม่พิมพ์ที่ส่งออกส่วนใหญ่เป็นแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะ

อภิชาติ (2541: 98) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาสภาพโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ปั๊มชิ้นส่วนรถยนต์ และคุณลักษณะของช่างแม่พิมพ์โลหะที่สำคัญในการสร้างแม่พิมพ์ปั๊ม

ชิ้นส่วนรถยนต์” ผลการศึกษาพบว่า วัสดุหรือวัตถุดิบที่ใช้ผลิตแม่พิมพ์ทุกโรงงานจะซื้อจากบริษัทที่เป็นตัวแทนจำหน่ายหลักในประเทศ และจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทุกโรงงานสามารถผลิตแม่พิมพ์ได้ระดับความละเอียด 0.001 ถึง 0.005 มม. เนื่องจากแม่พิมพ์จะถูกควบคุมความละเอียดให้ได้ขนาดที่ถูกต้องไว้ในแบบงาน ในด้านคุณลักษณะช่างแม่พิมพ์ ปัญหาหรืออุปสรรคที่เกี่ยวกับช่างแม่พิมพ์ ในงานสร้างแม่พิมพ์ปั๊มชิ้นส่วนรถยนต์ทางโรงงานประสบเหมือนกันมากที่สุดคือ ขาดแคลนความบุคลากรทางด้านแม่พิมพ์ บุคลากรที่มีอยู่ขาดความรู้ในการอ่านและเขียนแบบ ขาดความรู้ภาษาอังกฤษ(ศัพท์ช่าง) ขาดความรู้การคำนวณ (ตรีโกณมิติ) รองลงมาคือ ขาดทักษะการใช้เครื่องจักรสมัยใหม่ CNC ขาดทักษะการใช้โปรแกรม CAD/CAM ขาดความรับผิดชอบ เปลี่ยนงานบ่อย ขาดความอดทน ปกครองยากและไม่คำนึงถึงความปลอดภัย ตามลำดับ

นิมอานันต์ (2544: 115) ได้ทำการศึกษาวิเคราะห์ลักษณะการปฏิบัติงานของช่างแม่พิมพ์พลาสติก ระดับช่างเทคนิค ในอุตสาหกรรมสร้างและซ่อมแม่พิมพ์พลาสติกขนาดกลางและขนาดเล็ก (SMEs) พบว่า สถานประกอบการส่วนใหญ่สร้างและซ่อมแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก แต่สามารถสร้างและซ่อมได้เพียง 21 ถึง 30 ชุดต่อปี เนื่องจากแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกมีความซับซ้อนและละเอียดอ่อนต้องใช้เวลามากในการสร้าง และต้องอาศัยช่างหลายคนช่วยกัน ค่าพิกัดความเผื่อสามารถทำได้ละเอียด 0.01 ถึง 0.05 มม. เป็นส่วนใหญ่ วัสดุที่ใช้สร้างและซ่อมแม่พิมพ์พลาสติกส่วนใหญ่จะนำเข้าจากต่างประเทศ เพราะเป็นที่เชื่อถือและสร้างความมั่นใจให้กับลูกค้า ในด้านคุณภาพและมาตรฐานเป็นอย่างดี โดยจะสั่งซื้อผ่านตัวแทนจำหน่ายในประเทศ การปรับปรุงคุณสมบัติแม่พิมพ์พลาสติกจะจ้างทำเพราะต้นทุนถูกกว่า ส่วนการขัดแต่งความเรียบของผิวแม่พิมพ์พลาสติกจะทำเอง

ศรายุทธ (2544: 138) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาสภาพความต้องการและปัญหาการนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล” พบว่า ปัญหาด้านซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่จะมีปัญหาในด้านราคาของโปรแกรมซึ่งโปรแกรมที่เป็นลิขสิทธิ์จะมีราคาแพงมาก การใช้งานมีความละเอียดและซับซ้อน มีการใช้เทคนิคเฉพาะโปรแกรมนั้นๆ

อดิศร (2549: 117) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้แม่พิมพ์ฉีดพลาสติกในประเทศไทย” โดยศึกษาจากโรงงานอุตสาหกรรมฉีดพลาสติกที่ลงทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ผลการศึกษาพบว่า ในปัจจุบันสถานประกอบการใช้แม่พิมพ์จ้างผลิตจากภายในประเทศ อิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตแม่พิมพ์เป็นอย่างมากคือการติดต่อสื่อสาร ผู้ประกอบการมักมีปัญหการใช้หรือการเข้าใจในภาษาต่างประเทศ เพราะกลัวงานไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ ในด้านคุณภาพมักพบปัญหางานไม่ได้ขนาดและมีรอยประบกของแม่พิมพ์ทำให้เป็นครีบ ในด้านราคาพบว่าผู้ใช้คิดว่าราคาไม่เหมาะสมแต่พอยอมรับได้เพราะไม่มีทางเลือกอื่นมากนัก ในด้านเวลามักพบปัญหาว่า เวลาที่ใช้

ในการผลิตแม่พิมพ์นานเกินไป ผู้ผลิตควรใช้เวลาประมาณ 30-45 วัน โดยส่วนใหญ่ผู้ผลิตในประเทศมักส่งแม่พิมพ์ล่าช้าไม่ตรงตามวันที่กำหนด และในด้านบริการหลังการขาย ปัญหาส่วนใหญ่พบที่การแก้ไขปัญหาล่าช้า ใช้เวลาในการซ่อมนานและเมื่อซ่อมแล้วก็ยังแก้ปัญหาล่าช้า

2.5 สรุปเอกสารและงานวิจัยเพื่อเข้าสู่ประเด็นปัญหาการวิจัย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก สรุปได้ว่า ในปัจจุบัน อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ถือเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่มีความสำคัญยิ่งต่อการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องทางด้านเทคโนโลยี และจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจเติบโตอย่างรวดเร็ว การผลิตสินค้าไม่ได้คำนึงถึงปริมาณเป็นหลักเพียงอย่างเดียว การผลิตที่ได้คุณภาพ ความเที่ยงตรง และส่งมอบให้ทันเวลาที่กำหนดด้วย ทำให้อุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกจึงได้มีการปรับตัวและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยยังคงประสบปัญหาการดำเนินงานในหลาย ๆ ด้านที่ยังไม่ได้รับการแก้ไขและความช่วยเหลือจากภาครัฐและหน่วยงานราชการ ทั้งปัญหาการขาดแคลนแรงงาน และปัญหาลูกค้าขาดความเชื่อมั่นในคุณภาพของแม่พิมพ์พลาสติก เป็นต้น จึงเป็นสาเหตุให้อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์พลาสติกของไทยไม่สามารถพัฒนา และแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดโลกได้ ดังนั้นไม่ว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกขนาดใด เพื่อความอยู่รอดทางธุรกิจ จำเป็นต้องมีการควบคุมการใช้ปัจจัยทั้ง 5 ด้าน อันได้แก่ ด้านบุคลากร ด้านการบริหารและการจัดการ ด้านเงินทุน ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ และด้านวัตถุดิบ อย่างคุ้มค่าและได้ประโยชน์สูงสุด เพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่ง และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย โดยได้กำหนดวิธีการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ
 - 3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้จัดการของโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำนวน 308 ราย โดยจากการกำหนดกลุ่มตัวอย่างจากตารางสำเร็จรูปตามทัศนะของ R.V. Krejcie และ D.W. Morgan (ธานินทร์, 2544: 39-40) ได้จำนวน 171 ราย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ทั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 2 ระดับความสำคัญปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย โดยครอบคลุมเนื้อหา 5 ด้าน คือ

- ด้านที่ 1 ปัญหาในด้านบุคลากร
- ด้านที่ 2 ปัญหาในด้านการบริหารและการจัดการ
- ด้านที่ 3 ปัญหาในด้านการเงิน
- ด้านที่ 4 ปัญหาในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์
- ด้านที่ 5 ปัญหาในด้านวัตถุดิบ

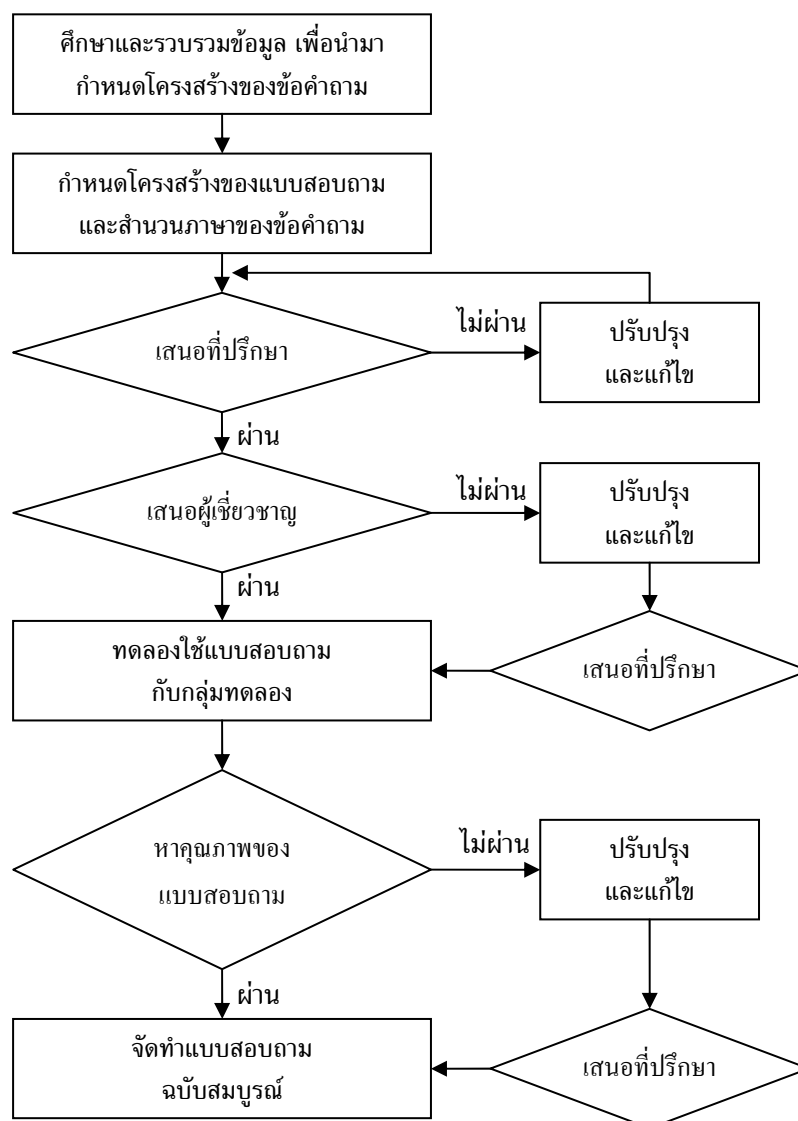
ลักษณะของแบบสอบถามระดับความสำคัญปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) จำนวน 17 ข้อและเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 31 ข้อ โดยลักษณะของแบบสอบถามระดับความสำคัญปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินตามแนวของเบสต์ (ธานินทร์, 2546: 67) แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ปัญหามากที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
ปัญหามาก	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
ปัญหาปานกลาง	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
ปัญหาน้อย	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
ปัญหาน้อยที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ตอนที่ 3 ความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย โดยแบ่งเป็น 5 ข้อ ตามเนื้อหาทั้ง 5 ด้าน จากแบบสอบถามตอนที่ 2 ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open-ended Questionnaires)

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำเป็นแบบสอบถาม โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

จากภาพที่ 3-1 แสดงขั้นตอนในการจัดทำแบบสอบถาม โดยเริ่มจากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมากำหนดโครงสร้างของข้อคำถาม โดยศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก แล้วจึงนำมากำหนดโครงสร้างของแบบสอบถามและสำนวนภาษาของข้อคำถาม โดยทำการออกแบบแบบสอบถาม และนำแบบสอบถามฉบับร่างเสนอต่อที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตามลำดับ หลังจากนั้นจึงนำแบบสอบถามฉบับร่างไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มทดลอง จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อนำไปคำนวณหาคุณภาพของแบบสอบถาม ผลการทดลองพบว่า มีค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งชุด 0.872 แสดงว่าแบบสอบถามทั้งชุดมีค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้ และหา

อำนาจจำแนกจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.43 ถึง 1.22 แสดงว่าแบบสอบถามทั้งชุดมีอำนาจจำแนกที่ยอมรับได้ หลังการวิเคราะห์และตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถาม แล้วจึงนำมาจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ต่อไป

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

3.3.1 ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากสาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อขอความร่วมมือจากประชากรของงานวิจัยในการตอบแบบสอบถาม

3.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งดำเนินการจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ และจัดเก็บแบบสอบถามคืน โดยให้ผู้ตอบแบบสอบถามที่ทำการตอบแล้วส่งคืนทางไปรษณีย์กลับมาที่ตู้ ปณ.20 ปณ.พ.ระจอมเกล้า กรุงเทพฯ 10802

3.3.2.1 การจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ครั้งที่ 1 จำนวน 171 ฉบับ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 22 ฉบับ คิดเป็น 12.87% ของกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2.2 การจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามเข้าไปยังสถานประกอบการที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามคืน จำนวน 149 ฉบับ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 83 ฉบับ รวมเป็น 105 ฉบับ คิดเป็น 61.40% ของกลุ่มตัวอย่าง

3.3.2.3 การจัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ครั้งที่ 3 ผู้วิจัยได้จัดส่งแบบสอบถามเข้าไปยังสถานประกอบการที่ยังไม่ได้ส่งแบบสอบถามคืนอีกครั้งและใช้การโทรศัพท์ติดตามการส่งคืนแบบสอบถาม จำนวน 66 ฉบับ ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 66 ฉบับ รวมเป็น 171 ฉบับ คิดเป็น 100% ของกลุ่มตัวอย่าง

3.3.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้องของตอบ และนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.4.1 แบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบตรวจสอบรายการ จะใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อแปลผลข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

3.4.2 แบบสอบถามตอนที่ 2 ในส่วนลักษณะแบบสอบถามที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ จะใช้การแจกแจงความถี่ และในส่วนลักษณะแบบสอบถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า จะใช้การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (Central Tendency) ด้วยค่าเฉลี่ย (Mean) เพื่อใช้เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง และจะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA)

(ธานินทร์, 2544: 187) เพื่อเปรียบเทียบปัญหา จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ
อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทย และกรณีพบความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม จะทำการเปรียบเทียบ
ความแตกต่างของปัญหาเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของ Scheffe (ธานินทร์, 2544: 193)

โดยมีเกณฑ์การวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลระดับความสำคัญปัญหาของอุตสาหกรรม
แม่พิมพ์พลาสติกของไทย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00	แปลความว่า	มีปัญหาระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49	แปลความว่า	มีปัญหาระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49	แปลความว่า	มีปัญหาระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49	แปลความว่า	มีปัญหาระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49	แปลความว่า	มีปัญหาระดับน้อยที่สุด

3.4.3 แบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด จะใช้การวิเคราะห์
เนื้อหาด้วยค่าความถี่ และเรียงลำดับ เพื่อสรุปผลข้อมูลและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการแก้ไข
ปัญหา

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

จากการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ผู้วิจัยได้นำเสนอการวิเคราะห์และผลของการวิจัยครั้งนี้ ในรูปตารางและภาพประกอบคำบรรยาย โดยนำเสนอตามตอนของแบบสอบถามซึ่งมี 3 ตอนดังนี้

4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีข้อความจำนวน 12 ข้อ

4.2 ตอนที่ 2 ระดับความสำคัญของปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อความจำนวน 31 ข้อ และเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีข้อความจำนวน 17 ข้อ

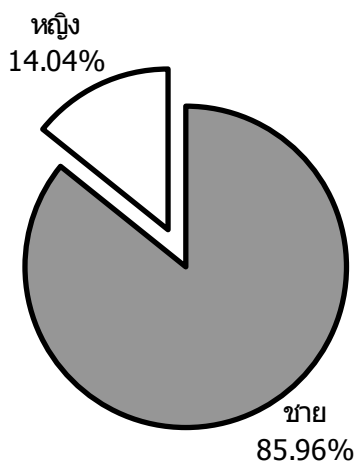
4.3 ตอนที่ 3 ความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-ended Questionnaires) จำนวน 5 ข้อ

4.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

4.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-1 และภาพที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	147	85.96
หญิง	24	14.04
รวม	171	100.00



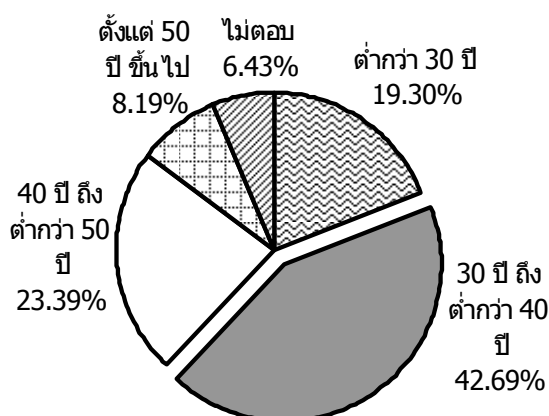
ภาพที่ 4-1 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

จากตารางที่ 4-1 และภาพที่ 4-1 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 85.96 ที่เหลือเป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 14.04

4.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-2 และภาพที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 30 ปี	33	19.30
30 ปี ถึงต่ำกว่า 40 ปี	73	42.69
40 ปี ถึงต่ำกว่า 50 ปี	40	23.39
ตั้งแต่ 50 ปี ขึ้นไป	14	8.19
ไม่ตอบ	11	6.43
รวม	171	100.00



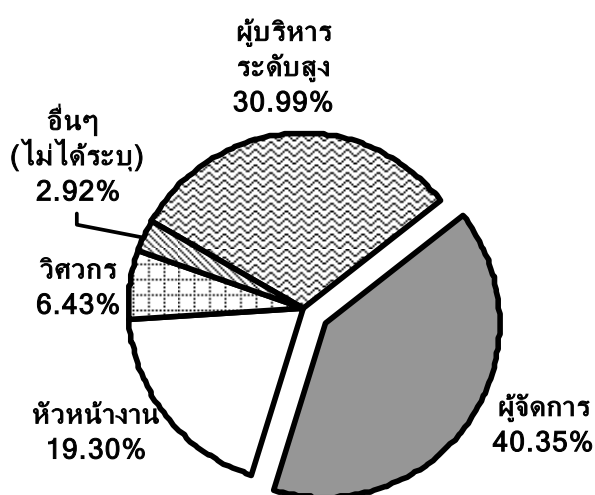
ภาพที่ 4-2 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

จากตารางที่ 4-2 และภาพที่ 4-2 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้มีอายุ 30 ปี ถึงต่ำกว่า 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 45.63 รองลงมาเป็นผู้มีอายุ 40 ปี ถึงต่ำกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.00 ผู้มีอายุ ต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.63 ผู้มีอายุตั้งแต่ 50 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 8.75 และไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 6.43 ตามลำดับ

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-3 และภาพที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการ

ตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการ	จำนวน	ร้อยละ
ผู้บริหารระดับสูง	53	30.99
ผู้จัดการ	69	40.35
หัวหน้างาน	33	19.30
วิศวกร	11	6.43
อื่นๆ (ไม่ได้ระบุ)	5	2.92
รวม	171	100.00

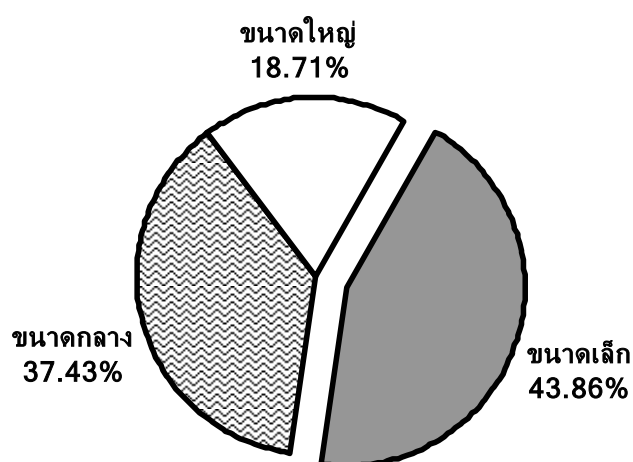


ภาพที่ 4-3 แสดงค่าร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการ

จากตารางที่ 4-3 และภาพที่ 4-3 พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้มีตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการเป็นผู้จัดการ คิดเป็นร้อยละ 40.35 รองลงมาเป็นผู้บริหารระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 30.99 หัวหน้างาน คิดเป็น 19.30 วิศวกร คิดเป็น 6.43 และอื่นๆ (ไม่ได้ระบุ) คิดเป็นร้อยละ 2.92 ตามลำดับ

4.1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-4 และภาพที่ 4-4 ตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

ขนาดของสถานประกอบการ	จำนวน	ร้อยละ
ขนาดเล็ก	75	43.86
ขนาดกลาง	64	37.43
ขนาดใหญ่	32	18.71
รวม	171	100.00



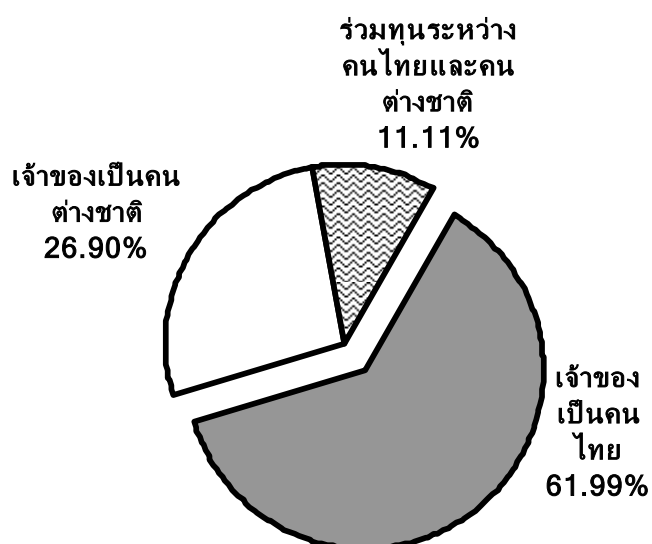
ภาพที่ 4-4 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก
จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

จากตารางที่ 4-4 และภาพที่ 4-4 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการขนาดเล็ก คิดเป็นร้อยละ 43.86 รองลงมาเป็นสถานประกอบการขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 37.43 และสถานประกอบการขนาดใหญ่ 18.71 ตามลำดับ

4.1.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามลักษณะความเป็นเจ้าของ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-5 และภาพที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามลักษณะความเป็นเจ้าของ

ลักษณะความเป็นเจ้าของ	จำนวน	ร้อยละ
เจ้าของเป็นคนไทย	106	61.99
เจ้าของเป็นคนต่างชาติ	46	26.90
ร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ	19	11.11
รวม	171	100.00

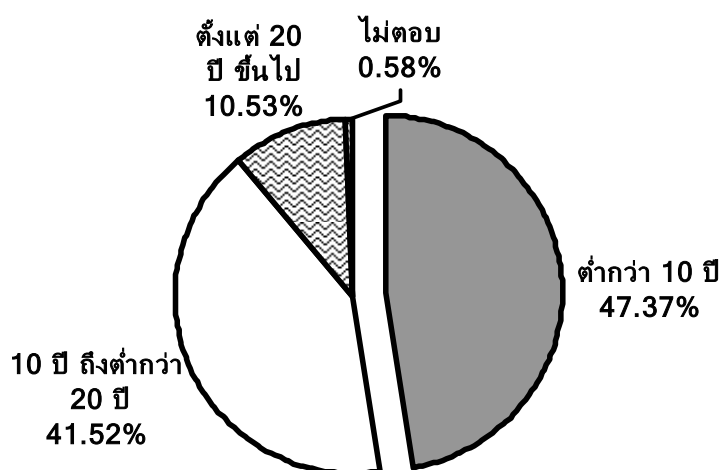


ภาพที่ 4-5 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามลักษณะความเป็นเจ้าของ

จากตารางที่ 4-5 และภาพที่ 4-5 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ส่วนใหญ่เจ้าของเป็นคนไทย คิดเป็นร้อยละ 61.99 รองลงมาเป็นเจ้าของเป็นคนต่างชาติ คิดเป็นร้อยละ 26.90 และร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ คิดเป็นร้อยละ 11.11 ตามลำดับ

4.1.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-6 และภาพที่ 4-6 ตารางที่ 4-6 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ

ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 10 ปี	81	47.37
10 ปี ถึงต่ำกว่า 20 ปี	71	41.52
ตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป	18	10.53
ไม่ตอบ	1	0.58
รวม	171	100.00



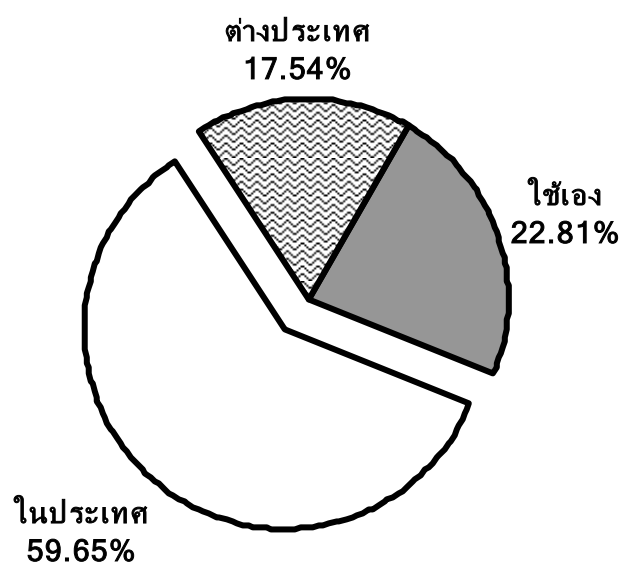
ภาพที่ 4-6 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ

จากตารางที่ 4-6 และภาพที่ 4-6 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ส่วนใหญ่มีระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ ต่ำกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 47.37 รองลงมาเป็น 10 ปี ถึงต่ำกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 41.52 ตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 10.53 และไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 0.58 ตามลำดับ

4.1.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก
จำแนกตามตลาดหลักของกิจการ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-7 และภาพที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก
จำแนกตามตลาดหลักกิจการ

ตลาดหลักของกิจการ	จำนวน	ร้อยละ
ใช้เอง	39	22.81
ในประเทศ	102	59.65
ต่างประเทศ	30	17.54
รวม	171	100.00

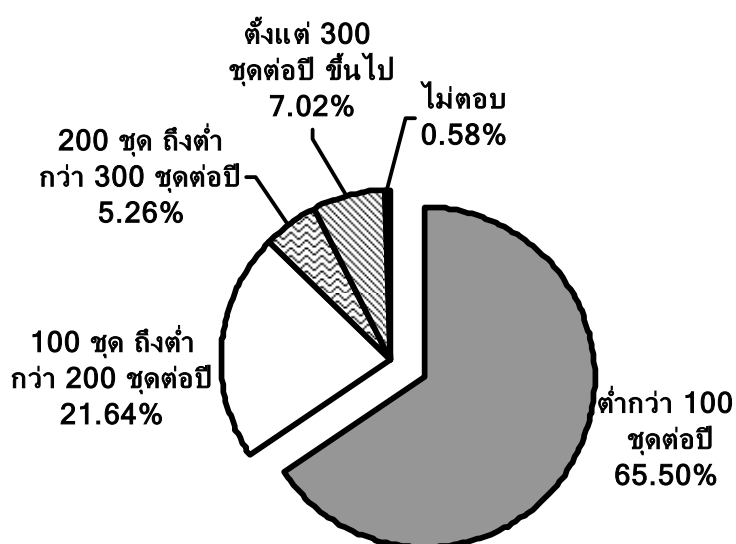


ภาพที่ 4-7 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก
จำแนกตามตลาดหลักกิจการ

จากตารางที่ 4-7 และภาพที่ 4-7 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก
ส่วนใหญ่มีตลาดหลักอยู่ในประเทศ คิดเป็นร้อยละ 59.65 รองลงมาเป็นใช้เอง คิดเป็นร้อยละ
22.81 และต่างประเทศ คิดเป็นร้อยละ 17.54 ตามลำดับ

4.1.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามกำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติกต่อปี ปรากฏผลดังตารางที่ 4-8 และภาพที่ 4-8 ตารางที่ 4-8 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามกำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก

กำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี	112	65.50
100 ชุด ถึงต่ำกว่า 200 ชุดต่อปี	37	21.64
200 ชุด ถึงต่ำกว่า 300 ชุดต่อปี	9	5.26
ตั้งแต่ 300 ชุดต่อปี ขึ้นไป	12	7.02
ไม่ตอบ	1	0.58
รวม	171	100.00



ภาพที่ 4-8 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามกำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก

จากตารางที่ 4-8 และภาพที่ 4-8 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ส่วนใหญ่มีกำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติกเป็น ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี คิดเป็นร้อยละ 65.50 รองลงมาเป็น 100 ชุด ถึงต่ำกว่า 200 ชุดต่อปี คิดเป็นร้อยละ 21.64 ตั้งแต่ 300 ชุดต่อปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 7.02 200 ชุด ถึงต่ำกว่า 300 ชุดต่อปี คิดเป็นร้อยละ 5.26 และไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 0.58 ตามลำดับ

4.1.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามประเภทของเครื่องจักร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 แสดงจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามประเภทของเครื่องจักร

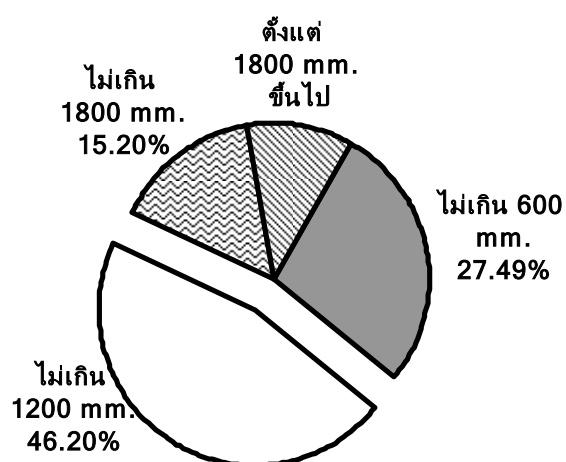
ประเภทของเครื่องจักร		จำนวน				
		โรงงาน	เครื่องจักร	สูงสุด (เครื่อง)	ต่ำสุด (เครื่อง)	เฉลี่ยต่อ โรงงาน
เครื่องกลึง (Lathe)	Manual	153	343	15	1	2
	NC	14	25	3	1	2
	CNC	70	113	11	1	2
รวม		237	481			
เครื่องกัด (Milling)	Manual	153	426	15	1	3
	NC	51	111	9	1	2
	CNC	133	527	16	1	4
รวม		337	1064			
เครื่องเจาะ (Drilling)	Manual	132	246	6	1	2
	NC	18	31	3	1	2
	CNC	10	17	2	1	2
รวม		160	294			
เครื่องเจียรระไน (Grinding)	Manual	132	262	8	1	2
	NC	34	70	5	1	2
	CNC	11	29	5	1	3
รวม		177	361			
เครื่องสปาร์ค อีโรชั่น (EDM)	Manual	46	111	6	1	2
	NC	34	71	5	1	2
	CNC	86	274	8	1	3
รวม		166	456			
เครื่องไวร์คัท (Wire cut)	Manual	14	19	2	1	1
	NC	10	12	2	1	1
	CNC	81	138	5	1	2
รวม		105	169			2

จากตารางที่ 4-9 สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกมีเครื่องจักรโดยเฉลี่ยต่อโรงงาน โดยแยกตามประเภทของเครื่องจักร คือ เครื่องกลึง เป็นระบบ Manual จำนวน 2 เครื่อง เป็นระบบ NC จำนวน 2 เครื่อง และเป็นระบบ CNC จำนวน 2 เครื่อง เครื่องกัด เป็นระบบ Manual จำนวน 3 เครื่อง เป็นระบบ NC จำนวน 2 เครื่อง และเป็นระบบ CNC จำนวน 4 เครื่อง เครื่องเจาะ เป็นระบบ Manual จำนวน 2 เครื่อง เป็นระบบ NC จำนวน 2 เครื่อง และเป็นระบบ CNC จำนวน 2 เครื่อง เครื่องเจียรไน เป็นระบบ Manual จำนวน 2 เครื่อง เป็นระบบ NC จำนวน 2 เครื่อง และเป็นระบบ CNC จำนวน 3 เครื่อง เครื่องสปาร์ค อิโรชั่น เป็นระบบ Manual จำนวน 2 เครื่อง เป็นระบบ NC จำนวน 2 เครื่อง และเป็นระบบ CNC จำนวน 3 เครื่อง และเครื่องไวร์คัท เป็นระบบ Manual จำนวน 1 เครื่อง เป็นระบบ NC จำนวน 1 เครื่อง และเป็นระบบ CNC จำนวน 2 เครื่อง

4.1.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามความสามารถในการผลิตแม่พิมพ์ที่ใหญ่ที่สุด ปรากฏผลดังตารางที่ 4-10 และภาพที่ 4-9

ตารางที่ 4-10 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด

ขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 600 mm.	47	27.49
ไม่เกิน 1,200 mm.	79	46.20
ไม่เกิน 1,800 mm.	26	15.20
ตั้งแต่ 1,800 mm. ขึ้นไป	19	11.11
รวม	171	100.00



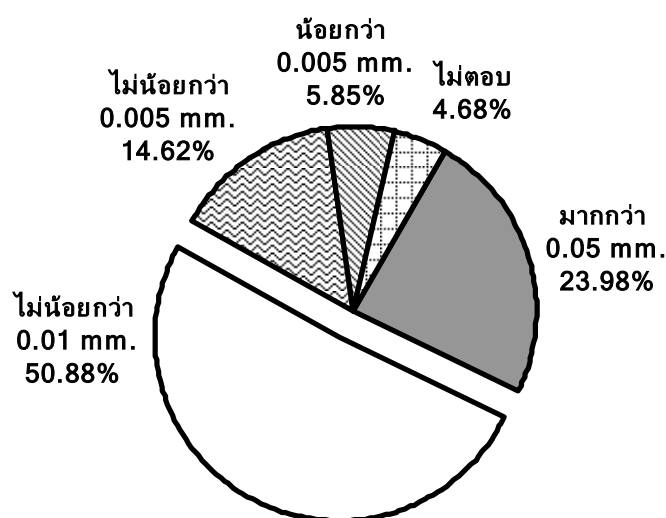
ภาพที่ 4-9 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด

จากตารางที่ 4-10 และภาพที่ 4-9 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกส่วนใหญ่มีความสามารถในการผลิตแม่พิมพ์ได้ขนาดใหญ่ที่สุด ไม่เกิน 1,200 mm. คิดเป็นร้อยละ 46.20 รองลงมาเป็นขนาดน้อยกว่า 600 mm. คิดเป็นร้อยละ 27.49 ขนาดไม่เกิน 1,800 mm. คิดเป็นร้อยละ 15.20 และขนาดตั้งแต่ 1,800 mm. ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 11.11 ตามลำดับ

4.1.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระดับความละเอียดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ละเอียดที่สุด ปรากฏผลดังตารางที่ 4-11 และภาพที่ 4-10

ตารางที่ 4-11 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระดับความละเอียดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ละเอียดที่สุด

ระดับความละเอียดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ละเอียดที่สุด	จำนวน	ร้อยละ
มากกว่า 0.05 mm.	41	23.98
ไม่น้อยกว่า 0.01 mm.	87	50.88
ไม่น้อยกว่า 0.005 mm.	25	14.62
น้อยกว่า 0.005 mm.	10	5.85
ไม่ตอบ	8	4.68
รวม	171	100.00



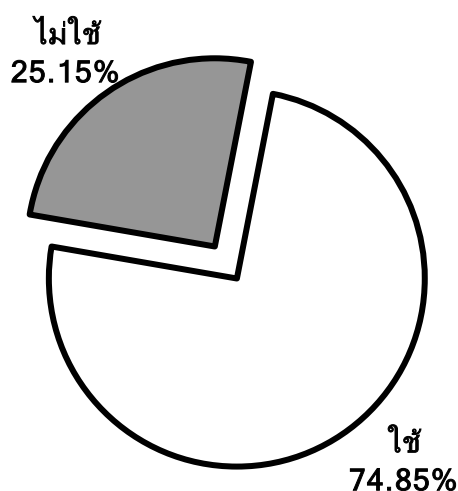
ภาพที่ 4-10 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามระดับความละเอียดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ละเอียดที่สุด

จากตารางที่ 4-11 และภาพที่ 4-10 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกส่วนใหญ่มีความสามารถผลิตแม่พิมพ์พลาสติกได้ละเอียดที่สุดในระดับไม่น้อยกว่า 0.01 mm. คิดเป็นร้อยละ 50.88 รองลงมาเป็นระดับมากกว่า 0.05 mm. คิดเป็นร้อยละ 23.98 ระดับไม่น้อยกว่า 0.005 mm. คิดเป็นร้อยละ 14.62 ระดับน้อยกว่า 0.005 mm. คิดเป็นร้อยละ 5.85 และไม่ตอบ คิดเป็นร้อยละ 4.68 ตามลำดับ

4.1.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-12 และภาพที่ 4-11

ตารางที่ 4-12 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำแนกตามการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ

การใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ใช้	43	25.15
ใช้	128	74.85
รวม	171	100.00



ภาพที่ 4-11 แสดงค่าร้อยละของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก
จำแนกตามการใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ

จากตารางที่ 4-12 และภาพที่ 4-11 พบว่าสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกส่วนใหญ่ใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ คิดเป็นร้อยละ 74.85 ที่เหลือไม่ใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ คิดเป็นร้อยละ 25.15

โดยสามารถแสดงความถี่จำแนกตามชื่อของโปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกได้ดังนี้

ลำดับที่	ชื่อของโปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ	ความถี่
1	AutoCAD	52
2	UG	47
3	Solid Work	30
4	Cimaton	22
5	CAMTOOL	18
6	PRO ENGINEER	13
7	DELCAM	11
8	CADCEUS	10
9	TOPSOLID	8
9	Hyper mill	8
11	Power mill	7
12	MASTER CAM	4
12	I-MOLD	4
13	Think Design	2
13	MCS-AVIL 5000	2
13	Mechanical Desktop	2
13	FF CAM	2
13	CARTIA	2
19	CAD Key	1

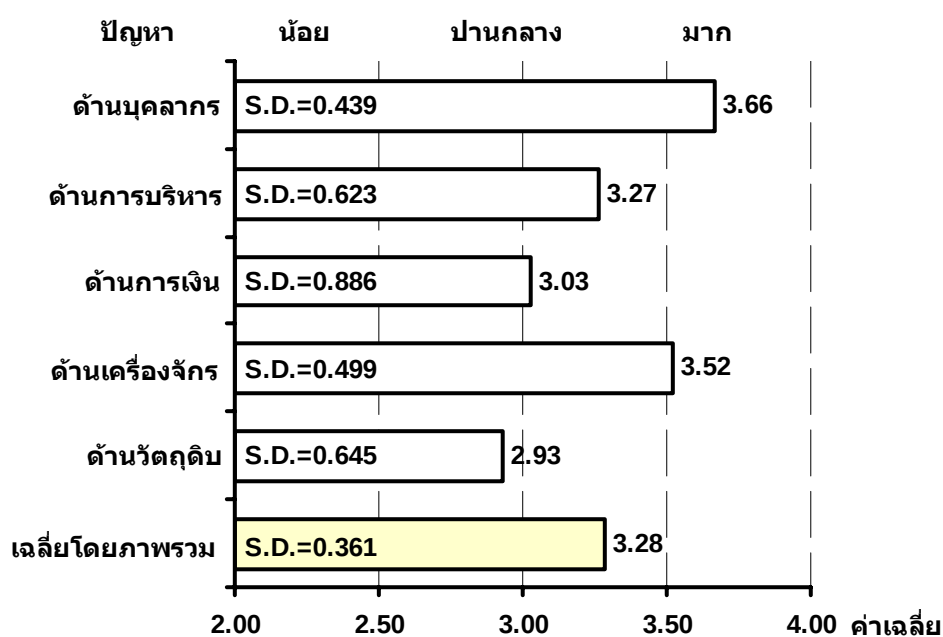
4.2 ตอนที่ 2 ระดับความสำคัญของปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความสำคัญของปัญหาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย แบ่งเป็น 3 ส่วน ตามลักษณะของแบบสอบถาม ได้แก่ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณ วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ส่วนลักษณะแบบสอบถามที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าความถี่ โดยสรุปเป็นค่าร้อยละ และส่วนลักษณะแบบสอบถามที่เป็นแบบปลายเปิด วิเคราะห์โดยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และเรียงลำดับข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่

4.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาระดับความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวม และรายด้านในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-13 และภาพที่ 4-12

ตารางที่ 4-13 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวม และรายด้านในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	$\bar{X}$	S.D.
ด้านบุคลากร	3.66	0.439
ด้านการบริหารและการจัดการ	3.27	0.623
ด้านการเงิน	3.03	0.886
ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	3.52	0.499
ด้านวัตถุดิบ	2.93	0.645
เฉลี่ยโดยภาพรวม	3.28	0.361



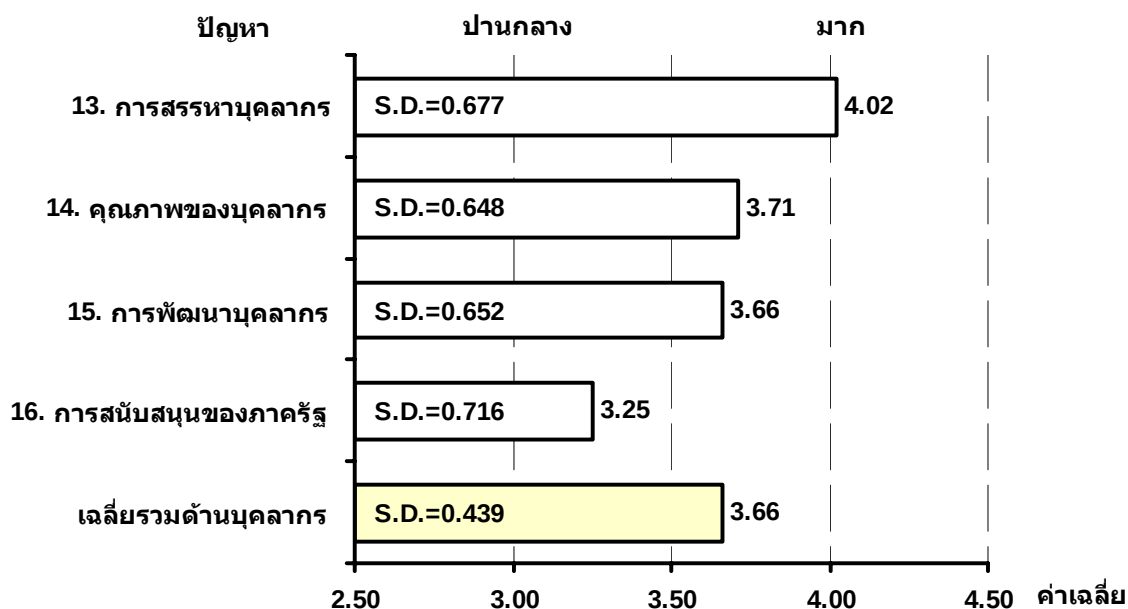
ภาพที่ 4-12 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวม และรายด้านในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

จากตารางที่ 4-13 และภาพที่ 4-12 พบว่าระดับความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวมในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.28 เมื่อแยกเป็นรายด้านพบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาระดับความสำคัญของปัญหาด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-14 และภาพที่ 4-13

ตารางที่ 4-14 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	$\bar{X}$	S.D.
13. การสรรหาบุคลากร	4.02	0.677
14. คุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร	3.71	0.648
15. การพัฒนาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความชำนาญให้บุคลากร	3.66	0.652
16. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของบุคลากร	3.25	0.716
เฉลี่ยรวมด้านบุคลากร	3.66	0.439



ภาพที่ 4-13 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

จากตารางที่ 4-14 และภาพที่ 4-13 พบว่าระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.66 และเมื่อแยกปัญหาเป็นรายข้อพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก เช่น การสรรหาบุคลากร คุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร และการพัฒนาและฝึกอบรม เพื่อเพิ่มความชำนาญให้บุคลากร

4.2.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในการสรรหาบุคลากรในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	ตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในการสรรหาบุคลากร	ความถี่
1	ออกแบบ	71
2	แมชชีน	36
3	ประกอบ	19
4	ทดสอบและตรวจสอบ	12

4.2.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพและระดับความสามารถในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	ตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพและระดับความสามารถ	ความถี่
1	ออกแบบ	50
2	แมชชีน	26
3	ประกอบ	20
4	ทดสอบและตรวจสอบ	9

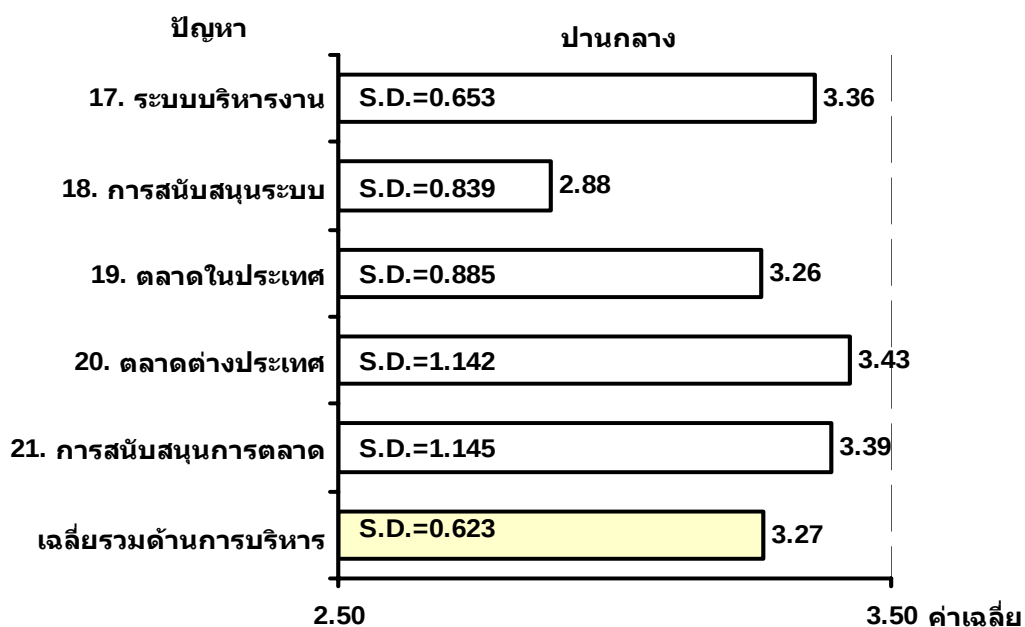
4.2.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในการพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	ปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในการพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากร	ความถี่
1	การเข้าและออกงานง่าย (Turn over)	51
2	ไม่มีประสบการณ์	44
3	ความรู้ไม่ตรงกับที่ต้องการ	11
4	อื่นๆ (ไม่ได้ระบุ)	2

4.2.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาระดับความสำคัญของปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-15 และภาพที่ 4-14

ตารางที่ 4-15 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญ
ของปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรม
แม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	$\bar{X}$	S.D.
17. การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งาน	3.36	0.653
18. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการนำระบบบริหารงานมาใช้	2.88	0.839
19. การทำการตลาดในประเทศ	3.26	0.885
20. การทำการตลาดต่างประเทศ	3.43	1.142
21. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการตลาด	3.39	1.145
เฉลี่ยรวมด้านการบริหารและการจัดการ	3.27	0.623



ภาพที่ 4-14 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของ
ระดับความสำคัญของปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ ใน
สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

จากตารางที่ 4-15 และภาพที่ 4-14 พบว่าระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านการ
บริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยอยู่ในเกณฑ์
ระดับปานกลาง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.27 และเมื่อแยกปัญหาเป็นรายข้อพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ใน
เกณฑ์ระดับปานกลาง เช่น การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งาน การสนับสนุนของภาครัฐใน

ส่วนของการนำระบบบริหารงานมาใช้ การทำการตลาดในประเทศ การทำการตลาดต่างประเทศ และการสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการตลาด

4.2.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสถานประกอบการที่มีการนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	สถานประกอบการที่มีการนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งาน	ความถี่
1	มี	146
2	ไม่มี	25

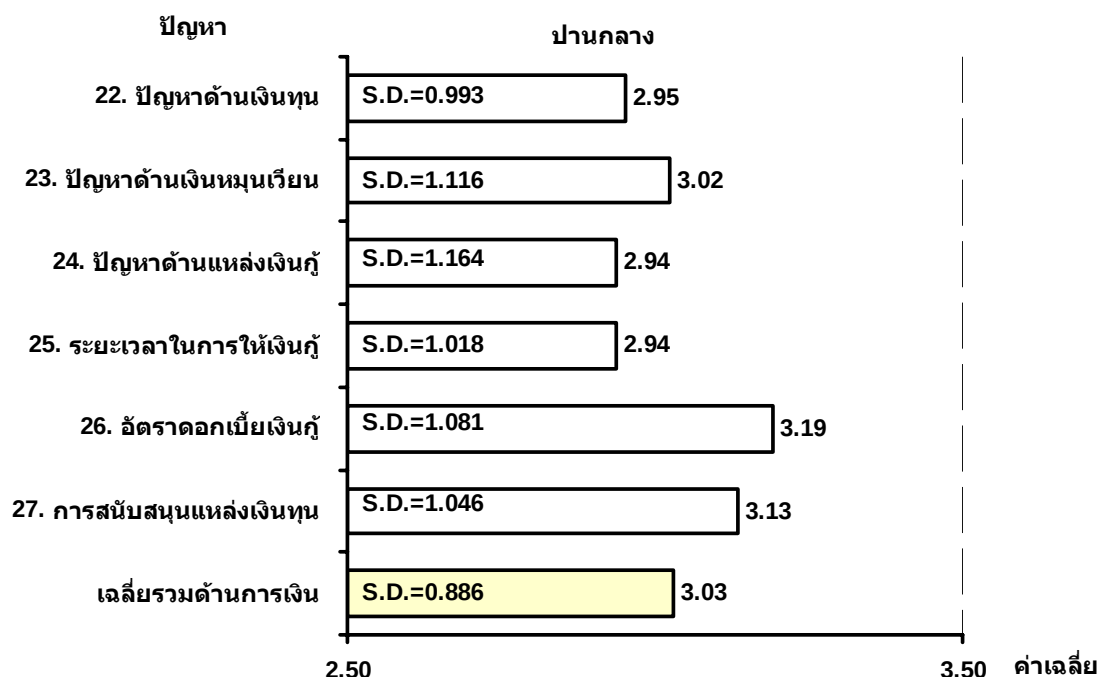
4.2.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระบบบริหารงานที่พบปัญหา มากที่สุดในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	ระบบบริหารงานที่พบปัญหา มากที่สุด	ความถี่
1	ระบบ ISO	46
2	ระบบ 5ส	10
3	ระบบ QS 9000	2
3	ระบบ TS16949	2
5	ระบบ TQM	1

4.2.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาระดับความสำคัญของปัญหาด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-16 และภาพที่ 4-15

ตารางที่ 4-16 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ปัญหาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	$\bar{X}$	S.D.
22. ปัญหาด้านเงินทุน	2.95	0.993
23. ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน	3.02	1.116
24. ปัญหาด้านแหล่งเงินกู้	2.94	1.164
25. ระยะเวลาในการให้เงินกู้	2.94	1.018
26. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้	3.19	1.081
27. การสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน	3.13	1.046
เฉลี่ยรวมด้านการเงิน	3.03	0.886



ภาพที่ 4-15 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านการเงินในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

จากตารางที่ 4-16 และภาพที่ 4-15 พบว่าระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.03 และเมื่อแยกปัญหาเป็นรายข้อพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง เช่น ปัญหาด้านเงินทุน ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน ปัญหาด้านแหล่งเงินทุน ระยะเวลาในการให้เงินทุน อัตราดอกเบี้ยเงินทุน และการสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน

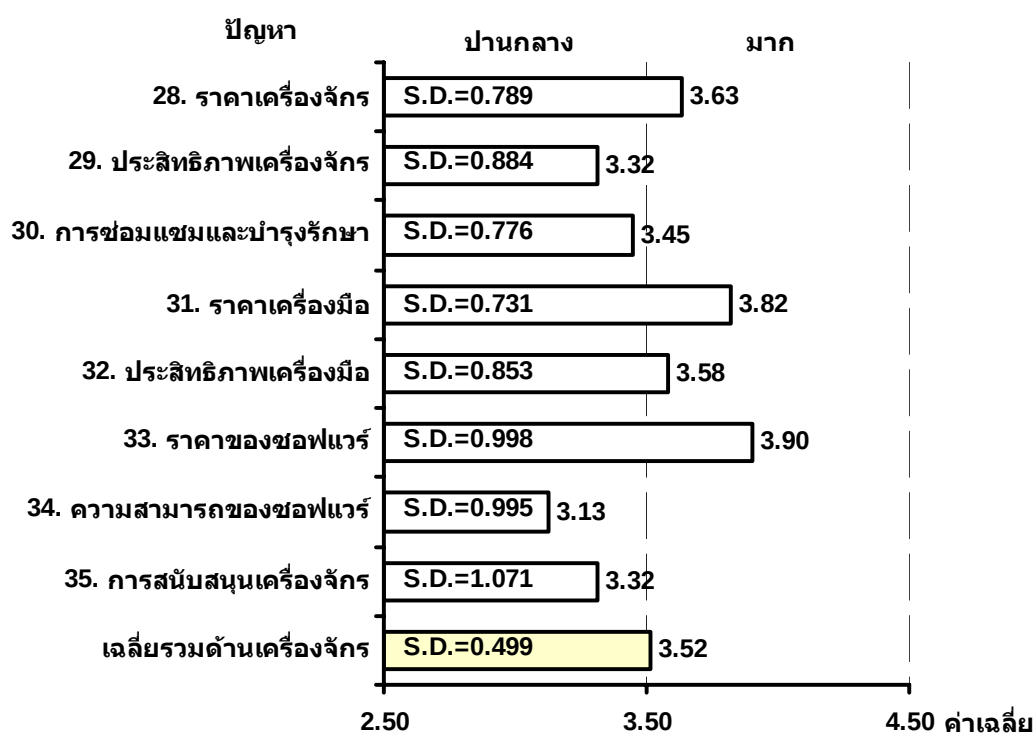
4.2.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแหล่งเงินทุนที่พบปัญหามากที่สุดในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	แหล่งเงินทุนที่พบปัญหามากที่สุด	ความถี่
1	ภายในประเทศ	51
2	ภายนอกประเทศ	11

4.2.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาระดับความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-17 และภาพที่ 4-16

ตารางที่ 4-17 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ปัญหาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	$\bar{X}$	S.D.
28. ราคาเครื่องจักร	3.63	0.789
29. ประสิทธิภาพของเครื่องจักร	3.32	0.884
30. การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	3.45	0.776
31. ราคาเครื่องมือ	3.82	0.731
32. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ	3.58	0.853
33. ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	3.90	0.998
34. ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	3.13	0.955
35. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของเครื่องจักรและอุปกรณ์	3.32	1.071
เฉลี่ยรวมด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	3.52	0.499



ภาพที่ 4-16 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

จากตารางที่ 4-17 และภาพที่ 4-16 พบว่าระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.52 และเมื่อแยกปัญหาเป็นรายข้อพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก เช่น ราคาเครื่องจักร ราคาเครื่องมือ ประสิทธิภาพของเครื่องมือ และราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ

4.2.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องจักรที่พบปัญหามากที่สุดในด้านราคาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	เครื่องจักรที่พบปัญหามากที่สุดในด้านราคา	ความถี่
1	เครื่องกัด (Milling)	53
2	เครื่องกลึง (Lathe)	26
3	เครื่องไวร์คัท (Wire Cut)	17
4	เครื่องเจียรไน (Grinding)	2
5	เครื่องสปาร์ค อีโรชั่น (EDM)	1

4.2.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องจักรที่พบปัญหามากที่สุดในด้านประสิทธิภาพในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	เครื่องจักรที่พบปัญหามากที่สุดในด้านประสิทธิภาพ	ความถี่
1	เครื่องกัด (Milling)	44
2	เครื่องสปาร์ค อีโรชั่น (EDM)	13
3	เครื่องเจาะ (Drilling)	10
4	เครื่องไวร์คัท (Wire Cut)	9
5	เครื่องกลึง (Lathe)	4
6	เครื่องเจียรไน (Grinding)	2

4.2.14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของปัญหาที่พบมากที่สุดในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักรในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	ปัญหาที่พบมากที่สุดในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	ความถี่
1	ระบบไฟฟ้า	46
2	ระบบไฮดรอลิก	19
3	ระบบนิวเมติก	10
4	ระบบต้นกำลัง	7
5	ระบบควบคุม	3

4.2.15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดในด้านราคาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	เครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดในด้านราคา	ความถี่
1	เครื่องมือตัดเฉือนงาน (Cutting Tools)	87
2	เครื่องมือวัด	19
3	เครื่องมือสำหรับขัดผิว	6

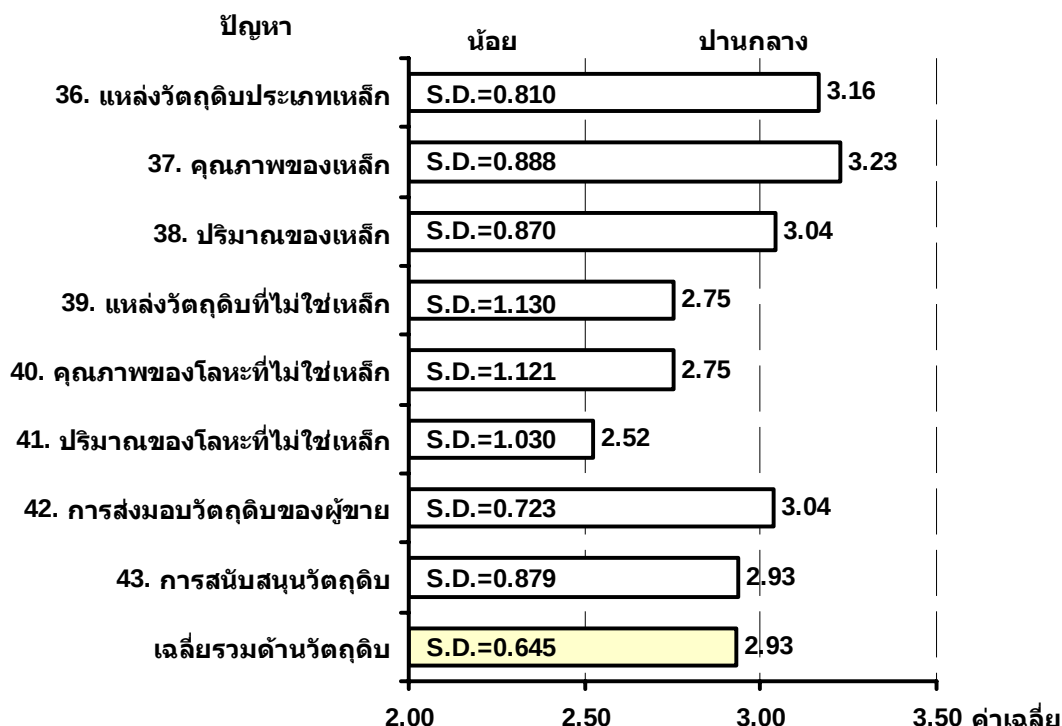
4.2.16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดจำแนกตามประสิทธิภาพในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	เครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดในด้านประสิทธิภาพ	ความถี่
1	เครื่องมือตัดเฉือนงาน (Cutting Tools)	81
2	เครื่องมือวัด	16
3	เครื่องมือสำหรับขัดผิว	7

4.2.17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหาระดับความสำคัญของปัญหาด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-18 และภาพที่ 4-17

ตารางที่ 4-18 แสดงค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ปัญหาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก	$\bar{X}$	S.D.
36. การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทเหล็กที่ต้องการใช้	3.16	0.810
37. คุณภาพของเหล็กที่ใช้	3.23	0.888
38. ปริมาณของเหล็กที่ใช้	3.04	0.870
39. การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	2.75	1.130
40. คุณภาพของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	2.75	1.121
41. ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	2.52	1.030
42. การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย	3.04	0.723
43. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของวัตถุดิบ	2.93	0.879
เฉลี่ยรวมด้านวัตถุดิบ	2.93	0.645



ภาพที่ 4-17 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของระดับความสำคัญของปัญหาด้านวัตถุดิบ ของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

จากตารางที่ 4-18 และภาพที่ 4-17 พบว่าระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย 2.93 และเมื่อแยกปัญหาเป็นรายข้อพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทเหล็กที่ต้องการใช้ คุณภาพของเหล็กที่ใช้ ปริมาณของเหล็กที่ใช้ การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้ คุณภาพของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย และการสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของวัตถุดิบ

4.2.18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในการหาแหล่งวัตถุดิบ	ความถี่
1	เหล็กเหนียว	29
2	เหล็กหล่อ	19
3	เหล็กเหนียวหล่อ	6

4.2.19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพ	ความถี่
1	เหล็กเหนียว	33
2	เหล็กหล่อ	26
3	เหล็กเหนียวหล่อ	6

4.2.20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของเหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านปริมาณในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านปริมาณ	ความถี่
1	เหล็กเหนียว	42
2	เหล็กหล่อ	9
3	เหล็กเหนียวหล่อ	6

4.2.21 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	โลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบ	ความถี่
1	ชนิดรีด	26
2	ชนิดหล่อ	20

4.2.22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	โลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพ	ความถี่
1	ชนิดหล่อ	32
2	ชนิดรีด	10

4.2.23 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านปริมาณในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	โลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านปริมาณ	ความถี่
1	ชนิดหล่อ	16
2	ชนิดรีด	9

4.2.24 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาของปัญหาที่พบภายหลังจากการผลิตแม่พิมพ์สำเร็จ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ปัญหาที่พบภายหลังจากการผลิตแม่พิมพ์สำเร็จ	ความถี่
1	ไม่ตรงตามความต้องการ หรือตามแบบของลูกค้า	41
2	มีการแก้ไข และ Try out หลายครั้ง	34
3	ลูกค้าตกลงรับงานล่าช้า	14
4	แม่พิมพ์ชำรุดจากการใช้งานไม่ถูกวิธี	9
4	การชุบแข็งโลหะไม่ได้คุณภาพตามมาตรฐาน และความต้องการ	9
6	มีการขอเปลี่ยน หรือเพิ่มเติมแบบจากลูกค้าในภายหลัง	8
7	เหล็กที่ใช้ทำไม่ได้คุณภาพ และไม่เหมาะสมกับงาน	7
7	การออกแบบแม่พิมพ์ไม่ดีทำให้การแก้ไข และดูแลรักษาไม่สะดวก	7
9	ผิวของแม่พิมพ์เกิดรูพรุนจากการขัด	4
10	อายุการใช้งานของแม่พิมพ์น้อยกว่าที่ควรจะเป็น	2

4.2.25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวมในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ผลปรากฏดังตารางที่ 4-19

ตารางที่ 4-19 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวมในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	F	P
ด้านบุคลากร	2.251	0.108
ด้านการบริหารและการจัดการ	0.369	0.692
ด้านการเงิน	1.370	0.257
ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	0.717	0.490
ด้านวัตถุดิบ	0.477	0.622
เฉลี่ยโดยภาพรวม	0.394	0.675

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความสำคัญของปัญหาโดยภาพรวมไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ผลปรากฏดังตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	F	P
13. การสรรหาบุคลากร	3.076	0.049*
14. คุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร	2.992	0.053
15. การพัฒนาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความชำนาญให้บุคลากร	1.261	0.286
16. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของบุคลากร	1.603	0.204
เฉลี่ยรวมด้านบุคลากร	2.251	0.108

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านบุคลากร ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ การสรรหาบุคลากร จึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe ผลปรากฏดังตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาการสรรหาบุคลากรในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่

การสรรหาบุคลากร	$\bar{X}$	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	ขนาดใหญ่
ขนาดเล็ก	3.88		0.26	0.25
ขนาดกลาง	4.14			0.02
ขนาดใหญ่	4.13			

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-21 ผลการทดสอบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาการสรรหาบุคลากรเป็นรายคู่ พบว่า ไม่มีสถานประกอบการคู่ใดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ผลปรากฏดังตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาใน สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	F	P
17. การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งาน	1.177	0.311
18. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของงานนำระบบบริหารงานมาใช้	1.025	0.361
19. การทำการตลาดในประเทศ	1.368	0.258
20. การทำการตลาดต่างประเทศ	0.672	0.512
21. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของงานการตลาด	1.869	0.158
เฉลี่ยรวมด้านการบริหารและการจัดการ	0.369	0.692

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านการบริหารและการจัดการ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.26 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ผลปรากฏดังตารางที่ 4-23

ตารางที่ 4-23 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาใน สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	F	P
22. ปัญหาด้านเงินทุน	2.627	0.075
23. ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน	2.467	0.088
24. ปัญหาด้านแหล่งเงินกู้	0.638	0.530
25. ระยะเวลาในการให้เงินกู้	0.010	0.990
26. อัตราดอกเบี้ยเงินกู้	1.082	0.341
27. การสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน	1.891	0.154
เฉลี่ยรวมด้านการเงิน	1.370	0.257

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-23 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านการเงิน ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4.2.27 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ผลปรากฏดังตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-24 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	F	P
28. ราคาเครื่องจักร	2.740	0.067
29. ประสิทธิภาพของเครื่องจักร	1.653	0.194
30. การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	0.650	0.523
31. ราคาเครื่องมือ	1.523	0.221
32. ประสิทธิภาพของเครื่องมือ	2.080	0.128
33. ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	3.829	0.024*
34. ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	2.307	0.103
35. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของเครื่องจักรและอุปกรณ์	1.902	0.152
เฉลี่ยรวมด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	0.717	0.490

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-24 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ จึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe ผลปรากฏดังตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่

ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	$\bar{X}$	ขนาดเล็ก 3.68	ขนาดกลาง 4.14	ขนาดใหญ่ 3.94
ขนาดเล็ก	3.68		0.46*	0.26
ขนาดกลาง	4.14			0.20
ขนาดใหญ่	3.94			

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-25 ผลการทดสอบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ เป็นรายคู่ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ สถานประกอบการขนาดกลางมีปัญหาราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบมากกว่าสถานประกอบการขนาดเล็ก

4.2.28 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหารวมด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ ผลปรากฏดังตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-26 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหารวมด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาใน สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ	F	P
36. การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทเหล็กที่ต้องการใช้	0.579	0.562
37. คุณภาพของเหล็กที่ใช้	0.581	0.560
38. ปริมาณของเหล็กที่ใช้	0.189	0.828
39. การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	7.728	0.001*
40. คุณภาพของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	1.505	0.225
41. ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	5.256	0.006*
42. การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย	2.236	0.110
43. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของวัตถุดิบ	0.193	0.825
เฉลี่ยรวมด้านวัตถุดิบ	0.477	0.622

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-26 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับความสำคัญของปัญหาเฉลี่ยรวมด้านวัตถุดิบ ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้ และปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ จึงได้ทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe ผลปรากฏดังตารางที่ 4-27 และตารางที่ 4-28 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-27 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	$\bar{X}$	ขนาดเล็ก 2.88	ขนาดกลาง 2.34	ขนาดใหญ่ 3.22
ขนาดเล็ก	2.88		0.54*	0.34
ขนาดกลาง	2.34			0.88*
ขนาดใหญ่	3.22			

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-27 ผลการทดสอบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้ เป็นรายคู่ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ สถานประกอบการขนาดเล็ก และสถานประกอบการขนาดใหญ่มีปัญหาการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้มากกว่าสถานประกอบการขนาดกลาง

ตารางที่ 4-28 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ เป็นรายคู่

ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	$\bar{X}$	ขนาดเล็ก 2.64	ขนาดกลาง 2.20	ขนาดใหญ่ 2.87
ขนาดเล็ก	2.64		0.44*	0.23
ขนาดกลาง	2.20			0.66*
ขนาดใหญ่	2.87			

*มีระดับนัยสำคัญที่.05

จากตารางที่ 4-23 ผลการทดสอบความแตกต่างของระดับความสำคัญของปัญหาปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ เป็นรายคู่ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ สถานประกอบการขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีปัญหาการปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้มากกว่าสถานประกอบการขนาดกลาง

4.3 ตอนที่ 3 ความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

4.3.1 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของความต้องการการช่วยเหลือในด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ความต้องการการช่วยเหลือในด้านบุคลากร	ความถี่
1	ต้องการให้บุคลากรมีความรู้ทางด้านเทคนิคการผลิตเฉพาะด้าน เช่น การออกแบบ การใช้เครื่องจักร	50
2	ต้องการให้มีการสนับสนุนการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร	22
3	ต้องการให้บุคลากรที่จบการศึกษามีคุณภาพสามารถทำงานได้ทันที	15
4	ต้องการให้มีการสร้างจิตสำนึกให้มีความรับผิดชอบและรักสถานประกอบการ	8
5	ต้องการให้มีการสนับสนุนด้านการจัดหาแรงงาน	5
6	ต้องการให้มีการตั้งมาตรการทุกโรงงานต้องมีคนไทยไม่น้อยกว่า 90%	2

4.3.2 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายปิดของชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านบุคลากร ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านบุคลากร	ความถี่
1	สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI)	19
2	สถาบันการศึกษาต่างๆ	15
3	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	6
4	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	4
4	สำนักงานจัดหางาน	4
4	กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน	4
4	ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)	4
8	สมาคมแม่พิมพ์แห่งประเทศไทย	2
9	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	1

4.3.3 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของความต้องการการช่วยเหลือในด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ความต้องการการช่วยเหลือในด้านการบริหารและการจัดการ	ความถี่
1	ต้องการให้มีการสนับสนุนความรู้วิธีการบริหารทางการผลิต	21
2	ต้องการให้มีการสนับสนุนความรู้วิธีการบริหารงานบุคคล	3
2	ต้องการให้มีการสนับสนุนความรู้วิธีการบริหารการเงินทางการ	3
4	ต้องการให้มีการสนับสนุนที่ปรึกษาด้านการบริหารงาน	2
5	ต้องการให้มีการสนับสนุนการจัดทำระบบ ISO	1
5	ต้องการให้มีการสนับสนุนการจัดตั้งกลุ่มผู้ผลิตแม่พิมพ์ในแต่ละพื้นที่	1

4.3.4 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านการบริหารและการจัดการ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านการบริหารและการจัดการ	ความถี่
1	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	7
2	สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ	3
3	สถาบันการศึกษาต่างๆ	2

4.3.5 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของความต้องการการช่วยเหลือในด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ความต้องการการช่วยเหลือในด้านการเงิน (Money)	ความถี่
1	ต้องการให้มีการสนับสนุนแหล่งเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ	22
2	ต้องการให้มีการปรับปรุงอัตราดอกเบี้ยและระยะเวลาการกู้ให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรม	16
3	ต้องการให้มีการสนับสนุนด้านการเงินแก่กิจการใหม่	3

4.3.6 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านการเงิน ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านการเงิน	ความถี่
1	สถาบันการเงินต่างๆ	15
2	ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย (SME BANK)	5

4.3.7 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของความต้องการการช่วยเหลือในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ความต้องการการช่วยเหลือในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	ความถี่
1	ต้องการให้มีการควบคุมคุณภาพและราคาของเครื่องจักร	15
2	ต้องการให้มีการลดภาษีนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์	14
3	ต้องการให้หน่วยงานรัฐบาลที่มีเครื่องจักรนำมาประยุกต์ใช้ในเชิงธุรกิจ	5
4	ต้องการให้มีการช่วยเหลือให้ความรู้ด้านดูแลรักษาเครื่องจักร	2

4.3.8 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	ความถี่
1	กระทรวงอุตสาหกรรม	9
2	กระทรวงพาณิชย์	8
3	หน่วยงานรัฐบาล	4
3	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	4
5	ธนาคารพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแห่งประเทศไทย (SME BANK)	2

4.3.9 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของความต้องการการช่วยเหลือในด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ความต้องการการช่วยเหลือในด้านวัตถุดิบ	ความถี่
1	ต้องการให้มีการสนับสนุนการหาแหล่งวัตถุดิบ	20
1	ต้องการให้มีการควบคุมคุณภาพและราคาของวัตถุดิบ	20
3	ต้องการให้มีการลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบ	7
4	ต้องการให้มีการอำนวยความสะดวกในการนำเข้า	5
5	ต้องการให้มีการสนับสนุนอุตสาหกรรมเหล็กควบคู่กันไป	2

4.3.10 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามแบบปลายเปิดของชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านวัตถุดิบ ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

ลำดับที่	ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือในด้านวัตถุดิบ	ความถี่
1	กระทรวงอุตสาหกรรม	11
2	กรมศุลกากร	9
3	การทำเรือแห่งประเทศไทย	5
3	กระทรวงพาณิชย์	5
5	กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม	4

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย โดยตั้งวัตถุประสงค์ของวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
2. เพื่อศึกษาปัญหาการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
3. เพื่อศึกษาความต้องการการช่วยเหลือจากภาครัฐหรือภาคเอกชนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

4. เพื่อเปรียบเทียบปัญหาของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ในด้านขนาดของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้จัดการของโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก จำนวน 308 ราย ซึ่งลงทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่สอบขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 12 ข้อ

ตอนที่ 2 ระดับปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ลักษณะของแบบสอบถามระดับปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย เป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 17 ข้อ และเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 31 ข้อ

ตอนที่ 3 ความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย โดยแบ่งเป็น 5 ข้อ ตามเนื้อหาทั้ง 5 ด้าน จากแบบสอบถามตอนที่ 2 ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามปลายเปิด

การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.872 ส่วนเก็บรวบรวมข้อมูลกระทำโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ ใช้วิธีการการแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ ข้อมูลระดับปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ลักษณะของแบบสอบถามระดับปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยเป็นแบบตรวจสอบรายการ และแบบมาตราส่วนประมาณค่า จะใช้การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางด้วยค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นตัวแทนของกลุ่มตัวอย่าง และในส่วนลักษณะแบบสอบถามที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ จะใช้การแจกแจงความถี่ และค่า

ร้อยละ และจะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้ ANOVA เพื่อเปรียบเทียบปัญหา ในด้านขนาดของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทย และกรณีพบความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของปัญหาเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี Scheffe สำหรับข้อมูลความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามปลายเปิด จะใช้การวิเคราะห์เนื้อหาด้วยค่าความถี่ และเรียงลำดับ เพื่อสรุปผลข้อมูล และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการแก้ไขปัญห การวิเคราะห์ทางสถิติทั้งหมด วิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านสังคมศาสตร์

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย สามารถสรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาสภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย พบว่า สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 30 ปี ถึงต่ำกว่า 40 ปี มีตำแหน่งประจำในสถานประกอบการเป็นผู้จัดการ สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกส่วนใหญ่เป็นสถานประกอบการ ขนาดเล็ก มีเจ้าของกิจการเป็นคนไทย เปิดดำเนินการมาแล้ว ต่ำกว่า 10 ปี มีตลาดในประเทศเป็นหลักของกิจการ มีกำลังการผลิตแม่พิมพ์ ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี โดยเฉลี่ยมีเครื่องกลึง 2 เครื่อง เครื่องกัด 3 เครื่อง เครื่องเจาะ 2 เครื่อง เครื่องเจียรไน 2 เครื่อง เครื่องสปาร์ค อิโรชั่น 3 เครื่อง และเครื่องไวร์คัท 2 เครื่อง สามารถผลิตแม่พิมพ์ได้ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร สามารถผลิตแม่พิมพ์ที่มีความละเอียดได้ถึงระดับ 0.05 ถึง 0.01 มิลลิเมตร และนิยมใช้โปรแกรม AutoCAD ช่วยในการออกแบบมากที่สุด

ผลการศึกษาปัญหาการดำเนินงานของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย พบว่า โดยภาพรวมมีปัญหาในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาปัญหาเป็นรายด้าน พบว่า ส่วนใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลาง โดยมีเพียงด้านบุคลากร และด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านบุคลากรส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก มีเพียงการสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของบุคลากรที่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในด้านการสรรหาบุคลากร คือ ตำแหน่งออกแบบ ตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพและระดับความสามารถ คือ ตำแหน่งออกแบบ ส่วนปัญหาที่พบมากที่สุดในการพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากร คือ การเข้าและออกงานง่าย (Turn Over) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านการบริหารและการจัดการมีปัญหาทุกข้ออยู่ในระดับปานกลาง โดยสถานประกอบการมีการนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งาน ระบบบริหารงานที่พบปัญหามากที่สุด คือ ระบบ ISO เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านการเงินทุกข้อมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยแหล่งเงินทุนที่พบปัญหามากที่สุด คือ แหล่งเงินทุนในประเทศ เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก มีเพียงประสิทธิภาพของเครื่องจักร การซ่อมแซมและ

บำรุงรักษาเครื่องจักร ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ และการสนับสนุนของภาครัฐในส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยเครื่องจักรที่พบปัญหามากที่สุดในเรื่องราคาและประสิทธิภาพ คือ เครื่องกัด ระบบที่พบปัญหามากที่สุดในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร คือ ระบบไฟฟ้า เครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดในเรื่องราคาและประสิทธิภาพ คือ เครื่องมือตัดเฉือน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านวัตถุดิบส่วนใหญ่มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง โดยวัตถุดิบประเภทเหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในทั้งในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบ ด้านคุณภาพ และด้านปริมาณ คือ เหล็กเหนียว วัตถุดิบที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหาในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบมากที่สุด คือ ชนดรีด วัตถุดิบที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพและด้านปริมาณ คือ ชนดหล่อ เมื่อพิจารณาปัญหาที่พบภายหลังจากการผลิตแม่พิมพ์สำเร็จแล้ว พบว่า มีปัญหาไม่ตรงตามความต้องการหรือตามแบบของลูกค้า และมีการแก้ไขและ Try out หลายครั้ง

ผลศึกษาความต้องการการช่วยเหลือจากภาครัฐหรือภาคเอกชนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย พบว่า ในด้านบุคลากร สถานประกอบการมีความต้องการให้บุคลากรมีความรู้ทางด้านเทคนิคการผลิตเฉพาะด้าน เช่นการออกแบบและการใช้เครื่องจักร มีความต้องการให้มีการสนับสนุนการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร และมีความต้องการให้บุคลากรที่จบการศึกษามีคุณภาพสามารถทำงานได้ทันที โดยต้องการให้สถาบันไทย-เยอรมัน (TGI) และสถาบันการศึกษาต่างๆ เข้ามาทำการช่วยเหลือ ส่วนในด้านการบริหารและการจัดการมีความต้องการให้มีการสนับสนุนความรู้วิธีการบริหารทางการผลิต โดยต้องการให้สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ และสถาบันการศึกษาต่างๆ เข้ามาทำการช่วยเหลือ ส่วนในด้านการเงิน มีความต้องการให้มีการสนับสนุนแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ และต้องการให้มีการปรับปรุงอัตราดอกเบี้ยและระยะเวลาการกู้ให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรม โดยต้องการให้สถาบันการเงินต่างๆ เข้ามาทำการช่วยเหลือ ส่วนในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์มีความต้องการให้มีการควบคุมคุณภาพและราคาของเครื่องจักร และต้องการให้มีการลดภาษีนำเข้าเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยต้องการให้กระทรวงอุตสาหกรรม และกระทรวงพาณิชย์ เข้ามาทำการช่วยเหลือ และในด้านวัตถุดิบ มีความต้องการให้มีการสนับสนุนการหาแหล่งวัตถุดิบ และต้องการให้มีการควบคุมคุณภาพและราคาของวัตถุดิบ โดยต้องการให้กระทรวงอุตสาหกรรม และกรมศุลกากร เข้ามาทำการช่วยเหลือ

ผลการเปรียบเทียบปัญหาของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย ในด้านขนาดของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก พบว่า ปัญหาโดยภาพรวม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 4 ข้อ ได้แก่ การสรรหาบุคลากร ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้ และปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ เมื่อพิจารณาในด้านการ

สรุบบุคลากรเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe พบว่า ไม่มีคู่ใดมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาในด้านราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิตเป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ สถานประกอบการขนาดกลางมีปัญหาราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิตมากกว่าสถานประกอบการขนาดเล็ก เมื่อพิจารณาในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้เป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ สถานประกอบการขนาดเล็ก และสถานประกอบการขนาดใหญ่มีปัญหาการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้มากกว่าสถานประกอบการขนาดกลาง และเมื่อพิจารณาในด้านปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้เป็นรายคู่ด้วยวิธี Scheffe พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ สถานประกอบการขนาดเล็กและขนาดใหญ่มีปัญหาในด้านปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้มากกว่าสถานประกอบการขนาดกลาง

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

5.2.1 จากผลการวิจัย พบว่า สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีปัญหาในด้านบุคลากร อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก และแรงงานที่มีอยู่ยังไม่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลงานวิจัยของอภิชาติ (2541) ที่ระบุไว้ว่า ในงานสร้างแม่พิมพ์ปั๊มชิ้นส่วนรถยนต์ทางโรงงานประสบเหมือนกันมากที่สุดคือ ขาดแคลนบุคลากรทางด้านแม่พิมพ์ และเมื่อพิจารณาผลการรายงานสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ของสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรและโลหะการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (2530) ที่ระบุไว้ว่า ปัญหาด้านการบริหารแรงงานและการเงิน ได้แก่ การขาดแคลนช่างฝีมือ และจากผลการคำนวณข้อมูลทางสถิติเพิ่มเติมในภาคผนวก ง พบว่า สถานประกอบการที่มีปัญหาในการสรุบบุคลากรด้านออกแบบมากที่สุด ได้แก่ สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกขนาดกลาง เจ้าของเป็นการร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ มีตลาดในประเทศเป็นตลาดหลัก กำลังการผลิต 200 ถึง 300 ชุดต่อปี เปิดดำเนินการกิจการมาแล้วไม่เกิน 10 ปี และมีการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ ดังนั้นจะสังเกตได้ว่าเป็นระยะเวลากว่า 20 ปี อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ยังคงประสบปัญหาด้านบุคลากรเช่นเดิม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ หน่วยงานของภาครัฐและสถานศึกษาที่เปิดสอนทางด้านแม่พิมพ์มีจำนวนที่ไม่มากนัก จึงทำให้การผลิตบุคลากรทางด้านแม่พิมพ์ของสถานศึกษามีปริมาณและความรู้ความสามารถยังไม่ตรงกับความต้องการ รวมทั้งขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.2.2 จากผลการวิจัย พบว่า สถานประกอบการขนาดกลางมีปัญหาราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิตมากกว่าสถานประกอบการขนาดเล็ก ซึ่งจากผลงานวิจัยของศรายุทธ (2544) ที่

ระบุไว้ว่า ด้านซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่จะมีปัญหาในด้านราคาของโปรแกรมซึ่งโปรแกรมที่เป็นลิขสิทธิ์จะมีราคาแพงมาก ส่วนใหญ่สถานประกอบการจะทดลองใช้โปรแกรมจากแผ่น แผ่นรวมโปรแกรมไม่มีลิขสิทธิ์ก่อน เมื่อใช้ได้ดี ก็จะซื้อแผ่นโปรแกรมที่เป็นลิขสิทธิ์มาใช้ และจากผลการคำนวณข้อมูลทางสถิติเพิ่มเติมในภาคผนวก ง พบว่า สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกพบปัญหาราคาซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยในการออกแบบมากที่สุด ได้แก่ สถานประกอบการขนาดกลาง เจ้าของเป็นการร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ มีตลาดต่างประเทศเป็นตลาดหลัก กำลังการผลิต 200 ถึง 300 ชุดต่อปี เปิดดำเนินการมาแล้วมากกว่า 20 ปี และมีการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ในปัจจุบันซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยในการผลิตเป็นที่นิยมในการใช้ผลิตแม่พิมพ์ เพราะทำให้มีความสะดวกและความเที่ยงตรงมากขึ้น ทั้งยังช่วยลดเวลาในการทำงานสั้นลง แต่ซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยในการออกแบบแบบมีลิขสิทธิ์ถูกต้องมีราคาแพง พร้อมทั้งบริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ยังมีข้อบังคับอื่น ๆ ในการใช้งานซอฟต์แวร์อีกด้วย

5.2.3 จากผลการวิจัย พบว่า สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ประสบปัญหาในด้านราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์ อยู่ในเกณฑ์ระดับมาก และจากผลการคำนวณข้อมูลทางสถิติเพิ่มเติมในภาคผนวก ง พบว่า สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกพบปัญหาราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์มากที่สุด ได้แก่ สถานประกอบการขนาดเล็ก เจ้าของเป็นคนไทย มีตลาดในประเทศเป็นตลาดหลัก กำลังการผลิต 100 ถึง 200 ชุดต่อปี เปิดดำเนินการมาแล้ว 10 ปี ถึง 20 ปี และมีการใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ เมื่อพิจารณาผลการแจกแจงความถี่แบบ 2 ทางระหว่างสถานประกอบการขนาดเล็กกับการสรรหาบุคลากร พบว่า สถานประกอบการขนาดเล็กมีปัญหาในการสรรหาแรงงานด้านแมชชีนมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ปัจจุบันเทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์พลาสติกมีการพัฒนา และเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็ว เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์จึงจำเป็นต้องมีคุณภาพ มีความเที่ยงตรงสูง ซึ่งเครื่องจักรและอุปกรณ์เหล่านี้ยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้เครื่องจักรและอุปกรณ์มีราคาแพง ดังนั้นจากประกอบกับปัญหาด้านการขาดแคลนแรงงาน โดยเมื่อซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์มาแล้วไม่สามารถหาแรงงานที่มีสามารถใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สถานประกอบการจึงอาจไม่กล้าเสี่ยงในการลงทุน

5.2.4 จากผลการวิจัย พบว่า สถานประกอบการขนาดเล็กและขนาดใหญ่มมีปัญหาในด้านการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ และในด้านปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้มากกว่าสถานประกอบการขนาดกลาง และจากผลการคำนวณข้อมูลทางสถิติเพิ่มเติมในภาคผนวก ง พบว่า สถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกพบปัญหาการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้ และในด้านปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้มากที่สุด ได้แก่ สถานประกอบการขนาดใหญ่ เจ้าของเป็นการร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ และมีตลาดต่างประเทศเป็นตลาดหลัก ส่วนสถานประกอบการที่มีความสามารถผลิตแม่พิมพ์ได้ตั้งแต่ 1,800 มิลลิเมตร ขึ้นไปจะมีปัญหาในการหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้มากที่สุด

คำประกันให้แก่โรงงานที่มีหลักทรัพย์ไม่เพียงพอ รวมถึงการลดหย่อนภาษีการนำเข้าเครื่องจักรให้แก่ สถานประกอบการตามแต่เงื่อนไขที่เหมาะสมด้วย พร้อมทั้งสนับสนุนให้มีการพัฒนาแรงงานใน สถานประกอบการมีความสามารถใช้เครื่องจักรที่มีระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้เป็นอย่างดี

5.3.1.4 ปัญหาด้านการหาแหล่งวัตถุดิบ และปริมาณของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก โดยวัตถุดิบส่วนใหญ่ยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และวัตถุดิบที่มีขนาดใหญ่จะหาได้ยาก ภาครัฐควรจัดโครงการส่งเสริมให้มีแหล่งวัตถุดิบหรือสนับสนุนการหาวัตถุดิบที่เหมาะสมกับการใช้งาน พร้อมทั้งตั้งมาตรการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบให้ได้ตามมาตรฐานสากล และควบคุมราคาของวัตถุดิบให้เหมาะสม

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 การศึกษาความต้องการของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีต่อแรงงานด้านการออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก

5.3.2.2 การศึกษาสภาพปัญหาในการพัฒนาความรู้ ความชำนาญแก่แรงงานฝีมือด้านแม่พิมพ์ และปัจจัยที่มีผลต่อความล้าหลังของเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กตัญญู หิรัญญสมบุรณ์. การบริหารอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด, 2545 ก.

กรมศุลกากร. มูลค่าการนำเข้าแม่พิมพ์พลาสติก(HS-CODE: 8780.710). [ออนไลน์] [สืบค้น วันที่ 2 สิงหาคม 2548]. จาก <http://www.customs.go.th/statistic/statisticindex.jsp>

โกวิท ศตวุฒิ. รายการที่มีโอกาสในอุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรม Mould&Die. ฝ่ายวิจัย การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

จินตนา เกิดลาภี. ธุรกิจอุตสาหกรรมและการประกอบอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์, 2539.

ชาลี ตระการกุล. การออกแบบแม่พิมพ์ฉีด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริม เทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, 2538.

ดำรง ไชยธีรานุกัศศิริ. การออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2539.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. คู่มือการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี : โรงพิมพ์นิตการพิมพ์, 2546.

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2548.

บรรเลง ศรีนิล. เทคโนโลยีพลาสติก. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2531.

นิมอรรถ สิริสมศรี. การวิเคราะห์ลักษณะการปฏิบัติงานของช่างแม่พิมพ์พลาสติก ระดับช่างเทคนิค ในอุตสาหกรรมสร้างและซ่อมแม่พิมพ์พลาสติกขนาดกลาง และขนาดเล็ก (SMEs). วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544.

“แผนแม่บทอุตสาหกรรมสาขาแม่พิมพ์.” สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2547. (อัดสำเนา)

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย. ทำเนียบสมาชิกสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย 2546-2547. กรุงเทพฯ : สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย, 2546.

“รายงานสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์.” สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรและโลหะการ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2530. (อัดสำเนา)

สุนิมิต์ สุกางค์รัตน์. “รายงานสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ภายในประเทศปี 2533.” กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2533. (อัดสำเนา)

- โสภา โลหะขจรพันธ์. ธุรกิจอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2533.
- ศรายุทธ ทองอุทัย. การศึกษาความต้องการและปัญหาการนำเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2544.
- อภิชาติ ลัทธกิจโร. การศึกษาสภาพโรงงานอุตสาหกรรมผลิตแม่พิมพ์ปั๊มชิ้นส่วนรถยนต์และคุณลักษณะของช่างแม่พิมพ์โลหะที่สำคัญในการสร้างแม่พิมพ์ปั๊มชิ้นส่วนรถยนต์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.
- อัจฉรา สังข์สุวรรณ. การบริหารงานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : เทพรัตน์เพรส, 2540.
- อดุลย์ จาตุรงค์กุล. การบริหารการตลาด กลยุทธ์ และยุทธวิธี. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2542.
- อดิสร เกลิมพัฒนสุข. การศึกษาพฤติกรรมและทัศนคติของผู้ใช้แม่พิมพ์ฉีดพลาสติกในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549.
- Klaus Schulz. แม่พิมพ์ฉีดพลาสติก. แปลโดย วิวัฒน์ ตันติขจรโกศล, ชัยรัตน์ แก้วด้วง. กรุงเทพฯ : สวัสดิการสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการ, 2538.

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบสอบถาม

1. อาจารย์ บรรยงค์ โตจินดา
 - รองอธิการบดีวิทยาลัยลุ่มแม่น้ำปิง
 - อาจารย์พิเศษ สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม
ภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาลี ตระการกุล
 - อดีตหัวหน้าภาควิชาเครื่องกล วิทยาลัย
เทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีเครื่องกล
(ออกแบบแม่พิมพ์) ภาควิชาเครื่องกล
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. อาจารย์ ชัยวัช เจริญอุ่มพร
 - อดีตหัวหน้าสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล
(ออกแบบแม่พิมพ์) ภาควิชาเครื่องกล
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 - อาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีเครื่องกล
(ออกแบบแม่พิมพ์) ภาควิชาเครื่องกล
วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. นายศุภวัฒน์ ไพรัชมีพูลกุล
 - กรรมการผู้จัดการ
บริษัท นิด้า รับเบอร์ จำกัด
5. นายรุ่งเรือง พิณสำเนียง
 - ผู้จัดการแผนกผลิต (แม่พิมพ์)
บริษัท นวอินเตอร์เทค จำกัด

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

ชื่อเรื่อง “ศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย”

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและสถานประกอบการธุรกิจอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง เพียงข้อหนึ่งตัวเลือกเท่านั้น และเติมคำตอบหลังข้อคำถามที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

☐ 1. ชาย

☐ 2. หญิง
2. อายุ

☐ 1. ต่ำกว่า 30 ปี
☐ 3. 40 ปี ถึงต่ำกว่า 50 ปี

☐ 2. 30 ปี ถึงต่ำกว่า 40 ปี
☐ 4. ตั้งแต่ 50 ปี ขึ้นไป
3. ตำแหน่งงานประจำในสถานประกอบการ

☐ 1. ผู้บริหารระดับสูง
☐ 3. หัวหน้างาน

☐ 2. ผู้จัดการ
☐ 4. อื่นๆ(โปรดระบุ).....
4. ขนาดของสถานประกอบการ

☐ 1. ขนาดเล็ก (คนงานไม่เกิน 50 คน หรือสินทรัพย์ถาวรไม่เกิน 50 ล้านบาท)
☐ 2. ขนาดกลาง (คนงานมากกว่า 50 คน แต่ไม่เกิน 200 คน หรือสินทรัพย์ถาวรมากกว่า 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 200 ล้านบาท)
☐ 3. ขนาดใหญ่ (คนงานมากกว่า 200 คน หรือสินทรัพย์ถาวรมากกว่า 200 ล้านบาท)
5. ลักษณะความเป็นเจ้าของ

☐ 1. เจ้าของเป็นคนไทย
☐ 3. ร่วมทุนกันระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ

☐ 2. เจ้าของเป็นคนต่างชาติ
6. ระยะเวลาการเปิดดำเนินการ

☐ 1. ต่ำกว่า 10 ปี
☐ 3. ตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป

☐ 2. 10 ปี ถึงต่ำกว่า 20 ปี
7. ตลาดหลักของกิจการ

☐ 1. ใช้เอง
☐ 3. ต่างประเทศ

☐ 2. ในประเทศ
8. กำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก

☐ 1. ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี
☐ 3. 200 ชุด ถึงต่ำกว่า 300 ชุดต่อปี

☐ 2. 100 ชุด ถึงต่ำกว่า 200 ชุดต่อปี
☐ 4. ตั้งแต่ 300 ชุดต่อปี ขึ้นไป
9. ประเภทและจำนวนเครื่องจักร

9.1 เครื่องกลึง (Lathe) ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี

9.2 เครื่องกัด (Milling) ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี

เป็นระบบ Manual จำนวน.....เครื่อง

เป็นระบบ NC จำนวน.....เครื่อง

เป็นระบบ CNC จำนวน.....เครื่อง

เป็นระบบ Manual จำนวน.....เครื่อง

เป็นระบบ NC จำนวน.....เครื่อง

เป็นระบบ CNC จำนวน.....เครื่อง

- 9.3 เครื่องเจาะ (Drilling) ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี เป็นระบบ Manual จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ NC จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ CNC จำนวน.....เครื่อง
- 9.4 เครื่องเจียรไน (Grinding) ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี เป็นระบบ Manual จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ NC จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ CNC จำนวน.....เครื่อง
- 9.5 เครื่องสปาร์ค อิโรชั่น (EDM) ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี เป็นระบบ Manual จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ NC จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ CNC จำนวน.....เครื่อง
- 9.6 เครื่องไวร์คัท (Wire cut) ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี เป็นระบบ Manual จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ NC จำนวน.....เครื่อง
เป็นระบบ CNC จำนวน.....เครื่อง
10. ขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด
☐ 1. ไม่เกิน 600 ม.ม. ☐ 2. ไม่เกิน 1200 ม.ม.
☐ 3. ไม่เกิน 1800 ม.ม. ☐ 4. ตั้งแต่ 1800 ม.ม. ขึ้นไป
11. ระดับความละเอียดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ละเอียดที่สุด
☐ 1. มากกว่า 0.05 ม.ม. ☐ 2. ไม่น้อยกว่า 0.01 ม.ม.
☐ 3. ไม่น้อยกว่า 0.005 ม.ม. ☐ 4. น้อยกว่า 0.005 ม.ม.
12. การใช้โปรแกรมซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ
☐ 1. ไม่ใช้ ☐ 2. ใช้ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 ระดับความสำคัญของปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

คำชี้แจง โปรดพิจารณาระดับปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบตัวเลือกในช่องระดับความสำคัญหน้าข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด และถ้าหากมีระดับปัญหาอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

ตัวอย่าง

รายการปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก		ระดับความสำคัญของปัญหา				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
A.	การประกาศรับสมัครบุคลากร	5	④	3	2	1
	บุคลากรที่มีปัญหามากที่สุดในการประกาศรับสมัครบุคลากร คือ					
	☒ 1. เขียนแบบ ☐ 2. ช่างกลึง ☐ 3. ช่างเชื่อม ☐ 4. พนักงานออฟฟิศ ☐ 5. อื่นๆ(โปรดระบุ).....					
B.	การปฏิบัติงานของบุคลากร	5	4	③	2	1
	บุคลากรที่มีปัญหามากที่สุดในด้านการปฏิบัติงาน คือ					
	☐ 1. เขียนแบบ ☐ 2. ช่างกลึง ☐ 3. ช่างเชื่อม ☐ 4. พนักงานออฟฟิศ ☐ 5. อื่นๆ(โปรดระบุ).....					

จากตัวอย่างข้างต้น ในข้อ A. พบว่า มีปัญหาการสรรหาบุคลากรอยู่ในระดับมาก และประเภทของบุคลากรที่พบปัญหามากที่สุดในการประกาศรับสมัครบุคลากร คือ บุคลากรในด้านเขียนแบบ ส่วนในข้อ B. พบว่า มีปัญหาของการปฏิบัติงานของบุคลากรอยู่ในระดับปานกลาง

รายการปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก		ระดับความสำคัญของปัญหา				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านบุคลากร						
13.	การสรรหาบุคลากร	5	4	3	2	1
	ตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในการสรรหาบุคลากร คือ ☐ 1. ออกแบบ ☐ 2. แมชชีน ☐ 3. ประกอบ ☐ 4. ทดสอบและตรวจสอบ ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
14.	คุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร	5	4	3	2	1
	ตำแหน่งที่มีปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร คือ ☐ 1. ออกแบบ ☐ 2. แมชชีน ☐ 3. ประกอบ ☐ 4. ทดสอบและตรวจสอบ ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
15.	การพัฒนาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความชำนาญให้บุคลากร	5	4	3	2	1
	ปัญหาที่พบมากที่สุดในการพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากร คือ ☐ 1. การเข้า-ออกงานง่าย (Turn over) ☐ 2. ความรู้ไม่ตรงกับความต้องการ ☐ 3. ไม่มีประสิทธิภาพ ☐ 4. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
16.	การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของบุคลากร	5	4	3	2	1
2. ด้านการบริหารและการจัดการ						
17.	มีการนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในสถานประกอบการของท่านหรือไม่ ☐ มี (โปรดตอบคำถามด้านล่าง) ☐ ไม่มี (ให้ข้ามไปตอบข้อ 18.)					
	การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งาน	5	4	3	2	1
	ระบบบริหารงานที่พบปัญหามากที่สุด คือ ☐ 1. ระบบ ISO ☐ 2. ระบบ 5ส ☐ 3. ระบบ TQM ☐ 4. ระบบอื่น ๆ (โปรดระบุ).....					
18.	การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการนำระบบบริหารงานมาใช้	5	4	3	2	1
19.	การทำการตลาดในประเทศ	5	4	3	2	1
20.	การทำการตลาดต่างประเทศ	5	4	3	2	1
21.	การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการตลาด	5	4	3	2	1
3. ด้านการเงิน						
22.	ปัญหาด้านเงินทุน	5	4	3	2	1
23.	ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน	5	4	3	2	1
24.	ปัญหาด้านแหล่งเงินทุน	5	4	3	2	1
	แหล่งเงินทุนที่ท่านพบปัญหามากที่สุด คือ ☐ 1. ภายในประเทศ ☐ 2. ภายนอกประเทศ					
25.	ระยะเวลาในการให้เงินทุน	5	4	3	2	1
26.	อัตราดอกเบี้ยเงินทุน	5	4	3	2	1
27.	การสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน	5	4	3	2	1

รายการปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก		ระดับความสำคัญของปัญหา				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์						
28.	ราคาเครื่องจักร	5	4	3	2	1
เครื่องจักรที่พบปัญหา มากที่สุดในด้านราคา คือ						
☐ 1. เครื่องกลึง (Lathe) ☐ 2. เครื่องกัด (Milling) ☐ 3. เครื่องเจาะ (Drilling)						
☐ 4. เครื่องเจียรไน (Grinding) ☐ 5. เครื่องสปาร์ค อีโรชั่น (EDM) ☐ 6. เครื่องไวร์คัท (Wire cut)						
29.	ประสิทธิภาพของเครื่องจักร	5	4	3	2	1
เครื่องจักรที่พบปัญหา มากที่สุดในด้านประสิทธิภาพ คือ						
☐ 1. เครื่องกลึง (Lathe) ☐ 2. เครื่องกัด (Milling) ☐ 3. เครื่องเจาะ (Drilling)						
☐ 4. เครื่องเจียรไน (Grinding) ☐ 5. เครื่องสปาร์ค อีโรชั่น (EDM) ☐ 6. เครื่องไวร์คัท (Wire cut)						
30.	การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	5	4	3	2	1
ปัญหาที่พบมากที่สุด ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร คือ						
☐ 1. ระบบไฟฟ้า ☐ 2. ระบบต้นกำลัง ☐ 3. ระบบไฮดรอลิก						
☐ 4. ระบบนิวเมติก ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....						
31.	ราคาเครื่องมือ	5	4	3	2	1
เครื่องมือที่พบปัญหา มากที่สุดในด้านราคา คือ						
☐ 1. เครื่องมือตัดเฉือนงาน (Cutting tools) ☐ 2. เครื่องมือวัด						
☐ 3. เครื่องมือสำหรับขัดผิว						
32.	ประสิทธิภาพของเครื่องมือ	5	4	3	2	1
เครื่องมือที่พบปัญหา มากที่สุดในด้านประสิทธิภาพ คือ						
☐ 1. เครื่องมือตัดเฉือนงาน (Cutting tools) ☐ 2. เครื่องมือวัด						
☐ 3. เครื่องมือสำหรับขัดผิว						
33.	ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	5	4	3	2	1
34.	ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการแบบ	5	4	3	2	1
35.	การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของเครื่องจักรและอุปกรณ์	5	4	3	2	1
5. ด้านวัตถุดิบ						
36.	การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทเหล็กที่ต้องการใช้	5	4	3	2	1
เหล็กที่พบปัญหา มากที่สุดในการหาแหล่งวัตถุดิบ คือ						
☐ 1. เหล็กเหนียว ☐ 2. เหล็กเหนียวหล่อ ☐ 3. เหล็กหล่อ						
37.	คุณภาพของเหล็กที่ใช้	5	4	3	2	1
เหล็กที่พบปัญหา มากที่สุดในด้านคุณภาพ คือ						
☐ 1. เหล็กเหนียว ☐ 2. เหล็กเหนียวหล่อ ☐ 3. เหล็กหล่อ						
38.	ปริมาณของเหล็กที่ใช้	5	4	3	2	1
เหล็กที่พบปัญหา มากที่สุดในด้านปริมาณ คือ						
☐ 1. เหล็กเหนียว ☐ 2. เหล็กเหนียวหล่อ ☐ 3. เหล็กหล่อ						
39.	การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	5	4	3	2	1
โลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหา มากที่สุดในการหาแหล่งวัตถุดิบ คือ						
☐ 1. ชนิดรีด ☐ 2. ชนิดหล่อ						

รายการปัญหาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก		ระดับความสำคัญของปัญหา				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5. ด้านวัตถุดิบ (Material) (ต่อ)						
40.	คุณภาพของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	5	4	3	2	1
โลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านคุณภาพ คือ ☐ 1. ชนิดรีด ☐ 2. ชนิดหล่อ						
41.	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	5	4	3	2	1
โลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่พบปัญหามากที่สุดในด้านปริมาณ คือ ☐ 1. ชนิดรีด ☐ 2. ชนิดหล่อ						
42.	การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย	5	4	3	2	1
43.	การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของวัตถุดิบ	5	4	3	2	1

44. ปัญหาที่พบภายหลังจากการผลิตแม่พิมพ์สำเร็จแล้วมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ความต้องการความช่วยเหลือของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

คำชี้แจง หากท่านมีความต้องการความช่วยเหลือในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกจากหน่วยงานในภาครัฐและภาคเอกชน หน่วยงานใด โปรดระบุชื่อหน่วยงานและความต้องการความช่วยเหลือของท่าน โดยแยกออกเป็น 5 ด้าน

45. ด้านบุคลากร

45.1 ความต้องการความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

45.2 ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือ

.....

46. ด้านการบริหารและการจัดการ

46.1 ความต้องการความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

46.2 ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือ

.....

47. ด้านการเงิน

47.1 ความต้องการความช่วยเหลือ

47.2 ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือ

48. ด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์

48.1 ความต้องการความช่วยเหลือ

48.2 ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือ

49. ด้านวัสดุดิบ

49.1 ความต้องการความช่วยเหลือ

49.2 ชื่อหน่วยงานที่ต้องการให้ทำการช่วยเหลือ

ภาคผนวก ค

- การคำนวณหาจำนวนประชากรของงานวิจัย
- ผลการคำนวณหาคุณภาพของแบบสอบถาม

การคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่างของงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 308 ราย และจากตารางสำเร็จรูปคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ R.V.Krejcie และ D.W.Morgan (ธานินทร์, 2544: 40) พบว่าอยู่ระหว่างจำนวนประชากร 300 ราย ใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 169 ราย และจำนวนประชากร 320 ราย ใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 175 ราย จึงนำมาคำนวณคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$\text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง} = 175 - \left[\left[\frac{(175-169)}{(320-300)} \right] \times (320-308) \right] = 171 \text{ ราย}$$

ผลการคำนวณหาคุณภาพของแบบสอบถาม

การคำนวณหาคุณภาพของแบบสอบถามของการวิจัยครั้งนี้ ทำการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งชุด และหาอำนาจจำแนกจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แสดงผลการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) จากโปรแกรม SPSS v.11

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA) Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
การสรรหาบุคลากร	115.3991	172.1441	0.3368	0.8695
คุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร	115.8991	176.8184	0.0439	0.8733
การพัฒนาและการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความรู้	116.1264	175.8104	0.1322	0.8721
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของบุคลากร	116.4900	175.749	0.0762	0.8738
การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในองค์กร	116.2173	169.6396	0.3938	0.8683
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของระบบบริหารงานมาใช้	116.6718	168.9048	0.4497	0.8674
การทำตลาดในประเทศ	116.5809	176.7908	-0.0106	0.8788
การทำตลาดต่างประเทศ	116.3082	186.7086	-0.3008	0.8893
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของตลาด	116.3536	180.4228	-0.1327	0.8818
ปัญหาด้านเงินทุน	117.2173	164.0177	0.4661	0.8664
ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน	117.3991	163.7498	0.4765	0.8662
ปัญหาด้านแหล่งเงินทุน	117.3991	166.4613	0.3728	0.8688
ระยะเวลาในการให้เงินทุน	117.2173	163.5301	0.6157	0.8635
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้	117.0355	166.5316	0.4338	0.8673
การสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน	116.9900	163.8432	0.5618	0.8644
ราคาเครื่องจักร	116.1264	168.3523	0.4758	0.867
ประสิทธิภาพเครื่องจักร	116.4900	163.9185	0.5027	0.8656
การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	116.3991	165.8736	0.5974	0.8647
ราคาเครื่องมือ	116.0355	166.063	0.6328	0.8645

ประสิทธิภาพเครื่องมือ	116.1718	163.7086	0.7245	0.8625
ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต	115.6264	173.0323	0.2148	0.8715
ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต	116.6718	166.1439	0.4703	0.8665
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์	116.2627	171.8739	0.1703	0.8739
การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทเหล็กที่ต้องการใช้	116.5809	163.4479	0.6547	0.863
คุณภาพของเหล็กที่ใช้	116.3991	162.0222	0.6429	0.8626
ปริมาณของเหล็กที่ใช้	116.8991	168.4574	0.3515	0.8691
การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	117.0355	161.3992	0.5119	0.8652
คุณภาพของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	116.9900	164.2309	0.4832	0.866
ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	117.2173	163.6444	0.5063	0.8655
การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย	116.6718	167.5086	0.5275	0.8661
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนวัตถุดิบ	116.9900	170.1537	0.2492	0.8717

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients

N of Cases = 22.0

N of Items = 37

Alpha = .8718

แสดงผลการคำนวณค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากโปรแกรม SPSS v.11

Statistics				
	N		Mean	Std. Deviation
	Valid	Missing		
เฉลี่ยโดยภาพรวม	30	0	3.324	0.323
การสรรหาบุคลากร	30	0	4.300	0.702
คุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร	30	0	3.833	0.531
การพัฒนาและการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความชำนาญให้บุคลากร	30	0	3.767	0.430
4. การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของบุคลากร	30	0	3.300	0.651
เฉลี่ยรวมด้านบุคลากร	30	0	3.800	0.362
การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในองค์กร	24	6	3.458	0.833
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการนำระบบบริหารงานมาใช้	30	0	3.200	0.714
การทำตลาดในประเทศ	30	0	3.367	0.999
การทำตลาดต่างประเทศ	30	0	3.600	1.221
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการตลาด	30	0	3.600	1.070
เฉลี่ยรวมด้านการบริหารและการจัดการ	30	0	3.453	0.660
ปัญหาด้านเงินทุน	30	0	2.867	1.042
ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน	30	0	2.733	1.081
ปัญหาด้านแหล่งเงินทุน	30	0	2.700	1.088
ระยะเวลาในการให้เงินทุน	30	0	2.767	0.858
อัตราดอกเบี้ยเงินทุน	30	0	3.100	1.062
การสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน	30	0	3.000	0.947
เฉลี่ยรวมด้านเงินทุน	30	0	2.861	0.849
ราคาเครื่องจักร	30	0	3.700	0.651
ประสิทธิภาพเครื่องจักร	30	0	3.367	0.890
การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	30	0	3.533	0.681
ราคาเครื่องมือ	30	0	3.800	0.664
ประสิทธิภาพเครื่องมือ	30	0	3.467	0.819
ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต	30	0	4.167	0.747
ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต	30	0	3.100	0.845
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของเครื่องจักรและอุปกรณ์	30	0	3.533	0.973
เฉลี่ยรวมด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	30	0	3.583	0.443
การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทเหล็กที่ต้องการใช้	30	0	3.300	0.837
คุณภาพของเหล็กที่ใช้	30	0	3.333	0.844
ปริมาณของเหล็กที่ใช้	30	0	2.933	0.868
การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	28	2	2.571	1.168
คุณภาพของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	28	2	2.607	1.066
ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	28	2	2.429	1.034
การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย	30	0	3.033	0.669
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของวัตถุดิบ	30	0	2.900	0.923
เฉลี่ยรวมด้านวัตถุดิบ	30	0	2.920	0.674

ภาคผนวก ง

ผลการคำนวณข้อมูลทางสถิติ

ผลการคำนวณหาจำนวนและค่าร้อยละของงานวิจัยครั้งนี้ โดยโปรแกรม SPSS v.11 มีรายละเอียดดังนี้

เพศ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ชาย	147	85.96	85.96	85.96
หญิง	24	14.04	14.04	100.00
Total	171	100.0	100.0	

อายุ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ต่ำกว่า 30 ปี	33	19.30	19.30	19.30
30 ปี ถึงต่ำกว่า 40 ปี	73	42.69	42.69	61.99
40 ปี ถึงต่ำกว่า 50 ปี	40	23.39	23.39	85.38
ตั้งแต่ 50 ปี ขึ้นไป	14	8.19	8.19	93.57
ไม่ตอบ	11	6.43	6.43	100.00
Total	171	100.00	100.00	

ตำแหน่งประจำในองค์กร

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ผู้บริหารระดับสูง	53	30.99	30.99	30.99
ผู้จัดการ	69	40.35	40.35	71.35
หัวหน้างาน	33	19.30	19.30	90.64
วิศวกร	11	6.43	6.43	97.08
อื่นๆ	5	2.92	2.92	100.00
Total	171	100.00	100.00	

ขนาดกิจการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ขนาดเล็ก	75	43.86	43.86	43.86
ขนาดกลาง	64	37.43	37.43	81.29
ขนาดใหญ่	32	18.71	18.71	100.00
Total	171	100.00	100.00	

ลักษณะความเป็นเจ้าของ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เจ้าเป็นคนไทย	106	61.99	61.99	61.99
เจ้าของเป็นคนต่างชาติ	46	26.90	26.90	88.89
ร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ	19	11.11	11.11	100.00
Total	171	100.00	100.00	

ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำกว่า 10ปี	81	47.37	47.65	47.65
	10ปี ถึงต่ำกว่า 20 ปี	71	41.52	41.76	89.41
	ตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป	18	10.53	10.59	100.00
	Total	170	99.42	100.00	
Missing	9	1	.58		
Total		171	100.00		

ตลาดหลักของกิจการ

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ใช้เอง	39	22.81	22.81	22.81
	ในประเทศ	102	59.65	59.65	82.46
	ต่างประเทศ	30	17.54	17.54	100.00
	Total	171	100.00	100.00	

กำลังการผลิตแม่พิมพ์

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี	112	65.50	65.88	65.88
	100 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 200 ชุดต่อปี	37	21.64	21.76	87.65
	200 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 300 ชุดต่อปี	9	5.26	5.29	92.94
	ตั้งแต่ 300 ชุดต่อปี ขึ้นไป	12	7.02	7.06	100.00
	Total	170	99.42	100.00	
	Missing	1	.58		
Total		171	100.00		

ความสามารถในการผลิตแม่พิมพ์ได้ใหญ่ที่สุด

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	น้อยกว่า 600 mm.	47	27.49	27.49	27.49
	600 mm. แต่น้อยกว่า 1200 mm.	79	46.20	46.20	73.68
	1200 mm. แต่น้อยกว่า 1800 mm.	26	15.20	15.20	88.89
	ตั้งแต่ 1800 mm. ขึ้นไป	19	11.11	11.11	100.00
	Total	171	100.00	100.00	

ระดับความเที่ยงตรงในการผลิตแม่พิมพ์

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0.05 mm. ขึ้นไป	41	23.98	25.15	25.15
	น้อยกว่า 0.05 mm. ถึง 0.01 mm.	87	50.88	53.37	78.53
	น้อยกว่า 0.01 mm. ถึง 0.005 mm.	25	14.62	15.34	93.87
	น้อยกว่า 0.005 mm.	10	5.85	6.13	100.00
	Total	163	95.32	100.00	
Missing	9	8	4.68		
Total		171	100.00		

การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยผลิต

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ไม่ใช้	43	25.15	25.15	25.15
	ใช้	128	74.85	74.85	100.00
	Total	171	100.00	100.00	

ผลการคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของงานวิจัยครั้งนี้ โดยโปรแกรม SPSS v.11 มีรายละเอียดดังนี้

Statistics

	N		Mean	Std. Deviation
	Valid	Missing		
การสรรหาบุคลากร	171	0	4.02	.677
คุณภาพและระดับความสามารถของบุคลากร	171	0	3.71	.648
การพัฒนาและการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มความชำนาญให้บุคลากร	171	0	3.66	.652
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของบุคลากร	169	2	3.25	.716
มีการนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในองค์กรของท่านหรือไม่	171	0	1.15	.354
การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในองค์กร	146	25	3.36	.653
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการนำระบบบริหารงานมาใช้	171	0	2.88	.839
การทำตลาดในประเทศ	171	0	3.26	.885
การทำตลาดต่างประเทศ	171	0	3.43	1.142
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการตลาด	171	0	3.39	1.145
ปัญหาด้านเงินทุน	171	0	2.95	.993
ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน	171	0	3.02	1.116
ปัญหาด้านแหล่งเงินทุน	171	0	2.94	1.164
ระยะเวลาในการให้เงินทุน	171	0	2.94	1.018
อัตราดอกเบี้ยเงินทุน	171	0	3.19	1.081
การสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน	171	0	3.13	1.046
ราคาเครื่องจักร	171	0	3.63	.789
ประสิทธิภาพเครื่องจักร	171	0	3.32	.884
การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	171	0	3.45	.776
ราคาเครื่องมือ	171	0	3.82	.731
เครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดในด้านราคา	112	59	1.28	.557
ประสิทธิภาพเครื่องมือ	171	0	3.58	.853
ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต	171	0	3.90	.998
ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต	171	0	3.13	.955
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของเครื่องจักรและอุปกรณ์	171	0	3.32	1.071
การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทเหล็กที่ต้องการใช้	171	0	3.16	.810
คุณภาพของเหล็กที่ใช้	171	0	3.23	.888
ปริมาณของเหล็กที่ใช้	171	0	3.04	.870
การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	166	5	2.75	1.130
คุณภาพของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	164	7	2.75	1.121
ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	164	7	2.52	1.030
การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย	169	2	3.04	.723
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของวัตถุดิบ	167	4	2.93	.879

ผลการคำนวณเปรียบเทียบความแตกต่างรายด้าน ด้วยวิธี ANOVA ของงานวิจัยครั้งนี้
โดยโปรแกรม SPSS v.11 มีรายละเอียดดังนี้

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
เฉลี่ยโดยภาพรวม	ขนาดเล็ก	75	3.2700	.41276	.04766	3.1750	3.3650	2.28	4.09
	ขนาดกลาง	64	3.3117	.29617	.03702	3.2377	3.3857	2.55	3.96
	ขนาดใหญ่	32	3.2483	.35741	.06318	3.1195	3.3772	2.11	3.76
	Total	171	3.2816	.36134	.02763	3.2270	3.3361	2.11	4.09
เฉลี่ยรวมด้าน บุคลากร	ขนาดเล็ก	75	3.6000	.47576	.05494	3.4905	3.7095	2.50	4.50
	ขนาดกลาง	64	3.7539	.42373	.05297	3.6481	3.8598	2.25	4.50
	ขนาดใหญ่	32	3.6328	.35346	.06248	3.5054	3.7602	3.00	4.25
	Total	171	3.6637	.43919	.03359	3.5974	3.7300	2.25	4.50
การสรรหาบุคลากร	ขนาดเล็ก	75	3.88	.734	.085	3.71	4.05	3	5
	ขนาดกลาง	64	4.14	.639	.080	3.98	4.30	2	5
	ขนาดใหญ่	32	4.13	.554	.098	3.93	4.32	3	5
	Total	171	4.02	.677	.052	3.92	4.13	2	5
ตำแหน่งที่มีปัญหา มากที่สุดในการสรร หาบุคลากร	ขนาดเล็ก	50	1.62	.602	.085	1.45	1.79	1	3
	ขนาดกลาง	59	2.10	1.125	.146	1.81	2.39	1	4
	ขนาดใหญ่	29	1.48	1.056	.196	1.08	1.88	1	4
	Total	138	1.80	.983	.084	1.63	1.96	1	4
คุณภาพและระดับ ความสามารถของ บุคลากร	ขนาดเล็ก	75	3.57	.701	.081	3.41	3.73	3	5
	ขนาดกลาง	64	3.80	.568	.071	3.65	3.94	3	5
	ขนาดใหญ่	32	3.84	.628	.111	3.62	4.07	3	5
	Total	171	3.71	.648	.050	3.61	3.81	3	5
ตำแหน่งที่มีปัญหา มากที่สุดในด้าน คุณภาพและระดับ ความสามารถของ บุคลากร	ขนาดเล็ก	36	2.00	1.042	.174	1.65	2.35	1	4
	ขนาดกลาง	46	1.85	.842	.124	1.60	2.10	1	3
	ขนาดใหญ่	23	1.78	1.242	.259	1.25	2.32	1	4
	Total	105	1.89	1.003	.098	1.69	2.08	1	4
การพัฒนาและการ ฝึกอบรมเพื่อเพิ่ม ความชำนาญให้ บุคลากร	ขนาดเล็ก	75	3.68	.619	.071	3.54	3.82	2	5
	ขนาดกลาง	64	3.72	.701	.088	3.54	3.89	2	5
	ขนาดใหญ่	32	3.50	.622	.110	3.28	3.72	2	4
	Total	171	3.66	.652	.050	3.56	3.76	2	5
ปัญหาที่พบมาก ที่สุดในการพัฒนา และการฝึกอบรม บุคลากร	ขนาดเล็ก	49	1.78	.963	.138	1.50	2.05	1	4
	ขนาดกลาง	41	2.20	.980	.153	1.89	2.50	1	4
	ขนาดใหญ่	18	2.00	.970	.229	1.52	2.48	1	3
	Total	108	1.97	.981	.094	1.79	2.16	1	4
การสนับสนุนของ ภาครัฐในส่วนของ บุคลากร	ขนาดเล็ก	75	3.27	.741	.086	3.10	3.44	1	5
	ขนาดกลาง	62	3.34	.745	.095	3.15	3.53	2	5
	ขนาดใหญ่	32	3.06	.564	.100	2.86	3.27	2	4
	Total	169	3.25	.716	.055	3.15	3.36	1	5
เฉลี่ยรวมด้านการ บริหารและการ จัดการ	ขนาดเล็ก	75	3.2373	.67113	.07750	3.0829	3.3917	1.40	4.25
	ขนาดกลาง	64	3.3203	.65324	.08166	3.1571	3.4835	1.60	4.40
	ขนาดใหญ่	32	3.2313	.42231	.07465	3.0790	3.3835	2.20	4.00
	Total	171	3.2673	.62323	.04766	3.1732	3.3613	1.40	4.40

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
มีการนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในองค์กรของท่านหรือไม่	ขนาดเล็ก	75	1.32	.470	.054	1.21	1.43	1	2
	ขนาดกลาง	64	1.02	.125	.016	.98	1.05	1	2
	ขนาดใหญ่	32	1.00	.000	.000	1.00	1.00	1	1
	Total	171	1.15	.354	.027	1.09	1.20	1	2
การนำระบบบริหารงานมาประยุกต์ใช้งานในองค์กร	ขนาดเล็ก	51	3.27	.451	.063	3.15	3.40	3	4
	ขนาดกลาง	63	3.37	.725	.091	3.18	3.55	2	5
	ขนาดใหญ่	32	3.50	.762	.135	3.23	3.77	2	5
	Total	146	3.36	.653	.054	3.26	3.47	2	5
ระบบบริหารงานที่พบปัญหามากที่สุด	ขนาดเล็ก	14	1.21	.426	.114	.97	1.46	1	2
	ขนาดกลาง	28	1.32	.819	.155	1.00	1.64	1	4
	ขนาดใหญ่	19	1.68	1.108	.254	1.15	2.22	1	4
	Total	61	1.41	.864	.111	1.19	1.63	1	4
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการนำระบบบริหารงานมาใช้	ขนาดเล็ก	75	2.80	.944	.109	2.58	3.02	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.00	.756	.094	2.81	3.19	1	4
	ขนาดใหญ่	32	2.84	.723	.128	2.58	3.10	2	4
	Total	171	2.88	.839	.064	2.76	3.01	1	5
การทำตลาดในประเทศ	ขนาดเล็ก	75	3.31	.870	.100	3.11	3.51	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.33	.977	.122	3.08	3.57	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.03	.695	.123	2.78	3.28	2	4
	Total	171	3.26	.885	.068	3.13	3.40	1	5
การทำตลาดต่างประเทศ	ขนาดเล็ก	75	3.49	1.359	.157	3.18	3.81	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.30	.954	.119	3.06	3.54	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.53	.915	.162	3.20	3.86	2	5
	Total	171	3.43	1.142	.087	3.25	3.60	1	5
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการตลาด	ขนาดเล็ก	75	3.27	1.143	.132	3.00	3.53	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.61	1.229	.154	3.30	3.92	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.25	.916	.162	2.92	3.58	2	5
	Total	171	3.39	1.145	.088	3.22	3.56	1	5
เฉลี่ยรวมด้านการเงิน	ขนาดเล็ก	75	3.1156	.94399	.10900	2.8984	3.3327	1.33	5.00
	ขนาดกลาง	64	3.0391	.91275	.11409	2.8111	3.2671	1.00	5.00
	ขนาดใหญ่	32	2.8073	.64495	.11401	2.5748	3.0398	1.00	3.50
	Total	171	3.0292	.88605	.06776	2.8955	3.1630	1.00	5.00
ปัญหาด้านเงินทุน	ขนาดเล็ก	75	3.13	1.031	.119	2.90	3.37	1	5
	ขนาดกลาง	64	2.88	.968	.121	2.63	3.12	1	5
	ขนาดใหญ่	32	2.69	.896	.158	2.36	3.01	1	4
	Total	171	2.95	.993	.076	2.80	3.10	1	5
ปัญหาด้านเงินหมุนเวียน	ขนาดเล็ก	75	3.20	1.103	.127	2.95	3.45	1	5
	ขนาดกลาง	64	2.98	1.202	.150	2.68	3.28	1	5
	ขนาดใหญ่	32	2.69	.896	.158	2.36	3.01	1	4
	Total	171	3.02	1.116	.085	2.85	3.19	1	5

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
ปัญหาด้านแหล่งเงินกู้	ขนาดเล็ก	75	3.03	1.252	.145	2.74	3.31	1	5
	ขนาดกลาง	64	2.92	1.159	.145	2.63	3.21	1	5
	ขนาดใหญ่	32	2.75	.950	.168	2.41	3.09	1	4
	Total	171	2.94	1.164	.089	2.76	3.11	1	5
แหล่งเงินกู้ที่ท่านพบปัญหามากที่สุด	ขนาดเล็ก	28	1.00	.000	.000	1.00	1.00	1	1
	ขนาดกลาง	22	1.27	.456	.097	1.07	1.47	1	2
	ขนาดใหญ่	6	1.33	.516	.211	.79	1.88	1	2
	Total	56	1.14	.353	.047	1.05	1.24	1	2
ระยะเวลาในการให้เงินกู้	ขนาดเล็ก	75	2.95	1.038	.120	2.71	3.19	1	5
	ขนาดกลาง	64	2.92	1.131	.141	2.64	3.20	1	5
	ขนาดใหญ่	32	2.94	.716	.127	2.68	3.20	1	4
	Total	171	2.94	1.018	.078	2.78	3.09	1	5
อัตราดอกเบี้ยเงินกู้	ขนาดเล็ก	75	3.19	1.049	.121	2.95	3.43	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.31	1.271	.159	3.00	3.63	1	5
	ขนาดใหญ่	32	2.97	.647	.114	2.74	3.20	1	4
	Total	171	3.19	1.081	.083	3.03	3.36	1	5
การสนับสนุนของภาครัฐในการหาแหล่งเงินทุน	ขนาดเล็ก	75	3.20	1.197	.138	2.92	3.48	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.22	.983	.123	2.97	3.46	1	5
	ขนาดใหญ่	32	2.81	.693	.122	2.56	3.06	1	4
	Total	171	3.13	1.046	.080	2.98	3.29	1	5
เฉลี่ยรวมด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์	ขนาดเล็ก	75	3.4667	.51593	.05957	3.3480	3.5854	2.25	4.50
	ขนาดกลาง	64	3.5625	.49901	.06238	3.4379	3.6871	2.25	4.63
	ขนาดใหญ่	32	3.5508	.46213	.08169	3.3842	3.7174	2.38	4.63
	Total	171	3.5183	.49920	.03818	3.4429	3.5936	2.25	4.63
ราคาเครื่องจักร	ขนาดเล็ก	75	3.72	.605	.070	3.58	3.86	2	5
	ขนาดกลาง	64	3.67	1.024	.128	3.42	3.93	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.34	.545	.096	3.15	3.54	2	4
	Total	171	3.63	.789	.060	3.51	3.75	1	5
เครื่องจักรที่พบปัญหามากที่สุดในด้านราคา	ขนาดเล็ก	52	2.44	1.650	.229	1.98	2.90	1	6
	ขนาดกลาง	41	2.15	1.236	.193	1.76	2.54	1	6
	ขนาดใหญ่	12	4.67	1.969	.569	3.42	5.92	2	6
	Total	105	2.58	1.708	.167	2.25	2.91	1	6
ประสิทธิภาพเครื่องจักร	ขนาดเล็ก	75	3.23	.894	.103	3.02	3.43	1	4
	ขนาดกลาง	64	3.30	.920	.115	3.07	3.53	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.56	.759	.134	3.29	3.84	2	5
	Total	171	3.32	.884	.068	3.18	3.45	1	5
เครื่องจักรที่พบปัญหามากที่สุดในด้านประสิทธิภาพ	ขนาดเล็ก	36	3.22	1.709	.285	2.64	3.80	1	6
	ขนาดกลาง	29	2.21	.559	.104	1.99	2.42	1	3
	ขนาดใหญ่	15	4.07	1.792	.463	3.07	5.06	2	6
	Total	80	3.01	1.563	.175	2.66	3.36	1	6

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
การซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	ขนาดเล็ก	75	3.47	.905	.105	3.26	3.67	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.38	.701	.088	3.20	3.55	2	5
	ขนาดใหญ่	32	3.56	.564	.100	3.36	3.77	2	4
	Total	171	3.45	.776	.059	3.33	3.57	1	5
ปัญหาที่พบบมากที่สุดในการการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักร	ขนาดเล็ก	38	1.92	1.383	.224	1.47	2.38	1	5
	ขนาดกลาง	28	2.07	1.215	.230	1.60	2.54	1	5
	ขนาดใหญ่	19	2.16	1.068	.245	1.64	2.67	1	4
	Total	85	2.02	1.253	.136	1.75	2.29	1	5
ราคาเครื่องมือ	ขนาดเล็ก	75	3.85	.800	.092	3.67	4.04	2	5
	ขนาดกลาง	64	3.89	.594	.074	3.74	4.04	3	5
	ขนาดใหญ่	32	3.63	.793	.140	3.34	3.91	2	5
	Total	171	3.82	.731	.056	3.71	3.93	2	5
เครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดในด้านราคา	ขนาดเล็ก	47	1.26	.530	.077	1.10	1.41	1	3
	ขนาดกลาง	49	1.18	.391	.056	1.07	1.30	1	2
	ขนาดใหญ่	16	1.63	.885	.221	1.15	2.10	1	3
	Total	112	1.28	.557	.053	1.17	1.38	1	3
ประสิทธิภาพเครื่องมือ	ขนาดเล็ก	75	3.45	.977	.113	3.23	3.68	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.61	.809	.101	3.41	3.81	2	5
	ขนาดใหญ่	32	3.81	.535	.095	3.62	4.01	3	5
	Total	171	3.58	.853	.065	3.45	3.71	1	5
เครื่องมือที่พบปัญหามากที่สุดในด้านประสิทธิภาพ	ขนาดเล็ก	40	1.35	.662	.105	1.14	1.56	1	3
	ขนาดกลาง	40	1.25	.494	.078	1.09	1.41	1	3
	ขนาดใหญ่	24	1.25	.608	.124	.99	1.51	1	3
	Total	104	1.29	.586	.057	1.17	1.40	1	3
ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	ขนาดเล็ก	75	3.68	1.055	.122	3.44	3.92	1	5
	ขนาดกลาง	64	4.14	.941	.118	3.91	4.38	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.94	.878	.155	3.62	4.25	2	5
	Total	171	3.90	.998	.076	3.75	4.05	1	5
ความสามารถของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการออกแบบ	ขนาดเล็ก	75	3.11	.909	.105	2.90	3.32	1	4
	ขนาดกลาง	64	3.00	1.069	.134	2.73	3.27	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.44	.759	.134	3.16	3.71	2	5
	Total	171	3.13	.955	.073	2.98	3.27	1	5
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการเครื่องจักรและอุปกรณ์	ขนาดเล็ก	75	3.23	1.085	.125	2.98	3.48	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.52	1.069	.134	3.25	3.78	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.13	1.008	.178	2.76	3.49	1	5
	Total	171	3.32	1.071	.082	3.15	3.48	1	5
เฉลี่ยรวมด้านวัตถุดิบ	ขนาดเล็ก	75	2.9305	.69792	.08059	2.7699	3.0911	1.25	4.00
	ขนาดกลาง	64	2.8828	.52007	.06501	2.7529	3.0127	1.50	3.80
	ขนาดใหญ่	32	3.0195	.74468	.13164	2.7510	3.2880	1.00	4.00
	Total	171	2.9293	.64477	.04931	2.8320	3.0266	1.00	4.00

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
การหาแหล่ง วัตถุดิบประเภท เหล็กที่ต้องการใช้	ขนาดเล็ก	75	3.17	.760	.088	3.00	3.35	1	4
	ขนาดกลาง	64	3.22	.723	.090	3.04	3.40	2	5
	ขนาดใหญ่	32	3.03	1.062	.188	2.65	3.41	1	4
	Total	171	3.16	.810	.062	3.04	3.29	1	5
เหล็กที่พบปัญหา มากที่สุดในการหา แหล่งวัตถุดิบ	ขนาดเล็ก	27	2.26	.984	.189	1.87	2.65	1	4
	ขนาดกลาง	15	1.00	.000	.000	1.00	1.00	1	1
	ขนาดใหญ่	13	2.00	.913	.253	1.45	2.55	1	3
	Total	55	1.85	.970	.131	1.59	2.12	1	4
คุณภาพของเหล็ก ที่ใช้	ขนาดเล็ก	75	3.17	.991	.114	2.95	3.40	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.22	.786	.098	3.02	3.42	1	5
	ขนาดใหญ่	32	3.38	.833	.147	3.07	3.68	1	4
	Total	171	3.23	.888	.068	3.09	3.36	1	5
เหล็กที่พบปัญหา มากที่สุดในด้าน คุณภาพ	ขนาดเล็ก	29	2.14	.953	.177	1.78	2.50	1	3
	ขนาดกลาง	19	1.21	.631	.145	.91	1.51	1	3
	ขนาดใหญ่	17	2.24	.903	.219	1.77	2.70	1	3
	Total	65	1.89	.954	.118	1.66	2.13	1	3
ปริมาณของเหล็กที่ ใช้	ขนาดเล็ก	75	3.01	.951	.110	2.79	3.23	1	5
	ขนาดกลาง	64	3.03	.776	.097	2.84	3.23	1	4
	ขนาดใหญ่	32	3.13	.871	.154	2.81	3.44	1	4
	Total	171	3.04	.870	.067	2.91	3.17	1	5
เหล็กที่พบปัญหา มากที่สุดในด้าน ปริมาณ	ขนาดเล็ก	24	1.29	.550	.112	1.06	1.52	1	3
	ขนาดกลาง	21	1.29	.717	.156	.96	1.61	1	3
	ขนาดใหญ่	12	1.92	.996	.288	1.28	2.55	1	3
	Total	57	1.42	.755	.100	1.22	1.62	1	3
การหาแหล่ง วัตถุดิบประเภท โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ที่ต้องการใช้	ขนาดเล็ก	75	2.88	1.127	.130	2.62	3.14	1	5
	ขนาดกลาง	59	2.34	.993	.129	2.08	2.60	1	4
	ขนาดใหญ่	32	3.22	1.157	.204	2.80	3.64	1	5
	Total	166	2.75	1.130	.088	2.58	2.93	1	5
โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ที่พบปัญหามาก ที่สุดในการหา แหล่งวัตถุดิบ	ขนาดเล็ก	23	1.35	.487	.102	1.14	1.56	1	2
	ขนาดกลาง	8	1.75	.707	.250	1.16	2.34	1	3
	ขนาดใหญ่	16	1.50	.516	.129	1.22	1.78	1	2
	Total	47	1.47	.546	.080	1.31	1.63	1	3
คุณภาพของโลหะ ที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	ขนาดเล็ก	75	2.79	1.166	.135	2.52	3.05	1	5
	ขนาดกลาง	59	2.58	1.117	.145	2.29	2.87	1	4
	ขนาดใหญ่	30	3.00	.983	.179	2.63	3.37	1	5
	Total	164	2.75	1.121	.088	2.58	2.92	1	5
โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ที่พบปัญหามาก ที่สุดในด้าน คุณภาพ	ขนาดเล็ก	21	1.76	.436	.095	1.56	1.96	1	2
	ขนาดกลาง	14	1.71	.469	.125	1.44	1.98	1	2
	ขนาดใหญ่	7	1.86	.378	.143	1.51	2.21	1	2
	Total	42	1.76	.431	.067	1.63	1.90	1	2
ปริมาณของโลหะที่ ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	ขนาดเล็ก	75	2.64	1.086	.125	2.39	2.89	1	5
	ขนาดกลาง	59	2.20	.906	.118	1.97	2.44	1	4
	ขนาดใหญ่	30	2.87	.973	.178	2.50	3.23	1	5
	Total	164	2.52	1.030	.080	2.37	2.68	1	5

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก ที่พบปัญหามากที่สุดในด้านปริมาณ	ขนาดเล็ก	16	1.63	.500	.125	1.36	1.89	1	2
	ขนาดกลาง	4	1.50	.577	.289	.58	2.42	1	2
	ขนาดใหญ่	5	1.80	.447	.200	1.24	2.36	1	2
	Total	25	1.64	.490	.098	1.44	1.84	1	2
การส่งมอบวัตถุดิบของผู้ขาย	ขนาดเล็ก	75	2.91	.756	.087	2.73	3.08	1	4
	ขนาดกลาง	64	3.16	.739	.092	2.97	3.34	2	4
	ขนาดใหญ่	30	3.10	.548	.100	2.90	3.30	2	4
	Total	169	3.04	.723	.056	2.93	3.15	1	4
การสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของวัตถุดิบ	ขนาดเล็ก	73	2.89	.906	.106	2.68	3.10	1	5
	ขนาดกลาง	64	2.98	.900	.112	2.76	3.21	2	5
	ขนาดใหญ่	30	2.93	.785	.143	2.64	3.23	1	4
	Total	167	2.93	.879	.068	2.80	3.07	1	5

ผลการคำนวณเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ ด้วยวิธี Scheffe ของงานวิจัยครั้งนี้ โดยโปรแกรม SPSS v.11 มีรายละเอียดดังนี้

Dependent Variable	(I) ขนาดกิจการ	(J) ขนาดกิจการ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
การสรรหาบุคลากร	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	-0.261	0.114	0.076	-0.542	0.020
		ขนาดใหญ่	-0.245	0.141	0.225	-0.594	0.104
	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	0.261	0.114	0.076	-0.020	0.542
		ขนาดใหญ่	0.016	0.145	0.994	-0.342	0.373
ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	0.245	0.141	0.225	-0.104	0.594
		ขนาดใหญ่	-0.016	0.145	0.994	-0.373	0.342
	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	-0.461	0.167	0.024	-0.873	-0.048
		ขนาดใหญ่	-0.258	0.207	0.464	-0.769	0.254
การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	0.461	0.167	0.024	0.048	0.873
		ขนาดใหญ่	0.203	0.213	0.634	-0.322	0.728
	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	0.258	0.207	0.464	-0.254	0.769
		ขนาดใหญ่	-0.203	0.213	0.634	-0.728	0.322
ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	0.541	0.189	0.018	0.074	1.008
		ขนาดใหญ่	-0.339	0.230	0.339	-0.906	0.228
	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	-0.541	0.189	0.018	-1.008	-0.074
		ขนาดใหญ่	-0.880	0.239	0.001	-1.469	-0.290
	ขนาดเล็ก	ขนาดกลาง	0.339	0.230	0.339	-0.228	0.906
		ขนาดใหญ่	0.880	0.239	0.001	0.290	1.469
	ขนาดกลาง	ขนาดเล็ก	0.437	0.175	0.047	0.005	0.868
		ขนาดใหญ่	-0.227	0.217	0.580	-0.763	0.309
	ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	-0.437	0.175	0.047	-0.868	-0.005
		ขนาดใหญ่	-0.663	0.225	0.015	-1.220	-0.107
	ขนาดใหญ่	ขนาดเล็ก	0.227	0.217	0.580	-0.309	0.763
		ขนาดกลาง	0.663	0.225	0.015	0.107	1.220

ผลการคำนวณหาการแจกแจงค่าความถี่ข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้ โดยโปรแกรม SPSS v.11 มีรายละเอียดดังนี้

			ขนาดกิจการ			Total
			เล็ก	กลาง	ใหญ่	
ตำแหน่งที่มี ปัญหามาก ที่สุดในการ สรรหา บุคลากร	ออกแบบ	Count	22	26	23	71
		% within ตำแหน่งที่มีปัญหามาก ที่สุดในการสรรหาบุคลากร	31.0%	36.6%	32.4%	100.0%
		% within ขนาดกิจการ	44.0%	44.1%	79.3%	51.4%
	แมชชีน	Count	25	9	2	36
		% within ตำแหน่งที่มีปัญหามาก ที่สุดในการสรรหาบุคลากร	69.4%	25.0%	5.6%	100.0%
		% within ขนาดกิจการ	50.0%	15.3%	6.9%	26.1%
	ประกอบ	Count	3	16		19
		% within ตำแหน่งที่มีปัญหามาก ที่สุดในการสรรหาบุคลากร	15.8%	84.2%		100.0%
		% within ขนาดกิจการ	6.0%	27.1%		13.8%
	ทดสอบและ ตรวจสอบ	Count		8	4	12
		% within ตำแหน่งที่มีปัญหามาก ที่สุดในการสรรหาบุคลากร		66.7%	33.3%	100.0%
% within ขนาดกิจการ			13.6%	13.8%	8.7%	
Total		Count	50	59	29	138
		% within ตำแหน่งที่มีปัญหามาก ที่สุดในการสรรหาบุคลากร	36.2%	42.8%	21.0%	100.0%
		% within ขนาดกิจการ	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

การสรรหาบุคลากร*ขนาดกิจการ

ขนาดกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ขนาดเล็ก	3.88	75	.734
ขนาดกลาง	4.14	64	.639
ขนาดใหญ่	4.13	32	.554
Total	4.02	171	.677

การสรรหาบุคลากร*ลักษณะความเป็นเจ้าของ

ลักษณะความเป็นเจ้าของ	Mean	N	Std. Deviation
เจ้าเป็นคนไทย	3.97	106	.696
เจ้าของเป็นคนต่างชาติ	3.93	46	.611
ร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ	4.53	19	.513
Total	4.02	171	.677

การสรรหาบุคลากร*ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ

ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ต่ำกว่า 10ปี	4.11	81	.689
10ปี ถึงต่ำกว่า 20 ปี	3.92	71	.649
ตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป	4.11	18	.676
Total	4.03	170	.674

การสรุพบุคลากร*ตลาดหลักของกิจการ

ตลาดหลักของกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ใช้เอง	3.90	39	.754
ในประเทศ	4.10	102	.725
ต่างประเทศ	3.93	30	.254
Total	4.02	171	.677

การสรุพบุคลากร*กำลังการผลิตแม่พิมพ์

กำลังการผลิตแม่พิมพ์	Mean	N	Std. Deviation
ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี	3.98	112	.723
100 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 200 ชุดต่อปี	4.11	37	.567
200 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 300 ชุดต่อปี	4.33	9	.500
ตั้งแต่ 300 ชุดต่อปี ขึ้นไป	4.00	12	.603
Total	4.03	170	.674

การสรุพบุคลากร*การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยผลิต

การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยผลิต	Mean	N	Std. Deviation
ไม่ใช้	3.81	43	.664
ใช้	4.09	128	.669
Total	4.02	171	.677

ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต*ขนาดกิจการ

ขนาดกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ขนาดเล็ก	3.68	75	1.055
ขนาดกลาง	4.14	64	.941
ขนาดใหญ่	3.94	32	.878
Total	3.90	171	.998

ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต*ลักษณะความเป็นเจ้าของ

ลักษณะความเป็นเจ้าของ	Mean	N	Std. Deviation
เจ้าเป็นคนไทย	3.88	106	1.119
เจ้าของเป็นคนต่างชาติ	4.02	46	.745
ร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ	3.74	19	.806
Total	3.88	106	1.119

ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต*ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ

ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ต่ำกว่า 10 ปี	3.96	81	.968
10 ปี ถึงต่ำกว่า 20 ปี	3.73	71	1.108
ตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป	4.28	18	.461
Total	3.90	170	1.001

ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต * ตลาดหลักของกิจการ

ตลาดหลักของกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ใช้เอง	3.85	39	.988
ในประเทศ	3.87	102	1.078
ต่างประเทศ	4.07	30	.691
Total	3.90	171	.998

ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต*กำลังการผลิตแม่พิมพ์

กำลังการผลิตแม่พิมพ์	Mean	N	Std. Deviation
ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี	3.83	112	1.056
100 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 200 ชุดต่อปี	4.03	37	.866
200 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 300 ชุดต่อปี	4.78	9	.441
ตั้งแต่ 300 ชุดต่อปี ขึ้นไป	3.50	12	.798
Total	3.90	170	1.001

ราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้ช่วยการผลิต*การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยผลิต

การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยผลิต	Mean	N	Std. Deviation
ไม่ใช้	3.37	43	1.431
ใช้	4.08	128	.728
Total	3.90	171	.998

ราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์*ขนาดกิจการ

ขนาดกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ขนาดเล็ก	3.72	75	.605
ขนาดกลาง	3.67	64	1.024
ขนาดใหญ่	3.34	32	.545
Total	3.63	171	.789

ราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์*ลักษณะความเป็นเจ้าของ

ลักษณะความเป็นเจ้าของ	Mean	N	Std. Deviation
เจ้าเป็นคนไทย	3.75	106	.791
เจ้าของเป็นคนต่างชาติ	3.30	46	.813
ร่วมทุนระหว่างคนไทยและคนต่างชาติ	3.74	19	.452
Total	3.63	171	.789

ราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์*ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ

ระยะเวลาการเปิดดำเนินการกิจการ	Mean	N	Std. Deviation
ต่ำกว่า 10 ปี	3.33	39	.806
10 ปี ถึงต่ำกว่า 20 ปี	3.77	102	.795
ตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไป	3.53	30	.629
Total	3.63	171	.789

ราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์*กำลังการผลิตแม่พิมพ์

กำลังการผลิตแม่พิมพ์	Mean	N	Std. Deviation
ต่ำกว่า 100 ชุดต่อปี	3.66	112	.742
100 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 200 ชุดต่อปี	3.78	37	.787
200 ชุดต่อปี ถึงต่ำกว่า 300 ชุดต่อปี	3.11	9	1.269
ตั้งแต่ 300 ชุดต่อปี ขึ้นไป	3.17	12	.389
Total	3.62	170	.784

ราคาของเครื่องจักรและอุปกรณ์*การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยผลิต

การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยผลิต	Mean	N	Std. Deviation
ไม่ใช้	3.56	43	.983
ใช้	3.66	128	.715
Total	3.63	171	.789

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้*ขนาดกิจการ และ ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้*ขนาดกิจการ

ขนาดกิจการ		การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้
ขนาดเล็ก	Mean	2.88	2.64
	N	75	75
	Std. Deviation	1.127	1.086
ขนาดกลาง	Mean	2.34	2.20
	N	59	59
	Std. Deviation	.993	.906
ขนาดใหญ่	Mean	3.22	2.87
	N	32	30
	Std. Deviation	1.157	.973
Total	Mean	2.75	2.52
	N	166	164
	Std. Deviation	1.130	1.030

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้*ลักษณะความเป็นเจ้าของ และ ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้*ลักษณะความเป็นเจ้าของ

ลักษณะความเป็นเจ้าของ		การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้
คนไทย	Mean	2.56	2.41
	N	103	101
	Std. Deviation	1.152	1.079
ต่างชาติ	Mean	2.82	2.50
	N	44	44
	Std. Deviation	1.105	.849
ร่วมทุน	Mean	3.63	3.21
	N	19	19
	Std. Deviation	.496	.918
Total	Mean	2.75	2.52
	N	166	164
	Std. Deviation	1.130	1.030

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้*ตลาดหลักของกิจการ และ
ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้*ตลาดหลักของกิจการ

ตลาดหลักของกิจการ		การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้
ใช้เอง	Mean	2.72	2.44
	N	39	39
	Std. Deviation	1.276	.995
ในประเทศ	Mean	2.73	2.55
	N	97	97
	Std. Deviation	1.066	1.061
ต่างประเทศ	Mean	2.87	2.57
	N	30	28
	Std. Deviation	1.167	.997
Total	Mean	2.75	2.52
	N	166	164
	Std. Deviation	1.130	1.030

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้*กำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก และ
ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้*กำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก

กำลังการผลิตแม่พิมพ์พลาสติก		การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้
< 100 ชุดต่อปี	Mean	2.75	2.56
	N	112	110
	Std. Deviation	1.135	1.063
100-200 ชุดต่อปี	Mean	2.60	2.43
	N	35	35
	Std. Deviation	1.143	1.037
200-300 ชุดต่อปี	Mean	3.67	3.00
	N	6	6
	Std. Deviation	1.033	.000
> 300 ชุดต่อปี	Mean	2.67	2.17
	N	12	12
	Std. Deviation	.985	.937
Total	Mean	2.75	2.52
	N	165	163
	Std. Deviation	1.130	1.032

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้*ระยะเวลาการเปิดดำเนินการ และ ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้*ระยะเวลาการเปิดดำเนินการ

ระยะเวลาการเปิดดำเนินการ		การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้
< 10 ปี	Mean	2.92	2.75
	N	76	76
	Std. Deviation	.935	.968
10-20 ปี	Mean	2.48	2.24
	N	71	71
	Std. Deviation	1.263	1.101
> 20 ปี	Mean	3.06	2.69
	N	18	16
	Std. Deviation	1.162	.704
Total	Mean	2.75	2.52
	N	165	163
	Std. Deviation	1.130	1.032

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้*การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ และ ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้*การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ

การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ		การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้
ไม่ใช้	Mean	2.86	2.67
	N	43	43
	Std. Deviation	1.060	.993
ใช้	Mean	2.72	2.47
	N	123	121
	Std. Deviation	1.156	1.041
Total	Mean	2.75	2.52
	N	166	164
	Std. Deviation	1.130	1.030

การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้*ขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด และปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้*ขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด

ขนาดของแม่พิมพ์พลาสติกที่สามารถผลิตได้ใหญ่ที่สุด		การหาแหล่งวัตถุดิบประเภทโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ต้องการใช้	ปริมาณของโลหะที่ไม่ใช่เหล็กที่ใช้
< 600 mm.	Mean	2.60	2.65
	N	45	43
	Std. Deviation	1.095	1.044
< 1200 mm.	Mean	2.76	2.48
	N	79	79
	Std. Deviation	1.157	1.024
< 1800 mm.	Mean	2.87	2.57
	N	23	23
	Std. Deviation	1.359	1.199
> 1800 mm.	Mean	2.95	2.37
	N	19	19
	Std. Deviation	.780	.831
Total	Mean	2.75	2.52
	N	166	164
	Std. Deviation	1.130	1.030

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายกิตติพงษ์ อนันต์ศฤงฆาร
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การศึกษาสภาพการดำเนินงาน ปัญหา และความต้องการการช่วยเหลือ
 ของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย
 สาขาวิชา : ธุรกิจอุตสาหกรรม

ประวัติ

ประวัติส่วนตัว เกิดวันที่ 8 กันยายน 2519 สถานที่เกิด จังหวัด กรุงเทพมหานคร ที่อยู่
 ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 49/74 หมู่บ้านเบญจทรัพย์นคร ถนนเอกชัย ตำบลโคกขาม อำเภอเมือง
 จังหวัดสมุทรสาคร 74000

ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2542 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี อุตสาหกรรมศาสตร์
 บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล(ออกแบบแม่พิมพ์) จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 พระนครเหนือ

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2542 – พ.ศ. 2543 วิศวกรออกแบบแม่พิมพ์ บริษัท เบสท์โปรดักส์ แอนด์ เอ็กซ์
 พอร์ต จำกัด
 พ.ศ. 2543 – ปัจจุบัน หัวหน้าแผนกแม่พิมพ์และใบมีด บริษัท พี.พี.แพคเกจจิ้ง
 จำกัด