

การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร
ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

STUDY OF EXECUTIVE'S OPINION TO SKILLS DESIRABILITY OF
ENGINEERS IN MOULD & DIE FACTORIES
IN BANGKOK AND VENICITY



กมลสร ผลิตินสงค์

KHOMSAN PHALANISONG

กพ.
๑๕๓
๒๕๒๘

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 60825
วัน,เดือน,ปี - 6 ก.ค. 2549

b.....	11๕0A๕๖๐
i.....	

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2548

ISBN 974-15-1531-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**STUDY OF EXECUTIVE'S OPINION TO SKILLS DESIRABILITY OF
ENGINEERS IN MOULD & DIE FACTORIES
IN BANGKOK AND VENICITY**



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

2005

ISBN 974-15-1531-6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2005

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
นักศึกษา	นายคมสรร ผลานิสงค์
รหัสประจำตัว	46066029
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2548
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ.อดิษฐ์ กาญจนพิบูลย์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	รศ.ดร.วรรณารถ แสงมณี

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) ศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้บริหาร ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกี่ยวกับทักษะ 3 ด้านของวิศวกรที่พึงประสงค์ คือ ทักษะด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค (2) เพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยจำแนกผู้บริหารตามอายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และขนาดขององค์กร กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาเป็นผู้บริหาร ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 165 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะและวิธีการพัฒนาทักษะเพิ่มเติม ผลการวิจัย พบว่า

กลุ่มผู้บริหารมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับจากมากที่สุด ดังนี้ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านความคิด ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับทักษะทั้ง 3 ด้าน โดยจำแนกตามอายุ ระดับการศึกษา อายุงานและขนาดองค์กร พบว่า ผู้บริหารที่มีอายุต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านเทคนิคแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ขณะที่กลุ่มผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิคแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และขนาดขององค์กรต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านทักษะด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค มนุษยสัมพันธ์ และโดยรวมไม่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะในวิธีการพัฒนาทักษะ ผู้บริหารเสนอให้มีการเพิ่มเติมหลักสูตรเกี่ยวกับ เศรษฐกิจหรือการบริหารในมหาวิทยาลัย ในการเสริมสร้างทักษะด้านความคิด และจัดกิจกรรม เช่น กีฬาสี ภายในโรงงาน เพื่อการพัฒนาในด้านมนุษยสัมพันธ์ และส่งไปดูงานหรือฝึกอบรมกับ สำนักงานใหญ่ในต่างประเทศ ตลอดจนให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองผ่านตำราและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการพัฒนาทักษะในด้านเทคนิค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis title	Study of Executive's Opinion to Skills Desirability of Engineers in Mould and Die Factories in Bangkok and vicinity
Student	Mr. Khomsan Phalamisong
Student ID.	46066029
Degree	Master of Management
Programme	Industrial Management
Year	2005
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Atinuch Kanchanapiboon
Thesis Co-advisor	Assoc. Prof. Dr. Woranat Sangmanee

ABSTRACT

The purposes of this research were : (1) to study executive's opinion to skill desirability of engineers in Mould and Die factories in Bangkok and vicinity Engineer's skill were conceptual, human relative and technical skills and (2) to compare executive's opinion, group by age, educational levels, experience and organizational sizes.

Samples of this research were 165 plant managers in Mould and Die factories in Bangkok and vicinity, selected by simple random sampling and used questionnaire which constructed by researcher for data collection, such as closed end questionnaire with rating 5 scales and opened end questionnaire. The followings are results of the study :

Plant managers want to have engineer with high level of all 3 skills: technical skill, human relative skill and conceptual skill respectively. Comparing their opinion, toward 3 skills desirability group by age, educational levels, work experiences and organizational sizes, found that: there is significant difference in opinion toward technical skill between managers with different age, at 0.01 level ; The executive's education levels show significant differences in opinion toward all 3 skills at 0.05 level. Difference in work experience show significant differences in manager's opinion of human and technical skill at 0.05 level. However, there is no significant difference in opinion toward all 3 skills between managers with differences in organizational sizes belonging.

Regarding to skill improvement, executives suggest that we should add Economics relative subject in university for conceptual skill improvement and setup team building or sport game activity in factory for human skill improvement, potential engineer should be sent to train at

overseas head office, and also they need to study by themselves from textbook or electronic media for technical skill improvement.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์ให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำอย่างดียิ่งจากบุคคลากรหลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ

รองศาสตราจารย์ อติสุข กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. วรนาถ แสงมณี อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำต่างๆ จนสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลงได้อย่างสมบูรณ์

ดร. จิระเสกข์ ศรีเมธสุนทร ดร. ชัยสิทธิ์ ทองบริสุทธิ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรรพสิทธิ์ ลิ้มบรรดินันท์ ซึ่งเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการมาช่วย ให้คำปรึกษา แนะนำและปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ดร.จ่านงค์ จิ่งธีรพานิช ดร. ณรงค์ พิมสาร คุณระวีลยศ บุญปัญญา คุณประเวศน์ นันทมงคล และ คุณจิรศักดิ์ มูลไชย ที่ได้ช่วยกรุณาสละเวลาในการตรวจความถูกต้องของแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้คำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถาม ให้มีความสมบูรณ์อย่างยิ่ง

ผู้บริหาร ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ทุกท่านที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าให้ความอนุเคราะห์ ในการเก็บข้อมูลในการวิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่ออนันต์ คุณแม่บัววัน ผลานิสงค์ คุณชัชฎญา ผลานิสงค์ อาจารย์ปราณี ละเอียด คุณอนุ กิตติลาภและครอบครัว และคุณบวร โคนชัยภูมิ ที่คอยให้กำลังใจ และเป็นแรงผลักดันให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด และขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ตลอดจนเป็นแรงกระตุ้นเตือน งานงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วง ได้ด้วยดี

คุณค่าและคุณประ โยชน์อันพึงมีจากงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่กลุ่มบุคคลดังกล่าว ข้างต้น หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

กมลสร ผลานิสงค์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	X
สารบัญภาพ.....	XIV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	6
1.4 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	10
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	11
1.7 นิยามคำศัพท์.....	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย.....	14
2.1.1 วิศวกรและการจัดการทางวิศวกรรม.....	14
2.1.2 ทักษะที่พึงประสงค์.....	17
2.1.2.1 ทักษะด้านความคิด.....	18
2.1.2.2 ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์.....	19
2.1.2.3 ทักษะด้านเทคนิค.....	20
2.1.3 แนวคิดในเรื่องผู้นำและผู้ตาม.....	21
2.1.3.1 ลักษณะของผู้นำที่พึงปรารถนา.....	21
2.1.3.2 ลักษณะของผู้นำที่ไม่พึงปรารถนา.....	21
2.1.3.3 ลักษณะของผู้ตามที่พึงปรารถนา.....	21
2.1.3.4 ลักษณะของผู้ตามที่ไม่พึงปรารถนา.....	21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.4 การพัฒนาบุคลากร.....	22
2.1.4.1 ความหมายของการพัฒนาบุคลากร.....	22
2.1.4.2 หลักการและแนวคิดพื้นฐานการพัฒนาบุคลากร.....	23
2.1.4.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการพัฒนาบุคลากรในองค์กร.....	24
2.1.4.4 เป้าหมายการพัฒนาบุคลากร.....	26
2.1.4.5 วิธีการพัฒนาบุคลากร.....	27
2.1.5 ความคิดเห็น.....	33
2.2 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์.....	35
2.2.1 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศไทย.....	35
2.2.2 ประเภทของแม่พิมพ์.....	35
2.2.3 เทคโนโลยีและกรรมวิธีการผลิตแม่พิมพ์.....	37
2.2.3.1 สรุปขั้นตอนการผลิตแม่พิมพ์.....	38
2.2.3.2 เทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์.....	38
2.2.3.3 เครื่องจักรและอุปกรณ์.....	39
2.2.3.4 อุปกรณ์การตรวจวัด.....	40
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	40
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	48
3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	48
3.1.1 ประชากร.....	48
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	48
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ.....	49
3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
3.2.3 การทดสอบภาคสนาม.....	51
3.2.4 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	51
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ.....	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ.....	52
3.4 การกำหนดค่าของตัวแปร.....	52
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	54
3.6.1 สถิติพรรณนา.....	54
3.6.2 สถิติอนุมาน.....	55
บทที่ 4 ผลของการวิจัย.....	60
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	60
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับระดับทักษะ ของวิศวกรที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามทักษะทั้ง 3 ด้าน.....	63
4.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่อง ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ที่มีลักษณะของบุคคลและการประกอบที่แตกต่างกัน.....	88
4.3.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามอายุของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ.....	89
4.3.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ.....	91
4.3.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามอายุงานของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ.....	93
4.3.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามขนาดของกิจการ.....	96

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิด เป็นความคิดเห็นข้อเสนอแนะในการยกระดับทักษะทั้ง 3 ด้าน ของวิศวกรให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น จากแบบสอบถามตอนที่ 3.....	98
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	101
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	101
5.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	101
5.1.2 ความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์โดยรวม.....	102
5.1.3 การทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย.....	103
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	106
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	109
5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	109
5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ.....	110
5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันการศึกษา.....	111
5.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันฝึกอบรม.....	111
5.3.5 ข้อเสนอแนะสำหรับวิศวกร.....	111
5.3.6 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในครั้งต่อไป.....	112
บรรณานุกรม.....	114
ภาคผนวก ก.....	119
ภาคผนวก ก แบบสอบถามเพื่อการวิจัย.....	120
ประวัติผู้เขียน.....	130

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ประโยชน์จากการพัฒนาองค์การ.....	25
3.1 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแบบสอบถาม.....	50
3.2 สูตรวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยวิธี One-way ANOVA.....	58
4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล และลักษณะของผู้ประกอบการ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	61
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านการมองเห็นภาพโดยรวม.....	63
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านการวิเคราะห์.....	65
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านการวินิจฉัย.....	66
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านการสังเคราะห์.....	67
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านการวิพากษ์วิจารณ์.....	68
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านการรู้จักใช้คำถาม.....	69
4.8 สรุปผลค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและ การจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในทักษะในด้านความคิด.....	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านความเข้าใจในด้านสร้างแรงจูงใจ.....	72
4.10 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในการเป็นผู้นำ.....	73
4.11 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความเข้าใจ ในความแตกต่างระหว่างบุคคล.....	75
4.12 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น.....	76
4.13 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความสามารถ ในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ.....	77
4.14 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์.....	79
4.15 สรุปผลค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์.....	80
4.16 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านความรู้ความสามารถในงาน.....	81
4.17 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านทักษะการปฏิบัติงาน.....	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.18 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์.....	84
4.19 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการรับรู้ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ.....	86
4.20 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในทักษะด้านเทคนิค.....	87
4.21 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ใน ภาพรวมทั้ง 3 ด้าน.....	88
4.22 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามอายุของผู้บริหาร.....	89
4.23 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุที่แตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	90
4.24 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของผู้บริหาร.....	92
4.25 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	93
4.26 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามอายุงานของผู้บริหาร.....	94
4.27 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธี LSD.....	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

4.28 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะ ของวิศวกร ที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามขนาดขององค์กร.....	97
--	----



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
2.1 ระดับการจัดการของความเป็นผู้นำ.....	17



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วที่เกิดขึ้นในยุคปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบต่อทุกองค์การ โดยเฉพาะในภาคธุรกิจอุตสาหกรรม การเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งเกิดจากการค้นคว้า พัฒนา ประกอบกับความต้องการตอบสนองของคนเรามีมากขึ้น ทำให้องค์การต่างๆ มีการปรับเปลี่ยนหรือพัฒนาศักยภาพทั้งในด้านโครงสร้าง กระบวนการดำเนินงาน การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ ตลอดจนการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถ มีศักยภาพในการปฏิบัติงานสูง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ในตลอดเวลา รวมทั้งแนวโน้มการพัฒนาสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ที่มีเทคโนโลยีและการใช้ความรู้เป็นฐานการพัฒนา ทำให้ต้องเร่งเตรียมพร้อมทั้งการสร้างระบบ กลไก และพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวอย่างรู้เท่าทัน ได้รวดเร็ว เพื่อคงสถานการณ์แข่งขันของประเทศและก้าวสู่เศรษฐกิจยุคใหม่ ได้อย่างเท่าทันต่อไป ซึ่งจะส่งผลต่อความสำเร็จขององค์การ ในด้านต่างๆ ให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่ได้ให้ความสำคัญ กับทรัพยากรมนุษย์ โดยเน้นการพัฒนาคนเป็นเป้าหมายหลัก ในการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2538 : 19)

การพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมให้บรรลุเป้าหมายนั้น ปัจจัยทางด้านประชากรที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ หนึ่งในสิ่งที่มีบทบาท ที่จะทำให้ประชากรที่มีคุณภาพ คือ การศึกษา การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ และเป็นตัวเร่งที่สำคัญ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาสิ่งต่างๆ ในสังคม การผลิตผู้มีการศึกษาเป็นการผลิตกำลังคนเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน ในอนาคต ซึ่งจะผันแปรไปตามกลไกของระบบเศรษฐกิจและสังคมไทย การผลิตจะเน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิต

จากภาวะเศรษฐกิจถดถอยที่ผ่านมา มีผลกระทบต่อหลายอุตสาหกรรม ในที่นี้จะทำการวิจัยในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ กล่าวคือ เนื่องจากผลกระทบต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีผลผลิตโดยรวมต่ำลง ทำให้อุตสาหกรรมแม่พิมพ์มียอดการผลิตลดลงตามไปด้วย มีการปรับโครงสร้างองค์การ ลดจำนวนพนักงานที่มีปริมาณมากกว่างานออกไป ทำให้ความต่อเนื่องในการพัฒนาบุคลากรและการทำงาน รวมถึงมาตรฐานเพื่อการผลิตและการบริการต่างๆ หยุคนิ่งหรือลดลง

ในการบริหารงานขององค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนนั้น บุคลากรถือว่าเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่า และเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด เพราะบุคลากรจะทำหน้าที่ในการรวบรวม และใช้จ่ายปัจจัยอื่นๆ ทั้งหมด เช่น เงินทุน หรือวัสดุ บุคลากรที่มีคุณภาพ จะบริหารจัดการงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล การพัฒนาองค์กรโดยใช้วิธีการพัฒนาบุคลากรนั้น ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความรู้ความสามารถ ทักษะ หรือมีทัศนคติที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กร อีกทั้งยังสามารถที่จะปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบที่ยากขึ้นได้ รวมถึงการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ให้ดียิ่งขึ้น ดังนั้น บุคลากรจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การบริหารงานในองค์กรประสบความสำเร็จ มีขีดความสามารถในการแข่งขัน บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เพราะในปัจจุบัน เครื่องจักรกลเทคโนโลยีต่างๆ หาซื้อได้ไม่ยากนัก ปัญหาส่วนใหญ่จะมาในลักษณะที่ว่า “ทำอย่างไรจึงจะจัดระบบการบริหารธุรกิจให้ได้ดี” และเมื่อสามารถจัดระบบการบริหารได้ดีแล้ว ก็เป็นปัญหาว่า “ทำอย่างไรจึงจะมีคนที่มีความรู้ความสามารถมาบริหารงานต่างๆ ตามระบบ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ” (จำเนียร จวงตระกูล. 2538 : 272)

ดังนั้น ในสถานะทางเศรษฐกิจ และการพัฒนาประเทศในขณะนี้มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องมีกำลังคน ที่มีปริมาณและคุณภาพเพียงพอ ที่จะตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และมีความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ที่มาจากประเทศต่างๆ พร้อมกับการลงทุนในอนาคต หน่วยงานการศึกษาในประเทศไทย ก็พยายามที่จะผลิตกำลังคนในระดับกลาง ทั้งช่างเทคนิค ช่างฝีมือ และกึ่งฝีมือในสาขาอาชีพต่างๆ เพื่อตอบสนองความต้องการในการประกอบอาชีพอิสระ และตลาดแรงงานทั้งภาคเอกชนและภาครัฐบาล ซึ่งสามารถแบ่งระดับงานอาชีพได้เป็น 5 ระดับ (มังกร ทรัพย์. 2536 : 2)

1. วิชาชีพ (Professional) ระดับปริญญาทำหน้าที่ควบคุมออกแบบ และวางแผนการทำงาน เช่น วิศวกร สถาปนิก
2. กึ่งวิชาชีพชั้นสูง (Semi-Professional) ทำหน้าที่ระดับรองลงมาจากระดับปริญญา เป็นเจ้าหน้าที่ทางเทคนิค หรือช่างเทคนิค (Technician) เช่นช่างเทคนิคเครื่องยนต์ ช่างเทคนิคเขียนแบบ ช่างเทคนิคไฟฟ้า
3. แรงงานฝีมือ (Skilled Labor) มีความชำนาญในสาขาวิชาที่เรียนมา สามารถปฏิบัติหน้าที่ โดยอาศัยความรู้ ความชำนาญ เช่น พนักงานบัญชี พิมพ์ดีด ช่างเครื่องยนต์
4. แรงงานกึ่งฝีมือ (Semi-Skilled Labor) มีความชำนาญรองลงมา โดยสามารถปฏิบัติงานได้เฉพาะเรื่อง อาศัยระยะเวลาในการฝึกงาน เรียนรู้ในช่วงเวลาอันสั้น เช่น ช่างเบตเตอร์ ช่างท่อไอเสีย
5. แรงงานไร้ฝีมือ (Un-Skilled Labor) ได้แก่คนงาน กรรมกร โดยทั่วไป ซึ่งใช้แรงงานในการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานในโรงงานอุตสาหกรรม ถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการดำเนินงาน ในการวิจัยครั้งนี้จะศึกษาพนักงานในระดับวิศวกร โดย ภัทระ พันธอำพล (2534 : 5) ได้กล่าวเปรียบเทียบวิศวกรกับนักวิทยาศาสตร์ไว้ว่า นักวิทยาศาสตร์ คือ ผู้ที่จับเอาอย่างหนึ่งมาประสมกับอีกอย่างหนึ่ง เพื่อให้เกิดเป็นอย่างที่ยี่สาม ในขณะที่นักประดิษฐ์หรือนักเทคโนโลยี คือ ผู้คอยจับตาดูว่าวัตถุดิบของแต่ละชิ้นนั้นควรมีขั้นตอนหรือมีกรรมวิธีการผลิตอย่างไร แต่ทำที่สุกคอบทาพในการนำวิชาการทั้งหมดมาใช้ในการสร้าง การผลิต โดยเฉพาะในเชิงประยุกต์เป็นอุตสาหกรรมขึ้นมา อยู่ที่วิศวกร ตามสภาพความเป็นจริง ในสภาพปัจจุบันกล่าวได้ว่า การนำประเทศก้าวสู่ความเป็นนิคส์หรือประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (Newly Industrialized Country : NIC) แทบไม่มีเครือข่ายใดที่งานในหน้าที่วิศวกรไม่เข้าไปเกี่ยวข้องด้วย ทั้งงานด้านวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมเหมืองแร่ รวมทั้งวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จะเห็นว่าเกือบทุกส่วนงาน จะมีวิศวกรเข้าเป็นส่วนร่วมด้วย

หน้าที่โดยตรงของวิศวกรในโรงงาน จากนิยามของ เอ ไอ พี อี (AIPE : American Institute of Plant Engineers) ได้กล่าวหน้าที่สำคัญไว้ 5 ประการ (กล่าวหาญ วรพุทธพร. 2524 อ้างใน ภัทระ พันธอำพล. 2534 : 6) ได้แก่

1. การออกแบบวางผังโรงงานและการออกแบบโรงงานและอุปกรณ์ (Plant Layout and Design)
2. การก่อสร้างและติดตั้ง (Construction and Installation)
3. การบำรุงรักษา ซ่อม และเปลี่ยนใหม่ (Maintenance Repairs and Replacement)
4. การใช้และควบคุมอุปกรณ์ช่วย (Operation of Utilities)
5. การป้องกันอันตรายของโรงงาน (Plant Protection)

นอกจากนี้ อมรรัตน์ อภินันท์มหกุล (2537 : 60) ยังได้กล่าวถึงการแบ่งลักษณะงานทางด้านวิศวกรรมไว้ดังนี้

1. งานควบคุมการผลิต
2. งานควบคุมคุณภาพ
3. งานออกแบบกระบวนการผลิต
4. งานออกแบบผลิตภัณฑ์
5. งานวิศวกรรมบริการ

วิศวกรปัจจุบันโดยส่วนใหญ่ มีคุณสมบัติไม่ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ (รังสิต สิทธิการค้า. 2543 : 69) กล่าวคือ มีความรู้ ความสามารถไม่เพียงพอ มีปัญหาการใช้ภาษาอังกฤษ ในการสื่อสารกับผู้ประกอบการชาวต่างประเทศ ดังนั้นองค์การเหล่านี้จึงต้องการวิศวกรที่มีประสบการณ์ในการทำงานมาบ้าง ในขณะที่เดียวกันก็มีความเห็นเพิ่มเติมด้วยว่า ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจากสถาบันที่มีชื่อเสียงมักค่อนข้างจะเลือกงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิศวกรโดยส่วนใหญ่จะทำหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติงานและผู้บังคับบัญชาในเวลาเดียวกัน และมักถูกคาดหวังจะเป็นผู้บริหารในอนาคต ดังนั้นจึงใช้ทฤษฎีของผู้บริหารที่จะต้องมียุทธศาสตร์พื้นฐาน ของ Katz (1955 : 22-42) เกี่ยวกับทักษะการบริหาร ที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับผู้บริหารที่มีประสิทธิภาพไว้ 3 ประการ คือ

1. ทักษะด้านความคิด (Conceptual Skill)
2. ทักษะด้านมนุษย (Human Skill)
3. ทักษะด้านเทคนิค (Technical Skill)

หลังจากที่พนักงาน ในที่นี้คือวิศวกร ที่ผ่านกระบวนการสรรหาและคัดเลือกเข้ามาแล้ว ทำงานไปแล้วระยะเวลาหนึ่ง สภาพแวดล้อมหรือความก้าวหน้าทางวิชาการที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จะทำให้ปรับตัวตามไม่ทันความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารที่จะต้องพยายามรักษาคุณสมบัติของพนักงานให้มีคุณภาพสูงอยู่เสมอ (จิตติพงษ์ วัฒนนท์. 2539 : 71) ผู้บริหารจะต้องค้นหาว่าพนักงานหย่อนสมรรถภาพ หรือก้าวหน้าตามไม่ทันในเรื่องอะไรบ้าง จากนั้นก็ต้องจัดเตรียมการอบรมให้ทันกับเหตุการณ์ดังกล่าว หรือรวมทั้งการจัดการการพัฒนาตัวพนักงานให้มีคุณภาพสูงขึ้นไปด้วย

นับแต่ปีวิกฤติเศรษฐกิจ พ.ศ. 2540 องค์กรธุรกิจหลายองค์กร ได้รับผลกระทบในด้านการผลิต ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งต้องชะลอกำลังการผลิต หรือปิดตัวลงในที่สุด ทำให้คนที่เข้าสู่ในภาคอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นนักศึกษาจบใหม่ หรือผู้ที่ต้องการเปลี่ยนงาน ประสบความลำบาก หลายๆ องค์กรไม่เพียงแต่จะไม่รับพนักงานเพิ่มในปริมาณที่มากเหมือนในช่วงก่อนวิกฤติเศรษฐกิจ หากยังมีการปลดพนักงานบางส่วนออก (ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2543 : 3) จึงทำให้อัตรากาการหมุนเวียนพนักงานต่ำ พนักงานที่ทำงานอยู่ก็จะต้องปรับปรุงตัวเองให้ทันการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะพนักงานที่มีส่วนรับผิดชอบโดยตรงกับการผลิต ได้แก่ ผู้จัดการ วิศวกร และช่างเทคนิค ต้องมีการเพิ่มขีดความสามารถและทักษะของตนเองตามความต้องการขององค์กรนั้นเพื่อให้มีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

การฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน นับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อองค์กร ทั้งนี้เพราะพนักงานที่ขาดความรู้ความสามารถมักจะทำให้ต้องกลายเป็นภาระ และมักจะมีแนวโน้มทำให้เกิดผลเสีย คือ

1. ทำงานได้ปริมาณและคุณภาพน้อยกว่าที่กำหนด
2. ทำงานโดยสูญเสียวัตถุดิบและวัสดุต่างๆ มาก และมีผลทำให้งานเสียหายด้วย
3. ทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์ติดขัด และเครื่องมือชำรุดเสียหาย
4. ทำให้งานของพนักงานฝ่ายอื่นต้องหยุดชะงัก
5. ทำให้เป็นภาระต้องมีการควบคุมดูแลมากกว่าปกติ

การเพิ่มประสิทธิภาพโดยการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน โดยเฉพาะในระดับวิศวกร ซึ่งถือได้ว่าเป็นตัวจักรที่สำคัญ เป็นแรงงานฝีมือระดับปริญญาตรี ที่สามารถขับเคลื่อนและรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตขององค์กรได้

ในการพัฒนาเศรษฐกิจไทยที่ผ่านมา เน้นการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมและการผลิตเพื่อการส่งออก โดยอาศัยความได้เปรียบด้านปริมาณแรงงาน และแรงงานราคาถูกเป็นปัจจัยหลัก เนื่องจากการพัฒนาที่ผ่านมา เป็นการเติบโตในอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงาน เข้มข้นมากกว่าอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง ดังนั้นแรงงานจึงเป็นสิ่งจูงใจให้ประเทศอุตสาหกรรมเข้ามาลงทุนในไทย สิ่งสำคัญของแรงงานที่นักลงทุนต่างประเทศใช้ในการพิจารณา ได้แก่ ปริมาณแรงงาน คุณภาพของแรงงาน และอัตราค่าจ้างแรงงาน

ในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง เช่น อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ และอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ค่าจ้างแรงงานมีความสำคัญน้อยกว่าคุณภาพของแรงงาน เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล่านี้จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะฝีมือในระดับที่สูงกว่า เป็นแรงงานที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วระดับหนึ่ง ฉะนั้น การย้ายฐานการผลิตของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงของประเทศอุตสาหกรรม จึงให้ความสำคัญกับคุณภาพของแรงงานของประเทศที่จะเข้าไปลงทุนที่จะรองรับการผลิต มากกว่าค่าจ้างราคาถูกเป็นหลัก การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตที่มีการนำเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการผลิตมากขึ้น

การสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน เกี่ยวกับระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ทั้งในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ทำให้ทราบถึงความต้องการทักษะของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในยุคปัจจุบัน ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ตลอดจนการสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน ในการเลือกใช้วิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร ในกรณีที่ระดับทักษะของวิศวกรไม่เป็นที่พึงประสงค์ จะทำให้ทราบถึงวิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร ที่เป็นจริงในอุตสาหกรรม อันจะนำไปสู่วิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร ที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการ และพัฒนาทักษะของวิศวกร อันจะนำไปสู่แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร ซึ่งสามารถนำไปสู่การเพิ่มผลผลิตโดยพนักงาน เพราะพนักงานที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในองค์กรจะเป็นตัวจักรที่สำคัญและเป็นตัวชี้ขาดความสำเร็จขององค์กร จากปัญหาดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนกำลังคนและการว่าจ้าง ตลอดจนแนวทางการพัฒนาบุคลากร ให้แก่ผู้จัดการโรงงาน รวมทั้งเป็นข้อมูลสำหรับวิศวกรและผู้ที่เกี่ยวข้องอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในการปรับตัวเองให้ตรงกับคุณลักษณะ หรือทักษะที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้บริหาร ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกี่ยวกับทักษะ 3 ด้านของวิศวกรที่พึงประสงค์ คือ ทักษะด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยจำแนกผู้บริหารตามอายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และขนาดขององค์กร

1.3 สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานที่ 1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.1 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2.3 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.1 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.2 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 3.3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.1 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.2 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 4.3 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

1.4 ทฤษฎีและกรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน เกี่ยวกับระดับทักษะที่พึงประสงค์และวิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกร และใช้แนวคิดในเรื่องทักษะของผู้นำที่ดี โดย พวง ม่วงงาม (2546) ได้ทำการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหาร ที่มีต่อทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตภาคกลาง และจากการศึกษาของ กุณธน ไชยกิจ (2540) ซึ่งได้ทำการศึกษาความต้องการด้านคุณสมบัติของแรงงานช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จึงทำให้มีการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากวิศวกร โดยส่วนใหญ่จะทำหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้บังคับบัญชาในขณะเดียวกัน และมักถูกคาดหวังจะเป็นผู้บริหารในอนาคต ดังนั้นจึงใช้ทฤษฎีของผู้นำที่จะต้องมี 3 ทักษะพื้นฐาน ของ Katz (1955 : 42) ซึ่งได้ให้ความหมายของคำว่าทักษะ (Skill) ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะแปลความรู้สึก ความรู้ กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ วิธีทำ เทคนิคเฉพาะอย่าง และการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติ การศึกษาเพิ่มเติม และการฝึกอบรม ออกมาเป็นการกระทำ (Action) และได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับทักษะ ที่จำเป็นพื้นฐานสำหรับผู้นำที่มีประสิทธิภาพไว้ 3 ประการ คือ

1.4.1 ทักษะด้านความคิด (Conceptual Skill) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้รวดเร็วฉับไว คิดและมองการณ์ไกล เข้าใจถึงเหตุการณ์ในอนาคตที่จะมีผลต่อองค์กรหรือหน่วยงาน ประกอบไปด้วย

1. การมองภาพโดยส่วนรวมขององค์กร (Visualizing)
2. การวิเคราะห์ (Analyzing)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การวินิจฉัย (Diagnosing)
4. การสังเคราะห์ (Synthesizing)
5. การวิพากษ์วิจารณ์ (Investigating)
6. การรู้จักใช้คำถาม (Questioning)

1.4.2 ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Relative Skill) หมายถึง ความสามารถในการติดต่อกับผู้อื่น มีความชำนาญในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี ประกอบด้วย

1. ความเข้าใจถึงวิธีการสร้างแรงจูงใจเกี่ยวกับคน
2. มีศิลปะความเป็นผู้นำ และการแสดงออก
 - การรู้จักสัมภาษณ์ (Interviewing)
 - การรู้จักสังเกต (Observing)
 - การรู้จักการนำอภิปราย (Leading Discussion)
 - ความสามารถสะท้อนความรู้สึกและความคิด (Reflecting Feeling and Ideas)
 - การมีส่วนร่วมในการอภิปราย (Participation in Discussion)
3. ความเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - ด้านร่างกาย
 - ด้านอารมณ์
 - ด้านสังคม
 - ด้านสติปัญญา
4. ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ความมีมนุษยสัมพันธ์ / การสื่อสาร

1.4.3 ทักษะด้านเทคนิค (Technical Skill) หมายถึง ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์เครื่องมือ วิธีการ และเทคนิคต่างๆ สำหรับปฏิบัติงานประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะ ประกอบด้วย

1. ความรู้ความสามารถทางวิชาชีพวิศวกร
 - ความรู้ ความเข้าใจ ในขั้นตอน วิธีการ กระบวนการทำงาน
 - ความรู้ ความเข้าใจทางเทคนิค การใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยี
2. ทักษะการปฏิบัติ
 - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
 - ความสามารถในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับงานได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์

- การฝึกปฏิบัติ
- การศึกษาเพิ่มเติม
- การฝึกอบรม
- การพัฒนาตนเอง / การจัดการตนเอง
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ

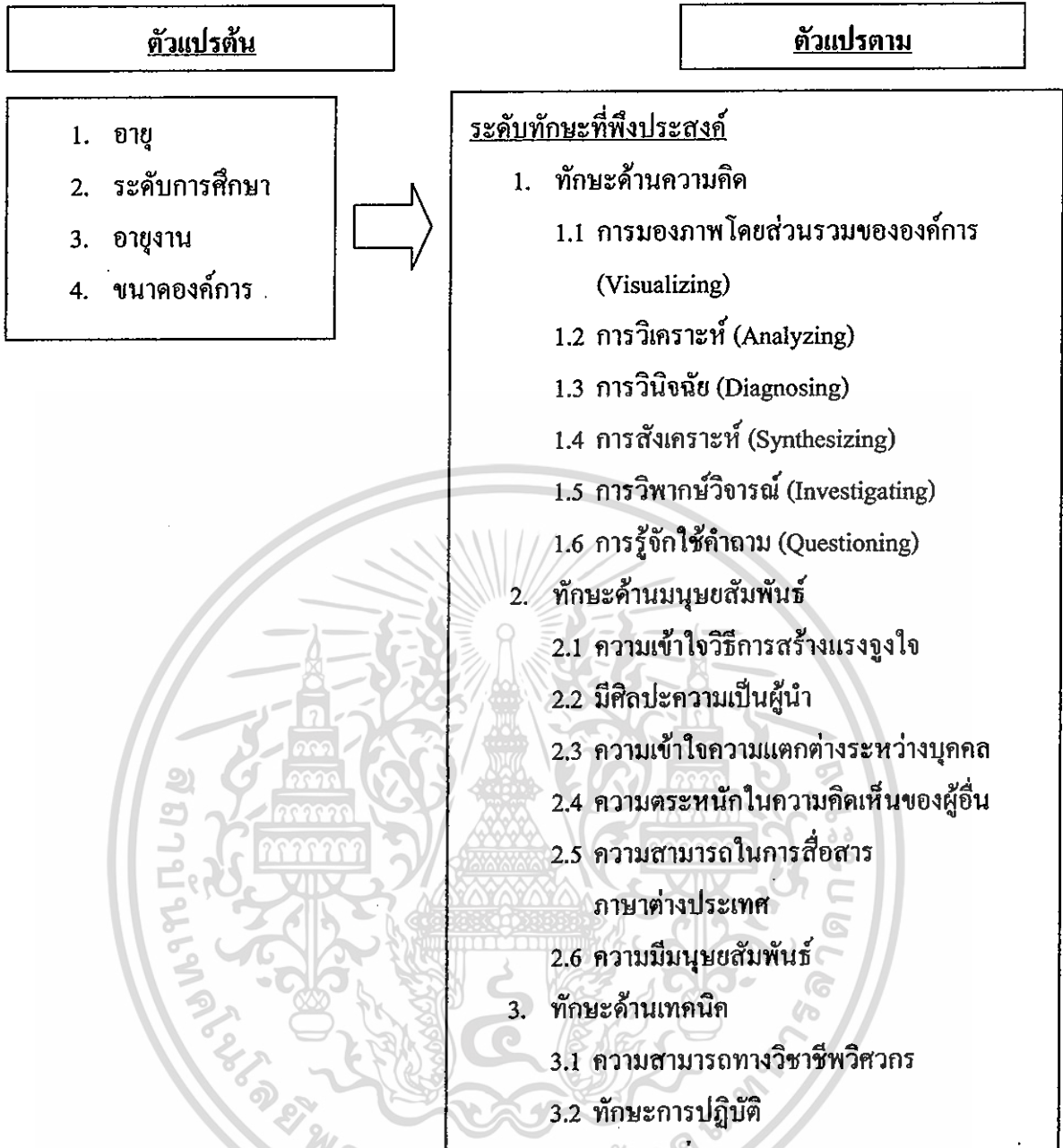
4. การรับรู้บทบาท ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

- วิธีการ กระบวนการ และขั้นตอน
- เทคนิค

ทักษะที่พึงประสงค์ และวิธีการพัฒนาทักษะของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ใช้แบบสอบถามในการรวบรวมข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของผู้บริหารนั้น อาจจะขึ้นอยู่กับ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และขนาดขององค์กร ของผู้บริหารคนนั้นๆ ตลอดจนลักษณะส่วนบุคคล และสภาวะแวดล้อมของตัวผู้บริหาร จะทำให้มีความคิดเห็นต่างกัน

ความคิดเห็นของบุคคลเกิดจากประสบการณ์ ทั้งประสบการณ์ทางตรงและทางอ้อม การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งหมายถึง การได้รับข้อมูลเรื่องราวต่างๆ จากบุคคลใกล้ชิดแล้วถ่ายทอดความคิดเห็นนั้นมาเป็นของตน การเลียนแบบ ซึ่งอาจได้รับจากสื่อต่างๆ แล้วรับเอาข้อมูลไว้ในจิตใจ และมีความคิดเห็นเหมือนตัวแบบ และองค์ประกอบทางสังคม โดยที่บุคคลจะค่อยๆ รับประสบการณ์จากชีวิตประจำวันและสะสมมากขึ้น และความคิดเห็นมีอิทธิพลมาจากภูมิหลังทางสังคม ระบบค่านิยมหรือการตัดสินใจค่านิยม (วิรัตน์ ชันพันธ์, 2544 : 13)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และขนาดองค์กร เป็นตัวแปรต้น ส่วนเพศไม่นำมาเป็นตัวแปรต้น เนื่องจากผู้จัดการโรงงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ส่วนตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความคิดเห็นในทักษะทั้ง 3 ด้าน ดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ขอบเขตด้านประชากร

เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน เกี่ยวกับระดับทักษะที่พึงประสงค์ใน ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ใน เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.2.1 ตัวแปรต้น คือ

1. อายุ
2. ระดับการศึกษา
3. อายุงาน
4. ขนาดขององค์กร

1.5.2.2 ตัวแปรตาม คือ ระดับความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงานในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วยทักษะ 3 ด้าน คือ

1. ทักษะด้านความคิด
2. ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์
3. ทักษะด้านเทคนิค

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ช่วยให้ทราบถึง

1.6.1 ความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน ในเรื่องระดับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในด้านความคิด มนุษยสัมพันธ์ และเทคนิค ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

1.6.2 เป็นข้อมูลสำหรับประกอบการตัดสินใจในเรื่องต่างๆ เช่น การวางแผนกำลังคนและการว่าจ้าง ตลอดจนแนวทางการพัฒนาบุคลากร ให้แก่ผู้จัดการโรงงาน

1.6.3 เป็นข้อมูลสำหรับสถาบันการศึกษา ในการมองแนวทาง และแนวโน้มในการผลิตบัณฑิตในด้านวิศวกรรมทั้งระดับปริญญาตรี และปริญญาโท

1.6.4 เป็นข้อมูลสำหรับสถาบันการฝึกอบรม สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งภาครัฐและเอกชน ในการจัดเตรียมและเสนอหลักสูตรในการฝึกอบรม

1.6.5 เป็นข้อมูลสำหรับวิศวกรและผู้ที่เกี่ยวข้องอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในการปรับตัวเองให้ตรงกับคุณลักษณะหรือทักษะที่พึงประสงค์ของสถานประกอบการ

1.7 นิยามคำศัพท์

ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกของทัศนคติ ซึ่งอาจประกอบด้วยองค์ประกอบทางอารมณ์ หรือพฤติกรรมของแต่ละบุคคลในการพิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยที่บุคคลอื่นๆ อาจเห็นด้วย

หรือไม่เห็นด้วยก็ได้ ในที่นี้เป็นความรู้สึกของผู้บริหารเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และแนวทางในการพัฒนาทักษะของวิศวกร

ผู้บริหาร หมายถึง ผู้บริหารในตำแหน่งผู้จัดการโรงงาน (Plant Manager), ผู้ช่วยผู้จัดการโรงงาน หรือผู้จัดการฝ่าย ที่มีหน้าที่ในการบริหารจัดการ สั่งการกิจกรรมงานต่างๆ ในองค์กร

แม่พิมพ์ หมายถึง แบบหรือต้นแบบที่ใช้ในการกด ตัด เจาะ ดัน ขึ้นรูป ฉีดเป่า วัสดุให้เปลี่ยนแปลงไปตามรูปร่างของต้นแบบ หรือแม่พิมพ์ ให้ได้รูปทรงตามต้องการ

โรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ หมายถึง โรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะ แม่พิมพ์ฉีด/เป่าพลาสติก และแม่พิมพ์หล่อโลหะ

วิศวกร หมายถึง พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่วิศวกร ซึ่งอาจจะจบการศึกษาตามที่คณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม (กว.) หรือเป็นการเลื่อนขั้นจากองค์การ โดยจะทำหน้าที่ควบคุมดูแลช่างเทคนิค วางแผนการผลิตและควบคุมการผลิตให้ดำเนินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะ หมายถึง ความสามารถเฉพาะทางอย่างหนึ่งอย่างใดของบุคคลที่จะแปลความรู้สึก ความรู้ กระบวนการ ขั้นตอนวิธีการ วิธีทำ และการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน

ทักษะในด้านความคิด หมายถึง ความสามารถในการเชิงวิเคราะห์ การบริหารงาน การวินิจฉัยสั่งการ ความสามารถในการคิดและมองการณ์ไกล

ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการติดต่อกับผู้อื่น การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน การให้เกียรติและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และความสามารถในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทักษะในด้านเทคนิค หมายถึง ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการและเทคนิคต่างๆ สำหรับปฏิบัติงานประเภทใดประเภทหนึ่งโดยเฉพาะ

ทักษะที่พึงประสงค์ หมายถึง ความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับการทำงานของวิศวกร ที่สามารถแสดงออกให้เห็นเป็นที่ปรากฏแก่สายตาหรือการรับรู้ของบุคคลอื่น ในที่นี้จะหมายถึงผู้บริหาร อันจะเกิดผลและมีส่วนช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้

อายุงาน หมายถึง อายุการทำงานของผู้บริหารในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

ระดับการศึกษา หมายถึง ระดับการศึกษาสูงสุดที่ผู้บริหารได้รับ

ขนาดองค์กร หมายถึง ขนาดของโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในที่นี้แบ่งออกเป็น 3 ขนาด คือ

ทุนจดทะเบียน ไม่เกิน 50 ล้านบาท จัดเป็น โรงงานขนาดเล็ก

ทุนจดทะเบียน 50 - 200 ล้านบาท จัดเป็น โรงงานขนาดกลาง

ทุนจดทะเบียนเกิน 200 ล้านบาท จัดเป็น โรงงานขนาดใหญ่

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล หมายถึง กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งประกอบด้วย
จังหวัดปทุมธานี, นนทบุรี และสมุทรปราการ
เทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์ทางวิชาช่าง และวิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอา
วิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร ตำรา ผลงานวิจัย และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ จากองค์การรัฐบาล โดยแยกเป็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.1.1 วิศวกรและการจัดการทางวิศวกรรม

2.1.2 ทักษะที่พึงประสงค์

2.1.3 แนวคิดในเรื่องผู้นำและผู้ตาม

2.1.4 การพัฒนาบุคลากร

2.1.5 ความคิดเห็น

2.2 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์

2.2.1 ลักษณะของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

2.2.2 ประเภทของแม่พิมพ์

2.2.3 เทคโนโลยีและกรรมวิธีการผลิตแม่พิมพ์

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

2.1.1 วิศวกรและการจัดการทางวิศวกรรม

ภาษาอังกฤษคำว่า Engineering และ Ingenious นั้นต่างมีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า Ingenium ซึ่งหมายถึง ความชำนาญตามธรรมชาติ หรืองานประดิษฐ์คิดค้นอันเนียนแหลม ความเป็นมาของวิศวกรรมมีอายุเทียบเท่ากับอารยธรรมของมนุษย์ได้ ทั้งนี้เนื่องจากเรื่องราวของอารยธรรมอาจถือได้ว่าเป็นเรื่องราวของวิศวกรรม ซึ่งก็คือความพากเพียรพยายามที่จะทำให้พลังของธรรมชาติรับใช้มนุษย์นั่นเอง ดังที่สถาปนาวินิจฉัยวิศวกรรม ซึ่งเป็นองค์การตัวแทนของสมาคมต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ในสหรัฐอเมริกาได้ให้นิยามคำว่า “วิศวกรรม” ไว้ว่าเป็น “วิชาชีพซึ่งประยุกต์เอาความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ธรรมชาติที่ได้จากการศึกษาประสบการณ์ และการปฏิบัติมาใช้ ด้วยวิจารณญาณ เพื่อพัฒนาวิถีทางที่จะใช้วัสดุ และพลังธรรมชาติอย่างประหยัดเพื่อประโยชน์แห่งมนุษยชาติ” (ชูเวช ชาญสง่าเวช. 2540:2)

ประวัติของงานวิศวกรรมอาจย้อนกลับไปถึงยุคคึกคักบรรพ์ ที่มีการประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการล่าสัตว์ และหาอาหารขึ้นเป็นครั้งแรกเรื่อยมา จนถึงการใช้จักรนำเหล็ก และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทองแดงมาใช้ประโยชน์ ในย่านเมโสโปเตเมีย (อิรักและอิหร่านในปัจจุบัน) และอินเดีย การประดิษฐ์ล้อ คันศึก และคานงัด การก่อสร้างปิรามิดโดยชาวอียิปต์โบราณ เมื่อกว่า 5,000 ปีมาแล้ว การพัฒนาเขื่อน ภูเขา และระบบชลประทานในอียิปต์ จีน และโรม งานวิศวกรรมสำรวจ และเครื่องกลที่คิดค้นโดยชาวกรีก ระบบก่อสร้างถนนที่ก้าวหน้าไปอย่างมากในอาณาจักรโรมันเมื่อ 2,300 ปีมาแล้ว และการสร้างเครื่องกลไกที่ทำให้เกียรติในแผ่นดินจีนในยุคเดียวกันนั้น

ในยุโรป อาชีพวิศวกรรมเสื่อมถอยไปในยุคที่เรียกว่า ยุคมืด ซึ่งเริ่มตั้งแต่ ค.ศ. 600 ถึง 1000 ในสมัยนั้นงานก่อสร้างถือเป็นหน้าที่ของช่างฝีมือ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ถูกลดความสำคัญลงและความคิดในยุคนั้นถูกควบคุมด้วยความมั่งงายทางศาสนา ความรู้ทางวิศวกรรมได้รับการฟื้นฟูขึ้นอีกครั้งในราว ค.ศ. 1400 เป็นต้นมา โดยเฉพาะในอิตาลี ด้วยผลงานวิศวกรรมอันโด่งดังของลีโอนาร์โด ดา วินชี ไมเคิลแองเจโล และกาลิเลโอ เป็นต้น

เครื่องจักรการผลิตสำหรับโรงงานฟอกย้อม ปั่นด้าย และทอผ้าที่ประดิษฐ์ขึ้นในอังกฤษ และฝรั่งเศสพร้อมๆ กับการพัฒนาเครื่องจักรไอน้ำของนิวโคมิน และเจมส์ วัตต์ ในช่วงปี ค.ศ. 1750-1800 ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวงที่เรียกกันว่า การปฏิวัติอุตสาหกรรม ในปี ค.ศ. 1771 มีการก่อตั้งสมาคมวิศวกรขึ้นในอังกฤษ ซึ่งต่อมาพัฒนาเป็นสมาคมวิศวกรรมโยธา เป็นการเริ่มแยกสาขาความเชี่ยวชาญ ในด้านวิศวกรรมศาสตร์ ในปี ค.ศ. 1795 ฝรั่งเศสจัดตั้งสถานียโปลีเทคนิคขึ้น ในสมัยของพระเจ้าหลุยส์ที่ 16 เป็นแห่งแรกของยุโรปที่มุ่งผลิตวิศวกรโดยเฉพาะ จากนั้นสถาบันวิศวกรรมศาสตร์อื่นๆ จึงได้รับการก่อตั้งตามมาในประเทศอื่นๆ ในยุโรป เช่น สวิตเซอร์แลนด์ อิตาลีและเยอรมัน

รถไฟและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมชั้นนำทางด้านเทคโนโลยี และวิศวกรรม ในคริสต์ศตวรรษที่ 19 ศูนย์กลางของความก้าวหน้าทางด้านวิศวกรรมเริ่มขยายจากยุโรปไปยังสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1850 มีทางรถไฟเกือบ 15,000 กิโลเมตรทางซีกตะวันออกของอเมริกา ปี ค.ศ. 1860 หลังจากความสำเร็จในการทดลองสายโทรเลขของมอร์ส มีสายโทรเลขกว่า 80,000 กิโลเมตรในสหรัฐอเมริกา อุตสาหกรรมเหล็กกล้าขยายตัวไปอย่างรวดเร็ว จาก ค.ศ. 1868 ซึ่งสหรัฐอเมริกาผลิตเหล็กกล้า 8,500 ตัน ในปี ค.ศ. 1902 ขอดผลิตสูงขึ้นไปถึง 9,100,000 ตัน

อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แห่งคริสต์ศตวรรษที่ 19 ได้พัฒนาเป็นบริษัทข้ามชาติ แห่งคริสต์ศตวรรษที่ 20 การปฏิบัติทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นผลมาจากพัฒนาการทางคอมพิวเตอร์ เริ่มจะมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคมอย่างมาก ในทำนองเดียวกันกับการปฏิวัติอุตสาหกรรมเมื่อ 200 ปีก่อน ในสภาพเช่นนี้ งานวิศวกรรมยังมีความสำคัญทวีขึ้นไปทุกขณะ ความก้าวหน้าทางวิศวกรรมก็กระจายไปหลายทวีป โดยเฉพาะเอเชียในระยะหลัง ในประเทศไทยขณะนี้ก็มีความต้องการวิศวกรสูงมากกว่าในอดีต

ปัจจุบันในประเทศไทยมีการจ้างงานวิศวกรจำนวนมากในอุตสาหกรรมการผลิต เช่น ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ เคมีภัณฑ์และปิโตรเคมี อาหาร ผลิตภัณฑ์จากภาคเกษตรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุก่อสร้าง เฟอร์นิเจอร์ และเครื่องอุปโภคในครัวเรือน วิศวกรอีกจำนวนไม่น้อยอยู่ในอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งมีบริษัทที่ปรึกษาทางวิศวกรรมและธุรกิจ และการจัดการเป็นหลัก บริษัทเหล่านี้ออกแบบโครงการก่อสร้างหรือทำงานวิศวกรรมอื่นๆ ตามสัญญาจ้างที่ทำกับหน่วยงานอื่นทั้งทางราชการและเอกชน วิศวกรบางส่วนทำงานอยู่ในวงการก่อสร้าง ไฟฟ้า ประปา และโทรคมนาคม หน่วยงานราชการ เช่น กระทรวงทบวงกรมต่าง กรุงเทพมหานคร กองทัพบกไทย และรัฐวิสาหกิจต่างๆ รับวิศวกรเข้าทำงานเป็นจำนวนมาก วิศวกรส่วนหนึ่งรับงานที่ปรึกษาอิสระธนาคาร บริษัทการเงิน และบริษัทธุรกิจต่างๆ ก็มีการรับวิศวกรเข้าทำงานอยู่เสมอในสมัยที่มีการใช้เทคโนโลยีสูงเช่นปัจจุบัน นอกจากนี้ ยังมีวิศวกรที่ทำงานเป็นอาจารย์และนักวิจัยตามวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่างๆ อีกไม่น้อย

บริษัทที่ทำการผลิตมีงานหลายชนิดให้วิศวกร ตำแหน่งงานทางวิศวกรรมในบริษัทเหล่านี้จะเป็นงานออกแบบทางวิศวกรรม วิจัยและค้นคว้าทางวิศวกรรม การจัดการการผลิตและกิจกรรมที่สนับสนุนงานออกแบบและผลิตต่างๆ เช่น วิศวกรรมซ่อมบำรุง วิศวกรจำนวนน้อยลงจะมีตำแหน่งทางด้านการจัดซื้อชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนทางเทคนิค และด้านการควบคุมคุณภาพทางเทคนิค ยิ่งไปกว่านั้นในสมัยที่ใช้เทคโนโลยีในระดับสูงเช่นนี้ ก็เริ่มที่จะมีวิศวกรดำรงตำแหน่งทางการจัดการทั่วไปมากขึ้นเรื่อยๆ และมีวิศวกรจำนวนมาก ที่เข้าไปทำงานในงานผลิต หรือก่อสร้างจะต้องยุ่งเกี่ยวกับการเป็นหัวหน้างาน หรือคุมงานอย่างรวดเร็ว จนรู้สึกได้ว่า การกระทำงานนี้ให้ลุล่วงไปด้วยดีต้องอาศัยความรู้ทางเทคนิค ควบคู่ไปกับทักษะทางมนุษยสัมพันธ์

แต่เดิมคำว่า “Management” หรือ การจัดการใช้กับการบังคับหรือฝึกหัดม้า ต่อมาจึงใช้กับงานบ้าน ในภายหลังจึงใช้กับงานธุรกิจ ปัจจุบันคำว่าจัดการ หมายถึง กระบวนการของการบรรลุถึงผลที่ต้องการ โดยการใช้ทรัพยากรขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพ (ชูเวช ชาชูสง่าเวช. 2540 : 3)

การจัดการจะสามารถแบ่งระดับออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับล่าง ระดับกลาง และระดับสูง ยิ่งระดับสูงขึ้นไป การตัดสินใจก็จะมีผลกระทบที่ยาวไกลมากขึ้น และมีทรัพยากรภายใต้ความรับผิดชอบมากขึ้น

ผู้จัดการระดับล่าง ได้แก่ ผู้ดำรงตำแหน่งหัวหน้างาน หัวหน้าส่วน หรือผู้ควบคุมงาน ผู้จัดการ ซึ่งจะเป็นกลุ่มคนที่ทำหน้าที่ดูแลผู้ลงมือปฏิบัติงานโดยตรง โดยทั่วไปมีหน้าที่ดำเนินการตามแผน และวัตถุประสงค์ของฝ่ายจัดการระดับสูงขึ้นไป มีวิศวกรจำนวนมากที่เข้าไปทำงานในงานผลิตหรือก่อสร้างจะต้องยุ่งเกี่ยวกับการเป็นหัวหน้างานหรือคุมงานอย่างรวดเร็ว จนรู้สึกได้ว่างานประเภทนี้ให้โอกาสอย่างดีที่สุดที่จะได้ผลงานออกมา จากการกระทำและการตัดสินใจของตนเอง การจะกระทำงานนี้ให้ลุล่วงไปด้วยดี ต้องอาศัยความรู้ทางเทคนิคควบคู่ไปกับทักษะทางมนุษยสัมพันธ์

ผู้จัดการระดับกลางมีตำแหน่งในประเภท ผู้จัดการโรงงาน หัวหน้าแผนก หรือวิศวกรใหญ่ ผู้จัดการประเภทนี้มีมากมายหลายระดับ ผู้จัดการระดับกลางจะเป็นผู้จัดการทางอ้อม คือจัดการผ่านผู้จัดการคนอื่นๆ เช่น วางแผนระยะกลางเพื่อบรรลุเป้าหมายระยะยาวที่วางไว้ โดยผู้บริหารระดับสูง ประสานงานเพื่อนำการตัดสินใจ และกิจกรรมระยะสั้นของฝ่ายจัดการระดับล่าง ไปสู่เป้าหมายระยะยาวขององค์กร

การทำงานในระดับต่างๆ ต้องใช้ทักษะ 3 ประเภทในการทำงาน กล่าวคือ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษย์ และทักษะด้านแนวความคิด ดังภาพที่ 2.1 จะเห็นได้ว่า ผู้จัดการระดับล่างต้องใช้ทักษะทางด้านเทคนิคมากที่สุด เนื่องจากต้องควบคุมคนที่ทำงานทางเทคนิคโดยตรง แม้แต่ผู้บริหารระดับสูงเองก็ยังคงเข้าใจเทคโนโลยีที่รองรับ อนาคตของบริษัทยู่ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์มีความสำคัญในทุกๆระดับ เนื่องจากคนทำงานทุกระดับสามารถบรรลุถึงผลที่ต้องการได้ก็โดยผ่านคนอื่นๆ ส่วนทักษะด้านแนวความคิดเป็นการมองภาพรวม หรือมีวิสัยทัศน์ คือเห็นปัจจัยที่สำคัญต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวขององค์กร ความสามารถนี้ใช้มากเป็นพิเศษในงานของผู้บริหารระดับสูง แต่ผู้จัดการระดับล่างก็ยังคงใช้ทักษะในการมองภาพบ้างเช่นกัน



ภาพที่ 2.1 ระดับการจัดการของความเป็นผู้นำ

2.1.2 ทักษะที่พึงประสงค์

ความรู้และทักษะวิชาชีพ มาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “Professional Characteristic” ซึ่ง Good (1973:84) ได้ให้ความหมายว่า Professional หมายถึง ความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และนำไปใช้ในการทำงานให้ได้มาตรฐานของงานที่ได้ฝึกฝนมา Characteristic หมายถึง ลักษณะของความรู้ ความสามารถ พฤติกรรม และทักษะที่สามารถคาดคะเนได้ตามความต้องการ เพื่อที่จะใช้ในการทำงาน ตามตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบ เพื่อให้ได้งานนั้นบรรลุผลสำเร็จ

Katz (1955 : 34-42) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทักษะ (Skill) ว่า หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะแปลความรู้สึก ความรู้ กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ วิธีทำ เทคนิคเฉพาะอย่าง และการใช้เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติ การศึกษาเพิ่มเติม และการฝึกอบรม ออกมาเป็นการกระทำ (Action) จากแนวคิดของนักวิชาการ นักบริหาร ที่กล่าวมาข้างต้น ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ทำหน้าที่ประจักษ์ผู้นำ และผู้บริหารที่ดีและมีประสิทธิภาพ และนำไปสู่ความสำเร็จ ประกอบด้วย ทักษะพื้นฐาน 3 ประการคือ

ทักษะด้านแนวความคิด (Conceptual skill)

ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human skill) และ

ทักษะด้านเทคนิค (Technical skill)

2.1.2.1 ทักษะด้านแนวความคิด (Conceptual skill) หมายถึง ความสามารถที่จะเข้าใจ มองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ ในองค์กรทั้งหมด มีความคิดที่กว้างไกล ครอบคลุมและเชื่อมโยงกับองค์การอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งทางด้านการเมือง สังคม และเศรษฐกิจ ทั้งในระดับมหภาคและจุลภาค หรืออาจกล่าวได้ว่าทักษะด้านแนวความคิด (Conceptual skill) ได้แก่ การมองเห็นภาพโดยส่วนรวม (Visualizing) การวิเคราะห์ (Analyzing) การวินิจฉัย (Diagnosing) การสังเคราะห์ (Synthesizing) การรู้จักวิพากษ์วิจารณ์ (Criticizing) และการรู้จักใช้คำถาม (Questioning)

Sergiovanni (1980 : 72-73) กล่าวว่า ทักษะด้านแนวความคิด เป็นทักษะการจัดการที่จำเป็นตามระดับขององค์การ ซึ่งเป็นความสามารถที่ผู้บริหารเข้าใจความซับซ้อนขององค์การ การปฏิบัติงานที่เหมาะสมของบุคลากรที่อยู่ในองค์การ และการเข้าใจวัตถุประสงค์โดยรวมขององค์การ เช่นเดียวกับ Bovee. Et.al. (1993 : 9) ที่มองว่า ทักษะการจัดการ (Management skill) ด้านแนวความคิด (Conceptual skill) เป็นทักษะที่ทำให้ผู้จัดการ หรือผู้นำกลุ่ม สามารถมองเห็นภาพรวมทั้งหมด ขององค์การ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์การกับสิ่งแวดล้อม และเข้าใจความสัมพันธ์ส่วนต่างๆ ขององค์การ เช่น การตัดสินใจ การวางแผนและการจัดองค์การ ซึ่งเป็นกิจกรรมการจัดการ โดยเฉพาะที่แสดงถึงการมีทักษะด้านแนวความคิดของผู้นำกลุ่มและองค์การ

นอกจากนี้ พินัส หันนาคินทร์ (2525 : 68-68) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะด้านแนวความคิด คือ ความเข้าใจโครงสร้าง และความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกองค์การ การเข้าใจ และมองเห็นแนวโน้มของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เป็นผู้มีสายตากว้างไกล และลึกพอที่จะหยั่งรู้ผลที่เกิดขึ้นจากกระทำและการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกที่ผลกระทบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่อการปฏิบัติงานในองค์กร โดย พะยอม วงศ์สารศรี (2537 : 45-46) ได้กล่าวเสริมว่า ทักษะด้านแนวความคิด เป็นทักษะที่เกี่ยวกับความสามารถในการมององค์การในภาพรวม เป็นการพิจารณาหน้าที่ต่างๆ ในองค์กร และผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมภายใน และภายนอกที่มีต่อองค์การ ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจของฝ่ายจัดการเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากหน่วยงานขององค์การมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน เช่น นโยบายการตลาดเปลี่ยนแปลงไป จะส่งผลกระทบต่อฝ่ายผลิต ฝ่ายบุคคล และฝ่ายการเงิน ทักษะด้านแนวความคิดนี้ จำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดวิจารณ์ และคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดังนั้น การจัดการระดับสูงจำเป็นต้องพัฒนาทักษะนี้ในระดับสูง และลดหลั่นลงมาตามลำดับ ซึ่ง ธงชัย สันติวงษ์ (2537 : 344-345) ก็เห็นว่า ความสามารถด้านแนวความคิดนี้ เป็นความสามารถในการเข้าถึงปัญหาของส่วนต่างๆ ขององค์การได้ทั้งหมด และสามารถคิดหาวิธีการปฏิบัติงานที่ดีและเหมาะสมสำหรับทั้งองค์การ ความสามารถดังกล่าวจะมีได้ก็ต่อเมื่อผู้นำมีขอบเขตของการคิดที่กว้างขวาง โดยครอบคลุมไปถึงการพิจารณาจุดประสงค์ขององค์การ มากกว่าที่เป็นความสามารถนึกคิดถึงปัญหาเฉพาะภายในขอบเขตของงานในกลุ่มของตนเท่านั้น

2.1.2.2 ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human skill) หมายถึง ความสามารถของผู้นำในการปฏิบัติงาน และใช้ดุลยพินิจเกี่ยวกับการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น และการรู้จักใช้คน ทักษะด้านนี้ประกอบไปด้วย ความเข้าใจถึงวิธีการสร้างแรงจูงใจคน และมีศิลปะฝึกคนเป็นผู้นำที่ดี เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ได้บังคับบัญชา และผู้ร่วมงานฝ่ายต่างๆ ได้เป็นอย่างดี Wiles (1955 : 125) มีความเห็นว่า ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human skill) หมายถึง ความสามารถในการเข้ากับบุคคลต่างๆ ได้ดี มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ จูงใจคนให้เกิดความร่วมมือกันทำงาน ทำให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลง ทักษะนี้เกิดจากการมีความเห็นใจกัน การตระหนักในตนเอง การยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล การตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น และการปรุมนิเทศเพื่อนร่วมงาน

Harris (1985 : 16-19) มีความเห็นเช่นเดียวกัน พร้อมทั้งขยายความว่า ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human skill) ได้แก่ ความเข้าอกเข้าใจ (Empathizing) การรู้จักสัมภาษณ์ (Interviewing) การรู้จักสังเกต (Observing) การรู้จักการนำอภิปราย (Leading discussion) ความสามารถสะท้อนความรู้สึกและความคิด (Reflecting feeling and ideas) การมีส่วนร่วมในการอภิปราย (Participating in discussion) และการแสดงบทบาทสมมุติ (Role playing) ทำนองเดียวกับ Sergiovanni (1980 : 72) ได้กล่าวว่า ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยคำนึงถึงพื้นฐานของบุคคล และการอยู่ร่วมกันในกลุ่ม สิ่งที่เป็นต่อทักษะนี้อย่างยิ่ง ได้แก่ ความเข้าใจตัวเอง และการยอมรับเป็นอย่างดี และเห็นคุณค่าความสำคัญของบุคคล ความ

หนักแน่นและความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น ซึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่ครอบคลุมถึงความสามารถเข้าใจในทักษะสำหรับผู้นำ เช่น การสร้างแรงจูงใจ การพัฒนาบุคลิก ความต้องการของมนุษย์ การสร้างขวัญและกำลังใจ การจัดการความขัดแย้ง และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ เป็นความสามารถและการตัดสินใจในการปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงความเข้าใจการจูงใจ และการใช้ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพ

2.1.2.3 ทักษะด้านเทคนิค (Technical skill) หมายถึง ความสามารถของผู้นำในการใช้ความรู้ความสามารถ กระบวนการ ขั้นตอน วิธีการ วิธีทำ เทคนิคเฉพาะอย่าง การใช้เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน โดยการเรียนรู้จากประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติ การศึกษาเพิ่มเติม และการฝึกอบรม ซึ่งต่อมา M Harris (1985 : 16-19) ได้นำทักษะด้านเทคนิคของ Katz มาขยายความว่า ทักษะด้านเทคนิค (Technical skill) ได้แก่ การพูด (Speaking) การเขียน (Writing) การอ่าน (Reading) การฟัง (Listening) การจัดลำดับเรื่อง (Outlining) การเขียนแผนภูมิ (Graphing) การวาดภาพ (Sketching) การคำนวณ (Computing) และเป็นประธานในที่ประชุม (Chairing a meeting)

Worner (1982 : 258-259) ได้ชี้ให้เห็นว่า ปัญหา และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในการบริหาร ผู้นำจำเป็นต้องปรับปรุงพัฒนาตนเองให้เกิดทักษะพื้นฐาน โดยเฉพาะทักษะทางด้านเทคโนโลยี (Technological skills) เป็นความสามารถในการใช้เทคโนโลยีด้านการวางแผนตัดสินใจ แผนภูมิของงาน และเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ต่อมา Hersey and Blanchard (1993 : 72-73) ได้กล่าวว่า ทักษะด้านเทคนิคเป็นความสามารถในการใช้ความรู้ วิธีการ เทคนิค และสิ่งที่จำเป็นสำหรับภาระหน้าที่โดยเฉพาะ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ การศึกษา และการฝึกอบรม นอกจากนี้ Bovee et.al. (1993 : 21-23) ได้เสนอแนวคิดว่า ทักษะด้านเทคนิค เป็นทักษะที่ต้องใช้เครื่องมือ และความรู้ ความเชี่ยวชาญในการปฏิบัติงานเฉพาะด้านเป็นพิเศษ ผู้จัดการต้องพัฒนาทักษะด้านเทคนิคอยู่ตลอดเวลา โดยการศึกษาและการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่รับผิดชอบ

นอกจากนี้ พินัส หันนาคินท์ (2525 : 68-68) ได้กล่าวไว้ว่า ทักษะด้านเทคนิค คือ การรู้ว่าจะทำอะไรที่ต้องทำโดยหน้าที่ของตนคืออะไรบ้าง และจะทำมันน้อยๆ ได้อย่างไร รวมทั้งบทบาทที่ต้องกระทำ เพื่อให้งานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เป็นการมุ่งให้ฝ่ายจัดการมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถในการทำงานที่ใช้ฝีมือทักษะด้านเทคนิค หมายถึงการที่ผู้บริหารสามารถทำงานที่เกี่ยวกับกิจกรรมเฉพาะอย่าง ซึ่งเป็นวิธีการกระบวนการ และเทคนิค โดยอาศัยความรู้ การวิเคราะห์ และรู้จักใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน ทักษะนี้เรียนรู้ได้ด้วยการปฏิบัติระหว่างฝึกหรือเตรียมตัวเป็นผู้บริหาร เช่น เทคนิคการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทักษะนี้ถึงแม้ว่าจะจำเป็นน้อยมากสำหรับผู้บริหาร เพราะไม่จำเป็นต้องลงมือทำหรือปฏิบัติเอง แต่จำเป็นต้องรู้และเข้าใจ เพื่อการเตรียมสอยงาน และสร้างศรัทธาให้กับผู้ใต้บังคับบัญชา

2.1.3 แนวคิดในเรื่องผู้นำและผู้ตาม

Stogdill (1974) อ้างถึงใน รพีพรรณ อินทราเวช. 2542 : 21) ได้ให้แนวคิดในเรื่องผู้นำและผู้ตาม โดยจากการสำรวจงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้นำจำนวน 287 ชิ้น ที่ทำขึ้นในระหว่างปี 1904- 1970 เพื่อรวบรวมคุณลักษณะผู้นำ ที่มีก้นพบในงานศึกษาวิจัยเหล่านั้น ผลการสำรวจพบว่า ผู้นำมักจะมีคุณสมบัติที่ดีกว่าหรือมากกว่าผู้ตามในด้านต่างๆ ดังนี้ สถิติปัญญา การมีส่วนร่วม การพึ่งพาได้ สถานะทางสังคมเศรษฐกิจ กิจกรรม การเข้าสังคม ความมั่นใจในตนเอง ความทะเยอทะยาน ความคิดริเริ่ม การตัดสินใจ การปรับตัว ความเสมอต้นเสมอปลาย ความรู้เกี่ยวกับงาน ความร่วมมือ ทักษะในการพูด ความรับผิดชอบ ดังนั้น จำเนียร จวงตระกูล (2538 : 236-237) จึงได้การระดมสมองในหลักสูตร ความเป็นผู้นำ และได้กำหนดออกมาว่าผู้ตามที่ดีที่ต้องการมีลักษณะอย่างไร และในทางกลับกัน ผู้นำและผู้ตามที่ไม่ต้องการมีลักษณะอย่างไร สรุปได้คัดลอกเอาเฉพาะหัวข้อที่มีความเห็นซ้ำๆ กัน ดังนี้

2.1.3.1 ลักษณะของผู้นำที่พึงปรารถนา คือ มีความรับผิดชอบ เอาใจใส่ดูแลลูกน้อง มีมนุษยสัมพันธ์ มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน สามารถเป็นที่ปรึกษาของลูกน้องได้ มีการให้ข้อมูลข่าวสารใหม่ๆ แก่ลูกน้อง เข้าใจหน้าที่และบทบาทของตัวเอง สามารถพัฒนาลูกน้องในที่งาน ให้ใช้ศักยภาพเต็มที่ มีความยุติธรรม ใช้หลักธรรมในการดำเนินงาน ยอมรับฟังความคิดเห็นของลูกน้อง

2.1.3.2 ลักษณะของผู้นำที่ไม่พึงปรารถนา คือ ขาดความรับผิดชอบ เกียจคร้าน มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อลูกน้อง ขาดมนุษยสัมพันธ์ดี ขาดความกระตือรือร้น ให้งานแต่ไม่ให้อำนาจ มีพฤติกรรมรับชอบแต่ไม่รับผิดชอบ ไม่สามารถให้คำแนะนำแก่ลูกน้องได้ ขาดความเป็นผู้นำ จิตใจคับแคบ เห็นแก่ตัว ไม่เสียสละ ขาดความยุติธรรม ไม่มีความยืดหยุ่นในการทำงาน ไม่ทันต่อเหตุการณ์ เปิดเผยความลับของลูกน้อง

2.1.3.3 ลักษณะของผู้ตามที่พึงปรารถนา คือ มีทัศนคติที่ดีต่อคน ต่องาน ต่อบริษัท มีความจริงใจ ขยันรับผิดชอบ เรียนรู้และรับรู้ไว ฉลาดและไหวพริบดี บุคลิกภาพดี มารยาทดี คำนึงตัวใฝ่หาความรู้ความก้าวหน้าอยู่เสมอ กระตือรือร้น มีความรู้ความสามารถในงานตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ มีมนุษยสัมพันธ์ สามารถประสานงานกับส่วนต่างๆ ทั้งในและนอกบริษัทได้ดี มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ กล้าตัดสินใจ มีความคิดสร้างสรรค์ เคารพกฎระเบียบบริษัท

2.1.3.4 ลักษณะของผู้ตามที่ไม่พึงปรารถนา คือ เรียนรู้ช้า ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่มีความละเอียดรอบคอบ ขาดงานบ่อย ทำงานเฉื่อยชา เกียจคร้าน ขาดความรับผิดชอบ ฝ่าฝืนกฎระเบียบบริษัท ไม่เคารพและให้เกียรติผู้บังคับบัญชา ไม่ใฝ่หาความรู้ ไม่ปรับปรุงพัฒนาตนเอง เป็นคนก้าวร้าว ไม่มีมนุษยสัมพันธ์ บุคลิกภาพไม่ดี ประจบสอพลอ ยุแหย่ ปัดแข้งปัดขา

2.1.4 การพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากร เป็นการดำเนินการให้บุคคลมีความรู้ ความสามารถเพิ่มมากขึ้น เป็นการช่วยเพิ่มทักษะการทำงานให้ดีขึ้น ตลอดจนมีทัศนคติที่ดีในการทำงาน บุคลากรเป็นทรัพยากรที่มีความละเอียดอ่อน มีความซับซ้อนในแง่ของพฤติกรรม มีความต้องการ มีชีวิตจิตใจ ตลอดจนมีความคิดเป็นของตนเอง เมื่อลงทุนเพื่อการพัฒนาบุคลากรแล้วจะนำมาซึ่งความสำเร็จหรือเกิดผลมากน้อย ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ การพัฒนาบุคลากรจึงจำเป็นต้องพิจารณาโดยละเอียด ทั้งด้านจิตวิทยา พฤติกรรม เศรษฐกิจ และสังคม เป็นต้น

2.1.4.1 ความหมายของการพัฒนาบุคลากร

ได้มีผู้ให้ความหมายของการพัฒนาบุคลากร ไว้ดังนี้

สมาน รังสิโยภุชณ์ (2528 : 82) การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่จะเสริมสร้าง และเปลี่ยนแปลงผู้ปฏิบัติงานทางด้านต่างๆ เช่น ความรู้ ความสามารถ ทักษะ ทัศนคติ และวิธีการในการทำงาน อันจะนำไปสู่ประสิทธิภาพในการทำงาน การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการที่จะต้องทำต่อเนื่องกัน โดยตลอดระยะเวลา เพราะระยะเวลาและเทคนิคในการทำงาน ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

จิระ หงส์คารมภ์ (2532 : 68) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะในระดับมหภาค หรือระดับชาตินั้น ประเด็นสำคัญที่จะต้องกล่าวถึงได้แก่ การพัฒนากำลังคน หรือประชากรของประเทศโดยอาศัยยุทธวิธี และมาตรการเกี่ยวกับอัตราการเกิดการตายของประชากร การศึกษา การจ้างงาน และการมีงานทำ เพื่อการพัฒนาทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกระบวนการเพิ่มพูนทักษะ ความรู้ และความสามารถของมนุษย์ ที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับความต้องการด้านการจ้างงานของประเทศ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือเป็นการสร้างความสมดุลระหว่างอุปสงค์และอุปทานกำลังคนของประเทศนั่นเอง นอกจากนี้ ยังให้คำขวัญในเชิงพัฒนาในระดับประเทศ คือ “พัฒนาคน เพื่อคนพัฒนางาน เพื่องานพัฒนาประเทศ” และคำขวัญเชิงพัฒนาระดับองค์กร คือ “เสริมคน เสริมงาน เสริมพัฒนา”

วิสูตร เกษมสุข (2539 : 9) การพัฒนาบุคลากรเป็นกระบวนการให้การศึกษา เพื่อให้บุคลากรเป็นผู้ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการขององค์กร การพัฒนาบุคลากรนั้นเป็นการพัฒนาด้านทักษะความรู้ เจตคติและบุคลิกภาพ การพัฒนาที่เกิดขึ้นอาจเป็นผลเนื่องมาจากองค์กรนอกรูปแบบ หรือการบังเอิญ อันเป็นผลมาจากการลองผิดลองถูกก็เป็นไปได้

ลาวัลย์ ภักดีลิขิต (2543 : 24) ได้กล่าวถึงแนวคิดในเรื่องการพัฒนาบุคลากรไว้ว่า บุคลากรเป็นปัจจัยที่ไม่หยุดนิ่ง แต่จะเคลื่อนไหว ไปมาเป็นพลวัต เพราะมนุษย์ไม่ใช่เครื่องจักร ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ที่จะสั่งได้ ดังนั้นการพัฒนาบุคลากร จึงเป็นแนวทางที่องค์กรต้องให้ความสำคัญ และส่งเสริมเพราะอาจจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบงาน ลดต้นทุน สร้างขวัญ กำลังใจ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.2 หลักการและแนวคิดพื้นฐานการพัฒนาบุคลากร

ลาวัลย์ ภักดีลิขิต (2543 : 25) ได้ให้แนวคิดการพัฒนาบุคลากร และหลักการพัฒนาบุคลากร ดังนี้

1. การพัฒนาบุคลากรเป็นการลงทุน ซึ่งต้องใช้ทั้งเวลา ความรู้ ความสามารถ จัดการ ดำเนินการให้เกิดรูปธรรม และช่วยให้ระบบวิธีการปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น
2. การพัฒนาบุคลากร มีระดับการพัฒนา คือ มีตั้งแต่ระดับต่อเนื่องตลอดชีวิตของมนุษย์ของสังคม ระดับชาติและระดับองค์การ ซึ่งในแต่ละระดับย่อมต้องมีการลงทุนที่แตกต่างกัน
3. การพัฒนาบุคลากร มีเป้าหมายที่ชัดเจน คือ ให้คนเกิดการเรียนรู้ นั่นคือ ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงาน และการปฏิบัติต่อสังคม
4. การพัฒนาบุคลากร เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต้องจัดให้มีขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการสร้างเสริมทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพช่วยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้างาน

จิตติพงษ์ วศานนท์ (2539 : 70) ได้เสนอแนวคิดพื้นฐาน การพัฒนาบุคลากรไว้ ดังนี้

1. คุณค่าของปัจเจกบุคคล การตระหนักและยอมรับว่า ปัจเจกบุคคลเป็นสิ่งที่มีความค่าและเป็นปัจจัยในการกำหนดคุณภาพขององค์การ
2. บุคลากรเป็นทรัพยากรขององค์การ บุคลากรทุกระดับ สามารถทำให้องค์การบรรลุคุณค่าความสำเร็จทั้งในปัจจุบันและอนาคต จึงต้องมีการเตรียมกลุ่มบุคลากรที่ได้รับการเพิ่มพูนทักษะ และความคิดเพื่อให้พร้อมสำหรับงานในอนาคต
3. สภาพแวดล้อมที่ดีของงาน คุณภาพชีวิตที่ดีของงาน ทั้งในด้านสภาวะแวดล้อมความปลอดภัย แรงงานสัมพันธ์ ต้องได้รับการปรับปรุงอยู่เสมอ
4. ความพึงพอใจของบุคลากร องค์การที่ดีต้องใส่ใจในการสร้างความพึงพอใจและความรู้สึกที่ดีในการทำงานแก่บุคลากร บุคคลจะประสบความสำเร็จในงาน มาจากความพอใจในงานที่บุคคลนั้นกระทำอยู่ องค์การควรมีการออกแบบงานใหม่ เพื่อให้เหมาะสมสำหรับมนุษย์ที่บรรลุนิติภาวะมากกว่าหุ่นยนต์ งานควรกระตุ้นความพอใจภายในบุคลากร
5. ความต้องการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง บุคคลไม่ได้เข้าสู่องค์การพร้อมความรู้ และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการบรรลุเป้าหมายที่องค์การคาดหวัง องค์การจำเป็นต้องมีการเพิ่มความรู้ และทักษะอย่างต่อเนื่อง
6. ความพร้อมสำหรับการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงในเงื่อนไขสภาพแวดล้อม การตลาด ทรัพยากรที่ต้องการ ฯลฯ ก่อให้เกิดความจำเป็นในการเตรียมพร้อมบุคลากรในส่วนต่างๆ ในองค์การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ขยายมุมมองในเรื่องการพัฒนาบุคลากร ที่ไม่ใช่เพียงการฝึกอบรม แต่จะครอบคลุมถึงความเข้าใจในพฤติกรรม การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความเข้าใจในศักยภาพของมนุษย์เป็นสิ่งที่สำคัญในทุกระดับขององค์การ

2.1.4.3 ปัจจัยที่ทำให้เกิดการพัฒนาบุคลากรในองค์การ

การที่องค์การต้องจัดให้มีการพัฒนาบุคลากรขององค์การนั้น เกิดจากปัจจัยหลายประการ กล่าวคือ

1. การเปลี่ยนแปลงขององค์การ องค์การทุกองค์การย่อมมีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การเปลี่ยนแปลงอาจเป็นไปในทางเสื่อมลงหรือก้าวหน้าก็ได้ ถ้าเป็นไปในทางเสื่อมลงก็จำเป็นต้องพัฒนาบุคคลให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง คือสาเหตุของการเสื่อมโทรมเกิดจากตัวบุคคลในองค์การ ก็จะต้องฝึกอบรมและพัฒนาบุคคลในองค์การ ให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น เพื่อแก้ปัญหาการเสื่อมโทรมขององค์การ แต่ถ้าเปลี่ยนแปลงไปในทางก้าวหน้า เช่น องค์การเจริญเติบโตขึ้น มีการขยายตัวขององค์การ มีการให้บริการและสินค้าเพิ่มขึ้น องค์การจะต้องปรับโครงสร้าง และรับคนเพิ่มเพื่อให้การบริหารมีความคล่องตัว จำต้องมีการพัฒนาเทคนิคทางการบริหารของตัวผู้บริหาร มีการเลื่อนตำแหน่งที่ต้องการ การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะในการบริหารงานให้เหมาะสมกับฐานะตำแหน่งที่เพิ่มพูนขึ้น หรือมีการรับคนใหม่ ก็ต้องมีการฝึกอบรมให้ทราบถึงวิธีการทำงาน ลักษณะของงาน และรู้จักองค์การให้ดียิ่งขึ้น

2. การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี ปัจจุบันการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีได้เจริญรุดหน้าไปมาก โดยเฉพาะด้านเครื่องจักรและคอมพิวเตอร์ องค์การจึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีใหม่ เข้ามาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การ จึงก่อให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาบุคคลขององค์การให้มีความรู้ความสามารถและทักษะ เหมาะสมที่จะปฏิบัติงานร่วมกับเครื่องจักรกลใหม่ๆ เหล่านั้นเพื่อให้การดำเนินงานขององค์การเป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

3. สภาพแวดล้อมภายนอก คือ สภาพของสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ซึ่งเข้ามามีผลกระทบต่อองค์การมาก องค์การจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเหล่านี้ เพื่อความอยู่รอดขององค์การเอง หรือให้ได้รับความกระทบกระเทือนน้อยที่สุด เช่น เมื่อเกิดสภาพเศรษฐกิจตกต่ำองค์การไม่ต้องการจ้างคนเพิ่ม แต่ก็ยังจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี เช่น นำเอาเครื่องจักรใหม่ๆ หรือคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ องค์การจึงต้องจำเป็นที่จะใช้วิธีการฝึกอบรมบุคลากรที่มีอยู่เดิม ให้มีความรู้ความชำนาญเหมาะสมกับเทคโนโลยีนั้น โดยไม่ต้องรับคนเพิ่ม

4. พฤติกรรมของบุคคลในองค์การ พฤติกรรม หมายถึง กิริยาอาการที่แสดงออกเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้าภายนอก การแสดงออกนั้นอาจเกิดจากอุปนิสัยที่ได้สะสม หรือจากความเคยชินอันได้รับจากประสบการณ์ หรือการศึกษาอบรม พฤติกรรมที่แสดงออกอาจเป็นไปในทางคล้อยตามหรือต่อต้าน และอาจเป็นไปในทางที่เป็นคุณหรือโทษต่อเจ้าของพฤติกรรมเอง หรือต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมและเพื่อนร่วมงานได้ โดยธรรมชาติแล้วคนมีความต้องการอยู่เสมอ และจะแสวงหาวิถีทางที่จะบรรลุนั้น เมื่อได้รับการตอบสนองแล้วก็จะเกิดความต้องการใหม่ ขึ้นอีกอย่างไม่มีที่สิ้นสุดความต้องการของมนุษย์นี่เองที่เป็นผลให้เกิดพฤติกรรมต่างๆ ขึ้น สำหรับในการทำงานในองค์กรแล้ว ความต้องการของคนคือ ต้องการความมั่นคง ความพอใจในงาน โอกาสก้าวหน้าในงาน การได้รับการยกย่องนับถือ การมีผู้บังคับบัญชาที่สามารถ การได้รับค่าจ้างโดยชอบธรรม ความเสมอภาค ความต้องการเหล่านี้สามารถตอบสนองได้ และการพัฒนาบุคคลที่เป็นเครื่องมือสำคัญอันหนึ่ง ที่จะช่วยตอบสนองความต้องการดังกล่าวของบุคคลได้ เพราะการพัฒนาบุคคลจะช่วยให้บุคคลมีความรู้ ความชำนาญ และทัศนคติที่ดีขึ้น มีโอกาสที่จะก้าวหน้าในงาน เป็นที่ยอมรับนับถือของผู้ร่วมงานและบรรลุนั้นความต้องการต่างๆ ในที่สุด

การพัฒนาบุคคลมีเป้าหมายสูงสุด คือ การเพิ่มพูนความรู้ (Knowledge) ความชำนาญงาน (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ของบุคคลให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นไปในทางที่สอดคล้องกับองค์กร ซึ่งจะมีผลดีต่อทั้งสองฝ่ายคือทั้งองค์กรและต่อตัวบุคคลเอง ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ประโยชน์จากการพัฒนาองค์กร

ประโยชน์ที่องค์กรได้รับ	ประโยชน์ที่บุคคลในองค์กรได้รับ
1. ผลผลิตสูงขึ้น เพราะพนักงานมีฝีมือและมีความชัดเจนในงานมากขึ้น	1. บุคคลมีคุณภาพสูงขึ้น ทั้งด้านฝีมือ ทัศนคติ บุคลิกภาพ
2. ลดข้อผิดพลาดให้น้อยลง ประหยัดเวลาวัสดุอุปกรณ์ และต้นทุนการผลิต	2. เสริมสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน
3. ช่วยให้ระบบวิธีการปฏิบัติงานดีขึ้น	3. สร้างความก้าวหน้าในชีวิตการทำงาน
4. ลดอุบัติเหตุในการทำงาน	4. สร้างความสามัคคี และความเข้าใจอันดีในหมู่คนงาน
5. ช่วยให้มีการนำเอาวัสดุอุปกรณ์ และเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในการผลิต เพื่อให้องค์กรก้าวทันกับความเจริญในด้านต่างๆ	5. สร้างความรู้สึกรักผูกพันให้บุคคลมีต่อองค์กร
6. ช่วยแบ่งเบาภาระการควบคุมงานของผู้บังคับบัญชา	6. สร้างวินัยอันดีให้กับบุคคลขององค์กร
	7. ลดอัตราการเข้า-ออกจากงาน
	8. ลดอัตราการขาดงานและการมาสาย
	9. ลดปัญหาความขัดแย้งในการปฏิบัติงาน
	10. ลดเรื่องราวการร้องทุกข์หรือบัตรสนเท่ห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ เครือวัลย์ ล้อมอภิชาติ (อ้างใน จิตติพงษ์ วศานนท์. 2539 : 72-73) ได้เสนอความจำเป็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาบุคลากร ไว้ดังนี้

1. ไม่มีสถาบันการศึกษาใดๆ ที่สามารถผลิตคนให้มีความสามารถที่จะทำงานในองค์กรต่างๆ ได้ทันที องค์กรที่รับบุคลากรใหม่ จึงต้องทำการฝึกอบรมหรือแนะนำการทำงาน เพื่อให้บุคลากรใหม่ มีความคุ้นเคยกับสถานที่ทำงาน เข้าใจถึงสิทธิและหน้าที่ในฐานะสมาชิกขององค์กร ตลอดจนเข้าใจวัตถุประสงค์ของหน่วยงานให้มีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่เหมาะสมกับความต้องการของหน่วยงาน

2. การพัฒนาบุคลากรอย่างมีระบบ ช่วยไม่ให้เกิดค่าใช้จ่ายสูญเปล่า จากการที่บุคลากรขององค์กรปฏิบัติงานแบบลองผิดลองถูก ศึกษาด้วยตนเองอย่างขาดระบบให้คำปรึกษาชี้แนะ การพัฒนาบุคลากรโดยวิธีการแล้วจะต้องมีค่าใช้จ่าย ซึ่งถือว่าเป็นการลงทุนขององค์กร โดยมุ่งหวังให้บุคลากรปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก่อให้เกิดผลผลิตที่มีคุณภาพต่อองค์กร นำมาซึ่งความเจริญงอกงามในทิศทางที่พึงประสงค์

2.1.4.4 เป้าหมายการพัฒนาบุคลากร

ชาติชาย ณ เชียงใหม่ (2534 : 40-41) ได้เสนอเป้าหมายของการพัฒนาบุคลากรในองค์กร มี 2 ประการคือ

1. การทำให้พนักงานปฏิบัติงานทุกระดับ ยึดถือเป้าหมายของหน่วยงาน เป็นเป้าหมายในชีวิตคน กล่าวคือ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีอุดมการณ์ความเชื่อมั่นสูงว่า ถ้าหน่วยงานของตน ประสบความสำเร็จ ก็เท่ากับว่าตนเองประสบความสำเร็จในชีวิตด้วย เป้าหมายการพัฒนาบุคลากรในข้อนี้ ใช้ได้กับประชาชนของประเทศเช่นเดียวกัน สังคมหรือประเทศจะมีการพัฒนาที่ต่อเนื่องได้ ก็ต้องอาศัยการที่สมาชิกของสังคมยึดถือเป้าหมายของสังคมเป็นเป้าหมายในชีวิตคน

2. การทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปรารถนา ที่จะเปลี่ยนแปลงปรับตัวให้สอดคล้องทั้งภายใน และภายนอกที่เปลี่ยนแปลงไป โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยี และกระบวนการทำงาน ความปรารถนาที่จะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง เป็นคุณลักษณะของมนุษย์ ที่ทำให้ประเทศชาติมีความเจริญรุ่งเรือง

นิภา แก้วศรีงาม (อ้างใน จิตติพงษ์ วศานนท์ :2539. 73-74) ได้เสนอเป้าหมายของการพัฒนาบุคลากร ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้บุคคลมีความรู้ และมีทักษะที่จำเป็น ในการทำงานที่รับผิดชอบ หรืองานที่มอบหมายให้ทำ

2. เพื่อสร้างทัศนคติและบุคลิกนิสัยที่ดีในการทำงานให้แก่บุคคล

3. เพื่อให้บุคคล มีความกระตือรือร้นในการทำงาน และพัฒนาองค์กรของตน ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. เพื่อทำให้กิจการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามทิศทางที่พึงปรารถนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.5 วิธีการพัฒนาบุคลากร

พงศ์ ทรคาล (2539 : 212-213) ได้เสนอวิธีการพัฒนาบุคลากร 36 วิธี โดยแบ่งกลุ่มวิธีการพัฒนาออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะขอนำวิธีการแบ่งกลุ่มพัฒนามาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. วิธีการพัฒนาโดยการลงมือปฏิบัติ (On the job training)
2. วิธีการพัฒนาโดยไม่ลงมือปฏิบัติ (Off the job training)

พิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล (Information techniques)

พิจารณาถึงวิธีการด้านพฤติกรรม (Behavior techniques)

วิธีการพัฒนาโดยการลงมือปฏิบัติ (On the job training) มี 11 วิธี คือ

1. การแนะนำงานหรือการสอนงาน (Job instruction) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยผู้ควบคุมงาน หัวหน้างาน หรือผู้บริหาร มีหน้าที่สอนงานและผู้เข้ารับการอบรม ต้องรู้วิธีการทำงานที่ถูกต้องตามหลักการ การแนะนำงานหรือการสอนงานจะทำให้เกิดความรู้ ทักษะ ประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีขึ้น

2. การเวียนปฏิบัติงาน (Job rotation) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่มุ่งหวังให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้เรียนรู้หลายๆ ด้าน และทำให้มีความรู้ ทักษะ ประสิทธิภาพในการทำงานในแต่ละตำแหน่ง ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เข้ารับการพัฒนาก้าวไกลที่กว้างขึ้น เกิดผลดีต่อบุคคลและส่งผลถึงองค์กร

3. การระดมสมอง (Brainstorming) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการใช้สมองร่วมกัน ได้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี ลักษณะการคิดเป็นไปในทางสร้างสรรค์ และไม่ต้องกังวลว่าความคิดนั้นจะถูกต้องโดยแท้จริงหรือไม่ สุดท้ายมีการช่วยกันสรุปหาความคิดที่เหมาะสม เป็นที่ยอมรับของกลุ่ม

4. การประชุมปฏิบัติการ (Workshop) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดประสบการณ์และสามารถนำผลที่ได้จากการพัฒนาไปใช้เป็นแนวปฏิบัติ เหมาะสำหรับกลุ่มคน ประมาณ 10-20 คน อาจจะให้กลุ่มเป็นผู้กำหนดเป้าหมาย และวิธีการเอง และให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

5. การตั้งเป็นคณะกรรมการหรือคณะทำงาน (Committee) หมายถึง วิธีการประชุมของกลุ่มคนที่เป็นการรวมกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 7-15 คน เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มบุคคล มีการเลือกประชุมเลขานุการ เพื่อดำเนินการประชุมและสรุปผลการประชุม ส่งเสริมในด้านความร่วมมือ และฝึกการเป็นผู้นำ

6. การฝึกแบบฝึกหัด (Exercise) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการพัฒนา ได้ฝึกปฏิบัติแก้ปัญหา อาจฝึกหลังจากได้พัฒนาวิธีอื่นๆ แล้ว เช่น จากการบรรยาย หรืออภิปราย โดยการตั้งโจทย์ปัญหาให้ผู้รับการพัฒนาได้ฝึกหัดแก้ไขในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. เกมการบริหาร (Management game) หมายถึง การจำลองสถานการณ์โดยการให้จับกลุ่มเป็นทีม ๆ ละประมาณ 10-20 คน ร่วมกันวางนโยบายและดำเนินการเหมือนที่มีการปฏิบัติจริง เช่น การสั่งการ การตัดสินใจ บริหารบุคคล การเป็นผู้นำ เป็นต้น การแสดงบทบาทเช่นนี้ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาในขณะปฏิบัติงาน

8. การฝึกการปฏิบัติในเวลาจำกัด (In basket training) หมายถึง วิธีการพัฒนาให้ลงมือปฏิบัติงานที่จะจำลองมาจากสถานการณ์จริงของแต่ละคน โดยสมมติว่า คนเป็นหัวหน้างาน ต้องตัดสินใจสั่งการ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลา ไม่มีผู้ช่วย และไม่มีข้อมูลอื่นๆ ช่วยเลย

9. การค้นคว้าทดลอง (Laboratory) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เน้นการฝึกปฏิบัติ ที่นำทฤษฎี หลักการ และวิธีการไปใช้ในการปฏิบัติ โดยการประยุกต์ พัฒนา ทำเป็นรายกลุ่ม หรือรายบุคคล สำหรับหัวข้อที่ค้นคว้าทดลองนั้นต้องมีวัตถุประสงค์ เกณฑ์การปฏิบัติ การกำหนดลำดับขั้นการทดลองอย่างเด่นชัด รวมทั้งด้านวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร

10. การฝึกงาน (Training) หมายถึง วิธีการพัฒนาบุคลากร ในการให้ปฏิบัติงานจริงในโรงงานหรือสถานประกอบการ มุ่งพัฒนาด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ฝึกการคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และพัฒนาทัศนคติตลอดจนลักษณะท่าทางในการปฏิบัติ

11. การศึกษาทางไปรษณีย์ (Correspondence study) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการจัดส่งเอกสารตามหัวข้อในหลักสูตรให้แก่ผู้เข้ารับการพัฒนาได้ศึกษา และทดสอบ ในแต่ละบท และส่งไปรษณีย์กลับมาให้ฝ่ายจัดการอบรมทำการตรวจ และส่งกลับไปให้ผู้รับการอบรมอีกครั้ง ในขั้นสุดท้าย ทั้ง 2 ฝ่าย ควรได้พบและทำความเข้าใจทั้งวัตถุประสงค์ เกณฑ์การวัดผลในหลักสูตรให้ตรงกัน

วิธีการพัฒนาโดยไม่ลงมือปฏิบัติ (Un-on the job training)

พิจารณาถึงวิธีการให้ข้อมูล (Information techniques)

1. การบรรยาย (Lecture) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่มีลักษณะของการสื่อสารทางเดียว เหมาะสำหรับการเสนอเรื่องราวหรือการข้อมูลข่าวสารต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ผู้ที่มีความรู้ได้ถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ต่างๆ ให้กับผู้เข้ารับการพัฒนาและวิธีการบรรยายนี้ ผู้ที่เป็นวิทยากรจะมีบทบาทอย่างมาก เพราะความรู้ที่ผู้เข้ารับการพัฒนาได้รับจะขึ้นอยู่กับผู้ที่เป็นวิทยากรในการใช้เทคนิควิธี ศิลปะในการบรรยายที่สามารถดึงดูดความสนใจ

2. การอภิปราย (Discussion) หมายถึง วิธีการพัฒนากลุ่มคนหนึ่งที่มีความรู้ ความสนใจในเรื่องเดียวกันหรือมีปัญหาที่จะหาคำตอบในเรื่องเดียวกัน ร่วมสนทนาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ซึ่งในบางครั้งอาจจะเป็นการอภิปราย หรือพูดในหมู่ร่วมอภิปรายด้วยตนเอง อาจจะมีผู้ฟังร่วมอยู่ด้วย โดยมากมีสมาชิก 5-20 คน เช่น การอภิปรายโดยตรง หรือการอภิปรายแบบปริศนาหรือ

3. การสัมมนา (Seminar) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ใช้กับกลุ่มบุคคลที่มาร่วมมือกันทำการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ภายใต้คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถและทักษะในเรื่องนั้นๆ โดยใช้เวลาช่วงหนึ่งๆ อาจจะเป็นช่วงสั้นๆ หรือช่วงเวลาหนึ่ง ที่ต่อเนื่อง ในการสัมมนาผู้เข้ารับการพัฒนา ทุกคนจะมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการสัมมนา แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น หรือกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน

4. การประชุมปาฐกถาหรือการประชุมทางวิชาการ (Symposium) หมายถึง วิธีการพัฒนาแบบมีวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญ 2-5 คน โดยพิธีกรเป็นผู้ดำเนินรายการอภิปรายและสรุปผลการบรรยาย วิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญสามารถแสดงความคิดเห็นตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย ก่อนการจบบรรยาย ควรเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมซักถาม หรือแสดงความคิดเห็น

5. การอภิปรายเป็นคณะ (Panel discussion) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิร่วมอภิปรายประมาณ 3-5 คน ในหัวข้อที่กำหนดโดยผู้อภิปรายแต่ละคน จะให้ความรู้ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขแก่ผู้เข้ารับการพัฒนา การอภิปรายเป็นคณะมีวัตถุประสงค์ที่จะให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้รับความรู้ ความคิดเห็นที่แตกต่างในเรื่องเดียวกัน จบการอภิปรายต้องเปิดโอกาสให้ซักถามโดยใช้เวลาสั้นๆ

6. การประชุมแบบกลุ่ม (Syndicate method) หมายถึง วิธีการพัฒนาเช่นเดียวกับการอภิปรายกลุ่มย่อย แต่จะเน้นให้มีการจับกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกที่มีประสบการณ์ต่างกัน หรือมีความรู้ในหลายๆ สาขาอาชีพ โดยสามารถร่วมอภิปรายแก้ปัญหาแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เพื่อจะได้นำความรู้และประสบการณ์ที่แตกต่างกันมาใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

7. การประชุมโต๊ะกลม (Round table) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เหมือนกับการอภิปรายโดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เข้ารับการพัฒนาร่วมฟังการประชุมโต๊ะกลม ประมาณ 4-7 คน ร่วมกันอภิปรายในหัวข้อที่กำหนดบนโต๊ะกลม โดยมีลักษณะการแสดงความคิดเห็นมากกว่าข้อเท็จจริง การประชุมแบบนี้ ผู้นำการอภิปรายถามปัญหา จับประเด็น และสรุปเมื่อการอภิปรายดำเนินการไประยะเวลาหนึ่ง โดยผู้ร่วมอภิปรายจะเห็นหน้ากันทั้งหมด

8. การประชุมชี้แจงปัญหาข้อข้องใจ (Forum) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ใช้กับคนกลุ่มใหญ่ โดยมีวิทยากร 1 หรือ 2 คน เพื่อชี้แจงปัญหาเรื่องหนึ่งเรื่องใดหรือข้อข้องใจกับบุคลากรทั้งหมด การประชุมชี้แจงปัญหาจะใช้เมื่อองค์การเกิดความขัดแย้ง หรือบุคลากรสงสัยในเรื่องต่างๆ ตลอดจนมีความคิดตรงกัน และเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมฟังการประชุมซักถามแสดงความคิดเห็นได้

9. การประชุมย่อย (Buzz session) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการแบ่งกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละประมาณ 2-6 คน ผู้เข้ารับการพัฒนาที่นั่งอยู่แถวหน้า 2 หรือ 3 คน หันหลังกลับไปหาผู้นั่งแถวหลัง 3 คน รวมเป็น 5 หรือ 6 คน ให้เวลาปรึกษาหรือพูดคุยกันเพื่อพิจารณาประเด็นปัญหา

อาจจะเป็นปัญหาเดียวกัน หรือต่างกันในเวลาที่กำหนด โดยมีวิทยากรคอยให้ความช่วยเหลือทุกๆ กลุ่ม และนำความคิดเห็นของกลุ่มเสนอต่อที่ประชุมใหญ่

10. การประชุมพบปะ (Convention) หมายถึง วิธีการพัฒนาเฉพาะระดับหัวหน้างาน หัวหน้าแผนก หัวหน้าฝ่าย ฯลฯ เพื่อประชุมปรึกษาหรือในการแก้ปัญหา โดยอภิปรายแลกเปลี่ยนวิธีหรือเทคนิคการทำงานระหว่างบุคคลหรือกลุ่มต่างๆ ที่ได้เชิญเข้ามาร่วมพัฒนา และต้องกลับไปดำเนินการหรือชี้แจงต่อผู้ได้บังคับบัญชาอีกต่อหนึ่ง

11. การประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Conference) หมายถึง วิธีการพัฒนาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สมาชิกสำหรับการประชุมไม่เกิน 20 คน เพื่อที่จะได้มองเห็นหน้าและเกิดความใกล้ชิด สามารถมองเห็น โสตทัศนูปกรณ์ชัดเจน โดยอาจจะจัดเป็นรูปตัว U หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า

12. การอภิปรายแบบปวงฉาวิสังขนา (Colloquy) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยจัดกลุ่มผู้อภิปรายออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีสมาชิก 2-3 คน และจัดให้กลุ่มหนึ่งเป็นผู้ถามปัญหา อีกกลุ่มหนึ่งเป็นผู้ตอบปัญหา กลุ่มที่ตอบปัญหาต้องเป็นกลุ่มคนที่มีความเชี่ยวชาญ การพัฒนาแบบนี้จะมีลักษณะคล้ายหรือเหมือนการพูดคุยที่ไม่เป็นทางการ

ข้อดีของการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการให้ ข้อมูล

1. เหมาะสำหรับการพัฒนาผู้นำหรือผู้บริหารระดับสูงที่ต้องการพัฒนาความรู้ ความคิด หลักการ ทฤษฎี หรือแนวทางแก้ไข
2. เป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ทั้งนี้การพัฒนาในลักษณะนี้ จะใช้เวลาในการพัฒนาระยะสั้น ไม่ต้องมีอุปกรณ์ เครื่องมือประกอบการพัฒนา
3. สะดวกในการจัดหาสถานที่ฝึกอบรม เพราะไม่จำเป็นต้องมีการติดตั้งเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ อาจฝึกอบรมที่ไหนก็ได้

ข้อจำกัดของวิธีการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการให้ ข้อมูล

1. ลักษณะของการพัฒนาจำกัดเฉพาะการให้ความรู้ด้วยหลักการ ทฤษฎีแก่ผู้เข้ารับการพัฒนเท่านั้น การให้ความรู้ด้านทักษะหรือวิธีการปฏิบัติงานจะทำได้ ดังนั้น การพัฒนาวิธีนี้จึงไม่เหมาะที่จะใช้ฝึกอบรมพนักงานผู้ปฏิบัติ
2. ถ้าวิทยากรไม่มีเทคนิคในการบรรยาย หรือให้ความรู้ที่ดีแล้ว จะไม่ประสบความสำเร็จ เพราะผู้เข้ารับการพัฒนาจะเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สนใจหรือไม่มีความตั้งใจที่จะฟังสิ่งที่วิทยากรบรรยาย
3. ลักษณะของการพัฒนาจะเป็นการสื่อสารทางเดียว คือ วิทยากรหรือผู้ให้การพัฒนาจะเป็นผู้ส่งสารหรือความรู้ข้อมูลให้ผู้เข้ารับการพัฒนฝ่ายเดียว ซึ่งยากต่อการประเมินว่า ผู้เข้ารับการพัฒนาได้รับความรู้หรือสาระที่วิทยากรส่งให้มากน้อยเพียงใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. บรรยากาศของการพัฒนาไม่ดีพอ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้เข้ารับการพัฒนาหรือระหว่างผู้เข้ารับการพัฒนาด้วยกันจะมีน้อย

พิจารณาถึงวิธีการด้านพฤติกรรม (Behavior techniques)

1. กรณีศึกษา (Case study) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการศึกษาเรื่องราวที่รวบรวมหรือจำลองจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง และเกี่ยวข้องกันเพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้พิจารณา วิเคราะห์ อภิปราย และดำเนินการแก้ไขปัญหา อุปสรรคหรือตัดสินใจภายใต้สถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด โดยการแนะนำและช่วยเหลือจากวิทยากร เหมาะกับกลุ่มผู้เข้ารับการพัฒนากลุ่มเล็ก ๆ หรือเป็นรายบุคคล

2. การแสดงบทบาทสมมติ (Role playing) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เน้นให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้แสดงบทบาทในสถานการณ์เหมือนในชีวิตจริง โดยกำหนด โครงเรื่องอย่างละเอียด ผู้เข้ารับการพัฒนาหรือผู้แสดงคิดคำพูดไปตามท้องเรื่อง และบทบาทที่กำหนด ให้ผู้เข้ารับการพัฒนาจะมีโอกาสสังเกต ประเมินอภิปราย และทำความเข้าใจพฤติกรรมต่างๆ ที่จะนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจากการได้วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการแสดง

3. การศึกษาโดยจำลองแบบจากของจริง (Simulation) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ผู้เข้ารับการพัฒนาทุกคนแสดงตามสถานการณ์จำลองซึ่งบุคคลที่แสดงต้องแสดงให้สมจริงเหมือนว่าตนเองอยู่ในเหตุการณ์นั้นๆ ควรจัดสถานการณ์ให้สอดคล้องกับหน้าที่ของผู้เข้ารับการพัฒนา มีการวิเคราะห์หลังจากการแสดงเสร็จสิ้นลง ประเมินผล และวิจารณ์การแสดงร่วมกัน

4. การศึกษาดูงานนอกสถานที่ (Field trip) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการพัฒนาผู้เข้ารับการพัฒนาไปทัศนศึกษา หรือดูงานของจริงภายนอกที่ทำงาน เป็นการพัฒนาที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริงๆ ของผู้เข้ารับการพัฒนาหรือเป็นงานเดียวกัน เพื่อให้เห็นเหตุการณ์ วิธีการกระบวนการ และขั้นตอนการปฏิบัติงานว่าเป็นอย่างไร โดยการฟังบรรยายสรุป หรือการอภิปรายประกอบ มีการสรุปผลและชี้แจงประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาดูงาน

5 การสาธิต (Demonstration) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ผู้ให้การพัฒนาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติหรือแสดงให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้เห็นของจริงเกี่ยวกับกระบวนการ หรือขั้นตอนในการทำงาน ตลอดจนวิธีการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ที่ถูกต้องเหมาะสมให้กับผู้เข้ารับการพัฒนาได้ศึกษา เพื่อจะได้นำแบบอย่างที่ต้องไปในการปฏิบัติหน้าที่ต่อไป พร้อมทั้งตอบคำถามและข้อสงสัยให้แก่ผู้เข้ารับการพัฒนา

6. การสัมภาษณ์ (Interviewing) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่จะทำให้ผู้เข้ารับการพัฒนาเกิดการเรียนรู้ โดยการสัมภาษณ์ในหัวข้อที่กำหนด เป็นคำถามสั้นๆ สัมภาษณ์เป็นกลุ่มหรือรายบุคคล แล้วนำข้อสรุปมาเสนอในที่ประชุม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการพัฒนาซักถาม

7. การแสดงละครสั้น (Skit) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่ใช้ผู้แสดงประมาณ 2-7 คน โดยแสดงเรื่องที่ฝึกอบรมในห้องเรียน มีการชักชวนการแสดง เขียนบทแสดงเพื่อเป็นการขยายหรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อธิบายในบางเรื่องให้เข้าใจ อาจจะแสดงให้เห็นถึงปัญหาหรือสถานการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อช่วยให้ผู้เข้ารับการพัฒนาก็คความสนใจและสามารถมองเห็นปัญหาและอุปสรรค

8. การฝึกอบรมประสาทสัมผัส (Sensitivity training) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่เน้นการใช้ประสาทสัมผัสความรู้สึกของบุคคล เพื่อให้เข้าใจผู้อื่น โดยการสังเกตลักษณะทางทางการฝึกหัดให้รู้จักรับรู้ความรู้สึก หรือแสดงออกของบุคคลอื่น เพื่อจะได้เข้าใจพฤติกรรมของบุคคลที่ทำงานร่วมกับเราในองค์การ วิเคราะห์ ทดลอง แก้ไขพฤติกรรมที่ผิดพลาดและมีการประเมินผล

9. กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Group process) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยจัดเป็นกลุ่มและร่วมกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้พฤติกรรม ทักษะ วิธี การ แก้ไขปัญหา รวมถึงการเรียนรู้ปฏิกิริยาของบุคคลในกลุ่ม เป็นการกระตุ้นในบุคคลให้เกิดการเปลี่ยนแปลง รับรู้ และพัฒนาตนเองโดยอาศัยพฤติกรรมกลุ่มเป็นตัวกำหนดรูปแบบกระบวนการ ประกอบด้วยสมาชิกกลุ่มประมาณ 25 คน

10. การใช้กิจกรรมนันทนาการ (Recreational activity) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยเน้นให้มีการแสดงออก และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ร่วมกันทำกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น การเล่นเกมสลับๆ ร้องเพลง ปรบมือเป็นจังหวะ โดยมุ่งให้ผู้เข้ารับการพัฒนามีโอกาสแสดงออก

11. การแสดงตัวแบบพฤติกรรม (Behavior role modeling) หมายถึง วิธีการพัฒนาโดยการเรียนรู้จากพฤติกรรมของบุคคลที่เป็นตัวแบบ เป็นการพัฒนาทักษะ ปลูกฝังค่านิยมหรือลักษณะนิสัยบางอย่างที่จำเป็นต้องมีตัวแบบที่ดี เพื่อให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้เห็นและเกิดศรัทธาหรือมีความสัมพันธ์อันดีต่อกันจนยึดเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติงานต่อไป

12. การฝึกอบรมแบบฟิชโบล (Fishbowl) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่จัดให้ผู้เข้ารับการพัฒนานั่งเป็นรูปวงกลมซ้อนกันสองวง ผู้เข้ารับการพัฒนากลุ่มในจะเป็นผู้มีบทบาทในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งกันและกัน โดยผู้รับการพัฒนานั่งวงกลม นอกจากจะเป็นสังเกตการณ์โดยการฟังหรือสังเกตพฤติกรรมของผู้แสดงวงใน แต่จะไม่มีบทบาทร่วม เช่น แสดงความคิดเห็นหรือเสนอแนะให้กับการประชุมได้

13. การประสบเหตุการณ์ (Incident method) หมายถึง วิธีการพัฒนาที่คัดแปลงมาจากกรณีศึกษา โดยผู้พัฒนาเป็นผู้เสนอเหตุการณ์ หรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นให้ผู้เข้ารับการพัฒนาพิจารณาข้อเท็จจริง กำหนดปัญหาและหาแนวทางแก้ไขคล้ายๆ กับกรณีศึกษาแต่แตกต่างกันที่ไม่มีเอกสารที่จะศึกษาค้นคว้าฟังคำบอกเล่าและรายละเอียดเล็กน้อย เพื่อเป็นแนวทางหาจุดสำคัญ โดยการตั้งคำถาม แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนประสบการณ์

ข้อดีของการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการด้านพฤติกรรม

1. การพัฒนาเชิงพฤติกรรมเป็นการจำลองประสบการณ์จริงสู่ห้องเรียน และเป็น การเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการพัฒนาได้ฝึกฝนและปฏิบัติในสถานการณ์จริง
2. ผู้เข้ารับการพัฒนาสามารถฝึกฝน และทบทวนการปฏิบัติงานและทักษะในการ ปฏิบัติงานหรือการบริหาร เพื่อได้ทราบถึงข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของตนเองในห้อง พัฒนาแทนที่จะเรียนรู้
3. การพัฒนาเชิงพฤติกรรมเป็นการพัฒนาที่ย่นย่อระยะเวลาในการเรียนรู้แทนที่จะ เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง

ข้อจำกัดของการพัฒนาโดยวิธีไม่ลงมือปฏิบัติงาน : พิจารณาถึงวิธีการด้าน พฤติกรรม

1. ถ้าการพัฒนาไม่เป็นเรื่อง que ผู้เข้ารับการพัฒนาไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับตนเอง จะทำ ให้ผู้เข้ารับการพัฒนาไม่สนใจการพัฒนานั้นๆ
2. ผู้เข้ารับการพัฒนา จะต้องเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตลอดจนจะต้อง เป็นผู้กล้าแสดงออกและกล้ารับฟังความคิดเห็นและวิจารณ์จากผู้อื่น
3. ถ้าเรื่องที่จะพัฒนาไม่เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน หรือสามารถนำไป ประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานแล้ว ก็อาจจะทำให้การพัฒนาครั้งนั้นไม่บรรลุวัตถุประสงค์ จากวิธีการพัฒนาที่กล่าวมานั้น เป็นวิธีการที่จำเป็นและสำคัญต่อการพัฒนาเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะเป็นวิธีการ ที่ช่วยให้เกิดการพัฒนาสมรรถภาพในการทำงานของวิศวกร ทำให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงและพัฒนา ซึ่งมีผลดีต่อตนเองและองค์กร การจะเลือกวิธีใดคงต้องขึ้นอยู่กับความ ต้องการของผู้จัดการและองค์กรตลอดจนความเหมาะสมในวิธีนั้นๆ ว่าสามารถนำผลการพัฒนามา ใช้ปรับปรุงและพัฒนาได้เต็มที่มากน้อยเพียงใด และคงต้องคำนึงถึงปัจจัยหลาย ๆ ด้านที่ส่งผล ถึงการพัฒนา เช่น งบประมาณ เวลา และผลที่ได้รับ

2.1.5 ความคิดเห็น

“ความคิดเห็น” ได้มีผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านให้ความหมายพอที่จะสามารถสรุปได้ดังนี้ สงวน สุทธิเลิศอรุณ และคณะ (2522 : 94) ให้ความหมายของความคิดเห็นว่า เป็นการ แสดงออกซึ่งวิจารญาณที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะความคิดเห็นของบุคคลเปลี่ยนแปลงไป ตามข้อเท็จจริง (Fact) ทศนคติ (Attitude) ของบุคคล ในขณะที่ทัศนคติแสดงความรู้ลึกทั่วๆ ไป เกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ

Good (1973 : 13) ให้คำนิยามไว้ในพจนานุกรมทางการศึกษาว่า “ความคิดเห็น หมายถึง ความเชื่อ ความคิด หรือการลงความเห็นเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งไม่อาจบอกได้ว่าเป็นการถูกต้อง หรือไม่”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิรัตน์ ชันพันธ์ (2544 : 13) ความคิดเห็น เป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึก หรือความเชื่อของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ที่ประเมินค่าก่อนที่จะตัดสินใจ แสดงความคิดเห็นในเรื่องนั้นๆ โดยมีความรู้ อารมณ์ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมของแต่ละบุคคล เป็นพื้นฐานการแสดงออก ซึ่งอาจจะถูกต้องหรือไม่ก็ได้ อาจจะได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้ ความคิดเห็นนี้อาจเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา ซึ่งบุคคลจะแสดงความคิดเห็นด้วยคำพูด การเขียน หรือพฤติกรรมก็ได้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ความคิดเห็น คือการแสดงออกด้านความรู้สึกด้วยคำพูด การเขียน โดยมีพื้นฐานความรู้เดิม ประสบการณ์ที่บุคคลได้รับ ตลอดจนสภาพแวดล้อมของบุคคลนั้นๆ เป็นหลักการในการแสดงความคิดเห็น และเป็นความรู้สึกของแต่ละบุคคลที่พิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่ง แต่เป็นลักษณะที่ไม่ลึกซึ้ง อาจเป็นความคาดหวัง คาดคะเน โดยที่บุคคลอื่นๆ อาจเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยก็ได้ ในที่นี้ จะเป็นความคิดเห็นของผู้จัดการในเรื่องเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ และแนวทางการพัฒนาทักษะของวิศวกร ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

ความคิดเห็นของบุคคลเกิดจากประสบการณ์ การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น การเลียนแบบ และองค์ประกอบทางสถาบันของสังคม (วิรัตน์ ชันพันธ์. 2544 : 13-15)

1. ประสบการณ์ บุคคลจะมีความคิดเห็นที่ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่มีต่อสิ่งนั้นๆ ในลักษณะใด หากบุคคลนั้นมีประสบการณ์ที่ดีก็จะทำให้มีความคิดเห็นที่ดี และบุคคลนั้นมีประสบการณ์ที่ไม่ดี ก็จะมีความคิดเห็นที่ไม่ดีเช่นกัน

2. การติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น ความคิดเห็นของบางคนอาจเกิดจากความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับผู้อื่น โดยได้รับข้อมูลเรื่องราวต่างๆ จากผู้ที่สัมพันธ์ด้วยแล้วถ่ายทอดความคิดเห็นนั้นมาเป็นของตน

3. การเลียนแบบพฤติกรรมบางอย่างจากพ่อแม่ บุคคลใกล้ชิด หัวหน้างาน หรือแม้กระทั่งสื่อต่างๆ ผู้เลียนแบบก็จะรับเอาข้อมูลไว้ในจิตใจและมีความคิดเห็นเหมือนตัวแบบ

4. องค์ประกอบทางสถาบันสังคม เช่น โรงเรียน วัด ที่ทำงาน โดยที่บุคคลจะค่อยๆ รับรู้จากชีวิตประจำวันและสั่งสมจนเป็นความคิดเห็นและมีพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไป

ความคิดเห็นอาจเกิดจากมูลเหตุ 2 ประการคือ

1. ประสบการณ์ (Experiences) ที่มีต่อสิ่งของ บุคคล หรือหมู่คณะเรื่องราวต่าง ๆ หรือสถานการณ์ความคิดเห็น คู่้นเคย อาจถือได้ว่าเป็นประสบการณ์ตรง และจากการได้ยิน ได้ฟัง ได้เห็นรูปถ่าย หรืออ่านจากหนังสือ โดยไม่เห็นจากของจริง ถือว่าเป็นประสบการณ์ทางอ้อม

2. ระบบค่านิยมและการตัดสินค่านิยม เนื่องจากกลุ่มชนแต่ละกลุ่ม มีค่านิยม และการตัดสินค่านิยมไม่เหมือนกัน แต่ละคนจึงมีความคิดเห็นต่อสิ่งเกี่ยวข้องแตกต่างกัน

2.2 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์

2.2.1 อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศไทย

อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์เป็นอุตสาหกรรมหนึ่ง ที่มีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมสาขานำ เนื่องจากแม่พิมพ์เป็นตัวที่ทำให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเชื่อมโยง (Industrial Linkage Development) ไปสู่อุตสาหกรรมในการผลิตสินค้าที่ทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำ ได้ปริมาณการผลิตต่อหน่วยสูง ผลผลิตออกมาได้มาตรฐานและมีคุณสมบัติที่ดี มีคุณค่า มีประสิทธิภาพและมีมูลค่าเพิ่มโดยใช้เทคโนโลยีทั้ง Semi Technology และ High-Technology ในเวลาเดียวกันจะต้องใช้ทรัพยากรบุคคลที่ดี มีความรู้ความสามารถ อีกทั้งการพัฒนาประเทศด้านอุตสาหกรรมแม่พิมพ์กำลังก้าวไกล โดยรัฐได้ออกสิทธิบัตรในการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เพิ่มขึ้นจนทำให้นักลงทุนในต่างประเทศให้ความสนใจที่จะเข้ามาลงทุน เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจโลกได้เปลี่ยนแปลงไปเป็นประเภท High-Technology โดยเฉพาะประเทศแม่ที่เป็นฐานการผลิตเดิม ได้ย้ายฐานการผลิตอุตสาหกรรมประเภทที่ต้องใช้ฝีมือ ดังเช่น อุตสาหกรรมแม่พิมพ์เข้ามาสู่ประเทศไทยมากขึ้น โดยเข้าร่วมมือและร่วมลงทุนกับนักลงทุนในประเทศไทยด้วย

แม่พิมพ์คืออะไร? คำว่าแม่พิมพ์มีความตามพจนานุกรมว่า สิ่งที่เป็นต้นแบบโดยปริยาย หมายถึง คนที่เป็นแบบอย่างซึ่งแสดงถึงความสำคัญของแม่พิมพ์ที่มีต่อการผลิตชิ้นงานต่างๆ และต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเกือบทุกประเภท ชิ้นงานที่ได้จากแม่พิมพ์ ที่มีความละเอียดและเที่ยงตรงสูงจะสามารถผลิตชิ้นงาน ที่เที่ยงตรง และอาจไม่ต้องนำชิ้นงานนั้นไปตกแต่งอีกหรือตกแต่งก็เพียงเล็กน้อย ซึ่งผลที่ตามมาก็คือ สามารถลดต้นทุนการผลิตในด้านการตกแต่ง หรือลดต้นทุนในส่วนสูญเสีย ก็คือลดต้นทุนการผลิตชิ้นงานนั้นๆ นั่นเอง แม่พิมพ์จึงมีบทบาทสำคัญ โดยเฉพาะในระบบตลาดที่มีการแข่งขันทางด้านราคากันอย่างมากในปัจจุบัน

2.2.2 ประเภทของแม่พิมพ์

แม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ แบ่งออกได้หลายชนิด โดยแยกประเภทอย่างกว้าง ๆ คือ

1. แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อหรือฉีดพลาสติก (Mould) ทำจากโลหะที่ทนต่ออุณหภูมิประมาณ 200-300 องศาเซลเซียส และทนต่อการกัดกร่อนของกรดอันเนื่องจากชนิดของพลาสติกที่นำมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์บางชนิด เมื่อถูกความร้อนจะมีฤทธิ์เป็นกรด

2. แม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปโลหะ (Die) ได้แก่ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการปั๊ม (Press) ขึ้นรูป เช่น ฝากระโปรงรถยนต์ หรือชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์

3. แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อหรือฉีดโลหะ (Die Casting) ซึ่งต้องทนความร้อนอุณหภูมิประมาณ 800-900 องศาเซลเซียส และต้องทนต่อการสึกกร่อนด้วย แม่พิมพ์ในส่วนการหล่อโลหะนี้แบ่งออกเป็นแม่พิมพ์แบบทราย (Sand Mold) และแม่พิมพ์ที่ทำจากโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบแม่พิมพ์ถือเป็นงานสำคัญส่วนหนึ่ง ของการผลิตแม่พิมพ์เนื่องจากการหล่อ หรือฉีด จะต้องใช้วัสดุคือ น้ำโลหะหรือสารหลอมเหลว เช่น พลาสติกสามารถเข้าไปในระบบ ทุกจุดจนไม่มีช่องว่าง ซึ่งจะทำให้ชิ้นงานมีความแข็งแรงและความสมบูรณ์ และการออกแบบที่ทำให้มีวงจรการทำงานต่ำ มีอายุการใช้งานนาน ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตแม่พิมพ์ทั้งสิ้น อุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีบทบาทอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศ เพราะมีความ เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมทุกประเภท โดยการผลิตผลิตภัณฑ์แทบทุกชนิดในวงการธุรกิจและ ชีวิตประจำวัน จะใช้แม่พิมพ์เป็นส่วนใหญ่ ปัจจุบันเรายังต้องนำเข้าแม่พิมพ์เป็นมูลค่าสูงทุกปี ในขณะที่เดียวกันความสามารถของนักอุตสาหกรรมก็ได้พัฒนาขึ้นมาเป็นลำดับ ถึงการผลิตแม่พิมพ์ ขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักถึง 5 ตันได้ (บุษราตรี ศรีรัตนา และวรางคณา หนูช่วย, 2536 อ้างในคุณธน ไชยกิจ, 2540 : 23) การผลิตแม่พิมพ์ในประเทศไทยระยะแรกเริ่มจากการรับซ่อม และพัฒนาไปสู่ การผลิตแม่พิมพ์บางชนิดขึ้นเอง เนื่องจากสามารถสนองความต้องการของตลาดได้รวดเร็วกว่าการ นำเข้า บางรายเริ่มการผลิตมาจากบริษัทเล็กๆ เพื่อรับซ่อม โดยใช้เครื่องจักรที่ไม่มีความละเอียดมาก นัก เช่น เครื่องกัด เครื่องกลึง ฯลฯ ตามโรงกลึงต่างๆ ต่อมาได้ขยายการผลิตขึ้นเรื่อยๆ จนมี เครื่องจักรที่ทันสมัยและมีการออกแบบเอง

การผลิตแม่พิมพ์ต้องอาศัยปัจจัยสำคัญหลายประการ เช่น ความรู้ความชำนาญที่ได้จาก ประสบการณ์ และความรู้ทางด้านเทคนิคการผลิต และหากจะผลิตแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพสูงก็ต้องใช้ โลหะคุณภาพดี ซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่ เหล็กอัลลอยหรือเหล็กคาร์บอนสูง ปัจจัยที่ สำคัญอีกด้านหนึ่งคือ เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตจะต้องมี เครื่องกลึง เครื่องไส เครื่อง เจียรระไน เครื่องเจาะ เครื่อง Electric Discharge Machine (EDM) และ Wire Cut รวมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ ในการตรวจวัด นอกจากนี้ในระยะหลังได้เริ่มมีการใช้ระบบการออกแบบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ คือระบบ CAD/CAM แล้ว

สำหรับปัจจัยที่ขาดไม่ได้ ก็คือ แรงงานที่มีฝีมือ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรม แม่พิมพ์มีสัดส่วนค่าจ้างแรงงานค่อนข้างสูง ประมาณร้อยละ 15-30 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด โดยเฉพาะการใช้แรงงานในขั้นตอนสุดท้ายจะต้องมีการตกแต่งด้วยฝีมือคนงาน แต่ถ้าการผลิตได้ ใกล้เคียงกับต้นแบบก็จะใช้แรงงานส่วนนี้น้อยลง แรงงานในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์นี้ ก่อนข้างมี การศึกษาสูง คือระดับ ปวช. ปวส. และปริญญาตรี เนื่องจากแรงงานเหล่านี้จะต้องมีความรู้ ความ เข้าใจเกี่ยวกับเรื่องโลหะวิทยาและการเลือกใช้วัสดุคือ การที่ประเทศไทยมีการพัฒนาอุตสาหกรรม ต่อเนื่องเพิ่มเติมมากขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนสำเร็จรูป และอุตสาหกรรมการผลิต เพื่อการส่งออก เป็นผลให้ความต้องการแม่พิมพ์สูงขึ้นเรื่อยๆ แต่อุตสาหกรรมนี้ยังไม่สามารถ ตอบสนองความต้องการของตลาดได้

แม้ว่าแม่พิมพ์ที่มีความละเอียดสูง จะต้องใช้เครื่องจักรที่มีมูลค่าการลงทุนสูง แต่คาดว่า อุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์จะขยายตัวสูงขึ้น ตามภาวะการขยายตัวของอุตสาหกรรมในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะตลาดแม่พิมพ์ในประเทศจะขยายตัวใหญ่ขึ้น เนื่องจากมีความทุ่มทุนในการผลิตตามขนาดการผลิตที่สูงขึ้น และแม่พิมพ์ที่มีความประณีตและเที่ยงตรงสูงจะได้รับการผลิตเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ จากการศึกษาที่โรงงานไทยได้รับการฝึกฝนและมีฝีมือจะเป็นส่วนสนับสนุนอุตสาหกรรมดังกล่าว อย่างไรก็ตาม วัสดุและความชำนาญในการออกแบบแม่พิมพ์บางชนิดยังไม่แพร่หลายมากนัก ซึ่งอาจเป็นข้อจำกัดการขยายตัวในอนาคต

2.2.3 เทคโนโลยีและกรรมวิธีการผลิตแม่พิมพ์

ในเรื่องเทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์ โกวิท ศตวุฒิ (2536 : 16) ได้ทำการวิจัยไว้ในโครงการเร่งรัดพัฒนาการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม รายการที่มีโอกาสในอุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ (Mould and die) ว่ากระบวนการผลิตเริ่มจากการเตรียมโลหะ ปกติจะเป็นโลหะ Tool steel ซึ่งเป็นเหล็กกล้าที่มีความแข็งพอสมควร เหล็กกล้า (Tool steel) นี้ โดยทั่วไปจะว่าจ้างโรงหล่อเหล็กทำแบบ โดยหล่อจากแบบหยดๆ ให้มีรูปร่างทั่วไปใกล้เคียงกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ต้องการหล่อขยาย Tool steel ปกติจะทำจากโฟมแล้วถ่ายแบบลงในแบบหล่อทราย การทำแบบหยดแบบนี้ ถ้าสามารถทำให้ใกล้เคียงแบบสำเร็จได้มากเท่าไร ก็จะเป็นการลดปริมาณงานที่ใช้ในการกัดแบบให้เข้าสู่ขนาดที่ต้องการได้มากเท่านั้น แม่พิมพ์ทุกชิ้นจะประกอบด้วย แบบประกบ 2 ตัว โดยทั่วไปมักเรียกว่าแบบตัวผู้และแบบตัวเมียในกระบวนการกัดถึง เริ่มต้นด้วยการใช้เครื่องมือกล กัดกลึงทั้งในส่วนหัวและส่วนนูนให้ได้ความแม่นยำตามพิสัย ซึ่งการใช้เครื่องมือกลกัดหยดแบบนี้ อาจจะใช้แบบให้เครื่อง Copy หรือ Computer Control ก็ได้ ทั้งนี้เป็นไปตามระดับเครื่องมือของผู้ผลิต อย่างไรก็ตามความแม่นยำของเครื่องมือการตัดหยด ในขั้นนี้นับว่ามีส่วนสำคัญต่องาน ขั้นต่อไปคือ การแต่งขัดด้วยมือ จนได้ขนาด Machine Tool ที่ใช้ในขั้นนี้ หากมีความแม่นยำสูง ก็สามารถลดปริมาณงานในการขัดแต่งละเอียดครั้งสุดท้ายเป็นอย่างมาก ปัจจุบันนี้เครื่องมือกล (Machine Tool) ที่มีมาตรฐานสูงและควบคุมโดย Computer จะสามารถควบคุมความละเอียดในงานช่างนี้ ถึงประมาณ 0.1 มิลลิเมตรได้ การตั้งรอยประกบระหว่างแม่พิมพ์ซีกบนและซีกล่าง โดยปกติจะใช้สลัก Dowel ซึ่งสามารถควบคุมความละเอียดถึง 0.005 มิลลิเมตร การเจาะเพื่อควบคุมรอยประกบนี้ต้องอาศัยเครื่องมือที่มีความแม่นยำสูงมาก สำหรับงานละเอียด ความแม่นยำสูง เครื่องมือระดับเพื่อการใช้งานนี้มักเรียกว่า ระดับ Jig Boring Grade Machine อย่างไรก็ตามเครื่องมือที่ใช้กัดโลหะของแม่พิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นระบบกำหนดเป็นตัวเลขในคอมพิวเตอร์ (Digital System) หรือเป็นแม่แบบในเครื่อง Hydraulic Copying Tracer ก็ล้วนต้องขึ้นกับผลการสอบวัดที่แม่นยำ ซึ่งโดยปกติจะต้องใช้โต๊ะผิวราบ (Plane Table) และอุปกรณ์ตรวจวัดที่มีความแม่นยำสูง ได้เริ่มนิยมใช้โต๊ะวัดเทียบระบบคอมพิวเตอร์ CMM (Computer Measuring Machine) ซึ่งจะศึกษาจุด Coordinate ต่าง ๆ จากข้อมูลคอมพิวเตอร์ หรือจากแม่แบบเข้าสู่หน่วยควบคุมการทำงานของเครื่อง CMM ฉะนั้น อาจกล่าวได้ว่า อุตสาหกรรมแม่พิมพ์นี้ เครื่องมือวัดและเครื่องมือกัดกลึงโลหะมีส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญ ไม่ยิ่งหย่อนกว่ากันในการลดต้นทุนการผลิต และการปรับปรุงคุณภาพ อย่างไรก็ตาม ถ้างานที่ต้องการมีปริมาณการผลิตต่ำ (Production Run) และไม่เน้นชิ้นส่วนที่มีความแม่นยำหรือละเอียดสูงมากนัก แม่พิมพ์ก็อาจใช้ Epoxy แทน Tool Steel ได้ซึ่ง วิธีการนี้ก็มักเป็นที่นิยมใช้กันอยู่พอสมควรในการทำแม่พิมพ์ลักษณะดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม เครื่องมือตรวจวัดต่างๆ ก็ยังต้องใช้เครื่องมือระดับสูงอยู่ (ซึ่งการใช้เครื่องมือนี้แล้วก็ยังต้องใช้แรงฝีมือคนแต่งงานให้ละเอียด) ซึ่งอุตสาหกรรมนี้จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ดี และยังขาดไม่ได้ก็คือช่างฝีมือที่มีฝีมือที่ดี ในราคาพอสมควร เนื่องจากค่าแรงช่างฝีมือในงานผลิตแม่พิมพ์ในประเทศไทยโดยทั่วไปจะมีส่วนเพียงไม่เกินร้อยละ 10 ของต้นทุนทั้งหมด

2.2.3.1 สรุปขั้นตอนการผลิตแม่พิมพ์

1. ได้แบบชิ้นส่วนหรือตัวอย่างชิ้นงานที่ต้องการขึ้นรูป
2. ออกแบบ
3. สร้างแบบหล่อคร่าวๆ ใช้ Foam
4. ส่งแบบ Foam ให้โรงหล่อ หล่อโครงหยาบของแม่พิมพ์
5. Machining แบบหล่อที่ส่งมาจากโรงหล่อ ซึ่งประกอบด้วย
ตัดสร้างกรอบนอก

เจาะจุด Locate ผ่านด้านล่าง

เริ่มหาจุด Reference ของ Cavity ที่ต้องกัดกลึง

Machining ซึ่งโดยมากเป็นการใช้ Milling Machine ซึ่งอาจเป็น Copy Milling

หรือ CNC Milling

6. แต่งขัดละเอียดด้วยมือ
7. ทดสอบแม่พิมพ์กับแท่นแม่พิมพ์

2.2.3.2 เทคโนโลยีการผลิตแม่พิมพ์

1. คือ การกัดเซาะโลหะให้เว้ามนูนสลับกันเพื่ออัดขึ้นรูปให้เหล็กแผ่นไหลไปตามแนวช่องว่างโลหะ 2 แท่ง แล้วเปลี่ยนเป็นรูปที่ต้องการ ฉะนั้น เทคโนโลยีจึงเริ่มต้นด้วยการออกแบบ โดยพื้นฐานความรู้ คุณสมบัติทางกายภาพของเหล็กแผ่นประเภทต่างๆ เพื่อสามารถนำไปใช้ให้เปลี่ยนรูปได้โดยไม่ฉีกขาด หรือคืนรูปเดิมได้

2. ความสามารถในการเลือกใช้ชนิดโลหะในการทำแม่พิมพ์ ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงอายุและความยากง่ายในการกัดเซาะเนื้อโลหะอ่อน (ถ้าใช้เนื้อโลหะแข็ง การกัดเซาะยาก ใช้โลหะอ่อนจะง่ายในการกัดเซาะ อายุแม่พิมพ์ก็สั้น นอกจากจะต้องปรับปรุงผิวโลหะด้วยวิธีการอื่นๆ เป็นการเพิ่มเติม)

3. การออกแบบปริมาณความยืดของการบีบขึ้นรูปของแต่ละขั้นตอน หากมีความจำเป็นต้องใช้การบีบขึ้นรูปมากกว่า 1 ขั้นตอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความสามารถในการผลิตแม่พิมพ์ให้ได้ความแม่นยำของพื้นที่ทุกจุด ตามรูปร่างของการออกแบบ

สำหรับประเทศไทยนั้น ขั้นตอนการเรียนรู้เริ่มจากการสร้างแม่พิมพ์ ตาม Drawing ที่ผู้ว่าจ้างส่งมาให้ โดยที่ผู้ว่าจ้างกำหนดทั้งรูปร่างและชนิดโลหะที่ใช้ทำแม่พิมพ์ การเรียนรู้ขั้นต่อมาคือความสามารถสร้างแม่พิมพ์ ให้สามารถผลิตชิ้นส่วนเหล็กที่ใช้เป็นตัวอย่างได้ และการเรียนรู้ในการนำโลหะ ซึ่งปกติเป็นทองหรือแท่งเหล็กหนามากัดคว้าน เอาโลหะออกให้เป็นรูปร่างตามแบบ โดยการกัดคว้านขยายด้วยเครื่องจักร แล้วแต่งรายละเอียดสุดท้ายด้วยมือ ฉะนั้น ต้นทุนจึงอยู่ที่การใช้เครื่อง Machine Tools ที่สามารถกัดแบบให้ได้ใกล้เคียงกับแบบสุดท้ายแล้วใช้ช่างฝีมือแต่งน้อยที่สุด ในกรณีของค่าแรงแพงหรือเลือกใช้ Machine Tools มีความแม่นยำน้อยแล้วทำงานไว้ให้ช่างฝีมือแต่งมากขึ้น กรณีของค่าแรงถูก

สำหรับแม่พิมพ์อีกประเภทได้แก่ ประเภทที่มีความละเอียดของรายละเอียดลวดลายสูง เช่น หน้าหมวก หัวเข็มขัด หรือรูปร่างที่ไม่สามารถทำการกัดกลึงโดยวิธีปกติได้ งานประเภทนี้จึงมักใช้การทำแบบด้วยการสร้างแม่พิมพ์ ด้วยโลหะอ่อน เช่น ทองแดง แล้วนำแท่งทองแดงดังกล่าวเป็นแท่ง Anode ในเครื่องมือที่เราเรียกว่า EDM ซึ่งแท่ง Anode ภายใต้อุณหภูมิความต่างศักย์ไฟฟ้าสูง จะเกิดประกายยังโลหะให้กัดเซาะออกเป็นจุดๆ ความซับซ้อนของแบบที่ทำโดยวิธีนี้ขึ้นอยู่กับ

1. การสร้างแบบ Anode ที่ให้ความละเอียดสูงเพียงพอ
2. ความแม่นยำของเครื่อง EDM ในการควบคุมระยะของแท่ง Anode
3. คุณภาพของน้ำมันที่ใช้เป็น Dielectric
4. การปรับพลังงานของ Spark ถ้าปรับพลังงานสูงประกายไฟแรงก็จะทำให้ได้ผลงานเร็วแต่ผิวหยาบ เป็นต้น

2.2.3.3 เครื่องจักรและอุปกรณ์

ลักษณะของชนิดเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้อยู่ทั่วไปได้แก่

1. EDM/WIRE-CUT EDM
2. MILLING M/C
3. SURFACE GRINDER, CYLINDRICAL GRINDER
4. LATHE/SHAPER/DRILL

แต่ที่นิยมใช้มากที่สุดได้แก่ EDM/WIRE-CUT EDM และ MILLING M/C ซึ่งเครื่องจักรเหล่านี้จะมีราคาค่อนข้างแพงมาก เนื่องจากภณำนำเข้าเครื่องจักรสูง จึงนับว่าเป็นอุปสรรคต่อผู้ประกอบการ สำหรับการขยายและปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ในรูปของความถูกต้องของชิ้นงาน

2.2.3.4 อุปกรณ์การตรวจวัด

ความเที่ยงตรงของแม่พิมพ์เป็นปัจจัยสำคัญที่มีต่อคุณภาพของแม่พิมพ์ โดยเฉพาะชิ้นงานที่ต้องนำมาประกอบเข้าด้วยกัน จะต้องมีความเที่ยงตรงสูงมาก จึงจำเป็นต้องอาศัยการตรวจวัดชิ้นงานก่อนการส่งมอบ แต่เดิมนั้นจะใช้วิธีการกะด้วยสายตา ปัจจุบันอุปกรณ์ที่ใช้วัดความเที่ยงตรงของแม่พิมพ์ ได้แก่ VERNIER CALIPER หรือ GAUGE BLOCK หรือ INSIDE MICROMETER หรือ DEPTH MICROMETER และ DIGITAL READOUTS เป็นต้น

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กอปร กฤตยาภิรม และปัญญา ศรีจันทร์ (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไทย ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ความสามารถของเทคโนโลยีไทยโดยทั่วไปแล้ว มีลักษณะเหมือนกัน กล่าวคือความสามารถในการใช้เทคโนโลยีจะสูงสุด ตามด้วยความสามารถในการจัดหา และการดัดแปลงเทคโนโลยี ส่วนความสามารถในการคิดค้นจะต่ำสุด การที่ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมีค่าสูงสุดนั้น ส่วนใหญ่มาจากความสามารถของบริษัทร่วมทุนและบริษัทต่างชาติ บริษัทไทยส่วนใหญ่ยังมีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในระดับต่ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริษัทขนาดเล็กซึ่งมีอยู่จำนวนมากในประเทศไทย

2. ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทที่ผลิตเพื่อส่งออกเป็นหลัก มีขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสูงกว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อใช้ในประเทศเป็นหลัก ความจำเป็นที่จะต้องแข่งขันกับต่างประเทศ นับได้ว่ามีอิทธิพลที่จะทำให้ผู้ผลิต มีความพยายามที่จะเพิ่มความสามารถในการใช้เทคโนโลยีให้สูงขึ้น เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัย นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากประการหนึ่งต่อความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นประเทศไทยจะต้องเสริมสร้าง ความสามารถในการออกแบบ สร้าง และ ปรับปรุงเครื่องจักรกลสำหรับการผลิตที่ทันสมัย จึงจะสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในระยะยาว

3. ความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทยนับว่าต่ำมาก ซึ่งเป็นเรื่องปกติสำหรับประเทศที่เริ่มมีการพัฒนาอุตสาหกรรม ความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยี นับว่ามีความสำคัญมากต่อการแข่งขันในระยะยาว ประเทศไทยไม่สามารถอาศัยค่าแรงถูก และการมีทรัพยากรธรรมชาติเป็นวัตถุดิบเป็นองค์ประกอบหลักในการแข่งขันได้นานนัก ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนา และปรับปรุงขีดความสามารถในการคิดค้นเทคโนโลยีให้สูงขึ้นกว่านี้

4. การจัดหาและการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม นับว่ามีความสำคัญไม่น้อยกว่าความสามารถด้านอื่น การจัดหาเทคโนโลยีจะกระทำได้ดีต่อเมื่อ มีข้อมูลที่ครบถ้วน และมีบุคลากรที่เข้าใจเทคโนโลยีเป็นอย่างดี บริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก หรือแม้แต่มหาวิทยาลัย ยังคงต้องอาศัยระบบข้อมูลและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐบาลค่อนข้างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บัญญัติ กุศลสถาพร และคณะ (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความต้องการคุณลักษณะของแรงงานจากภาคอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะพิเศษที่ผู้ประกอบการให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกของพนักงาน คือ ด้านความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ความอดทน ความขยันหมั่นเพียร การตรงต่อเวลา สุขภาพแข็งแรง แคล่วคล่องว่องไว มีระเบียบวินัย ความรักความผูกพันในองค์กร มีน้ำใจโอบอ้อมอารี ช่วยเหลือเกื้อกูล มีมนุษยสัมพันธ์ มีความฉลาด มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รักความสะอาด มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความชำนาญเชิงวิชาชีพ มีความสามัคคี เชื่อฟังผู้บังคับบัญชา เรื่องรองลงมาคือ ความรู้ด้านวิชาการ ทักษะเฉพาะตำแหน่ง สามารถฝึกฝนอบรมได้ง่าย ส่วนคุณลักษณะพิเศษเน้นเรื่องของการปลูกฝังที่จะใช้ระยะเวลาตั้งแต่ยังเป็นเด็ก

ภัทระ พันธอำพล (2534 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง สมรรถภาพทางวิชาชีพของวิศวกรซ่อมบำรุงโรงงานตามความต้องการของผู้บริหารสถานประกอบการ ผลการวิจัยพบว่า ด้านความรู้ในภาพรวม 14 รายการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก รายการความรู้ที่ผู้บริหารสถานประกอบการ มีความต้องการอันดับแรก ได้แก่ ระบบควบคุมอัตโนมัติ และลำดับรอง คือการหล่อลื่นอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนความต้องการทางด้านทักษะในภาพรวม 22 รายการ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง รายการทักษะที่มีความต้องการลำดับแรก ซึ่งอยู่ในระดับมากได้แก่งานบำรุงรักษาปั๊มและเครื่องอัดอากาศ รองลงมาคือ งานซ่อมและบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้า และงานตรวจสอบวงจรไฟฟ้าตามลำดับ ส่วนลักษณะพึงประสงค์อื่น ๆ รวม 8 รายการ อยู่ในระดับมากทุกรายการ ลำดับแรก ได้แก่ ความขยัน อดทน รองลงมาคือ ความขี้อ้อน ซื่อสัตย์ สุจริต นอกจากนี้ยังพบว่าความต้องการสมรรถภาพทางวิชาชีพทั้ง 3 ด้านนั้น ด้านลักษณะพึงประสงค์อื่น ๆ จะเป็นลำดับแรก ด้านความรู้ ด้านส่วนทักษะเป็นลำดับรองลงมาตามลำดับ

ไชยา ปูนสุวรรณ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ช่างฝีมือที่พึงประสงค์ในงานสร้างแม่พิมพ์พลาสติกของสถานประกอบการเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ประกอบการเกี่ยวกับ สมรรถภาพ คุณลักษณะของช่างฝีมือ ลักษณะงาน ปัญหา ความต้องการแรงงาน รูปแบบการพัฒนาและฝึกอบรมช่างฝีมือที่เหมาะสม และความเป็นไปได้ของการร่วมพัฒนาและฝึกอบรมช่างฝีมือ โดยให้ความสนใจ ใน 2 เรื่อง ดังนี้

1. สมรรถภาพของช่างฝีมือที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถ ในด้านต่างๆ ของการปฏิบัติงาน

2. คุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านกึ่งนิสัย

ผลการวิจัยพบว่า ด้านสมรรถภาพการปฏิบัติงานที่จำเป็นและสำคัญที่สุด ได้แก่ ความรู้ความสามารถด้านการอ่านและเขียนแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก และความสามารถในการใช้เครื่องอีดีเอ็ม (EDM) ในด้านกึ่งนิสัย ได้แก่ ความรับผิดชอบต่องานและกลุ่ม มีวินัยในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาเครื่องจักรเครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะงานของสถานประกอบการ มีการผลิตแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก ที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้ามากที่สุด พิกัดความเที่ยงตรงอยู่ในระดับ 0.05 มิลลิเมตร

ปัญหาแรงงานที่พบบ่อยคือ การขาดความรับผิดชอบ ขาดทักษะ ความรู้พื้นฐานต่ำ ขาดระเบียบ และอยู่ทำงานไม่นาน

รูปแบบการพัฒนาช่างฝีมือที่เหมาะสมคือ จัดฝึกอบรมระหว่างโรงเรียนกับโรงงาน

มังกร หริรักษ์ (2536 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาระดับ ปวส. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมที่สถานประกอบการในจังหวัดสมุทรปราการ ต้องการ เพื่อศึกษาความต้องการและเปรียบเทียบความต้องการของสถานประกอบการที่มีต่อคุณลักษณะอันพึงประสงค์จำแนกตามขนาดของสถานประกอบการ

โดยศึกษาใน 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
2. ด้านมนุษยสัมพันธ์
3. ด้านความรับผิดชอบ
4. ด้านความผูกพัน
5. ด้านความมีวินัยในตนเอง

ผลการวิจัยพบว่า ลำดับความต้องการของสถานประกอบการทั้ง 3 ขนาด ตรงกัน โดยเรียงตามลำดับรายด้านดังนี้ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความมีวินัยในตนเอง ด้านความผูกพัน ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของสถานประกอบการทั้ง 3 ขนาด ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า มีความต้องการคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านความรับผิดชอบ และด้านความผูกพันแตกต่างกัน แต่ในด้านความรู้ทักษะวิชาชีพ ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านความมีวินัยในตนเอง ไม่ต่างกัน

กรรณิกา ธิยะตานนท์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความต้องการแรงงานระดับกลางของผู้ประกอบการในโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณลักษณะของแรงงานที่ต้องการ โดยจำแนกตามขนาดของสถานประกอบการใน 3 จังหวัด คือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง

โดยพิจารณาใน 2 ด้าน คือ

1. คุณลักษณะเฉพาะ
2. คุณลักษณะทั่วไป

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ประกอบการในโรงงานขนาดใหญ่ มีความต้องการคุณลักษณะทั่วไปในด้านความประพฤติอยู่ในระดับมากที่สุด และผู้มีบุคลิกภาพดี มีมนุษยสัมพันธ์ และมีความรู้ความสามารถทั่วไปอยู่ในระดับมาก ส่วนโรงงานขนาดกลาง มีความต้องการคุณลักษณะทั่วไปในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านบุคลิกภาพ ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีความประพฤติและมีความรู้ความสามารถทั่วไปอยู่ในระดับมาก

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของสถานประกอบการทั้ง 2 ขนาด ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า มีความต้องการคุณลักษณะทั่วไปในด้านบุคลิกภาพ ความมีมนุษยสัมพันธ์ มีความประพฤติดีและมีความรู้ความสามารถทั่วไป ไม่แตกต่างกัน

จิตติพงษ์ วสานนท์ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในองค์การพัฒนาเอกชน ศึกษากรณี องค์การพัฒนาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์การ ผลการวิจัยพบว่า

แนวคิด การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ขององค์การพัฒนาเอกชน ยังเป็นแนวคิดเดิม คือ เน้นความสำเร็จขององค์การมากกว่าของบุคคล

แนวทาง การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในหน่วยงาน มีเป้าหมายเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงาน และนโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ยังขาดความต่อเนื่องและความชัดเจน

กิจกรรมและการดำเนินงาน ใช้วิธีการประชุม สัมมนา การให้คำปรึกษาและการฝึกอบรม การประเมินผล ใช้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นตัวชี้วัดในการดำเนินกิจกรรม และนำผลการประเมินไปใช้เพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น

องค์การพัฒนาเอกชน มีลักษณะองค์การที่ไม่สามารถอยู่ได้ด้วยตนเอง ต้องการสนับสนุนจากภายนอกค่อนข้างมาก วิธีการรับการสนับสนุนคือประสานงานเป็นเครือข่ายโดยการจัดกิจกรรมร่วมกัน เมื่อจำแนกตามขนาดองค์การ พบว่า แนวคิด แนวทางและกิจกรรมหลัก ๆ แล้ว ไม่แตกต่างกัน แต่แตกต่างกันรายละเอียด เช่น องค์การขนาดเล็กให้ความสำคัญกับทัศนคติ องค์การขนาดใหญ่ให้ความสำคัญกับความสามารถ องค์การขนาดเล็ก ต้องการสนับสนุนด้านทักษะเฉพาะและความรู้ แต่องค์การขนาดใหญ่ ต้องการเฉพาะด้านทักษะ เป็นต้น

กฤษณ ไชยกิจ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาความต้องการด้านคุณสมบัติของแรงงานช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เพื่อศึกษาความต้องการคุณสมบัติของแรงงานของสถานประกอบการ ที่มีต่อแรงงานระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จากผลการวิจัยพบว่า สถานประกอบการผลิตแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล มีความต้องการแรงงานช่างเทคนิคอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ที่มีคุณสมบัติด้านเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาได้แก่ คุณสมบัติด้านทักษะวิชาชีพอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ และอันดับสุดท้าย คือ คุณสมบัติด้านความรู้ในวิชาชีพอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ คุณสมบัติด้านเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพของแรงงานช่างเทคนิคอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่สถานประกอบการต้องการ คือ การตั้งใจในการทำงาน และมุ่งมั่นในความสำเร็จของผลงาน

โกศล ไชยขาว (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นต่อทักษะการบริหาร ที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 4 เพื่อทราบความคิดเห็น และความแตกต่างเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน ที่มีต่อทักษะการบริหาร และการปฏิบัติงานของผู้บริหาร โดยสนใจทักษะ ดังนี้

1. ทักษะด้านเทคนิค
2. ทักษะด้านมนุษย
3. ทักษะด้านมโนภาพ
4. ทักษะด้านผู้นำ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารมีทักษะการบริหารอยู่ในระดับปานกลาง การปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษาอยู่ในระดับดีมาก

ผลการเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นของผู้บริหารและครู ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พบว่าความคิดเห็นของผู้บริหารสูงกว่า และมีความสัมพันธ์กัน และทักษะการบริหารของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน คือ ทักษะด้านมโนภาพ ด้านเทคนิค และด้านผู้นำ

ประภาพร ระย้าเพชร (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทวิชาพาณิชยกรรมตามความต้องการของสถานประกอบการ และหน่วยงานของรัฐบาล ในจังหวัดมุกดาหาร เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความต้องการแรงงานตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ของแรงงานประเภทวิชาพาณิชยกรรม จำแนกตามประเภทของสถานประกอบการ

ศึกษาโดยภาพรวม และเป็นรายด้าน 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ
2. ด้านบุคลิกภาพ
3. ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

ผลการวิจัยพบว่า สถานประกอบการทั้งรัฐบาลและเอกชน มีความต้องการลักษณะที่พึงประสงค์ โดยภาพและเป็นรายด้านในระดับมาก เรียงลำดับ ดังนี้ ด้านคุณธรรมและจริยธรรม ด้านบุคลิกภาพ และด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของเอกชนและรัฐบาล ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านความรู้และทักษะวิชาชีพ และด้านบุคลิกภาพ พบว่าแตกต่างกัน แต่ในด้านคุณธรรมและจริยธรรม พบว่าไม่แตกต่างกัน

สุจิตราภรณ์ คำตาด (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการพัฒนาทักษะแรงงานในสถานประกอบการขนาดเล็ก ผลการวิจัยพบว่า กระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วทั้งภายในและภายนอกประเทศ จะมีผลกระทบต่อทิศทางการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงานของไทย ดังจะเห็นได้จากการที่กิจการต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตโดยการนำทุน และเทคโนโลยีเข้ามาใช้มากขึ้นพร้อมๆ กับการพัฒนาทักษะฝีมือของคนงานให้มีความชำนาญในสาขาที่หลากหลายยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน เป็นเรื่องที่ไม่อาจดำเนินการโดยหน่วยงานภาครัฐเพียงลำพัง รัฐจึงกำหนดมาตรฐานส่งเสริมให้ภาคเอกชน โดยเฉพาะสถานประกอบการเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบการ เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะลูกจ้างของตนให้สูงขึ้น โดยการให้ความช่วยเหลือและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ

ผลการศึกษาพบว่า รูปแบบของการพัฒนาทักษะแรงงาน ที่สถานประกอบการขนาดกลาง ดำเนินการอยู่นั้น ส่วนใหญ่เป็นการจัดฝึกอบรมภายในสถานประกอบการเอง รองลงมาได้แก่ การส่งลูกจ้างไปศึกษาดูงานทั้งในและต่างประเทศ การส่งลูกจ้างไปอบรมกับหน่วยงานภาคเอกชนและภาครัฐ การสนับสนุนให้ลูกจ้างไปศึกษาต่อนอกเวลางาน และการจัดการศึกษานอกโรงเรียนภายในโรงงาน แต่มีปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญตามลำดับ คือ การไม่สามารถส่งลูกจ้างเข้าไปรับการฝึกอบรมได้ เพราะกระบวนการผลิตต้องใช้กำลังแรงงานเต็มที่ การขาดแคลนงบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์และบุคลากร ที่จะทำหน้าที่ฝึกอบรมพัฒนาทักษะแรงงาน รวมทั้งขาดการประสานงานกับสถานประกอบการด้วยกันเองและหน่วยงานภาครัฐ ตลอดจนลูกจ้างไม่ได้ให้ความสำคัญ ที่จะเข้ารับการพัฒนาทักษะเพิ่มเติมด้วย ข้อเสนอแนะคือ ควรเร่งรีบประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมาตรการจูงใจที่รัฐกำหนดขึ้นในเชิงรุก การลดขั้นตอนการดำเนินงานตามมาตรการต่างๆ ให้เกิดความคล่องตัว การกำหนดมาตรการจูงใจเพิ่มเติมจากที่มีอยู่ เช่น การกำหนดให้วันลาไปศึกษา หรือฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นวันลาที่ลูกจ้างมีสิทธิตามกฎหมายคุ้มครองแรงงาน โดยได้รับค่าจ้างระหว่างลา การส่งเสริมให้องค์กรฝ่ายนายจ้างและลูกจ้างเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาทักษะแรงงานมากขึ้นในทุกมิติ ตลอดจนสถาบันทางวิชาการและองค์กรพัฒนาเอกชน ควรเข้ามาช่วยเหลือทางด้านวิชาการ การพัฒนาครูฝึกและหลักสูตรที่ได้มาตรฐาน

บุญเอก ฉาวรธิน (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่องคุณลักษณะของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมที่พึงประสงค์ในวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อศึกษาความคิดเห็น และเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร ครู อาจารย์ เกี่ยวกับคุณลักษณะของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมที่พึงประสงค์ ใน 3 ด้าน ดังนี้

1. ทักษะด้านมนทัศน์ในงาน
2. ทักษะด้านมนุษย
3. ทักษะด้านเทคนิคการสอนและปฏิบัติงาน

ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นที่มีต่อคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในทักษะด้านมนทัศน์ในงาน ทักษะด้านมนุษย และทักษะด้านเทคนิคการสอนและปฏิบัติงาน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากทุกด้าน

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของผู้บริหาร ครู อาจารย์ ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 พบว่า มีความเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทั้งในภาพรวมและในแต่ละด้าน จำแนกตามตำแหน่งและประสบการณ์ในการทำงาน แตกต่างกัน จำแนกตามอายุและวุฒิการศึกษา ไม่แตกต่างกัน

เสกสรร โสภาร์ตน์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนตามทัศนะของครูผู้สอนและหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้บริหารที่พึงประสงค์ตามทัศนะของครูผู้สอนและหัวหน้าการประถมศึกษาใน 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้ความสามารถ
2. ด้านทักษะของผู้บริหารโรงเรียน (ความคิด, มนุษย์, เทคนิค)
3. ด้านคุณธรรม

ผลการวิจัยพบว่า คุณสมบัติที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษา อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านคุณธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ส่วนด้านความรู้ความสามารถและด้านทักษะอยู่ในระดับมาก

ผลการเปรียบเทียบทัศนะของครูผู้สอน และหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ เกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียน โดยภาพรวมและเป็นรายด้าน ไม่ต่างกัน

สมนึก วงษ์ขวลิตกุล (2542 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาวิชาชีพชั้นสูงประเภทช่างอุตสาหกรรม ตามความต้องการของสถานประกอบการในจังหวัดนครราชสีมา เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ตามความต้องการของสถานประกอบการจำแนกตามมาตรฐานของสถานประกอบการ

โดยศึกษาในรายด้าน 2 ด้าน คือ

1. คุณลักษณะในด้านความเป็นคนดี
2. คุณลักษณะในด้านความเป็นคนเก่ง

ผลการวิจัยพบว่า สถานประกอบการมีความต้องการอยู่ในระดับมากที่สุดทั้ง 2 ด้าน โดยคุณลักษณะด้านความเป็นคนดีเป็นลำดับแรก และคุณลักษณะด้านความเป็นคนเก่งเป็นลำดับรองลงมา

ผลการเปรียบเทียบระดับความต้องการของสถานประกอบการ ที่มีมาตรฐาน และไม่มีมาตรฐานที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในภาพรวมไม่ต่างกัน แต่ในรายด้านพบว่า ด้านความเป็นคนดี ในเรื่องของการรักษาชื่อเสียงและความลับ สถานประกอบการที่ไม่มีมาตรฐานมีความต้องการสูงกว่า ส่วนในด้านความเป็นคนเก่ง สถานประกอบการที่ไม่มีมาตรฐาน มีความต้องการสูงกว่าสถานประกอบการที่มีมาตรฐาน เช่นเดียวกัน

พยุง ม่วงงาม (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มผู้จัดการ โรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับจากมากที่สุด ดังนี้ ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านความคิด ผลการเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับทักษะทั้ง 3 ด้าน โดยจำแนกตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุงาน ระดับการศึกษา ขนาดองค์กร พบว่า ผู้บริหารที่อายุงานต่างกันมีความคิดเห็นในด้านทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่ระดับการศึกษาต่างกัน และขนาดองค์กรต่างกัน มีความคิดเห็นในทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้านไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่ากลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory research) โดยใช้วิธีการสำรวจความคิดเห็นของผู้จัดการโรงงาน และมุ่งเน้นศึกษาค้นคว้า ถึงระดับทักษะของพนักงาน ในด้านแนวความคิด ค่านิยมสัมพันธ และด้านเทคนิค ที่พึงประสงค์ เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริง อันจะนำไปสู่แนวทางในการวางแผนคัดเลือกวิศวกรที่รับเข้ามาใหม่ วางแผนการจัดกำลังคนวิศวกรที่ทำงานอยู่ และการพัฒนาทักษะของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การกำหนดค่าของตัวแปร

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นเจ้าของกิจการ หรือผู้จัดการโรงงาน หรือผู้ช่วยผู้จัดการโรงงาน หรือผู้จัดการฝ่ายวิศวกรรม หรือผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ได้แก่ กรุงเทพมหานคร, ปทุมธานี, นนทบุรี และสมุทรปราการ

จำนวนประชากรทั้งหมด มีทั้งสิ้น 417 โรงงาน (ที่มา : รายชื่อโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2547)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้จัดการโรงงาน ในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในบริเวณเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยทำการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรทั้งหมด 417 โรงงาน เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ทราบจำนวนประชากรค่อนข้างแน่นอน และต้องการขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่ออนุมานประชากร ขนาดของ

กลุ่มตัวอย่างสามารถประมาณค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Taro Yamane (พวงรัตน์ ทีวีรัตน์. 2540 : 284) ดังนี้

$$n = N / (1 + Ne^2) \quad (3.1)$$

เมื่อ N แทน จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์กรุงเทพมหานคร และ
 ปริมณฑลที่สามารถติดต่อได้สะดวก ทั้งหมดรวม 417 โรงงาน
 e แทน ขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้ คือ 5% หรือ 0.05
 n แทน ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ได้ค่ากลุ่มตัวอย่าง คือ 205 โรงงาน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือแบบสอบถาม เกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับทักษะที่พึงประสงค์ และวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร ตามความคิดเห็นของผู้จัดการ แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

- (1) ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และทุนจดทะเบียนบริษัท จำนวน 5 ข้อ
- (2) ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ซึ่งได้แก่ ทักษะด้านแนวคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค จำนวน 70 ข้อ

แบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ เป็นคำถามที่สร้างขึ้นโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยคิดแปลงข้อคำถามที่ใช้วัดระดับความคิดเห็น ที่มีผู้วิจัยทำมาก่อนแล้ว ตามระดับการประเมิน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในแต่ละระดับกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับมากที่สุด	5
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับมาก	4
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับปานกลาง	3
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับน้อย	2
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับน้อยที่สุด	1

- (3) ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกรจำนวน 3 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาคิดแปลง และปรับปรุงให้เหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการทำวิจัย เรื่องระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์
2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากหนังสือ วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 98-103) และ หนังสือ การวิจัยธุรกิจ ของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541 : 180-195)
3. สร้างแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน
ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ
ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ 70 ข้อ
ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร จำนวน 3 ข้อ
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา เสนอให้กับ คณะอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของเนื้อหาในเบื้องต้น
5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเบื้องต้นแล้ว เสนอต่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ ในด้านการสร้างเครื่องมือ ด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ด้านการวิจัยทางสังคม ด้านอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ด้านการบริหาร โรงงานอุตสาหกรรม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของภาษา เนื้อหา โครงสร้าง และความยาวที่เหมาะสม จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. ดร.จันทงค์ จิงธีรพานิช	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยและอาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการงานคอมพิวเตอร์และวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และ บริหารธุรกิจ
2. ดร.ณรงค์ พิมสาร	รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. คุณประเวศน์ นันทมงคล	ผู้จัดการฝ่ายผลิต	บริษัท โคบายาชิ ออโต้พาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด
4. คุณระบิลยศ บุญปัญญา	ผู้จัดการแผนกวิจัยและพัฒนา	บริษัท เอน โกล ไทย จำกัด
5. คุณจิรศักดิ์ มูลไชย	ผู้ช่วยผู้จัดการ โรงงาน	บริษัท กุซึเบะ โมลด์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข เสนอให้กับ คณะอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหาในขั้นคอนสตรัคท์

3.2.3 การทดสอบภาคสนาม (Pre-test)

แบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา จะนำไปทดสอบภาคสนาม โดยใช้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบภาคสนามจำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบภาคสนามเป็นผู้จัดการในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งไม่เป็นกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย โดยทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ซึ่งสิ่งที่จะได้รับจากการทำการทดสอบภาคสนาม เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ค่าความแปรปรวนของข้อความแต่ละข้อ ค่าความแปรปรวนรวมของข้อความทั้งฉบับ ค่าความขนาดตัวอย่าง และปรับปรุงโครงสร้างของประโยคคำถาม

3.2.4 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้ จะตรวจสอบหาความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น ดังนี้

3.2.4.1 การหาความเที่ยงตรง (Validity)

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นนี้ จะตรวจสอบหาความเที่ยงตรงโดยการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ด้านการวิจัยทางสังคม ด้านอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ด้านการบริหารโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา พร้อมทั้งพิจารณาความถูกต้องชัดเจนของภาษา และความยาวที่เหมาะสม

3.2.4.2 การหาความเชื่อมั่น (Reliability)

แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้น ทำการตรวจสอบหาความเที่ยงตรงโดยผู้วิจัยนำเสนอแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และปรับปรุงแก้ไขแล้วนำเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมให้พิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้ง และนำไปทดสอบภาคสนาม กับกลุ่มตัวอย่างจากประชากรอื่นที่มีคุณลักษณะคล้ายกับประชากรที่ศึกษา จำนวน 30 คน นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach's coefficient)

การหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรของ Cronbach (สุภาพ วาดเขียน. 2525 : 54-46)

$$\alpha - \text{Coefficient} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s^2_i}{St^2} \right] \quad (3.2)$$

เมื่อ $\alpha - \text{Coefficient} =$ สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

K	=	จำนวนข้อคำถามในแบบสอบถาม
$\sum S^2$	=	ผลรวมของความแปรปรวนของข้อความแต่ละข้อ
S_t^2	=	ค่าคะแนนความแปรปรวนรวมของข้อความทั้งฉบับ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

3.3.1.1 ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรม ในกลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3.3.1.2 แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นพร้อมหนังสือขอความร่วมมือ จะถูกส่งไปยังโรงงานต่าง ๆ ประมาณ 260 โรงงาน ซึ่งมากกว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ ซึ่งเท่ากับ 205 โรงงาน โดยส่งให้กับผู้จัดการโรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยการส่งทางไปรษณีย์พร้อมซอง และดวงตราไปรษณีย์ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งกลับคืนมา

3.3.1.3 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม กัดเลือกฉบับที่มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ผลได้ มาลงรหัสให้คะแนนตามน้ำหนัก คะแนนแต่ละข้อ จะถูกบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science (SPSS) for Windows

3.3.1.4 นำผลการคำนวณมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์และอภิปรายผล

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นคว้า รวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการสัมมนา สถิติในรายงานต่างๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การกำหนดค่าของตัวแปร

ในส่วนของแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านต่างๆ ผู้วิจัยได้กำหนดค่าของตัวแปรแบบมาตรวัดของลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) โดยจะหาค่าคะแนนเฉลี่ย โดยแบ่งระดับปัญหาเป็น 5 ระดับ ใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541 : 75)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นระดับความคิดเห็น

4.50-5.00	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับมากที่สุด
3.50-4.49	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับมาก
2.50-3.49	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับปานกลาง
1.50-2.49	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับน้อย
1.00-1.49	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตน์ . 2541 : 74) ใช้เกณฑ์ดังนี้
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000-0.999 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

(One-way ANOVA)

โดยมีสมมติฐานการวิจัยที่ต้องการทดสอบ ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึง

ประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร

ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.2 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร

ที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 1.3 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร

ที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร

ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่าง

กัน

- สมมติฐานที่ 2.1 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 2.2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 2.3 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 3.1 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 3.2 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 3.3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 4 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 4.1 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 4.2 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน
- สมมติฐานที่ 4.3 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน
- ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลข้อคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการ ในพัฒนาทักษะทั้ง 3 ด้านของวิศวกร
- ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

3.6.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามตอนที่ 1 ในเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

3.6.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 ที่เกี่ยวข้องกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านต่างๆ ซึ่งได้แก่ ทักษะด้านแนวความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group Data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 137-142)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3.3)$$

เมื่อ X_i = คะแนนแต่ละตัวข้อในกลุ่มตัวอย่าง
 \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

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

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.4)$$

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

3.6.2 สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงลักษณะของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ซึ่งได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และขนาดขององค์กร มีผลต่อความคิดเห็นที่มีต่อทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ทักษะด้านแนวความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังนี้

3.6.2.1 การทดสอบ t-test ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน (Independent Samples) มีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 162 – 163)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยเป็นสมมติฐานทางสถิติ
- สมมติฐานทางสถิติที่ใช้ทดสอบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน}$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกัน}$$
- สถิติที่ใช้ทดสอบ
กรณีที่ 1 เมื่อ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \right] \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}} \quad (3.5)$$

- เมื่อ
- n_1 คือขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 - n_2 คือขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 - \bar{X}_1 คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 - \bar{X}_2 คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 - S_1^2 คือค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
 - S_2^2 คือค่าความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
- กรณีที่ 2 เมื่อ $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (3.6)$$

โดยมี

$$df_{\cdot, \nu} = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}} \quad (3.7)$$

- การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตารางที่ $df = n_1 + n_2 - 2$ หรือ ν แล้วแต่กรณี หรือถ้าค่าโปรแกรมให้ค่า p -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า t

มากกว่าค่า t ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p -value มีค่ามากกว่า 0.05 จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือ ยอมรับว่า $\mu_1 \neq \mu_2$ หรือ ค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า t จากตาราง หรือถ้ามีค่า p -value น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จะยอมรับว่า $\mu_1 = \mu_2$ หรือค่าเฉลี่ยของประชากรที่ 1 และ 2 ไม่แตกต่างกัน

การทดสอบ $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

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

สมมติฐานสถิติ

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

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

สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

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

การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$ หรือ $df = (n_2 - 1), (n_1 - 1)$ แล้วแต่กรณี หรือถ้าค่าโปรแกรมให้ค่า p -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่าค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p -value มีค่ามากกว่า 0.05 จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือ ยอมรับว่า $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ หรือ ความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตาราง หรือถ้ามีค่า p -value น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จะยอมรับ H_0 นั่นคือ ยอมรับว่า $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ หรือ ความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน

3.6.2.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ใช้ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 168)

1. เปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยเป็นสมมติฐานทางสถิติ
2. สมมติฐานทางสถิติที่ใช้ทดสอบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots \mu_k$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \text{ สำหรับ } i \neq j$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือ

H_0 : ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรไม่มีความแตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่มประชากร

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = MSb / MSw$$

วิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สูตรวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of freedom	Sum Square	Mean Square	F
Between Groups	$k - 1$	$SSb = \sum_{i=1}^k n_i (x_i - \bar{x}_{..})^2$	$MSb = \frac{SSb}{k - 1}$	$F = \frac{MSb}{MSw}$
Within Group	$n - k$	$SSw = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_{i.})^2$	$MSw = \frac{SSw}{n - k}$	
Total	$n - 1$	$SSt = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_{..})^2$		

- เมื่อ
- k คือ จำนวนประชากร
 - n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด
 - n_i คือ ขนาดตัวอย่างของประชากรที่ i
 - \bar{x}_{ij} คือ คะแนนตัวอย่างที่ j ของประชากรที่ i
 - \bar{x}_i คือ คะแนนรวมของตัวอย่างของประชากรที่ i
 - x_i คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของตัวอย่างของประชากรที่ i
 - $\bar{x}_{..}$ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของตัวอย่างของทุกประชากร

4. การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (n_1 - 1), (n_2 - 1)$ หรือ $df = (k - 1), (n - 1)$ หรือถ้าโปรแกรมให้ค่า p -value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีค่า F มากกว่าค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p -value มีค่ามากกว่า 0.05 จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือ ยอมรับว่าค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อย 2 ประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตาราง หรือถ้ามีค่า p -value น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จะยอมรับ H_0 นั่นคือ ยอมรับว่าค่าเฉลี่ยของประชากรทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.6.2.3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ กรณีที่ F -test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญ โดยวิธี Least-Significant Different (LSD) ดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.8)$$

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

n_i คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ i

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

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

เมื่อ \bar{X}_i คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ i

\bar{X}_j คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ j

4. การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$

ถ้าค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกันนั้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้าค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกันไม่แตกต่างกัน

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการที่ได้จัดส่งแบบสอบถามให้กับผู้บริหาร หรือผู้จัดการโรงงานของผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 205 ราย (จากการคำนวณโดยใช้หลักเกณฑ์ของ Yamane) มีผู้บริหารหรือผู้จัดการโรงงานของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลให้ความร่วมมือตอบกลับมาเป็นจำนวน 165 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.49 ของกลุ่มตัวอย่าง จึงใช้ข้อมูลจำนวนนี้ในการวิจัย

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล จะแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และขนาดขององค์การวัดจากทุนจดทะเบียนของบริษัท

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ประกอบด้วย ทักษะในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค

4.3 การวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีลักษณะส่วนบุคคล และลักษณะขององค์การที่แตกต่างกัน ประกอบไปด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และขนาดขององค์การของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ที่มีต่อทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

4.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นความคิดเห็นข้อเสนอแนะในการยกระดับทักษะทั้ง 3 ด้าน ของวิศวกรให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระดับการศึกษา และขนาดขององค์การ ผลวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคล และลักษณะของผู้ประกอบการ
อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
1. เพศ		
ชาย	142	86.06
หญิง	23	13.94
รวม	165	100
2. อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	35	21.22
30 -34 ปี	65	39.39
มากกว่า 34 -40 ปี	32	19.39
มากกว่า 40 ปี	33	20.00
รวม	165	100
3. อายุงาน		
น้อยกว่า 5 ปี	30	18.18
5-9 ปี	61	36.98
มากกว่า 9 -14 ปี	37	22.42
มากกว่า 14 ปี	37	22.42
รวม	165	100
4. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่า ปริญญาตรี	45	27.27
ปริญญาตรี	87	52.73
สูงกว่าปริญญาตรี	33	20.00
รวม	165	100
5. ขนาดของกิจการ		
ขนาดเล็ก	61	36.97
ขนาดกลาง	62	37.58
ขนาดใหญ่	42	25.45
รวม	165	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์มีข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลและลักษณะของผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ดังต่อไปนี้

เพศ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริหาร หรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จำนวน 165 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 142 รายคิดเป็นร้อยละ 86.06 เพศหญิง 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.94

อายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริหาร หรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จำนวน 165 ราย ส่วนใหญ่จะมีอายุระหว่าง 30-34 ปี จำนวน 65 ราย คิดเป็นร้อยละ 39.39 รองลงมาเป็นกลุ่มที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี จำนวน 35 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.22 กลุ่มที่มีอายุ มากกว่า 40 ปี จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 34-40 ปีขึ้นไป จำนวน 32 คน คิดเป็นร้อยละ 19.39

อายุงาน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริหาร หรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จำนวน 165 ราย ส่วนใหญ่มีอายุงานระหว่าง 5-9 ปี จำนวน 61 รายคิดเป็นร้อยละ 36.98 รองลงมาอายุงานมากกว่า 9-14 ปี และ มากกว่า 14 ปี เป็นจำนวนอย่างละ 37 คิดเป็นร้อยละ 22.42 และอายุงานน้อยกว่า 5 ปี จำนวน 30 คนคิดเป็นร้อยละ 18.18

ระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริหาร หรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จำนวน 165 ราย ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 87 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.73 รองลงมามีการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 45 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.27 และมีการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

ขนาดของกิจการ โดยพิจารณาจากทุนจดทะเบียน โดยที่กิจการขนาดเล็ก คือสถานประกอบการที่มีทุนจดทะเบียนต่ำกว่า 50 ล้านบาท กิจการขนาดกลาง คือ สถานประกอบการที่มีทุนจดทะเบียน 50 ล้านบาท ถึง 200 ล้านบาท ส่วนกิจการขนาดใหญ่ คือ สถานประกอบการที่มีทุนจดทะเบียนเกิน 200 ล้านบาท พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริหาร หรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ จำนวน 165 ราย ส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดกลาง จำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.58 รองลงมาเป็นกิจการขนาดเล็ก มีจำนวน 61 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.97 และกิจการขนาดใหญ่ จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.45

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามทักษะทั้ง 3 ด้าน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้บริหารหรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จำนวน 165 ราย จำแนกตามทักษะทั้ง 3 ด้าน โดยวิเคราะห์ข้อมูลในภาพรวมเป็นรายข้อ รายองค์ประกอบของแต่ละด้าน ได้ผลการศึกษาค้างนี้

4.2.1 ทักษะในด้านความคิด

ทักษะในด้านความคิดประกอบด้วยด้านการมองเห็นภาพโดยรวม ด้านการวิเคราะห์ ด้านการวินิจฉัย ด้านการสังเคราะห์ ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ และด้านการรู้จักใช้คำถาม ซึ่งผลการวิเคราะห์ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในแต่ละด้าน ของผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แสดงดังตารางที่ 4.2 ถึงตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการมองเห็นภาพโดยรวม

ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความสามารถที่จะมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่างๆ ในองค์กร	4.514	2.005	มากที่สุด	1
2. มีความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร	4.210	0.730	มาก	3
3. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านด้านเทคโนโลยี	4.352	0.604	มาก	2
4. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านเศรษฐกิจโดยรวม	4.181	0.757	มาก	4
5. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านสังคมภายนอก	4.133	0.694	มาก	5
6. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านการเมือง	4.019	0.707	มาก	6
ค่าเฉลี่ยรวม	4.235	0.916	มาก	

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.235 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.916 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความสามารถที่จะมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่างๆ ในองค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.514 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 2.005

ข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก เรียงตามลำดับดังนี้
ลำดับที่ 1 ความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านด้านเทคโนโลยี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.352 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.604

ลำดับที่ 2 ความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.210 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.730

ลำดับที่ 3 ความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านเศรษฐกิจโดยรวม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.181 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.757

ลำดับที่ 4 ความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านสังคมภายนอก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.694

ลำดับที่ 5 ความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านการเมือง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.019 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.707

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการวิเคราะห์

ด้านการวิเคราะห์	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.390	0.643	มาก	2
2. มีความสามารถในการจำแนกแจกแจงแยกแยะข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้	4.714	4.023	มากที่สุด	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.552	2.333	มากที่สุด	

จากตารางที่ 4.3 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.552 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 2.333 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.714 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 4.023 และระดับมากคือทักษะความสามารถในการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.390 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.643

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการวินิจฉัย

ด้านการวินิจฉัย	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียด ถี่ถ้วนด้านธรรมชาติของบุคคล	4.114	0.640	มาก	4
2. มีความสามารถที่จะเข้าใจภาพรวมโครงสร้างขององค์กร	4.105	0.678	มาก	5
3. มีความสามารถที่จะเข้าใจรายละเอียดในหน้าที่การงาน	4.352	0.693	มาก	1
4. มีความสามารถในการนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	4.143	0.642	มาก	3
5. มีความสามารถในการนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมในการทำงาน	4.231	0.611	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.189	0.653	มาก	

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.189 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.653 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ความสามารถที่จะเข้าใจรายละเอียดในหน้าที่การงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.352 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.693

ลำดับที่ 2 ความสามารถในการนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมในการทำงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.231 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.611

ลำดับที่ 3 ความสามารถในการนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ ได้อย่างถูกต้องโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.143 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะ ของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.642

ลำดับที่ 4 ความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียด ถึง ถ้วนด้านธรรมชาติของบุคคล โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.114 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม เท่ากับ 0.640

ลำดับที่ 5 ความสามารถที่จะเข้าใจภาพรวมโครงสร้างขององค์กร โดยพิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.105 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่ แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.678

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการ สังเคราะห์

ด้านการสังเคราะห์	N = 165		ระดับที่พึง ประสงค์	ลำดับ ที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุปสาระที่เป็น ประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่	4.371	0.654	มาก	2
2. มีความสามารถประมวลเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่ง ได้ข้อคิด สามารถนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นใน การทำงานได้	4.410	0.646	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.390	0.650	มาก	

จากตารางที่ 4.5 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและ ปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจาก ค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.390 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึง ประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.650 เมื่อพิจารณา ทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ใน ระดับมาก คือ ความสามารถประมวลเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิด สามารถ นำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.410 และมีความ คิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานรวมเท่ากับ 0.646 และลำดับต่อมาคือทักษะความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุปสาระที่เป็นประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.371และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.654

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการวิพากษ์วิจารณ์

ด้านการวิพากษ์วิจารณ์	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ได้สาระที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร	4.095	0.643	มาก	1
2. มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่องราวต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร	4.038	0.587	มาก	3
3. มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และ การเมืองอยู่เสมอ	4.067	0.697	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.067	0.643	มาก	

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.067 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.643 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ได้สาระที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.095 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.643

ลำดับที่ 2 มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และ การเมืองอยู่เสมอ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.067 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.697

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่องราวต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.038 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.587

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการรู้จักใช้คำถาม

ด้านการรู้จักใช้คำถาม	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	4.238	0.673	มาก	3
2. มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกตเห็นจุดบกพร่องบางประการในกระบวนการทำงาน	4.190	0.556	มาก	4
3. กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม	3.990	0.686	มาก	5
4. กล้าแสดงออกในการชี้แนะสาระที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร	4.257	0.589	มาก	2
5. กล้าแสดงออกในการพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการทำงาน	4.352	0.665	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.206	0.634	มาก	

จากตารางที่ 4.7 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.206 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.634 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 กล้าแสดงออกในการพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการทำงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.352 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.665

ลำดับที่ 2 กล้าแสดงออกในการชี้นำสาระที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.257 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.589

ลำดับที่ 3 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.238 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.673

ลำดับที่ 4 มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกตเห็นจุดบกพร่องบางประการในกระบวนการทำงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.190 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.556

ลำดับที่ 5 กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.990 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.686

ตารางที่ 4.8 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในทักษะในด้านความคิด

ด้านความคิด	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม	4.235	0.916	มาก	3
2. ด้านการวิเคราะห์	4.552	2.333	มากที่สุด	1
3. ด้านการวินิจฉัย	4.189	0.653	มาก	5
4. ด้านการสังเคราะห์	4.390	0.650	มาก	2
5. ด้านการวิพากษ์วิจารณ์	4.067	0.643	มาก	6
6. ด้านการรู้จักใช้คำถาม	4.206	0.634	มาก	4
ค่าเฉลี่ยรวม	4.273	0.972	มาก	

จากตารางที่ 4.8 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ในทักษะความคิด ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.273 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.972 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละด้าน พบว่าด้านที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์ในแต่ละด้าน คือ เรียงตามลำดับ ได้ดังนี้

- ลำดับที่ 1 ด้านการวิเคราะห์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.552
- ลำดับที่ 2 ด้านการสังเคราะห์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.390
- ลำดับที่ 3 ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.235
- ลำดับที่ 4 ด้านการรู้จักใช้คำถาม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.206
- ลำดับที่ 5 ด้านการวินิจฉัย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.189
- ลำดับที่ 6 ด้านการวิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.206

4.2.2 ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ประกอบด้วยความเข้าใจในการสร้างแรงจูงใจ ทักษะในการเป็นผู้นำ ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น ความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ และความมีมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งผลการวิเคราะห์ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในแต่ละด้านของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แสดงดังตารางที่ 4.9 ถึงตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความเข้าใจในด้านสร้างแรงจูงใจ

ด้านความเข้าใจในด้านสร้างแรงจูงใจ	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	4.210	0.600	มาก	2
2. มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ได้บังคับบัญชาให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน	4.190	0.666	มาก	4
3. มีความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่น ให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน	4.029	0.686	มาก	5
4. มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกรวมและค้นคว้า เพื่อค้นหาวิธีในการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น	4.314	0.640	มาก	1
5. สามารถสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้	4.210	0.631	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.190	0.644	มาก	

จากตารางที่ 4.9 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.190 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.644 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกรวมและค้นคว้า เพื่อค้นหาวิธีในการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.314 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.640

ลำดับที่ 2 ความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.210 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.600

ลำดับที่ 3 สามารถสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.210 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.631

ลำดับที่ 4 ความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ได้บังคับบัญชา ให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.190 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.666

ลำดับที่ 5 ความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่น ให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.029 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.686

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านการเป็นผู้นำ

ด้านความเป็นผู้นำ	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความกล้าแสดงออกและกล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน	4.276	0.628	มาก	5
2. สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ได้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่นๆ	4.305	0.652	มาก	4
3. มีความรับผิดชอบในหน้าที่ๆ ได้รับมอบหมายอย่างดีเสร็จทันเวลา	4.429	0.663	มาก	2
4. มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ได้บังคับบัญชา	4.114	0.593	มาก	6
5. มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่เพื่อนร่วมงาน	4.086	0.652	มาก	7
6. มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม	4.343	0.663	มาก	3
7. คั่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้ อยู่เสมอ	4.529	0.574	มากที่สุด	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.297	0.632	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.10 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.297 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.632 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมากที่สุด คือ ต้นตัว กระจือหรือรัน รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.529 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.574

ข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 มีความรับผิดชอบในหน้าที่ๆ ได้รับมอบหมายอย่างดี เสร็จทันเวลา โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.429 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.663

ลำดับที่ 2 มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.343 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.663

ลำดับที่ 3 สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ได้บังคับบัญชา กับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่นๆ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.305 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.652

ลำดับที่ 4 มีความกล้าแสดงออกและกล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.276 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.628

ลำดับที่ 5 มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้บังคับบัญชา โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.114 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.593

ลำดับที่ 6 มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่เพื่อนร่วมงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.086 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.652

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล

ด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถของตน	4.143	0.671	มาก	2
2. มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน	3.971	0.752	มาก	4
3. เอาใจใส่ดูแลผู้ได้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิดโอกาสให้แต่ละคน ได้ใช้ศักยภาพในการทำงาน ได้อย่างเต็มที่	4.229	0.639	มาก	1
4. เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.010	0.657	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.088	0.680	มาก	

จากตารางที่ 4.11 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.088 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.680 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 เอาใจใส่ดูแลผู้ได้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิดโอกาสให้แต่ละคน ได้ใช้ศักยภาพในการทำงาน ได้อย่างเต็มที่ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.229 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.639

ลำดับที่ 2 มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถของตน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.143 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.671

ลำดับที่ 3 เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.010 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.657

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 4 มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.971 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.752

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย(\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น

ด้านความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงานอย่างจริงใจ	4.410	0.600	มาก	2
2. ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นผู้ใต้บังคับบัญชาอย่างจริงใจ	4.352	0.519	มาก	3
3. มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้นวรรณะ	4.276	0.643	มาก	4
4. ให้ความเคารพและให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี	4.457	0.651	มาก	1
5. รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน	4.267	0.640	มาก	5
6. เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น	4.238	0.628	มาก	6
ค่าเฉลี่ยรวม	4.333	0.613	มาก	

จากตารางที่ 4.12 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.333 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.613 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 1 ให้ความเคารพและให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.457 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.651

ลำดับที่ 2 ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงานอย่างจริงจัง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.410 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.600

ลำดับที่ 3 ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นผู้บังคับบัญชาอย่างจริงจัง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.352 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.519

ลำดับที่ 4 มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้นวรรณะ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.276 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.643

ลำดับที่ 5 รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.267 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.640

ลำดับที่ 6 เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.238 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.628

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ

ด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ	3.750	0.619	มาก	1
2. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาญี่ปุ่น	3.638	0.652	มาก	2
3. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาจีน	3.567	0.734	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	3.652	0.669	มาก	

จากตารางที่ 4.13 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 3.652 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.669 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.750 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.619

ลำดับที่ 2 มีความสามารถในการสื่อสารภาษาญี่ปุ่น โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.638 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.652

ลำดับที่ 3 มีความสามารถในการสื่อสารภาษาจีน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.567 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันโดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.734

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความมีมนุษยสัมพันธ์

ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานในแผนกเดียวกัน	4.171	0.627	มาก	4
2. มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานในต่างแผนก	4.152	0.647	มาก	5
3. สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกโอกาส	4.333	0.599	มาก	1
4. มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์	4.133	0.666	มาก	6
5. มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน	4.238	0.658	มาก	2
6. มีทักษะการทำงานเป็นทีม	4.181	0.601	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.202	0.633	มาก	

จากตารางที่ 4.14 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 3.202 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.633 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกโอกาส โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.599

ลำดับที่ 2 มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.238 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.658

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 มีทักษะการทำงานเป็นทีม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.181 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.601

ลำดับที่ 4 มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานในแผนกเดียวกัน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.171 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.627

ลำดับที่ 5 มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานในต่างแผนก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.152 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.647

ลำดับที่ 6 มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.666

ตารางที่ 4.15 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในทักษะในมนุษยสัมพันธ์

ด้านมนุษยสัมพันธ์	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ด้านความเข้าใจในด้านสร้างแรงจูงใจ	4.190	0.644	มาก	4
2. ด้านการเป็นผู้นำ	4.297	0.632	มาก	2
3. ด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล	4.088	0.680	มาก	5
4. ด้านความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น	4.333	0.613	มาก	1
5. ด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ	3.652	0.669	มาก	6
6. ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์	4.202	0.633	มาก	3
ค่าเฉลี่ยรวม	4.127	0.645	มาก	

จากตารางที่ 4.15 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ในทักษะมนุษยสัมพันธ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.127 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ

0.645 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละด้าน พบว่าด้านที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์ในแต่ละด้าน คือ เรียงตามลำดับ ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.333

ลำดับที่ 2 ด้านการเป็นผู้นำ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.297

ลำดับที่ 3 ด้านความมีมนุษยสัมพันธ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.202

ลำดับที่ 4 ด้านความเข้าใจในด้านสร้างแรงจูงใจ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.190

ลำดับที่ 5 ด้านความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.088

ลำดับที่ 6 ด้านความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.652

4.2.3 ทักษะในด้านเทคนิค

ทักษะในด้านเทคนิคประกอบด้วย ด้านความรู้ความสามารถในงาน ทักษะการปฏิบัติงาน ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์ การรับรู้ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบซึ่งผลการวิเคราะห์ ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในแต่ละด้านของผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ แสดง ดังตารางที่ 4.16 ถึงตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับ ของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความรู้ความสามารถในงาน

ด้านความรู้ความสามารถในงาน	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพ วิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ	4.248	0.568	มาก	3
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบ วิชาชีพวิศวกรรม	4.162	0.652	มาก	4
3. มีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคเฉพาะทางของงานที่ รับผิดชอบ	4.333	0.675	มาก	1
4. ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่างๆ ในงานที่ รับผิดชอบ	4.295	0.619	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.260	0.628	มาก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.16 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.260 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.628 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 มีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคเฉพาะทางของงานที่รับผิดชอบ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.675

ลำดับที่ 2 ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่างๆ ในงานที่รับผิดชอบ โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.295 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.619

ลำดับที่ 3 มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.248 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.568

ลำดับที่ 4 มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.162 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.652

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านทักษะการปฏิบัติงาน

ด้านทักษะการปฏิบัติงาน	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีทักษะเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการทำงาน ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะงาน	4.333	0.513	มาก	1
2. มีทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว และสามารถใช้ได้หลายลักษณะงาน	4.210	0.675	มาก	3
3. มีทักษะในการซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนจนคอมพิวเตอร์ได้	4.124	0.675	มาก	4
4. มีทักษะในการวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนจนขยายความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.286	0.616	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.238	0.620	มาก	

จากตารางที่ 4.17 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.238 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.620 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 มีทักษะเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการทำงาน ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.513

ลำดับที่ 2 มีทักษะในการวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนจนขยายความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.286 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.616

ลำดับที่ 3 มีทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว และสามารถใช้ได้หลายลักษณะงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.210 และมีความคิดเห็น

ต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.675

ลำดับที่ 4 มีทักษะในการซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.124 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.675

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในด้านความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์

ด้านความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่น ได้ดี ดังนี้	4.171	0.596	มาก	2
2. มีทักษะในการพูด ภาษาไทย	4.105	0.553	มาก	3
3. มีทักษะในการพูด ภาษาอังกฤษ	3.895	0.587	มาก	6
4. มีทักษะในการเขียน ภาษาไทย	3.981	0.571	มาก	5
5. มีทักษะในการเขียน ภาษาอังกฤษ	3.867	0.606	มาก	8
6. ทักษะในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย	4.010	0.628	มาก	4
7. มีทักษะในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ	3.867	0.520	มาก	7
8. มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายในโรงงานได้เป็นอย่างดี	4.267	0.697	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.020	0.595	มาก	

จากตารางที่ 4.18 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.020 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.595 เมื่อพิจารณา

ทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายในโรงงานได้เป็นอย่างดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.267 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.697

ลำดับที่ 2 มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดี โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.171 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.596

ลำดับที่ 3 มีทักษะในการพูด ภาษาไทย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.105 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.553

ลำดับที่ 4 ทักษะในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.010 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.628

ลำดับที่ 5 มีทักษะในการเขียน ภาษาไทย โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.981 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.571

ลำดับที่ 6 มีทักษะในการพูด ภาษาอังกฤษ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.895 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.587

ลำดับที่ 7 มีทักษะในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.867 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.520

ลำดับที่ 8 มีทักษะในการเขียน ภาษาอังกฤษ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.867 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.606

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในด้านการรับรู้ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ

ด้านการรับรู้ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. มีทักษะในการจัดลำดับขั้นตอนในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.324	0.672	มาก	2
2. สามารถนำเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในงานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.352	0.635	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.338	0.654	มาก	

จากตารางที่ 4.19 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.338 และมีความคิดเห็นต่อ ระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.654 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อ พบว่าข้อที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์อยู่ในระดับมาก คือ เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 สามารถนำเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในงานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.352 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.635

ลำดับที่ 2 มีทักษะในการจัดลำดับขั้นตอนในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.324 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.672

ตารางที่ 4.20 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในทักษะด้านเทคนิค

ด้านเทคนิค	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ด้านความรู้ความสามารถในงาน	4.260	0.628	มาก	2
2. ด้านทักษะการปฏิบัติงาน	4.238	0.620	มาก	3
3. ด้านความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์	4.020	0.595	มาก	4
4. ด้านการรับรู้ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ	4.338	0.654	มาก	1
ค่าเฉลี่ยรวม	4.214	0.624	มาก	

จากตารางที่ 4.20 พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ในทักษะมนุษย์สัมพันธ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมของทุกข้อมีค่าเท่ากับ 4.214 และมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.624 เมื่อพิจารณาทักษะที่พึงประสงค์ ในแต่ละด้าน พบว่าด้านที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พึงประสงค์ในแต่ละด้าน คือ เรียงตามลำดับ ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ด้านการรับรู้ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.338

ลำดับที่ 2 ด้านความรู้ความสามารถในงาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.260

ลำดับที่ 3 ด้านทักษะการปฏิบัติงาน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.238

ลำดับที่ 4 ด้านความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.020

4.2.4 สรุปทักษะที่พึงประสงค์ ในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

จากผลการวิเคราะห์ทักษะที่พึงประสงค์ ด้านความคิด ด้านมนุษย์สัมพันธ์ และด้านเทคนิค ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์แต่ด้านทั้ง 3 ด้านในภาพรวม

ตารางที่ 4.21 สรุปผลค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การแปลความหมายและการจัดลำดับของทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในภาพรวมทั้ง 3 ด้าน

ทักษะที่พึงประสงค์	N = 165		ระดับที่พึงประสงค์	ลำดับที่
	\bar{X}	S.D.		
1. ทักษะในด้านความคิด	4.273	0.972	มาก	1
2. ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์	4.127	0.645	มาก	3
3. ทักษะในด้านเทคนิค	4.214	0.624	มาก	2
ค่าเฉลี่ยรวม	4.205	0.747	มาก	

จากตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก ซึ่งจะเห็นได้จากค่าเฉลี่ยรวมของทุกด้านทั้ง 3 ด้านเท่ากับ 4.205 และการกระจายของข้อมูลไม่มากนัก โดยพิจารณาจากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมมีค่าเท่ากับ 0.747

และเมื่อพิจารณาระดับทักษะที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในแต่ละด้าน เรียงตามลำดับค่าเฉลี่ย ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ทักษะในด้านความคิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.273

ลำดับที่ 2 ทักษะในด้านเทคนิค มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.214

ลำดับที่ 3 ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.127

4.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีลักษณะของบุคคลและการประกอบอาชีพที่แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐาน เปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้บริหาร หรือผู้จัดการ โรงงานของสถานประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ที่มีลักษณะของบุคคลและการประกอบอาชีพที่แตกต่างกัน ซึ่งประกอบด้วยอายุของผู้บริหาร 4 กลุ่ม ได้แก่ น้อยกว่า 30 ปี, 30-34 ปี, มากกว่า 34-40 ปี และมากกว่า 40 ปี และระดับการศึกษาของผู้บริหาร 3 กลุ่ม ได้แก่ ต่ำกว่าปริญญาตรี, ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี และ ขนาดขององค์กร 3 กลุ่ม ได้แก่ กิจการขนาดเล็ก กิจการขนาดกลาง และ กิจการขนาดใหญ่ ดังตารางที่ 4.22 ถึงตารางที่ 4.26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.1 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามอายุของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ

โดยมีสมมติฐาน ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.2 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.3 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงในตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามอายุของผู้บริหาร

ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์	อายุของผู้บริหาร				F	P
	น้อยกว่า 30 ปี N = 35 \bar{X}	30-34 ปี N = 65 \bar{X}	มากกว่า 34-40 ปี N = 32 \bar{X}	มากกว่า 40 ปี N = 33 \bar{X}		
1. ด้านความคิด	4.120	4.187	4.396	4.360	2.055	0.111
2. ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.104	4.170	4.228	4.366	1.668	0.170
3. ด้านเทคนิค	4.142	4.048	4.307	4.336	4.529	0.005**
ค่าเฉลี่ยรวม	4.122	4.135	4.310	4.354	2.751	0.095

** หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.22 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามอายุของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ ได้แก่ น้อยกว่า 30 ปี 30-34 ปี มากกว่า 34-40 ปี และ มากกว่า 40 ปี โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 3 ด้าน พบว่าผู้ประกอบการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุที่แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุ น้อยกว่า 30ปี, 30-34 ปี, มากกว่า 34-40 ปี และ มากกว่า 40 ปี มีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ใน 2 ด้าน คือ ด้านความคิด และ ด้านมนุษย์สัมพันธ์ และพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุ น้อยกว่า 30ปี, 30-34 ปี, มากกว่า 34-40 ปี และ มากกว่า 40 ปี มีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในด้านเทคนิค

พิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในแต่ละกลุ่มอายุ โดยทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD. ผลการทดสอบเฉพาะที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงไว้ในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุที่แตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์	อายุ	\bar{X}	กลุ่มที่	P			
				กลุ่มที่			
				1	2	3	4
ทักษะด้านเทคนิค	น้อยกว่า 30 ปี	4.142	1	-	0.295	0.144	0.081
	30-34 ปี	4.048	2	-	-	0.008**	0.003**
	มากกว่า 34-40 ปี	4.307	3	-	-	-	0.800
	มากกว่า 40 ปี	4.336	4	-	-	-	-

** หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 4.23 ในภาพรวมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุระหว่าง 30-34 ปี ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ แตกต่างจากผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุมากกว่า 34-40 ปี และ มากกว่า 40 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุระหว่าง 30-34 ปี มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์เท่ากับ 4.048 ต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุมากกว่า 34-40 ปี และ มากกว่า 40 ปี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ เท่ากับ 4.307 และ 4.336 ตามลำดับ ส่วนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุระหว่าง 30-34 ปี, มากกว่า 34-40 ปี และ มากกว่า 40 ปี

4.3.2 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ

โดยมีสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ แตกต่างกันต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.1 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.3 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามระดับการศึกษาของผู้บริหาร

ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์	ระดับการศึกษาของผู้บริหาร				
	ต่ำกว่าปริญญาตรี N = 45 \bar{X}	ปริญญาตรี N = 57 \bar{X}	สูงกว่าปริญญาตรี N = 33 \bar{X}	F	P
1. ด้านความคิด	4.091	4.259	4.412	2.706	0.072
2. ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.089	4.193	4.282	1.967	0.145
3. ด้านเทคนิค	4.068	4.151	4.358	2.999	0.054
ค่าเฉลี่ยรวม	4.085	4.203	4.344	3.116	0.049*

* หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.24 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามระดับการศึกษาของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ ได้แก่ ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 3 ด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุที่แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี มีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค

พิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในแต่ละกลุ่มระดับการศึกษา โดยทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD. ผลการทดสอบเฉพาะที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงไว้ในตารางที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่
 พึ่งประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันเป็น
 รายคู่โดยวิธี LSD

ทักษะของวิศวกรที่พึ่ง ประสงค์	ระดับ การศึกษา	\bar{X}	กลุ่มที่	P		
				กลุ่มที่		
				1	2	3
ทักษะโดยรวม	ต่ำกว่า ปริญญา ตรี	4.085	1	-	0.106	0.016*
	ปริญญา ตรี	4.203	2	-	-	0.136
	สูงกว่า ปริญญา ตรี	4.344	4	-	-	-

* หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 ในภาพรวมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึ่งประสงค์ แตกต่างจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาด้านต่ำกว่าปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึ่งประสงค์เท่ากับ 4.085 ต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึ่งประสงค์ เท่ากับ 4.344 ส่วนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาระดับปริญญาตรี มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึ่งประสงค์ ไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี

4.3.3 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึ่งประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกตามอายุงานของผู้บริหาร หรือผู้ประกอบการ

โดยมีสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึ่งประสงค์แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.1 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.2 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.26

ตารางที่ 4.26 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามอายุงานของผู้บริหาร

ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์	อายุงานของผู้บริหาร				F	P
	น้อยกว่า 5 ปี	5-9 ปี	มากกว่า 9-14 ปี	มากกว่า 14 ปี		
	N = 30 \bar{X}	N = 61 \bar{X}	N = 37 \bar{X}	N = 37 \bar{X}		
1. ด้านความคิด	4.171	4.207	4.229	4.357	0.770	0.514
2. ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.207	4.084	4.210	4.330	3.730	0.014*
3. ด้านเทคนิค	4.237	4.035	4.214	4.300	3.705	0.014*
ค่าเฉลี่ยรวม	4.203	4.110	4.218	4.332	2.677	0.051

* หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.26 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามอายุงานของผู้บริหารหรือผู้ประกอบการ ได้แก่ น้อยกว่า 5 ปี, 5-9 ปี, มากกว่า 9-14 ปี และ มากกว่า 14 ปี โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 3 ด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุที่แตกต่างกันมีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ต่างกัน

เมื่อทำการพิจารณาเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุ น้อยกว่า 5ปี, 5-9 ปี , มากกว่า 9-14 ปี และ มากกว่า 14 ปี มีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ใน ด้านความคิด และพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับ

ความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี, 5-9 ปี, มากกว่า 9-14 ปี และ มากกว่า 14 ปี มีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ในด้านเทคนิค และ ด้านมนุษยสัมพันธ์

พิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในแต่ละกลุ่มอายุงาน โดยทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธี LSD. ผลการทดสอบเฉพาะที่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงไว้ในตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันเป็นรายคู่โดยวิธี LSD

ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์	อายุงาน	\bar{X}	กลุ่มที่	P			
				กลุ่มที่			
				1	2	3	4
ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์	น้อยกว่า 5 ปี	4.207	1	-	0.159	0.973	0.210
	5-9 ปี	4.084	2	-	-	0.098	0.002**
	มากกว่า 9-14 ปี	4.210	3	-	-	-	0.176
	มากกว่า 14 ปี	4.330	4	-	-	-	-
ทักษะด้านเทคนิค	น้อยกว่า 5 ปี	4.237	1		0.050	0.836	0.585
	5-9 ปี	4.035	2			0.047*	0.004**
	มากกว่า 9-14 ปี	4.214	3				0.404
	มากกว่า 14 ปี	4.300	4				

* หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** หมายถึง ค่าเฉลี่ยที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.27 ในภาพรวมผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุระหว่าง 5-9 ปี มีระดับความคิดเห็น เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ แตกต่างจากผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุงาน 14 ปี ขึ้นไป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุน้อยกว่า 5 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ไม่แตกต่างกับผู้ประกอบการที่มีอายุระหว่าง 5-9 ปี, 10-14 ปี และ 14 ปี ขึ้นไป

เมื่อพิจารณาระดับในทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์พบว่า

ด้านมนุษยสัมพันธ์ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่อายุงานต่ำกว่า 5 ปีมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่าง กับ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีอายุงาน 5-9 ปี มากกว่า 9-14 ปี และ มากกว่า 14 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุงาน 5-9 ปี มีปัญหาในการดำเนินงานไม่แตกต่าง กับ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีอายุงานมากกว่า 9-14 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุงาน 5-9 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์เท่ากับ 4.084 ต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุงานต่ำกว่า 5 ปี มากกว่า 9-14 ปี และอายุงานมากกว่า 14 ปี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์เท่ากับ 4.207, 4.210 และ 4.330 ตามลำดับ

ด้านเทคนิค ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่อายุงานต่ำกว่า 5 ปีมีระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่าง กับ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีอายุงาน 5-9 ปี มากกว่า 9-14 ปี และ มากกว่า 14 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุงาน 5-9 ปี มีปัญหาในการดำเนินงานแตกต่าง กับ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีอายุงานมากกว่า 9-14 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และแตกต่างกับ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมที่มีอายุงานมากกว่า 14 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดย ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุงาน 5-9 ปี มีค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์เท่ากับ 4.035 ต่ำกว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุงานต่ำกว่า 5 ปี มากกว่า 9-14 ปี และ มากกว่า 14 ปี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์เท่ากับ 4.237, 4.214 และ 4.300 ตามลำดับ

4.3.4 ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับความคิดเห็น ในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ โดยจำแนกขนาดของกิจการ

โดยมีสมมติฐานดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 4 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.1 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.2 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.3 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ โดยจำแนกตามขนาดขององค์กร

ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์	ขนาดขององค์กร			F	P
	ขนาดเล็ก N = 61 \bar{X}	ขนาดกลาง N = 62 \bar{X}	ขนาดใหญ่ N = 42 \bar{X}		
1. ด้านความคิด	4.194	4.249	4.298	0.440	0.645
2. ด้านมนุษยสัมพันธ์	4.123	4.219	4.209	1.180	0.311
3. ด้านเทคนิค	4.102	4.208	4.161	0.919	0.402
ค่าเฉลี่ยรวม	4.141	4.226	4.226	0.919	0.402

จากตารางที่ 4.28 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำแนกตามขนาดขององค์กร ได้แก่ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ โดยพิจารณาในภาพรวมทั้งหมด 3 ด้าน พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่มีอายุที่แตกต่างกัน มีระดับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่าผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ต่างกัน

4.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นความคิดเห็นข้อเสนอแนะในการยกระดับทักษะทั้ง 3 ด้าน ของวิศวกรให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น

จากแบบสอบถามตอนที่ 3 ซึ่งเป็นการข้อเสนอแนะในการยกระดับทักษะทั้ง 3 ด้าน ของวิศวกรให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้นที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ต้องการ ซึ่งได้รวบรวมความคิดเห็นที่ใกล้เคียงกันไว้ในกลุ่มเดียวกันดังนี้

4.4.1 ทักษะในด้านความคิด

ควรมีการอบรมเพิ่มเติมเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจ ตั้งแต่ในระดับการเรียนการสอน โดยฝึกให้คิด 2 ทางในทุกๆ ขั้นตอนการทำงาน สอนให้เชื่อมั่นในความเป็นไปได้ และท้าทาย กล้าที่จะคิด กล้าที่จะนำเสนอแนวคิดหรือผลงานของตนเอง

ควรฝึกให้มีการมองภาพรวมขององค์กร ลักษณะงานของหน่วยงานต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน รวมถึงสภาพเศรษฐกิจ การแข่งขันในตลาด ฝึกความคิดและพยายามให้มองทั้งระดับมหภาคและจุลภาค มองถึงปัญหาส่วนรวม คิดในงานที่รับผิดชอบ สอนให้มีความคิดด้านต้นทุน เพราะถือเป็นความอยู่รอดขององค์กร ใช้การประชุมระดมสมอง หรือแก้ปัญหาาร่วมกัน เพื่อให้เกิดการฝึกฝนและการเรียนรู้จากคนที่มีความรู้ด้านนี้อยู่ก่อน

ควรให้รับผิดชอบงานบางส่วน โดยการให้เป็นผู้นำกลุ่ม หรือให้งานในส่วนบริหารจัดการ งานบุคคลต้องให้เป็นผู้ที่ยอมรับความคิดเห็นของคนอื่น มีเหตุ มีผล ต้องเป็นผู้ที่คิดก่อนทำ วิเคราะห์ผลของการกระทำ ว่าเป็นผลบวกหรือลบ ให้วิศวกรเสนอความคิดเห็นให้บ่อยขึ้น มากขึ้น แล้วให้หัวหน้าให้คำแนะนำอยู่เสมอ เพื่อให้วิศวกรได้มีโอกาสในการพัฒนาความคิดของตนเอง ให้เข้าร่วมประชุมเกี่ยวกับการทำงาน เปิดโอกาสให้มีสิทธิ์ได้ซักถามแสดงความคิดเห็น โดยคำพูดและข้อเสนอแนะนั้น จะไม่มีผลในเชิงลบในภายหลัง

ควรให้วิศวกรเป็นคนที่เปิดกว้างทางความคิด ให้มากขึ้น ขอมรับหรือให้โอกาสผู้อื่นแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ ควรส่งไปฝึกอบรม ทางด้านทฤษฎี เพื่อปรับทัศนคติเก่าๆ และยอมรับแนวคิดแบบใหม่ ทางด้านปฏิบัติ เพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรม

ควรจะอบรมเรื่องรูปแบบความคิด ต้องไม่เอาเปรียบต่อองค์กร และเพื่อนร่วมงาน ต้องรักษาวินัย อย่าย่ำแย่ให้ปัญหาเกิดก่อน แล้วค่อยแก้ไข แต่ควรคิดหาทางป้องกันไว้ จะดีกว่าแก้ไข ฝึกให้มีความคิดแก้ไขปัญหาเชิงระบบ (เชิงวิทยาศาสตร์) คิดวิธีการแก้ไขปัญหาเชิงป้องกัน โดยมองเป้าหมายรวมขององค์กร ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ด้านความคิดในเชิงสร้างสรรค์ จนคิดเป็นนิสัย จะทำให้คนรอบข้างมีนิสัย เช่นเดียวกัน และเป็นแบบที่องค์กรหรือวิศวกรต้องการ

วิศวกร ต้องให้ได้รับข่าวสารที่เพียงพอ เนื่องจากวิศวกรเป็นตำแหน่งที่แทบจะทุกคนหรือองค์กรให้ความสำคัญพอสมควร จึงจำเป็นอย่างยิ่งในข่าวสาร เพื่อให้วิศวกรได้ใช้ความรู้ แสดงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถในเชิงการวิเคราะห์ วินิจฉัย ในการตัดสินใจ ซึ่งจะช่วยให้มององค์การในแง่ดี และพร้อมที่จะใช้ความรู้อย่างเต็มที่

4.4.2 ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์

จัดให้มีกิจกรรมส่งเสริม การมีส่วนร่วมภายในองค์การ อย่างสม่ำเสมอ เช่น การแข่งขัน กีฬาสี หรือภายนอกองค์การ โดยความร่วมมือ-แลกเปลี่ยนความรู้ เทคโนโลยี และ โครงการบุคคลที่มีมนุษยสัมพันธ์ดีเด่น จัดหากิจกรรมทำร่วมกัน ระหว่างพนักงานในองค์การ และหัวหน้าหรือผู้บังคับบัญชา เช่น จัดนาเที่ยว จัดกีฬาสี หรือจัดให้มีการพบปะสังสรรค์ในทุกๆ ไตรมาส เปิดโอกาสให้มีการพูดคุยกับคนในแผนกอื่นๆ เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ และในขณะเดียวกัน ควรปรับปรุงวัฒนธรรมองค์การ ให้มีความใกล้ชิดกัน เพราะวิศวกรที่เข้ามาในองค์การ ก็จะมีการเรียนรู้ และปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์การนั้นๆ

ควรให้เริ่มต้นจากการรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นมากๆ ก่อน โดยไม่เอาที่จะเสนอความคิดเห็น และปรับตัวเองให้เข้ากับหัวหน้างานและเพื่อนร่วมงานได้ และเมื่อเจอกับสังคมในระดับที่สูงขึ้นไป ไม่อยากให้มองตัวเองในตำแหน่งที่สูงกว่าคนอื่นๆ วิศวกรที่ดีต้องสามารถปฏิบัติงานกับผู้อื่นได้ตั้งแต่ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย แม่บ้าน จนถึงระดับผู้บริหาร และให้พยายามยกระดับของตัวเองให้สูงขึ้น โดยการเสาะหาความรู้ใหม่ๆ อย่างไม่หยุดยั้ง จากการมีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนในวิชาชีพและต่างวิชาชีพ และโดยการผ่านสื่อมวลชนหรือหน่วยข้อมูลต่างๆ ตลอดจนการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูล

ให้หัวหน้างานมอบหมายให้วิศวกร ทำงานเป็นทีม มอบหมายงานเชิงการจัดการให้มากขึ้น ให้เข้าร่วมกิจกรรมกับผู้อื่นในทุกๆโอกาส เนื่องจากสภาพในปัจจุบัน การทำงานมักมุ่งเน้นทำงานคนเดียวมากกว่าเป็นทีม มอบหมายงาน ที่ต้องประสานงานฝ่ายต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์การ หรือให้ทำงาน โครงการ โดยที่แต่ละชั้น ใช้เวลาไม่นานนัก เมื่อเสร็จงานหนึ่ง ให้เปลี่ยนเป็นโครงการใหม่ และให้บทบาทหน้าที่ของแต่ละคน จะต้องปรับเปลี่ยนไปทำงานแบบชนะ-ชนะ และให้เป็นผลงานของทีมงานมากกว่าเป็นของบุคคลควรใช้แนวคิดที่เป็นแบบ ระดมสมอง โดยยอมรับซึ่งกันและกัน ทำให้มนุษยสัมพันธ์มากขึ้น และลดความยึดมั่นในตัวเอง (Ego) ให้น้อยลงให้มาก

แต่ก็มีผู้บริหารบางส่วนให้ความเห็นว่า มนุษยสัมพันธ์เป็นทักษะที่สัมพันธ์กับลักษณะนิสัยส่วนตัว ดังนั้นจึงยากที่จะสอน แต่ให้หัวหน้างานมอบหมายงานที่เหมาะสม เช่น คนพูดเก่ง ให้ทำงานที่ต้องใช้ความร่วมมือมาก คนพูดน้อย ให้ทำงานเฉพาะทาง หรือต้องเลือกบุคคลในตัววิศวกรให้เหมาะกับหน้าที่รับผิดชอบ เพราะบุคคลที่มาจากสังคมต่างกัน สภาพแวดล้อมต่างกัน ส่วนใหญ่พัฒนาได้ยากมาก ถ้วนมาจากพฤติกรรมหรือนิสัยตั้งแต่เยาว์วัย จะทำให้คนที่เสียจริต ชอบพูดคุยกับคนอื่นๆ ต้องใช้เวลามาก และอาจใช้วิธี นำวิศวกรหรือพนักงานคนที่มีมนุษยสัมพันธ์ดี มาแทรก

ไว้กับผู้ที่มิมีมนุษยสัมพันธ์ไม่ดี เพื่อให้เห็นตัวอย่างที่ดี หรืออาจจะจัดสัมมนาหรืองานรื่นเริงต่างๆ เพื่อให้วิศวกรได้รู้จักการทำงานเป็นทีมมากขึ้น

4.4.3 ทักษะในด้านเทคนิค

จัดทำแหล่งค้นคว้า เสริมสร้างความรู้ขึ้นในองค์กร เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ส่งเสริมให้รับวารสารที่เกี่ยวข้องในงานวิศวกรรมหรือ ฝึกให้วิศวกรได้ใช้สื่ออินเทอร์เน็ต ในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม ควรมีความสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นอย่างดี เพราะที่ทำงานไม่สามารถสอนอบรมรายละเอียดให้ได้ต้องอาศัยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเป็นอย่างมาก รวมทั้งเปิดโอกาสให้ได้รับความรู้ใหม่ๆ โดยการสัมมนา หรือส่งเสริมให้เรียนต่อในระดับสูงขึ้น แต่ควรจะได้รับการศึกษาเฉพาะด้าน

วางแผนการพัฒนาทางด้านเทคนิคอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับสายงานที่ทำ โดยการส่งไปอบรม หรือศึกษาดูงานในต่างประเทศ เพื่อนำเทคนิคเหล่านั้นมาใช้ ให้ศึกษาลงลึกในรายละเอียดเกี่ยวกับคุณสมบัติของเครื่องจักร (Specification) ศึกษาคู่มือ และวิธีการควบคุมบำรุงรักษา ให้มีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ต้องปรับปรุงเทคนิคเก่าๆ ให้ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพประสิทธิผล ในการทำงานยุค ควรจะชำนาญและถนัดเกี่ยวกับด้านคอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยให้มากเป็นพิเศษ ให้นำเทคโนโลยีหรืออุปกรณ์ใหม่ๆ มาวิเคราะห์เจาะลึกถึงกระบวนการออกแบบและผลิต พร้อมทั้งพิจารณาถึงทางเลือกอื่นๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพการทำงานที่ดีกว่า

ควรให้เรียนรู้กับผู้ที่มีประสบการณ์ในสถานประกอบการ และส่งไปรับการอบรมสัมมนา ในหัวข้อที่จำเป็นและสำคัญที่เกี่ยวข้อง ให้รู้จักนำเทคนิคใหม่มาใช้ เพื่อความสมบูรณ์ของงานที่จะทำต่อไป โดยคำนึงถึงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรเป็นหลัก ให้ฝึกอบรมภายใน ลักษณะ On the Job Training หรือ Job Rotation โดยให้หัวหน้างานเป็นผู้ฝึกอบรม หรือเมื่อเกิดปัญหาให้ประชุมแก้ไขร่วมกัน

แต่ก็มีผู้บริหารบางส่วนให้ความเห็นว่า ความสามารถทางด้านเทคนิคไม่เป็นปัญหา เพราะทางบริษัทได้นำวิศวกรเฉพาะด้านมาทำงาน ซึ่งส่วนใหญ่มีเทคนิคคืออยู่แล้ว แต่ไม่ค่อยนำไปสอนผู้อื่นควรรหาสิ่งใหม่ๆ เข้ามาศึกษาให้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม เช่น เทคนิคของญี่ปุ่น เทคนิคของเยอรมัน ควรนำมาวิเคราะห์คัดแปลง การทำงานในบริษัทส่วนใหญ่ โดยเฉพาะบริษัทผลิต ต้องการความรู้ ความสามารถจากพนักงานในแง่ของการนำพื้นฐานความรู้มาพัฒนาระบบงาน พัฒนานคนในปกครอง และความสามารถในการแก้ไขปัญหา ความสามารถในการพัฒนาตนเองให้พร้อมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ มากกว่าจะเน้นทางเทคนิค ด้านใด ด้านหนึ่งเป็นพิเศษ

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้บริหาร ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เกี่ยวกับทักษะ 3 ด้านของวิศวกรที่พึงประสงค์ คือ ทักษะด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหาร เกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยจำแนกตามอายุ ระดับการศึกษา อายุงาน และขนาดขององค์กร และเพื่อเปรียบเทียบทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในแต่ละด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ตลอดจนเพื่อศึกษาความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ผลการวิจัยครั้งนี้ คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านวิชาการ และเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะฝีมือของพนักงาน อันจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม และเป็นประโยชน์โดยรวมต่อภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ได้ต่อไป

กลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษาคือผู้จัดการโรงงาน เจ้าของกิจการ ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 165 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็นจากการใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีหลักจากแบบสอบถามปลายปิด แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และคำถามปลายเปิด ผลการศึกษา พบว่า

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากการวิเคราะห์ได้ใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้จัดการโรงงาน เจ้าของกิจการ ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์จำนวนทั้งสิ้น 165 คน เป็นเพศชาย จำนวน 142 คน คิดเป็น ร้อยละ 86.06 และ เป็นเพศหญิง จำนวน 23 คน คิดเป็น ร้อยละ 13.94 และส่วนใหญ่ มีอายุอยู่ในช่วง 30 ปี – 34 ปี จำนวน 65 คน คิดเป็น ร้อยละ 39.39 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมามีอายุน้อยกว่า 30 ปี จำนวน 35 คน คิดเป็น ร้อยละ 21.22

ส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาในระดับปริญญาตรี จำนวน 87 คน คิดเป็น ร้อยละ 52.73 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมา สำเร็จ การศึกษาในระดับต่ำกว่า ปริญญาตรี จำนวน 45 คน คิดเป็น ร้อยละ 27.27 ระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 33 คน คิดเป็น ร้อยละ 20.0

อายุงานของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีอายุงานอยู่ในช่วง 5 ปี – 9 ปี จำนวน 61 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.98 ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนรองลงมามีอายุงาน อยู่ในช่วงมากกว่า 9 ปี- 14 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็น ร้อยละ 22.42 และ มีอายุงานมากกว่า 14 ปี จำนวน 37 คน คิดเป็น ร้อยละ 22.42

เมื่อจำแนกตามทุนจดทะเบียนของบริษัท หรือขนาดโรงงานที่ ผู้ตอบแบบสอบถามทำงาน พบว่า บริษัทหรือโรงงานที่ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ทำงานมีทุนจดทะเบียน 50 - 200 ล้านบาท ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นโรงงานขนาดกลาง มีจำนวนผู้ตอบ 62 คน คิดเป็น ร้อยละ 37.58 รองลงมาเป็น โรงงานขนาดเล็ก ที่มีจำนวนทุนจดทะเบียนไม่เกิน 50 ล้านบาท มีจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม 61 คน คิดเป็น ร้อยละ 36.97 และเป็นโรงงานขนาดใหญ่ที่มีจำนวนทุนจดทะเบียนมากกว่า 200 ล้านบาท จำนวน 42 คน คิดเป็น ร้อยละ 25.45

5.1.2 ความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์โดยรวม

จากการศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการ โรงงานเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตรวัด 5 ระดับ ซึ่งข้อความที่ใช้วัดเป็นข้อความเชิงบวกทั้งหมด และทำการวิเคราะห์ได้เลือกใช้สถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

5.1.2.1 ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ของวิศวกรตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการ โรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่มผู้จัดการ โรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิด ในระดับ “มาก” โดยในแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิด พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการ โรงงานมีความประสงค์ให้พืงมีในตัววิศวกรมากที่สุด คือ ทักษะในการวิเคราะห์ด้านการมีความสามารถในการแจกแจงข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ รองลงมาได้แก่ ทักษะในการมองเห็นภาพโดยรวม ด้านการมีความสามารถที่จะมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่างๆ ในองค์กร ด้านการมีความสามารถในการแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ ด้านการมีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ อันเป็นประโยชน์การปฏิบัติงานในหน้าที่ ตลอดจนด้านการมีความสามารถประมวลเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้ตามลำดับ

5.1.2.2 ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่ม ผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับ “มาก” ซึ่งต่ำกว่าทักษะด้านความคิดเล็กน้อย สำหรับในแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความกระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ รองลงมาได้แก่ ด้านการตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านการให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงานอย่างจริงจัง ด้านการมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ตลอดจนการให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานในระดับสูงกว่า เป็นอย่างดี และสามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่นๆ ตามลำดับ

5.1.2.3 ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค

ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร ตามความคิดเห็นของกลุ่มผู้จัดการโรงงาน พบว่า โดยรวมแล้วกลุ่มผู้จัดการ โรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านเทคนิคในระดับ “มาก” สำหรับในแต่ละด้านของทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการ โรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดี โดยเฉพาะด้านกระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ รองลงมาได้แก่ ด้านความรู้ความสามารถทางเทคนิค โดยต้องมีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ ด้านการมีความสามารถด้านการพูดภาษาไทย โดยสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดี และด้านการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ ของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดี เกี่ยวกับเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ และด้านความเข้าใจในขั้นตอนวิธีทำงานในงานที่รับผิดชอบ ตลอดจนด้านการมีสติและความสามารถที่จะจัดการกับภัยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นภายในโรงงานได้อย่างดี ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พบว่า ทุกด้านของความรู้ความสามารถทางเทคนิค ผู้จัดการ โรงงานมีความต้องการในระดับมากทุกปัจจัย

5.1.3 การทดสอบสมมติฐานทางการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐานทางการวิจัยได้ตั้งไว้ ได้ใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์สามด้าน ได้แก่ ด้านความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค ระหว่างกลุ่มย่อยในตัวแปรต้นแต่ละตัว

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ไม่แตกต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.1 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.2 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 1.3 ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

สมมติฐานข้อที่ 2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.1 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.2 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 2.3 ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานข้อที่ 3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ไม่แตกต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.1 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.2 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐานย่อยข้อที่ 3.3 ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

สมมติฐานข้อที่ 4 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ไม่แตกต่างกัน

เมื่อแบ่งพิจารณาสมมติฐานย่อยแต่ละข้อเป็นดังต่อไปนี้

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.1 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านความคิด แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านความคิด ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.2 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ ไม่แตกต่างกัน

สมมติฐานย่อยข้อที่ 4.3 ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค แตกต่างกัน

ผลการทดสอบสมมติฐานหลักพบว่า ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน คือ ผู้บริหารที่อยู่ในองค์กรที่มีขนาดต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกร ที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิค ไม่แตกต่างกัน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ในการอภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะคัดเลือกเฉพาะประเด็นที่น่าสนใจมาอภิปรายเพื่อการขยายผลการวิจัยที่ได้ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

5.2.1 ทักษะที่พึงประสงค์ในด้านความคิดของวิศวกร กลุ่มผู้จัดการโรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านความคิดโดยรวมในระดับมาก โดยด้านที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรมากที่สุด คือ ทักษะในการวิเคราะห์ด้านการมีความสามารถในการแจกแจงข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ รองลงมาได้แก่ ทักษะในการมองเห็นภาพโดยรวม ด้านการมีความสามารถที่จะมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่างๆ ในองค์กร ด้านการมีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ ด้านการมีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ อันเป็นประโยชน์การปฏิบัติงานในหน้าที่ ซึ่งผลการวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับการศึกษาของ โกศล ไสขาว (2540 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ทักษะด้านมโนภาพเป็นทักษะสำคัญของผู้บริหารที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน เพียงแต่มีความแตกต่างกับการศึกษาครั้งนี้ที่กลุ่มเป้าหมาย นอกจากนั้น บุญเอก ฉาวรสิน (2542 : บทคัดย่อ) ก็พบเช่นกันว่าทักษะด้านมโนทัศน์ในงานของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเทคนิคที่ผู้บริหาร และอาจารย์ให้ความสำคัญในระดับมากเช่นกัน

ส่วนทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร ผู้จัดการ โรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์โดยรวมในระดับมาก สอดคล้องกับ บุญเอก ฉาวรสิน (2542: บทคัดย่อ) ว่าทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมในวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นเทคนิคที่ผู้บริหาร และอาจารย์ให้ความสำคัญในระดับมากเช่นกัน โดยทักษะที่ผู้จัดการ โรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ด้านการตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ รองลงมาได้แก่ ด้านการมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ทักษะในการมีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย อย่างดีเสร็จทันเวลา รายละเอียดในส่วนนี้พบว่ามีความคล้ายคลึงกับการศึกษาของ มังกร หริรักษ์ (2536:บทคัดย่อ) ที่พบว่าสถานประกอบการมักมีความต้องการด้านคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวส. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมเรียงลำดับเป็นรายด้าน ดังนี้ ด้านความรับผิดชอบ ด้านความมีวินัยในตนเอง ด้านความผูกพัน ด้านมนุษยสัมพันธ์ ส่วนสาเหตุที่มีความต้องการด้านนี้มากอาจเป็นเพราะว่าในปัจจุบันของวงการงานด้านนี้อาจจะมีปัญหาที่การขาดความมีวินัยในการทำงาน การขาดความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้นก็เป็นไปได้ ดังที่ ไชยา ปุ่นสุวรรณ (2535:บทคัดย่อ) พบว่า ปัญหาแรงงานของอุตสาหกรรมสร้างแม่พิมพ์พลาสติกในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล คือ การขาดความรับผิดชอบ ขาดระเบียบวินัย

สำหรับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคของวิศวกร กลุ่มผู้จัดการ โรงงานมีความต้องการให้วิศวกรในโรงงานทักษะด้านเทคนิคในระดับมาก ซึ่ง โกศล ไสขาว (2540:บทคัดย่อ) ก็พบว่า ทักษะด้านเทคนิคเป็นทักษะสำคัญทักษะหนึ่งที่ผู้บริหารคิดว่าที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน และการศึกษาค้นคว้าที่พบว่า ทักษะที่ผู้จัดการ โรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ ด้านการมีความสามารถด้านการพูดภาษาไทย โดยสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดี และด้านการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีเกี่ยวกับเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ จากความต้องการของผู้บริหารดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้วิจัยวิเคราะห์ได้ว่าในปัจจุบันยังคงมีปัญหาอยู่บ้างด้านความรู้เชิงเทคนิคของวิศวกร ดังที่ ไซยา ปูนสุวรรณ (2535: บทคัดย่อ) ก็พบเช่นกันว่า ปัญหาสำคัญของแรงงานอุตสาหกรรมการสร้างแม่พิมพ์พลาสติกในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ปัญหาหนึ่งคือ การขาดทักษะ และพื้นฐานความรู้ที่เอื้ออำนวยในการปฏิบัติงาน และการทำงานที่บริษัทต่างๆ ต้องการพัฒนาศักยภาพความสามารถทางเทคโนโลยี จึงต้องการให้วิศวกรมีความเชี่ยวชาญในเชิงเทคนิค มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดี

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ผลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ โดยรวมทุกด้านมีความสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ จำนวนหลายเรื่อง ดังที่ได้กล่าวรายละเอียดมาข้างต้น

5.2.2 กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านเทคนิคแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้จัดการโรงงานที่มีอายุ 30 - 34 ปี จะมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านเทคนิคต่ำกว่ากลุ่มที่มีอายุมากกว่าคือ มากกว่า 34 - 40 ปี และ มากกว่า 40 ปี ซึ่งผลการวิจัยที่ได้กล่าวได้ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้จึงยอมรับสมมติฐานที่ว่า ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์แตกต่างกัน และสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ พยุง ม่วงงาม (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า ผู้บริหารที่มีอายุต่างกัน มีความคิดเห็นในทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน ผู้วิจัยอภิปรายประเด็นนี้เพิ่มเติมว่าผู้บริหารที่มีอายุมากต้องการวิศวกรที่มีความชำนาญทางด้านเทคนิคมากกว่า เนื่องจากในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องมีความเชี่ยวชาญในงานสูง

การเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ ระหว่างผู้จัดการโรงงานที่มีระดับการศึกษาต่างกัน แล้วพบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มี ระดับการศึกษาต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และโดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้กล่าวได้ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้จึงยอมรับสมมติฐานที่ว่า ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ แตกต่างกัน และสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ พยุง ม่วงงาม (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตภาคกลาง ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารที่มีระดับการศึกษาต่างกัน มีความคิดเห็นในทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน

กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงานต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิคแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้กล่าวได้ว่าสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้จึงยอมรับสมมติฐานที่ว่า ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ แตกต่างกัน และ

สอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ พยุง ม่วงงาม (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า ผู้บริหารที่มีอายุงานต่างกัน มีความคิดเห็นในทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้าน แตกต่างกัน โดยผู้จัดการโรงงานที่มีอายุงาน 5 - 9 ปี จะมี ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ในด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิคต่ำกว่ากลุ่มที่มีอายุงานนานกว่า คือ มากกว่า 9 - 14 ปี และมากกว่า 14 ปี ผู้วิจัยอภิปรายประเด็นนี้ว่าผู้บริหารที่มีอายุงานนานอาจจะบริหารวิศวกรในความรับผิดชอบ แล้วพบปัญหาด้านมนุษยสัมพันธ์การติดต่อกับผู้คน และปัญหาด้านเทคนิคอยู่มากจึงให้ความสำคัญ หรือเรียกร้องในประเด็นนี้มากกว่าคนที่มีความอายุน้อยกว่า ส่วนทักษะด้านความคิด กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีอายุน้อยและมากอาจจะประสบปัญหาไม่แตกต่างกันจึงให้ความสำคัญไม่แตกต่างกัน

และการวิเคราะห์ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ ระหว่างกลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีขนาดบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียนของบริษัทแตกต่างกัน พบว่า กลุ่มผู้จัดการโรงงานที่มีขนาดบริษัทจำแนกตามทุนจดทะเบียนและจำนวนพนักงานของบริษัทแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ด้านทักษะด้านความคิด ทักษะด้านเทคนิค มนุษยสัมพันธ์ และโดยรวม ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผลการวิจัยที่ได้นี้กล่าวได้ว่า ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ อย่างไรก็ตามข้อค้นพบนี้มีความสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ พยุง ม่วงงาม (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า ผู้บริหารที่มีขนาดองค์กรต่างกัน มีความคิดเห็นในทักษะที่พึงประสงค์ทั้ง 3 ด้าน ไม่ต่างกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน คือ ด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับการผลิตบัณฑิต ตลอดจนมหาบัณฑิต เพื่องานวิศวกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ การคัดเลือกและพัฒนาฝีมือของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรม สถาบันฝึกอบรมพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ตลอดจนตัวบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมโดยตรง หรือสาขาใกล้เคียง ที่ต้องการจะเข้าสู่อุตสาหกรรมนี้ควรปรับตัวหรือพัฒนาทักษะของตนเองให้มีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะโดยทั่วไป

5.3.1.1 ด้านความคิด วิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ควรมีทักษะด้านความคิดในระดับมาก โดยเฉพาะทักษะในการวิเคราะห์ด้านการมีความสามารถในการแจกแจงข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ รองลงมาได้แก่ ทักษะในการมองเห็นภาพโดยรวม ด้านการมีความสามารถที่จะมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่างๆ ในองค์กร ด้านการมีความสามารถในการจำแนกแจกแจง แยกแยะข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้

ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ ด้านการมีความสามารถในการเชิงการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ อันเป็นประโยชน์การปฏิบัติงานในหน้าที่ ตลอดจนด้านการมีความสามารถประมวลเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิดสามารถนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน

5.3.1.2 ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ บัณฑิตต้องมีทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ในระดับมาก ทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ คือ ทักษะในการมีความกระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ รองลงมาได้แก่ ด้านการตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น ด้านการให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อร่วมงานอย่างจริงจัง ด้านการมีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ตลอดจนการให้ความเคารพ และให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานในระดับสูงกว่า เป็นอย่างดี และสามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ได้ผู้บังคับบัญชากับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่นๆ

5.3.1.3 ทักษะด้านเทคนิค เป็นทักษะที่ผู้จัดการโรงงานมีความประสงค์ให้พึงมีในตัววิศวกรในระดับที่มากกว่าด้านอื่นๆ โดยเฉพาะทักษะในการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมซึ่งหมายถึงในกระบวนการทำงานในงานที่รับผิดชอบ การมีความสามารถด้านการพูดภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยสามารถถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่นได้ดี และด้านการมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเป็นอย่างดีเกี่ยวกับเทคนิคเฉพาะทางเฉพาะอย่างในงานที่รับผิดชอบ โดยทักษะทางเทคนิคนี้เป็นทักษะสำคัญที่จะเอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของประเทศต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ

จากผลการศึกษาวิจัยทั้งหมดที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารส่วนใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรใน 3 ด้าน ทำให้สามารถมองเห็นถึงแนวทางและแนวโน้มในการใช้คนซึ่งเป็นพนักงาน ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ในการพัฒนาวิศวกร ดังนี้

วิศวกรที่ดี ควรจะ

- มีความรู้ความสามารถในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์
- มีความสามารถในการสอนงานได้ดี
- สามารถวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาได้ดี
- มีความรู้ความเข้าใจเรื่องการบริหารจัดการได้ดี
- มีมุมมองต่างสายงาน , มนุษยสัมพันธ์ดี , วิสัยทัศน์ไกล

5.3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันการศึกษา

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารส่วนใหญ่ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเรื่องทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน ทำให้สามารถมองเห็นถึงแนวทางและแนวโน้มในการผลิตบัณฑิตในด้านวิศวกรรมทั้งในระดับปริญญาตรีและปริญญาโท ให้มีแนวคิด ทักษะที่ถูกต้องต่ออุตสาหกรรมนี้ การเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี ควรเน้นในด้านพื้นฐานวิศวกรรม เช่น ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เครื่องกล เครื่องมือวัสดุ อุตสาหการ เป็นต้น โดยมุ่งเน้นให้เข้าใจถึงหลักการ ทฤษฎีพื้นฐานให้เพียงพอที่จะสามารถค้นคว้า ศึกษาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองได้ มีการสอดแทรกการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และมีจรรยาบรรณของวิศวกร เข้าไว้ด้วย อาจมีการเรียนการสอนเรื่องเกี่ยวกับธุรกิจ เพื่อเพิ่มกระบวนการทางความคิด ด้วยก็ได้

สถาบันการศึกษาควรพยายามสร้างบัณฑิต ที่สามารถทำงานแบบทะลุกรอบความคิดหรือแนวทางการทำงานเดิม โดยอยู่บนพื้นฐานของความรู้ในเชิงของเศรษฐศาสตร์ อันจะทำให้เกิดนวัตกรรมเพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการแข่งขันของประเทศในยุค โลกไร้พรมแดนได้

5.3.4 ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันฝึกอบรม

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน ทำให้ได้เห็นถึงความต้องการที่จะพัฒนาทักษะของพนักงานในระดับวิศวกร ดังนั้น สถาบันการฝึกอบรม สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ทั้งของภาครัฐและเอกชน สามารถนำเสนอหลักสูตรการฝึกอบรมพัฒนาฝีมือแรงงานให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถประยุกต์เข้ากับพนักงานกลุ่มอื่นๆ ที่แบ่งได้ดังนี้

- ผู้บริหารระดับสูง / เจ้าของ โรงงาน / ผู้จัดการ
- วิศวกร / ผู้ชำนาญการเฉพาะด้าน
- ช่างเทคนิค / ช่างฝีมือ
- พนักงานปฏิบัติการ

โดยสามารถจัดกลุ่มของหลักสูตรการฝึกอบรม ได้ดังนี้

- หลักสูตรทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นต้น
- หลักสูตรการจัดการ เช่น การเป็นหัวหน้างาน การสอนงาน เป็นต้น
- หลักสูตรพื้นฐานทั่วไป เช่น การควบคุมคุณภาพ การทำงานเป็นทีม เป็นต้น

5.3.5 ข้อเสนอแนะสำหรับวิศวกร

จากผลการศึกษาวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบถึงระดับความต้องการของผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ใน 3 ด้าน ทำให้ได้เห็นถึงเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการที่จะพัฒนาทักษะของพนักงานในระดับวิศวกร ดังนั้น ตัวของวิศวกรเอง ที่ไม่ว่าจะเป็นนักเรียนนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ หรือวิศวกรที่อยู่อุตสาหกรรมนี้อยู่แล้ว ตลอดจนผู้ที่เข้ามาในอุตสาหกรรมนี้ สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมหรือปรับปรุงทัศนคติแนวความคิดหรือทักษะที่จำเป็น ดังนี้

ทักษะที่จำเป็นในระยะสั้น (1ปี)

- ทักษะในการออกแบบ / พัฒนาผลิตภัณฑ์ประยุกต์ดัดแปลง
- ทักษะในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา
- ทักษะในการทำงานเป็นทีม
- ทักษะด้านภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

ทักษะที่จำเป็นในระยะยาว (2-5ปี)

- ทักษะในการเป็นผู้นำ / เป็นหัวหน้างานที่ดี
- ความรู้ในด้านเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เทคนิคด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม
- ทักษะด้านการควบคุมคุณภาพ / สถิติ
- ทักษะด้านการสอนงาน / นำเสนอรายงาน

5.3.6 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาในมุมมองของวิศวกร ถึงปัญหา และอุปสรรคในการทำงานในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ และอุตสาหกรรมอื่นๆ ทั้งด้านความคิด มนุษย์สัมพันธ์ และเทคนิค ตลอดจนความต้องการในการพัฒนาตนเองเพิ่มเติมของวิศวกรด้วย
2. ควรทำการศึกษาความต้องการในการพัฒนาตนเองเพิ่มเติม แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในงาน ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนางาน ระหว่างวิศวกรที่อยู่ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์เพื่อการส่งออก และเพื่อใช้ในประเทศเป็นหลัก
3. ควรทำการศึกษาหาองค์ประกอบในการพัฒนาขีดความสามารถของวิศวกร และการคิดค้นเทคโนโลยีทั้งในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ และอุตสาหกรรมอื่นๆ และรวมทั้งจำแนกเป็นบริษัทที่ร่วมทุน บริษัทต่างชาติ และบริษัทไทย
4. ควรทำการศึกษาลงรายละเอียดมากขึ้นสำหรับทักษะทางด้านเทคนิค หรือทักษะความรู้ทักษะทางวิชาชีพ เนื่องจากเป็นด้านที่ผู้บริหารต้องการมากกว่าด้านอื่นๆ เพื่อหาจุดอ่อน จุดค้อยในทักษะด้านนี้ของวิศวกรในปัจจุบัน จะทำให้สามารถคิดค้นกลยุทธ์วิธีพัฒนาวิศวกรในด้านนี้ได้
5. ควรทำการศึกษาพนักงานในกลุ่มอื่นๆ อีกด้วย โดยที่เราสามารถแบ่งกลุ่มบุคลากรที่สำคัญในอุตสาหกรรมนี้ ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผู้บริหารระดับสูง / เจ้าของโรงงาน
- วิศวกร
- ช่างเทคนิค
- พนักงานปฏิบัติการ

เพราะกลุ่มคนต่างๆ เหล่านี้ มีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อความสำเร็จในสถานประกอบการต่างกัน ให้ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้วิจัยเป็นสำคัญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กุนธน ไชยกิจ. 2540. “การศึกษาความต้องการด้านคุณสมบัติของแรงงานช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- กรรณิกา ริษะตานนท์. 2539. “ความต้องการแรงงานระดับกลางของผู้ประกอบการในโรงงานอุตสาหกรรม ในเขตพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก.” วิทยานิพนธ์การบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- กล้าหาญ วรพุทธพร. 2524. การบำรุงรักษาผิวผล. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- กอบร กฤตยาภิรม และ ปัญญา ศรีจันทร์. 2531. “ขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมไทย.” วารสารวิจัยและพัฒนา. 11(2) : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- โกวิท ศตวุฒิ. 2536. “รายการที่มีโอกาสในอุตสาหกรรมสนับสนุนอุตสาหกรรม Mould and Die.” หน้า 16. ใน รายงานการวิจัย โครงการเร่งรัดพัฒนาการเชื่อมโยงอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักบริการวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โกศล ไสขาว. 2540. “ความคิดเห็นต่อทักษะการบริการที่ส่งผลกระทบต่อปฏิบัติงาน ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 4.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาบริการศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เครือวัลย์ ลิมอภิชาติ. 2531. หลักและเทคนิคการฝึกอบรมและพัฒนา : แนวทางการวางแผนการเขียนโครงการและการบริหารโครงการ. กรุงเทพฯ : สยามการพิมพ์.
- จิตติพงษ์ วัฒนนท์. 2539. “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในองค์การพัฒนาเอกชน : ศึกษากรณีองค์การพัฒนาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร.” โครงการบัณฑิตศึกษากการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.
- จิระ หงส์ถาวรภัก. 2532. “การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและทิศทางการพัฒนาในอนาคต.” กรุงเทพฯ : ศูนย์ฝึกอบรมธนาคารไทยพาณิชย์.
- จำเนียร จวงตระกูล. 2538. การบริหารงาน คือ การบริหารคน. กรุงเทพฯ.
- จำเนียร จวงตระกูล. 2532. “การให้การศึกษาแก่คนงาน”. สัมมนา เรื่องแนวทางการให้การศึกษาคนงานในสถานการณปัจจุบัน. กรุงเทพฯ. : คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. เอกสารอัครธานา.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชาติชาย ณ เชียงใหม่. 2534. “การบริหารการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในหน่วยงานให้ได้ผล : ประเด็นพิจารณาในระดับแนวคิดและปฏิบัติ.” รายงานการประชุมวิชาการ. สถาบันบัณฑิตบริหารศาสตร์.
- ชูเวช ชาญสง่าเวช. 2540. การจัดการทางวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541. เทคนิคในการใช้สถิติในการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยา ปูนสุวรรณ. 2535. “ช่างฝีมือที่พึงประสงค์ในงานสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกของสถานประกอบการเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ธงชัย สันติวงษ์. 2537. องค์การและการบริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญเอก ถาวรสิน. 2542. “คุณลักษณะของหัวหน้าคณะวิชาช่างอุตสาหกรรมที่พึงประสงค์ในวิทยาลัยเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- บุษราตรี ศรีรัตนา และวรางคณา หนูช่วย. 2536. “สัมภาษณ์พิเศษ นายฉัตรชัย ตรีอรธนบูรณ์ กรรมการผู้จัดการบริษัทตรีอรธนบูรณ์ อุตสาหกรรม จำกัด.” วารสารส่งเสริมการลงทุน. 4(5) : 38-41.
- บัญญัติ กุศลสถาพร และคณะ. 2532. “ความต้องการคุณลักษณะของแรงงานอุตสาหกรรมในเขตพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก.” ฉะเชิงเทรา : สำนักงานศึกษาธิการเขต 12.
- ประภาพร ระชาเพชร. 2540. “คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของแรงงานประเภทวิชาพาณิชยกรรมตามความต้องการของสถานประกอบการหน่วยงานรัฐบาลในจังหวัดมุกดาหาร.” วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงศ์ หรดาล. 2539. การวางแผนการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันราชภัฏพระนคร.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พนัส หันนาคินทร์. 2525. หลักการบริหารโรงเรียน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พะยอม วงศ์สารศรี. 2537. องค์การและการจัดการ. กรุงเทพฯ : พรวานนการพิมพ์.

พวง ม่วงงาม. 2546. “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเขตภาคกลาง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภัทระ พันธุ์อำพล. 2534. “สมรรถภาพทางวิชาชีพของวิศวกรซ่อมบำรุงโรงงานตามความต้องการของผู้บริหารสถานประกอบการ.” วิทยานิพนธ์สาขาบริหารอาชีพและเทคโนโลยีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

มังกร หริรักษ์. 2536. “คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้สำเร็จอาชีวศึกษาระดับ ปวส. ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม ที่สถานประกอบการในจังหวัดสมุทรปราการต้องการ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัย สาขาบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

รพีพรรณ อินทราเวช. 2542. “คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูใหญ่โรงเรียนอนุบาลเอกชน ตามทัศนะของผู้ปกครองนักเรียน ในจังหวัดนนทบุรี.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

รังสิต สิทธิการค้า. 2543. “การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการสรรหาและคัดเลือกบุคลากรด้านวิศวกรรม ในกิจการธุรกิจประเภทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า กรณีศึกษา สวนอุตสาหกรรมบางกะปิ จังหวัดปทุมธานี.” สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ลาวัลย์ ภักดีลิขิต. 2543. “ความต้องการวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการทำงานของครู-อาจารย์ ในวิทยาลัยอาชีวศึกษา กลุ่มภาคกลาง.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาบริหารอาชีวศึกษา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

วิรัตน์ ชันพันธ์. 2544. “ความคิดเห็นของข้าราชการครูเกี่ยวกับการพัฒนาระดับคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู : ศึกษาเฉพาะกรณีเขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมวิทยาประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิสูตร เกษมสุข. 2539. “ทัศนคติของครูที่มีต่อการพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ในจังหวัดลพบุรี.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2541. การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพฯ : เอเอ็นการพิมพ์.

ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. 2543. “มองเศรษฐกิจ.” เศรษฐวิเคราะห์. [Online]. Available :

<http://www.tfrc.co.th/>

- สุจิตราภรณ์ คำสอาด. 2540. “การส่งเสริมการพัฒนาทักษะแรงงานในสถานประกอบการขนาดกลาง.” วิทยานิพนธ์พัฒนาแรงงานและสวัสดิการมหามบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุภาพ วาดเขียน. 2525. เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ ลักษณะที่ดี ชนิดและวิธีหาคุณภาพ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เสกสรร โสภรัตน์. 2542. “ศึกษาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารโรงเรียนตามทัศนะของครูผู้สอนและหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุดรธานี.” วิทยานิพนธ์การศึกษามหามบัณฑิต สาขาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สงวน สิทธิเลิศอรุณ และคณะ. 2522. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : ชัยศิริการพิมพ์.
- สมาน สังข์โยกฤษณ์. 2528. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : สำนักงานข้าราชการพลเรือน.
- สมนึก วงษ์ชวลิตกุล. 2542. “คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นสูงประเภทช่างอุตสาหกรรม ตามความต้องการของสถานประกอบการในจังหวัดนครราชสีมา.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหามบัณฑิต สาขาการบริหารอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2538. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540-2544) เอกสารอัคราณา.
- อมรรัตน์ อภินันท์มกุล. 2537. “การศึกษาความเป็นไปได้ของการทดแทนวิศวกรด้วยช่างเทคนิคในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์.” วิทยานิพนธ์มหามบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- Bovee, Courtland L. et. al. 1993. **Management**. New York : McGraw-Hill.
- Good, Carter V. 1973. **Dictionary of Education**. 3rd ed. New York : McGraw-Hill.
- Harris, Ben M. 1985. **Supervision Behavior in Education**. 3rd ed. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Hersey, Paul and Blanchard, Kenneth H. 1993. **Management of Organizational Behavior : Utilizing Human Resources**. Englewood Cliffs, New Jersey : a Simon & Schmaste.
- Katz, Robert L. 1955. **Skills of Effective Administrator**. Harvard Business Review 33 (January-February 1955).
- Sergiovanni, Tomas J. 1980. **Educational Governance and Administration**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Wiles, Kimball. 1955. **Supervision for Better School**. New York : Prentice-Hall.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Worner, Wayne. 1982. **Survival Kit for Supervision.** Educational Leadership (January 1982).

<http://www.industry.go.th/>

<http://www.diw.go.th/>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

คำชี้แจง

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

เรียน ท่านผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

แบบสอบถามนี้ เป็นแบบสอบถามในการเก็บข้อมูลในการวิจัยเรื่อง “การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกร ในโรงงานอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล” เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการวิจัยในครั้งนี้ คาดว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ทางด้านวิชาการ และเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะฝีมือของพนักงาน อันจะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม เป็นประโยชน์โดยรวมต่อภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

เนื่องจากท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีคุณสมบัติตรงตามเงื่อนไขของการศึกษานี้ จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน ในการตอบแบบสอบถามให้ตรงกับความจริงหรือความคิดเห็นของท่าน ไม่มีถูกผิด ไม่จำเป็นที่คำตอบจะเหมือนกับผู้อื่น ข้อมูลนี้จะถูกเก็บเป็นความลับและนำเสนอในภาพรวม โดยไม่ทราบว่าเป็นข้อมูลของผู้ใด เนื่องจากเป็นข้อมูลที่นำมาใช้ประโยชน์โดยตรงในทางวิชาการเท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

นายคมสรร ผลานิสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามประกอบการวิจัย

เรื่อง

“การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารที่มีต่อทักษะที่พึงประสงค์ของวิศวกรในโรงงาน
อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล”

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำอธิบาย โปรดทำเครื่องหมาย ลงใน หน้าข้อความตามสภาพที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อายุของท่าน

น้อยกว่า 30 ปี

30 - 34 ปี

มากกว่า 34 - 40 ปี

มากกว่า 40 ปี

3. อายุงานของท่านในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

น้อยกว่า 5 ปี

5 - 9 ปี

มากกว่า 9 - 14 ปี

มากกว่า 14 ปี

4. ระดับการศึกษาสูงสุดของท่าน

ต่ำกว่าปริญญาตรี

ปริญญาตรี

สูงกว่าปริญญาตรี

5. ทุนจดทะเบียนของบริษัทของท่าน (โดยประมาณ)

ต่ำกว่า 50 ล้านบาท

50 - 200 ล้านบาท

มากกว่า 200 ล้านบาท

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์

คำอธิบาย

แบบประเมินในแต่ละข้อ เป็นประโยคที่มีข้อความเกี่ยวข้องกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ใน 3 ด้าน คือ ทักษะด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค

โปรดพิจารณาข้อความที่สอบถามในแต่ละข้อ แล้วประเมินความคิดเห็นของท่านและตอบทุกข้อเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในแต่ละข้อจะมีตัวเลือก 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง เลือกให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. ท่านคิดว่าวิศวกรควรมี ทักษะในด้านความคิด ตามรายการต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.1 ด้านการมองเห็นภาพโดยรวม					
1. มีความสามารถที่จะมองเห็นภาพความสัมพันธ์ของส่วนงานต่างๆ ในองค์กร					
2. มีความคิดเชิงระบบในการปฏิบัติงานในองค์กร					
3. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านด้านเทคโนโลยี					
4. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านเศรษฐกิจโดยรวม					
5. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านสังคมภายนอก					
6. มีความคิดกว้างไกล ครอบคลุม เชื่อมโยงกับสถานการณ์ภายนอกองค์กรด้านการเมือง					
1.2 ด้านการวิเคราะห์					
1. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ อันเป็นประโยชน์กับการปฏิบัติงานในหน้าที่					
2. มีความสามารถในการจำแนกแจกแจงแยกแยะข้อมูลต่างๆ และกลั่นกรองมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.3 ด้านการวินิจฉัย					
1. มีความสามารถที่จะเข้าใจความซับซ้อนของเรื่องราวต่างๆ ได้อย่างละเอียด ถี่ถ้วนด้านธรรมชาติของบุคคล					
2. มีความสามารถที่จะเข้าใจภาพรวมโครงสร้างขององค์กร					
3. มีความสามารถที่จะเข้าใจรายละเอียดในหน้าที่การงาน					
4. มีความสามารถในการนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง					
5. มีความสามารถในการนำข้อมูลสารสนเทศต่างๆ มาใช้ประโยชน์ในการวางแผนกิจกรรมในการทำงาน					
1.4 ด้านการสังเคราะห์					
1. มีความสามารถในการรวบรวมข้อมูล และสรุปสาระที่เป็นประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงานในหน้าที่					
2. มีความสามารถประมวลเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี จนกระทั่งได้ข้อคิด สามารถนำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้					
1.5 ด้านการวิพากษ์วิจารณ์					
1. กล้าแสดงออกในเชิงวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้ได้สาระที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาองค์กร					
2. มีความคิดเชิงวิพากษ์วิจารณ์ ปัญหา เรื่องราวต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร					
3. มีความสนใจติดตามการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และ การเมืองอยู่เสมอ					
1.6 ด้านการรู้จักใช้คำถาม					
1. มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต ในมุมมองที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านความคิดของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2. มีลักษณะนิสัยช่างสังเกต และสามารถสังเกตเห็นจุดบกพร่องบางประการในกระบวนการทำงาน					
3. กล้าแสดงออกในการตั้งคำถาม					
4. กล้าแสดงออกในการชี้แนะสาระที่เป็นประโยชน์แก่องค์กร					
5. กล้าแสดงออกในการพูดเพื่อแก้ไขและปรับปรุงในการทำงาน					

2. ท่านคิดว่าวิศวกรควรมี **ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์** ตามรายการต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.1 ความเข้าใจในด้านสร้างแรงจูงใจ					
1. มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ร่วมงานให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน					
2. มีความสามารถในการสร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ใต้บังคับบัญชา ให้ปฏิบัติงานบรรลุเป้าหมายร่วมกัน					
3. มีความสามารถเข้าใจถึงวิธีการจูงใจผู้อื่น ให้ปฏิบัติงานตามความมุ่งหมายของตน					
4. มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะของตนเอง ทั้งด้านฝึกรบมและค้นคว้า เพื่อค้นหาวิธีในการกระตุ้นการทำงานของตนเองและผู้อื่น					
5. สามารถสร้างแรงจูงใจให้กลุ่มยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นได้					
2.2 ทักษะในการเป็นผู้นำ					
1. มีความกล้าแสดงออกและกล้าตัดสินใจในการปฏิบัติงาน					
2. สามารถสร้างระบบความร่วมมือระหว่างผู้ใต้บังคับบัญชา กับผู้ร่วมงานฝ่ายอื่นๆ					
3. มีความรับผิดชอบในหน้าที่ๆ ได้รับมอบหมายอย่างคิ เสร็จทันเวลา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้ได้บังคับบัญชา					
5. มีศิลปะการทำงานให้เป็นแบบอย่างที่ดีแก่เพื่อนร่วมงาน					
6. มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ และมีจรรยาบรรณในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม					
7. ตื่นตัว กระตือรือร้น รักความก้าวหน้า ใฝ่หาความรู้อยู่เสมอ					
2.3 ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล					
1. มีความสามารถจัดการคน ให้ทำงานสอดคล้องกับศักยภาพและความสามารถของตน					
2. มีความเข้าใจว่าคนแต่ละคนมีทักษะ ความรู้ ความสามารถ และศักยภาพในการพัฒนาแตกต่างกัน					
3. เอาใจใส่ดูแลผู้ได้บังคับบัญชาอย่างดี และเปิดโอกาสให้แต่ละคนได้ใช้ศักยภาพในการทำงาน ได้อย่างเต็มที่					
4. เข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคล					
2.4 ความตระหนักในความคิดเห็นของผู้อื่น					
1. ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นเพื่อนร่วมงานอย่างจริงจัง					
2. ให้เกียรติและยอมรับความคิดเห็นผู้ได้บังคับบัญชาอย่างจริงจัง					
3. มีความยุติธรรม ไม่แบ่งพรรคแบ่งพวก แบ่งชนชั้นวรรณะ					
4. ให้ความเคารพและให้เกียรติต่อคำแนะนำของผู้บังคับบัญชาในสายงานในระดับสูงกว่าเป็นอย่างดี					
5. รู้จักยอมรับความผิดพลาดที่เกิดจากความคิด และการตัดสินใจของตน					
6. เห็นคุณค่า และให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์ของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.5 ความสามารถในการสื่อสารภาษาต่างประเทศ					
1. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ					
2. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาญี่ปุ่น					
3. มีความสามารถในการสื่อสารภาษาจีน					
2.6 ความมีมนุษยสัมพันธ์					
1. มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานในแผนกเดียวกัน					
2. มีมนุษยสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงานในต่างแผนก					
3. สามารถประสานงานและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ทุกโอกาส					
4. มีความสามารถในการจัดการกับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นได้ทุกสถานการณ์					
5. มีความสามารถประสานประโยชน์เพื่อองค์กร โดยการใช้ความสัมพันธ์ที่ดีก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันปฏิบัติงาน					
6. มีทักษะการทำงานเป็นทีม					

3. ท่านคิดว่าวิศวกรควรมี **ทักษะในด้านเทคนิค** ตามรายการต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.1 ด้านความรู้ความสามารถในงาน					
1. มีความรู้ความสามารถอย่างลึกซึ้งในสาขาวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งสอดคล้องกับงานที่รับผิดชอบ					
2. มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการของการประกอบวิชาชีพวิศวกรรม					
3. มีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคเฉพาะทางของงานที่รับผิดชอบ					
4. ด้านการใช้เทคโนโลยี เครื่องมือเทคนิคต่างๆ ในงานที่รับผิดชอบ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทักษะในด้านเทคนิคของวิศวกร	ระดับที่พึงประสงค์				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.2 ด้านทักษะการปฏิบัติงาน					
1. มีทักษะเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือในการทำงานได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะงาน					
2. มีทักษะในการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว และสามารถใช้ได้หลายลักษณะงาน					
3. มีทักษะในการซ่อม บำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนคอมพิวเตอร์ได้					
4. มีทักษะในการวิเคราะห์การทำงาน ตลอดจนขยายความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
3.3 ความมุ่งมั่นในการเรียนรู้จากประสบการณ์					
1. มีทักษะในการถ่ายทอดความรู้ทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัยให้แก่ผู้อื่น ได้ดีดังนี้					
2. มีทักษะในการพูด ภาษาไทย					
3. มีทักษะในการพูด ภาษาอังกฤษ					
4. มีทักษะในการเขียน ภาษาไทย					
5. มีทักษะในการเขียน ภาษาอังกฤษ					
6. มีทักษะในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาไทย					
7. มีทักษะในการจัดลำดับเรื่อง ภาษาอังกฤษ					
8. มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นภายในโรงงานได้เป็นอย่างดี					
3.4 การรับรู้ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ					
1. มีทักษะในการจัดลำดับขั้นตอนในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2. สามารถนำเทคนิคใหม่ๆ มาใช้ในงานที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 3 คำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะ

หากวิศวกรของท่าน มีทักษะที่ยังไม่ถึงระดับที่ท่านต้องการ และ/หรือ หากท่านต้องการจะยกระดับทักษะให้มีความเชี่ยวชาญมากขึ้น ท่านจะมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการในการพัฒนาทักษะทั้ง 3 ด้านของวิศวกรอย่างไร ?

1. ทักษะในด้านความคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ทักษะในด้านมนุษยสัมพันธ์.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ทักษะในด้านเทคนิค.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความกรุณาในครั้งนี้

อมสรร ผลานิสงค์

ประวัติผู้เขียน

นายคมสรร ผลานิสงค์ เกิดเมื่อวันที่ 2 มกราคม 2519 ที่จังหวัด ชัยภูมิ สำเร็จการศึกษา ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ปีการศึกษา 2541

ปี พ.ศ. 2541- พ.ศ. 2544 เข้าทำงานใน บริษัท ชัมมิทแหลมฉบัง โอโตบอร์ดส์เวิร์ค จำกัด ในตำแหน่ง วิศวกรฝ่ายผลิต

ปี พ.ศ. 2544 - พ.ศ. 2546 เข้าทำงานใน บริษัท เอนโก ไทย จำกัด ในตำแหน่ง วิศวกรฝ่ายผลิต

ปี พ.ศ. 2546 - พ.ศ. 2547 เข้าทำงานใน บริษัท ไทยยามาฮ่า มอเตอร์ จำกัด ในตำแหน่ง วิศวกรจัดซื้อชิ้นส่วน

ปี พ.ศ. 2547 ถึงปัจจุบัน เข้าทำงานใน บริษัท จี เค เอ็น ไลน์ ประเทศไทย จำกัด ในตำแหน่ง วิศวกรจัดซื้อ

